

**ALDEA JOYA GRANDE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

# **INFORME GENERAL**

## **TEMA GENERAL**

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEA JOYA GRANDE, MUNICIPIO DE ZARAGOZA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2018**

**2018**

**(c)**

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

**ALDEA JOYA GRANDE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**VOLUMEN - 1**

**2-82-50-2016**

**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 8º. 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

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA JOYA GRANDE, MUNICIPIO DE ZARAGOZA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

GLORIA EUGENIA SUBBUYUJ PATZÁN  
FREDI OTONIEL FUENTES ALVARADO  
CINDY MEY-LI SOLORZANO SABÁN  
JOAQUÍN ARTURO FIALLOS  
MARÍA ESTHER CHIQUIN GARCÍA  
LUIS MIGUEL DIAZ GOMEZ  
EMILIA LUCIA BARILLAS

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

LAURA EMILIA CARÍAS HERNÁNDEZ  
LUIS ARMANDO DE LEÓN ROBLES  
MARVIN MIGUEL SANDOVAL MARTÍNEZ  
FLOR DE MARÍA JEREZ HERNÁNDEZ  
MARLA ABIGAIL AGUSTÍN CIFUENTES  
JULIO CÉSAR MORÁN MAYÉN  
VICTORIA MARICELA FUENTES PÉREZ  
JOCELYN MARIBELL GONZÁLEZ ARENAS

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre 2018

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0152-2019  
Guatemala, 04 de febrero de 2019

Estudiantes de EPS  
Aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango.  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1, subinciso 6.1.3 del Acta 01-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de enero de 2019, que en su parte conducente dice:

6.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

Junta Directiva acuerda: Aprobar los informes colectivos de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión correspondiente.

...

03 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

m.ch



# ÍNDICE DEL CONTENIDO

Página  
i

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

<b>1.1</b>	<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.4	Clima	8
1.1.5	Población	11
1.1.5.1	Población por centro poblado	11
1.1.5.2	Tasa de crecimiento	12
1.1.5.3	Número de hogares	12
1.1.5.4	Población por sexo	12
1.1.5.5	Área geográfica	12
1.1.5.6	Población por grupo étnico	13
1.1.5.7	Población por edad	13
1.1.5.8	Población económicamente activa –PEA-	14
1.1.5.9	Densidad poblacional	15
1.1.5.10	Migración	15
1.1.5.11	Pobreza	16
1.1.5.12	Desnutrición	17
1.1.5.13	Empleo, subempleo y desempleo	17
1.1.6	Remesas familiares	18
<b>1.2</b>	<b>ALDEA JOYA GRANDE</b>	<b>19</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	19
1.2.2	Localización y extensión	20
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	21
1.2.3.1	Idioma	21
1.2.3.2	Religión	21
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	21
1.2.3.4	Deportes	24
1.2.4	División política y administrativa	24
1.2.4.1	Alcaldía auxiliar	25
1.2.4.2	Consejo comunitario de desarrollo –COCODE-	25
1.2.5	Clima	27
1.2.6	Población	28
1.2.6.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	28
1.2.6.2	Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica, idioma, edad y nivel de escolaridad.	29

**Página**

1.2.6.3	Población económicamente activa – PEA –	30
1.2.6.4	Densidad poblacional	31
1.2.6.5	Ocupación, salarios e ingresos	32
1.2.6.6	Vivienda	33
1.2.6.7	Pobreza	34
1.2.7	Migración	36
1.2.7.1	Inmigración	37
1.2.7.2	Emigración	37
1.2.8	Ecosistema	37
1.2.8.1	Agua	38
1.2.8.2	Bosque	39
1.2.8.3	Suelos	42
1.2.8.4	Flora y fauna	44
1.2.8.5	Orografía	45
1.2.8.6	Áreas protegidas	47

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA JOYA GRANDE**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>48</b>
2.1.1	Sociales	48
2.1.1.1	Comités	48
2.1.2	Ambientales	50
2.1.3	Culturales	50
2.1.4	Deportivas	50
<b>2.2.</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>50</b>
2.2.1	Educación	50
2.2.1.1	Nivel pre-primario	52
2.2.1.2	Nivel primario	52
2.2.1.3	Nivel medio	52
2.2.1.4	Deserción	53
2.2.1.5	Repitencia	53
2.2.1.6	Docentes	54
2.2.2	Salud	55
2.2.2.1	Cobertura	56
2.2.2.2	Morbilidad	56
2.2.2.3	Mortalidad	57
2.2.2.4	Infraestructura unidad mínima de salud – UMS –	58
2.2.3	Agua	59
2.2.4	Drenajes	60
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	61
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	62
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	62
2.2.8	Cementerios	63



	<b>Página</b>
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas 64
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO 64</b>
2.3.1	Estatales 64
2.3.2	Privadas 65
2.3.3	Internacionales 65
2.3.3.1	Organización no gubernamental –ONG HULP– Bélgica 65
2.3.3.2	Organización no gubernamental –ONG UNBOUND– Estados Unidos 66
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO 66</b>
2.4.1	Naturales 66
2.4.2	Socio naturales 67
2.4.3	Antropogénica o antrópica 67
2.4.4	Matriz de identificación de riesgos 67
2.4.5	Matriz de historial de desastres 69

### **CAPÍTULO III ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA JOYA GRANDE**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN 71</b>
3.1.1	Recursos naturales o tierra 71
3.1.1.1	Recursos hidrológicos 71
3.1.1.2	Recursos forestales 72
3.1.1.3	El suelo 72
3.1.1.4	Flora y fauna 73
3.1.1.5	Tenencia de la tierra 73
3.1.1.6	Concentración de la tierra 73
3.1.1.7	Uso de la tierra 76
3.1.2	Trabajo 77
3.1.3	Capital 78
3.1.3.1	Infraestructura productiva 78
3.1.4	Organización empresarial 79
<b>3.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 80</b>
3.2.1	Actividad agrícola 80
3.2.1.1	Niveles tecnológicos 81
3.2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción 82
3.2.1.3	Estados financieros 83
3.2.1.4	Rentabilidad 86
3.2.1.5	Financiamiento 87
3.2.1.6	Comercialización 89
3.2.1.7	Organización empresarial 97
3.2.1.8	Generación de empleo 99
3.2.2	Actividad pecuaria 100

	<b>Página</b>	
3.2.2.1	Características tecnológicas	100
3.2.2.2	Volumen y valor de la producción	101
3.2.2.3	Estados financieros	102
3.2.2.4	Rentabilidad	109
3.2.2.5	Financiamiento	109
3.2.2.6	Comercialización	110
3.2.2.7	Organización empresarial	117
3.2.2.8	Generación de empleo	119
3.2.3	Actividad artesanal	119
3.2.3.1	Características tecnológicas	120
3.2.3.2	Volumen y valor de la producción	120
3.2.3.3	Estados financieros	121
3.2.3.4	Rentabilidad	124
3.2.3.5	Financiamiento	124
3.2.3.6	Comercialización	125
3.2.3.7	Organización empresarial	128
3.2.3.8	Generación de empleo	130
<b>3.3</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>130</b>
3.3.1	Comercio	130
3.3.2	Servicios	131
3.3.3	Generación de empleo	132
3.3.4	Efecto ambiental	133
<b>3.4</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>133</b>
3.4.1	Estatales	134
3.4.2	Privadas	134
3.4.3	Internacionales	135
<b>3.5</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	<b>135</b>
3.5.1	Matriz de análisis de riesgo	135
3.5.2	Degradación ambiental	136
3.5.3	Historial de desastres	137

## **CAPÍTULO IV**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

<b>4.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES</b>	<b>139</b>
4.1.1	Proyectos en ejecución	140
4.1.2	Proyectos programados	140
4.1.3	Nuevos proyectos	141
4.1.4	Priorización de proyectos	141

<b>4.2</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>142</b>
<b>4.3</b>	<b>INVENTARIO DE POTENCIALIDADES</b>	<b>143</b>
4.3.1	Priorización de proyectos	148

## **CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

<b>5.1</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS, ALDEA JOYA GRANDE</b>	<b>150</b>
5.1.1	Caracterización básica	150
5.1.2	Estudio de perfil del proyecto	151
5.1.2.1	Descripción del proyecto	151
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	152
5.1.2.3	Planteamiento del problema	152
5.1.2.4	Justificación	152
5.1.2.5	Objetivos	153
5.1.3	Estudio de mercado	153
5.1.3.1	Cobertura histórica y proyectada	154
5.1.3.2	Análisis del servicio	154
5.1.4	Estudio administrativo legal	155
5.1.4.1	Estructura organizacional	155
5.1.5	Estudio técnico	158
5.1.5.1	Diseño y planificación	158
5.1.5.2	Plan de ejecución	162
5.1.6	Estudio financiero	164
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	164
5.1.7	Fuentes de financiamiento	165
5.1.7.1	Unidad ejecutora	166
5.1.8	Estudio ambiental	166
5.1.8.1	Gestión ambiental	166
5.1.8.2	Impacto ambiental	167
<b>5.2</b>	<b>MEJORAMIENTO DE LA UNIDAD MÍNIMA DE SALUD, ALDEA JOYA GRANDE</b>	<b>170</b>
5.2.1	Caracterización básica	170
5.2.2	Estudio de perfil del proyecto	171
5.2.2.1	Descripción del proyecto	172
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	172
5.2.2.3	Planteamiento del problema	173
5.2.2.4	Justificación	173
5.2.2.5	Objetivos	173
5.2.3	Estudio de mercado	173
5.2.3.1	Cobertura histórica y proyectada	174
5.2.3.2	Análisis del servicio	174

	<b>Página</b>	
5.2.4	Estudio administrativo legal	175
5.2.4.1	Estructura organizacional	175
5.2.5	Estudio técnico	178
5.2.5.1	Diseño y planificación	178
5.2.5.2	Plan de ejecución	182
5.2.6	Estudio financiero	184
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	184
5.2.7	Fuentes de financiamiento	185
5.2.7.1	Unidad ejecutora	185
5.2.8	Estudio ambiental	186
5.2.8.1	Gestión ambiental	186
5.2.8.2	Impacto ambiental	187
<b>5.3</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS, ALDEA JOYA GRANDE</b>	<b>190</b>
5.3.1	Caracterización básica	190
5.3.2	Estudio de perfil del proyecto	191
5.3.2.1	Descripción del proyecto	191
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	192
5.3.2.3	Planteamiento del problema	192
5.3.2.4	Justificación	192
5.3.2.5	Objetivos	193
5.3.3	Estudio de mercado	193
5.3.3.1	Cobertura histórica y proyectada	193
5.3.3.2	Análisis del servicio	195
5.3.4	Estudio administrativo legal	195
5.3.4.1	Propuesta de organización	195
5.3.4.2	Estructura organizacional	195
5.3.5	Estudio técnico	199
5.3.5.1	Diseño y planificación	199
5.3.5.2	Plan de ejecución	202
5.3.6	Estudio financiero	204
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	204
5.3.7	Fuentes de financiamiento	206
5.3.8	Estudio ambiental	206
5.3.8.1	Gestión ambiental	207
5.3.8.2	Impacto ambiental	207

**CAPÍTULO VI**  
**PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL**  
**ELABORACIÓN DE SALSA DE TOMATE**

<b>6.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>210</b>
------------	----------------------------	------------

<b>6.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>210</b>
<b>6.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>211</b>
6.3.1	General	211
6.3.2	Específicos	211
<b>6.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>211</b>
6.4.1	Oferta	211
6.4.2	Demanda	212
6.4.3	Comercialización	214
6.4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	214
6.4.3.2	Operaciones de comercialización	215
<b>6.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>217</b>
6.5.1	Volumen y valor de la producción	217
6.5.2	Flujograma del proceso productivo	218
<b>6.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>220</b>
6.6.1	Tipo y denominación	220
6.6.2	Estructura de organización	220
<b>6.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>222</b>
6.7.1	Inversión fija y capital de trabajo	222
6.7.2	Financiamiento	224
6.7.3	Estados financieros proyectados	225
6.7.3.1	Estado de costo directo de producción proyectado	225
6.7.3.2	Estado de resultados proyectado	225
6.7.3.3	Presupuesto de caja proyectado	225
6.7.3.4	Estado de situación financiera proyectado	225
6.7.4	Evaluación financiera con herramientas complejas	227
6.7.4.1	Punto de equilibrio	227
6.7.4.2	Flujo neto de fondos –FNF–	228
6.7.4.3	Valor actual neto –VAN–	228
6.7.4.4	Relación beneficio costo –Relación B/C–	228
6.7.4.5	Tasa interna de retorno –TIR–	229
6.7.4.6	Período de recuperación de inversión –PRI–	229
<b>6.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>230</b>
6.8.1	Gestión ambiental	230
6.8.2	Impacto ambiental	231
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>232</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>235</b>
	<b>CITAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>238</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>242</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Resumen División Política por Categoría. Año: 2016.	4
2	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Centro Poblado del Municipio. Años: 2002 y 2016.	11
3	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población del Municipio por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad. Años: 2002 y 2016.	13
4	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva. Años: 2002 y 2016.	14
5	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Pobreza Extrema, Pobreza no Extrema y Pobreza Total. Años: 2002 y 2014.	17
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Análisis de Población por Sexo, Área Geográfica, Pertenencia Étnica, Idioma, Edad y Nivel de Escolaridad. Años: 2002 y 2016.	29
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa por Sexo, Actividad Productiva y Área Geográfica. Años: 2002 y 2016.	31
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Niveles de Ingreso por Hogar. Año: 2016.	33
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Características Generales de las Viviendas. Año: 2016.	33
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Tasa Bruta de Cobertura por Nivel Educativo. Año: 2016.	52
11	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Tasa de Repitencia por Nivel de Escolaridad. Años: 2015 y 2016.	54

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Docentes por Nivel Educativo. Año: 2016.	55
13	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Causas de Morbilidad. Año: 2016.	56
14	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Causas de Mortalidad. Año: 2016.	57
15	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Agua Entubada por Vivienda. Año: 2016.	60
16	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Drenajes. Año: 2016.	60
17	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura Servicio de Energía Eléctrica. Año: 2016.	61
18	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Letrina y Sanitarios Lavables. Año: 2016.	62
19	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Extracción de Basura. Año: 2016.	63
20	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Tenencia de la Tierra. Año: 2016.	73
21	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Concentración de la Tierra. Año: 2016.	75
22	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Uso de la Tierra. Año: 2016.	76
23	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Económica. Año: 2016.	78
24	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2016.	80

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
25	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	82
26	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	83
27	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Estado de Resultados. Según Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	85
28	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Financiamiento. Por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016. (cifras en quetzales).	87
29	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Márgenes de Comercialización por Producto. Año: 2016.	95
30	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	101
31	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Microfincas-Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Existencias de Ganado. Año: 2016.	103
32	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Microfincas-Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Costo Directo de Mantenimiento de Ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	104
33	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Microfincas - Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Cálculo del CUAMPC. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	105
34	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Microfincas – Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Costo de lo Vendido. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016.	106



<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
35	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Microfincas - Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Venta de Ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.	106
36	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	107
37	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Estado de Resultados. Por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	108
38	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Financiamiento. Por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016. (cifras en quetzales).	110
39	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Márgenes de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	116
40	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Artesano y Producto. Año: 2016.	120
41	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Artesano y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	122
42	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Estado de Resultados. Por Tamaño de Artesano y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	123
43	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Financiamiento. Año: 2016. (cifras en quetzales).	125
44	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Comercios. Año: 2016.	130

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
45	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Servicios. Año: 2016.	131
46	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Generación de Empleo por Comercio. Año: 2016.	132
47	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Generación de Empleo por Servicio. Año: 2016.	133
48	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura Histórica y Proyectada. Período: 2011 a 2021.	154
49	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Presupuesto General. Año: 2016.	164
50	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Cobertura Histórica y Proyectada. Período: 2011 a 2021.	174
51	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Presupuesto General. Año: 2016.	184
52	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura Histórica y Proyectada. Período: 2011 a 2021.	194
53	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos. Presupuesto General. Año: 2016.	205
54	Municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estudio de Mercado. Años: 2012 al 2021. (Frasco de 8 Onzas).	212
55	Municipio de Zaragoza y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Margen de Comercialización. Año: 2016.	216
56	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Años 1 al 5.	218

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
57	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Inversión Total. Año: 2016. (cifras en quetzales).	223
58	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Financiamiento. Año: 2016. (cifras en quetzales).	224
59	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Estados Financieros Proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	226
60	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Evaluación Financiera Proyectada. Frasco de 8 Onzas. (cifras en quetzales).	229

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Municipal de Zaragoza. Año: 2016.	10
2	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Conformación Alcaldía Auxiliar. Año: 2016.	25
3	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Conformación Consejo Comunitario de Desarrollo. Año: 2016.	26
4	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Uso del Suelo. Año: 2016.	44
5	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Curva de Lorenz. Año: 2016.	77
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Canales de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	94
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional Asociación Agrícola La Bendición. Año: 2016.	97
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Estructura Organizacional por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	98
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Canales de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	115
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Estructura Organizacional por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	119
11	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Canales de Comercialización por Tamaño de Artesano y Producto. Año: 2016.	128
12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Estructura Organizacional por Tamaño de Artesano y Producto. Año: 2016.	129

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
13	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Funcional. Comité de Saneamiento. Año: 2016.	156
14	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Nominal. Comité de Saneamiento. Año: 2016.	157
15	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Detalles Estructurales. Año: 2016.	160
16	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Flujograma del Proceso de Construcción.	161
17	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Funcional. Comité de Salud. Año 2016.	176
18	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Nominal. Comité de Salud. Año: 2016.	177
19	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Estado Actual de Instalaciones. Año: 2016.	179
20	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Propuesta de Ampliación. Año: 2016	180
21	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Flujograma del Proceso de Construcción. Año: 2016.	181
22	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Funcional. Comité de Saneamiento. Año: 2016.	196
23	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Organigrama Nominal. Comité de Saneamiento. Año: 2016.	198

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
24	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos. Planta de Distribución. Año: 2016.	200
25	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Canal de Comercialización. Año: 2016.	216
26	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Flujograma del Proceso Productivo.	218
27	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Organigrama Estructural Asociación La Joya. Año: 2016.	221
28	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Organigrama Nominal Asociación La Joya. Año: 2016.	222

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Detalle de la División Política por Categoría. Años: 2002, 2016 y 2017.	5
2	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Condiciones Climáticas. Años: 1990, 2012 y 2016.	9
3	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional. Años: 2002 y 2016	15
4	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Condiciones Climáticas. Años: 1990, 2012 y 2016.	27
5	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población Total, Número de Hogares. Años: 2002 y 2016.	28
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional. Años: 2002 y 2016.	31
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Usos Actuales y Potenciales del Bosque. Año: 2016.	41
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos. Año: 2016.	68
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Historial de Desastres. Año: 2016.	69
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Niveles Tecnológicos. Año: 2016.	81
11	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Proceso de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	90
12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola. Análisis Estructural por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	92

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
13	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Características Tecnológicas Año: 2016.	100
14	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Proceso de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	111
15	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Análisis Estructural por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016.	113
16	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Mezcla de Mercadotecnia por Tamaño de Artesano y Producto. Año: 2016.	126
17	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Entidades de Apoyo Estatales. Año: 2016.	134
18	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Análisis de Riesgo. Año: 2016.	136
19	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Historial de Desastres. Año: 2016.	137
20	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Necesidades Sociales. Año: 2016.	139
21	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Proyectos Programados. Año: 2016.	141
22	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Priorización de Proyectos Comunitarios Sociales. Año: 2016.	141
23	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Necesidades Productivas. Año: 2016.	143
24	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Potencialidades Productivas. Año: 2016.	144
25	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Priorización de Proyectos Comunitarios Productivos. Año: 2016.	148



<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
26	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plan de Ejecución por Letrina en Semanas. Año: 2016.	163
27	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Plan de Ejecución en Semanas. Año: 2016.	183
28	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos. Plan de Ejecución en Meses. Año: 2016.	203
29	Municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2016.	214

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Localización Geográfica. Año: 2016.	3
2	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	7
3	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Localización de la Aldea. Año: 2016.	22
4	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Ubicación de Ríos. Año: 2016.	40
5	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Ubicación de Masa Boscosa. Año: 2016.	43
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de la Tierra. Año: 2016.	46

## ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Descripción  |
|-----|--|
| 1   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola – Microfincas –, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Frijol Año: 2016.   |
| 2   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola – Subfamiliares –, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Frijol Año: 2016.   |
| 3   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola – Fincas Subfamiliares, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Una Caja de Tomate Año: 2016.  |
| 4   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola – Microfincas, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Maíz Año: 2016.   |
| 5   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola – Fincas Subfamiliares, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Maíz Año: 2016.  |
| 6   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria – Fincas Subfamiliares, Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado. Del 01 enero al 31 de diciembre de 2016. |
| 7   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Planta de Conjunto de Letrina Abonera. Año: 2016.  |
| 8   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano de Elevación. Año: 2016.   |
| 9   | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano de Sección Arquitectónica. Año: 2016.  |
| 10  | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Plano de Localización del Proyecto. Año: 2016.   |
| 11  | Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Plano de Planta Acotada. Año: 2016.  |

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud. Plano de Elevación Frontal y Sección. Año: 2016.	
13	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos. Plano de Ubicación. Año: 2016.	
14	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos. Plano de Distribución. Año: 2016.	
15	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos. Plano de Elevación y Sección. Año: 2016.	
16	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate. Etiqueta del Producto. Año: 2016.	
17	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Nómina de Siglas. Año: 2016.	1-2

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como única universidad estatal le corresponde desarrollar la educación superior y promover métodos de investigación para el estudio y solución de problemas nacionales, de esta forma contribuye con el desarrollo socioeconómico, para cumplir con este propósito los estudiantes utilizan el método de evaluación final del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– de la Facultad de Ciencias Económicas, conformada por las escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, para obtener el título universitario en el grado académico de licenciatura.

La investigación de campo se realizó durante el mes de octubre del año 2016 en la aldea Joya Grande del municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango, donde se desarrolló el tema del presente informe general denominado: “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, a través de este se determinó la situación social, económica y ambiental con el fin de proponer proyectos comunitarios rurales sostenibles.

El método utilizado en el proceso de investigación fue el científico en sus tres fases: indagatoria, aplicada en las técnicas de observación, censo y entrevista; la demostrativa analiza la información obtenida y la expositiva se encuentra implícita en el presente informe.

El objetivo principal del estudio es caracterizar la situación socioeconómica ambiental de la aldea Joya Grande y establecer por medio del inventario de necesidades existentes, propuestas de proyectos comunitarios rurales sostenibles que promuevan el desarrollo de los habitantes.

El contenido general del presente documento fue estructurado en seis capítulos, que se describen a continuación:

El Capítulo I, contiene la descripción y características del contexto territorial del municipio de Zaragoza y la aldea Joya Grande, incluye los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima y población, para la descripción de la Aldea, se caracterizan los aspectos culturales y deportivos, migración, ecosistema y remesas familiares que aplica únicamente para el municipio.

El Capítulo II, describe el ámbito social de la aldea Joya Grande, contiene la representación de las organizaciones existentes, los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo, por último, se analizan los riesgos identificados.

El Capítulo III, se refiere al ámbito productivo del centro poblado, detalla los factores de producción, actividades productivas, comerciales y servicios existentes, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

El Capítulo IV, incluye los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, por medio del inventario de necesidades sociales y de potencialidades productivas.

El Capítulo V, presenta la propuesta de tres proyectos comunitarios sociales rurales que son: la construcción de letrinas aboneras, mejoramiento de la unidad minina de salud y construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos; detalla los diferentes estudios que conllevan al desarrollo de cada uno como: mercado, administrativo legal, técnico y financiero. También se detallan las fuentes de financiamiento para ejecutar el proyecto y el estudio ambiental.

Capítulo VI. Contiene la descripción de un proyecto comunitario productivo rural denominado: elaboración de salsa de tomate; para el efecto se incluye la caracterización básica; los estudios de perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, y financiero con la respectiva evaluación que determina la viabilidad del mismo, fuentes de financiamiento e impacto ambiental.

Al final del informe, se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos que contienen los planos correspondientes a proyectos sociales rurales y el resto de información que respalda la investigación realizada e índice de siglas.

Se expresa el agradecimiento a la población y las autoridades de la aldea Joya Grande, asimismo, a las organizaciones públicas representadas en el municipio de Zaragoza por el apoyo brindado durante el tiempo de investigación al proporcionar la información oportuna para la realización de este documento.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

El presente capítulo describe el contexto territorial del municipio de Zaragoza, específicamente de la aldea Joya Grande, incluye los aspectos relacionados a los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares del municipio.

### **1.1 MUNICIPIO DE ZARAGOZA**

Pertenece al departamento de Chimaltenango, ubicado en la región central, el área territorial es de 50 kilómetros cuadrados, su división política está compuesta por trece aldeas, siete colonias, dos comunidades, tres fincas, cuatro caseríos y la zona urbana. Los idiomas que predominan son el español y kaqchiquel.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos**

El municipio de Zaragoza fue conocido con el nombre de Chicoj o Chixoc, que en idioma Kaqchiquel significa: Francisco Oj que corresponde al nombre de un cacique de reconocido mando, dueño de las tierras del lugar en la época pre colonial en el año 1711, también se le conoció con el nombre de Valle de los Duraznos. (Meléndez, David, 2016)

En el año de 1761 radicaron varias familias españolas en el lugar, quienes designaron una comisión para gestionar al gobierno presidido por Don Alfonso de Heredia la creación oficial del pueblo, a lo cual accedió nombrándole Valle de Nuestra Señora del Pilar de Heredia. Muchos años después quedó establecido el municipio de Zaragoza por medio del acuerdo gubernativo del 27 de enero de 1892 el nombre fue escogido debido a que la mayoría de los españoles que permanecían en el lugar, eran originarios de la Villa de Zaragoza, España. (Meléndez, 2016)

En el Archivo General de Centroamérica se encuentra el expediente de fundación del pueblo, en donde indica que la Villa de Nuestra Señora de Pilar de Zaragoza de Heredia fue fundada en el año de 1761. Este documento indica que el poblado fue establecido a



principios del siglo XVIII por un grupo de españoles que compraron tierras cerca de la actual cabecera municipal. (Meléndez, 2016)

Otra de las referencias históricas más antiguas del período hispánico está en el Compendio de Historia que en la primera década del siglo XIX escribió el sacerdote Domingo Juarros, donde indica que corresponde a una villa de ladinos pertenecientes al curato de Patzicía en la región de Chimaltenango, se conformaba por cuatro barrios que se denominaban cantones, con los nombres de: Nazareno, La Cruz, El Rastro y El Calvario. No se sabe con exactitud en qué momento estos cantones cambiaron a los nombres de: El Salitre, Reforma, San Antonio y Las Tunas; que corresponden en la actualidad en su orden a la zona uno, dos, tres y cuatro.

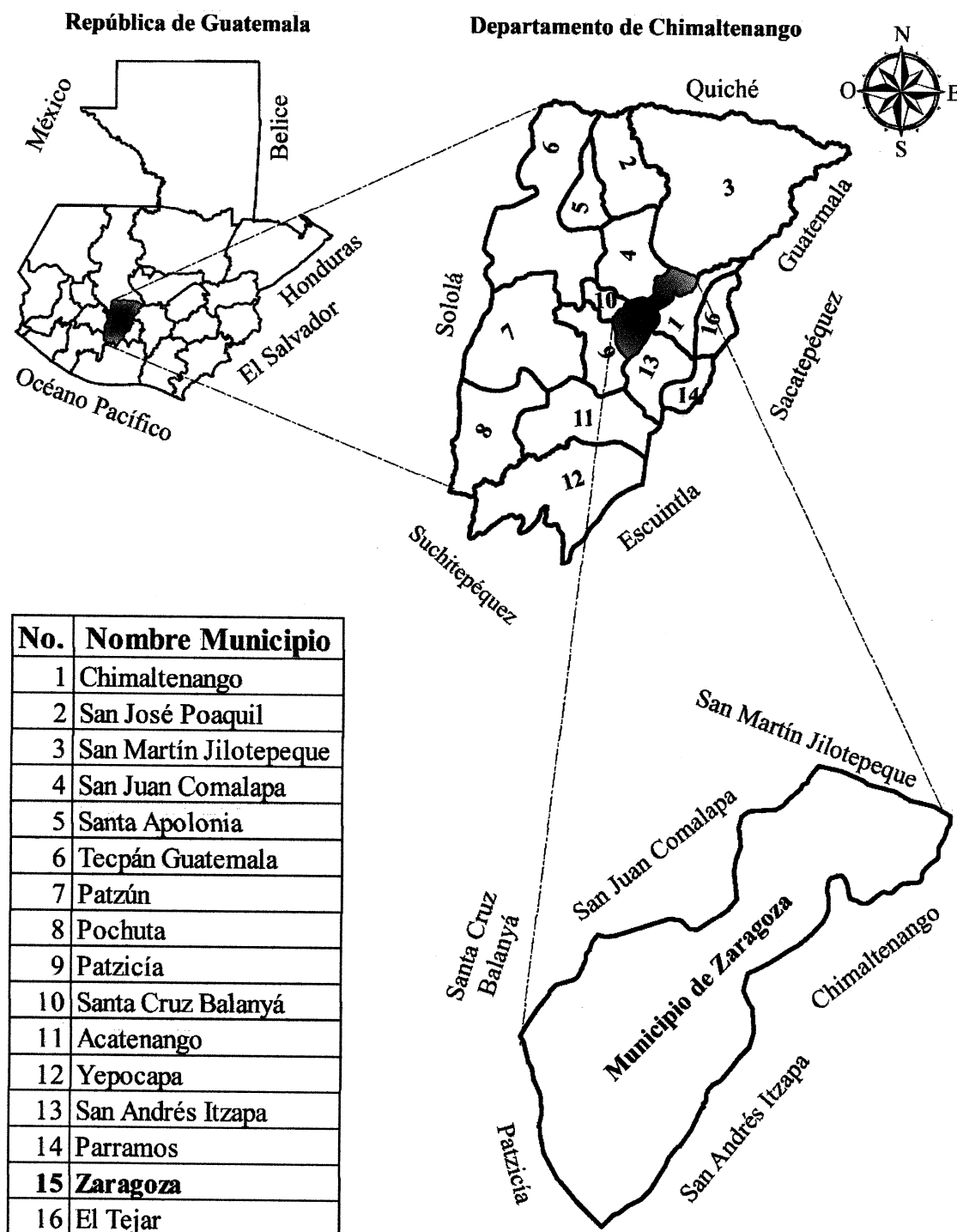
### **1.1.2 Localización y extensión**

Según la Agenda Geográfica del Instituto Geográfico Nacional –IGN– el municipio de Zaragoza ubicado a 65 kilómetros de la ciudad capital y 9 de la cabecera departamental, pertenece a la región central del departamento de Chimaltenango, cuenta con una extensión territorial de 50 kilómetros cuadrados. Sus principales vías de acceso se ubican sobre la carretera interamericana CA-1 a la altura de los kilómetros 63.4 y 64.4; existen otros ingresos en el km. 58.7 por la aldea El Llano y 67.6 en la entrada del municipio de Patzicía.

Las colindancias del Municipio que se muestran en el mapa uno son las siguientes: al norte con San Martín Jilotepeque y San Juan Comalapa; al sur con San Andrés Itzapa y Patzicía; al este con Chimaltenango y al oeste con Santa Cruz Balanyá. La Altitud es de 1,849 metros sobre el nivel del mar, latitud 14°39'00"N y longitud 90°53'26"O.

A continuación, se presenta el mapa de localización geográfica del municipio de Zaragoza en el departamento de Chimaltenango:

**Mapa 1**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

En el mapa anterior se observa la ubicación de Zaragoza, es importante para determinar las colindancias del municipio y establecer el área geográfica.

### 1.1.3 División política y administrativa

Permite analizar la distribución territorial conforme la categoría de cada centro poblado y describir la función administrativa a través de la gestión y conformación del gobierno municipal; según el Código Municipal, Decreto Número 12-2002 en su Artículo No. 4, inciso b, indica que los municipios se dividen en aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, micro región y finca.

#### 1.1.3.1 División política

Según investigación de campo, a través de consulta realizada en oficio CARTO-018-2017 emitido el veintiséis de enero del año dos mil diecisiete por el departamento de cartografía del Instituto Geográfico Nacional – IGN – a solicitud del alcalde municipal de Zaragoza se reportan los datos de los lugares poblados que conforman el municipio. Se presenta a continuación el resumen:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Resumen División Política por Categoría**  
**Año: 2016**

Categoría	Cantidad
Cabecera Municipal	1
Aldea	13
Caserío	4
Comunidad	2
Colonia	7
Finca	3
<b>Total</b>	<b>30</b>

Fuente: elaboración propia, con base datos del departamento de Cartografía del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2017.

Como se observa en el cuadro anterior, el municipio de Zaragoza se encuentra conformado por treinta centros poblados. A continuación, se presenta la integración de la división política por categoría:

**Tabla 1**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Detalle de la División Política por Categoría**  
**Años: 2002, 2016 y 2017**

No.	Centro poblado	Censo 2002	Investigación de campo 2016	CARTO 018-2017 del IGN
1	Zaragoza	Villa	Villa	Municipio
2	Agua Dulce	Caserío	Caserío	Aldea
3	Rincón Grande	Caserío	Caserío	Aldea
4	La Virgen del Pilar	Colonia	Caserío	Colonia
5	Joya Grande	Caserío	Caserío	Aldea
6	Las Lomas	Aldea	Aldea	Aldea
7	Las Colmenas	Aldea	Aldea	Aldea
8	Los Chilares	Caserío	Aldea	Caserío
9	Mancheren Grande	Aldea	Aldea	Aldea
10	Mancheren Chiquito	Aldea	Aldea	Aldea
11	Puerta Abajo	Aldea	Aldea	Aldea
12	Los Potrerillos	Caserío	Aldea	Aldea
13	Rincón Chiquito	Caserío	Caserío	Aldea
14	Tululche	Caserío	Caserío	Aldea
15	Yerbabuena	Caserío	Caserío	-----
16	El Cuntic	Caserío	Caserío	Aldea
17	El Llano	Caserío	Caserío	Aldea
18	Laguna Seca	Otra	Caserío	-----
19	Las Tunas	Otra	Caserío	-----
20	Comunidad 29 de Diciembre	Colonia	Colonia	Comunidad
21	La Cascada	-----	-----	Colonia
22	Lo de Pérez	-----	-----	Colonia
23	Villas de Zaragoza	-----	-----	Colonia
24	Las Ilusiones	-----	-----	Colonia
25	Los Llamos	-----	-----	Colonia
26	La Ciénaga	-----	-----	Caserío
27	Los Gabrieles	-----	-----	Caserío
28	Los Calvos	-----	-----	Caserío
29	Nueva Esperanza	-----	-----	Colonia
30	Piero Morari	-----	-----	Comunidad
31	El Cuntic Sector II	-----	-----	Aldea
32	El Esfuerzo	-----	-----	Finca
33	El Tesoro	-----	-----	Finca
34	El Escondite	-----	-----	Finca

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002; investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y oficio CARTO 018-2017 del departamento de Cartografía del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

En la tabla anterior se presenta la distribución territorial según datos del INE, departamento de cartografía del IGN y actualización de acuerdo al Acta Ordinaria Número 28-2017 de la Municipalidad de Zaragoza, se puede observar que se han adherido nuevos centros poblados, otros no pertenecían al municipio.

Por otro lado, según acta ordinaria 28-2017 con fecha 14 de julio de 2017, celebrada por el alcalde y el Concejo Municipal acuerdan y aprueban la actualización de la división territorial de los centros poblados del municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango, así mismo se determinó el incremento de la división política lo que dió origen a una aldea, seis colonias, tres caseríos, tres fincas y una comunidad

Como lo establece el Artículo 22 del Código Municipal “la municipalidad remitirá en el mes de julio de cada año una certificación de la división territorial de su municipio, al INE e IGN”, esta solicitud fue ratificada de acuerdo al oficio S-DIG-0669/2017 del IGN con fecha 6 de octubre del año 2017.

La información anterior es de vital importancia para el presente estudio porque eleva al caserío Joya Grande a categoría de Aldea.

El mapa dos contiene la división política del municipio de Zaragoza, conformado por la cabecera municipal, aldeas, caseríos, fincas y los límites municipales, según la simbología indicada.

#### 1.1.3.2 División administrativa

Se refiere a la forma como se realiza la gestión del gobierno municipal, de acuerdo al Artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, está integrada por el Concejo Municipal, el alcalde, los concejales y síndicos, todos electos de forma directa y popular en cada municipio por un período de cuatro años, pueden ser reelectos. En la gráfica 1, se presenta el organigrama de la municipalidad estructurada en tres niveles jerárquicos: estratégico, táctico y operativo con el fin de facilitar la ejecución de sus funciones para contribuir con los planes de desarrollo municipal.

**Mapa 2**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**División Política**  
**Año: 2016**



**Referencia**

- |                 |                    |            |                          |
|-----------------|--------------------|------------|--------------------------|
| ● (with circle) | Cabecera Municipal | ◆          | Colonia                  |
| ○ (with circle) | Aldea              | —          | Límite Municipal         |
| ●               | Caserío            | — (dashed) | Carretera Pavimentada    |
| ▲               | Finca              | — (thin)   | Carretera No Pavimentada |
| ■               | Comunidad          | — (dotted) | Vereda                   |

Fuente: elaboración propia, con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

A continuación, se describe la división administrativa para el municipio de Zaragoza:

- **Concejo municipal**

Le corresponde el gobierno municipal, es responsable de ejercer la autonomía del municipio, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables de las decisiones que se tomen, su estructura está conformada por el alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, los dos anteriores con su respectivo suplente, todos electos de forma directa y popular.

- **Alcaldes auxiliares**

El Concejo Municipal de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades reconocerá a las alcaldías comunitarias o auxiliares, como entidades representativas del centro poblado, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal. El nombramiento lo emitirá el alcalde municipal, con base a la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a los principios, valores, procedimientos y tradiciones de las mismas. Con base a la investigación realizada se determinó que todos los centros poblados del Municipio cuentan con esta representatividad.

- **Consejo Municipal de Desarrollo – COMUDE –**

Se encarga de promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, con el propósito de facilitar la participación de las comunidades en el desarrollo integral del municipio por medio de la solución de problemas de acuerdo a las necesidades de la población, de acuerdo al artículo 11 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, se encuentra integrado por el alcalde municipal; los síndicos; concejales; los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo de las entidades públicas locales y de entidades civiles.

#### **1.1.4 Clima**

La clasificación climática que corresponde al Municipio es de tipo húmedo templado; la temporada fría se da regularmente en los meses de octubre a febrero, la cálida prevalece

entre marzo a septiembre, la temporada de lluvia inicia en los primeros días de mayo hasta la segunda semana de octubre.

A continuación, se presenta la tabla de condiciones climáticas:

**Tabla 2**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Condiciones Climáticas**  
**Años: 1990, 2012 y 2016**

<b>Descripción</b>	<b>1990</b>	<b>2012</b>	<b>2016</b>
<b>Rangos de temperatura</b>			
Temperatura media	18.3°C	16.1°C	16.9°C
Temperatura máxima promedio	28.7°C	22.4°C	25.4°C
Temperatura mínima promedio	9.5°C	9.9°C	5.0°C
<b>Humedad</b>			
Promedio humedad	69%	73%	81%
<b>Velocidad y dirección de vientos</b>			
Velocidad promedio	1.4 km/h	1.9 km/h	3.5 km/h
Dirección de vientos	Noreste	Sur	Este
<b>Precipitación pluvial</b>			
Milímetros totales	701.8	1,024.4	530.0
Días promedio de lluvia	86	129	71

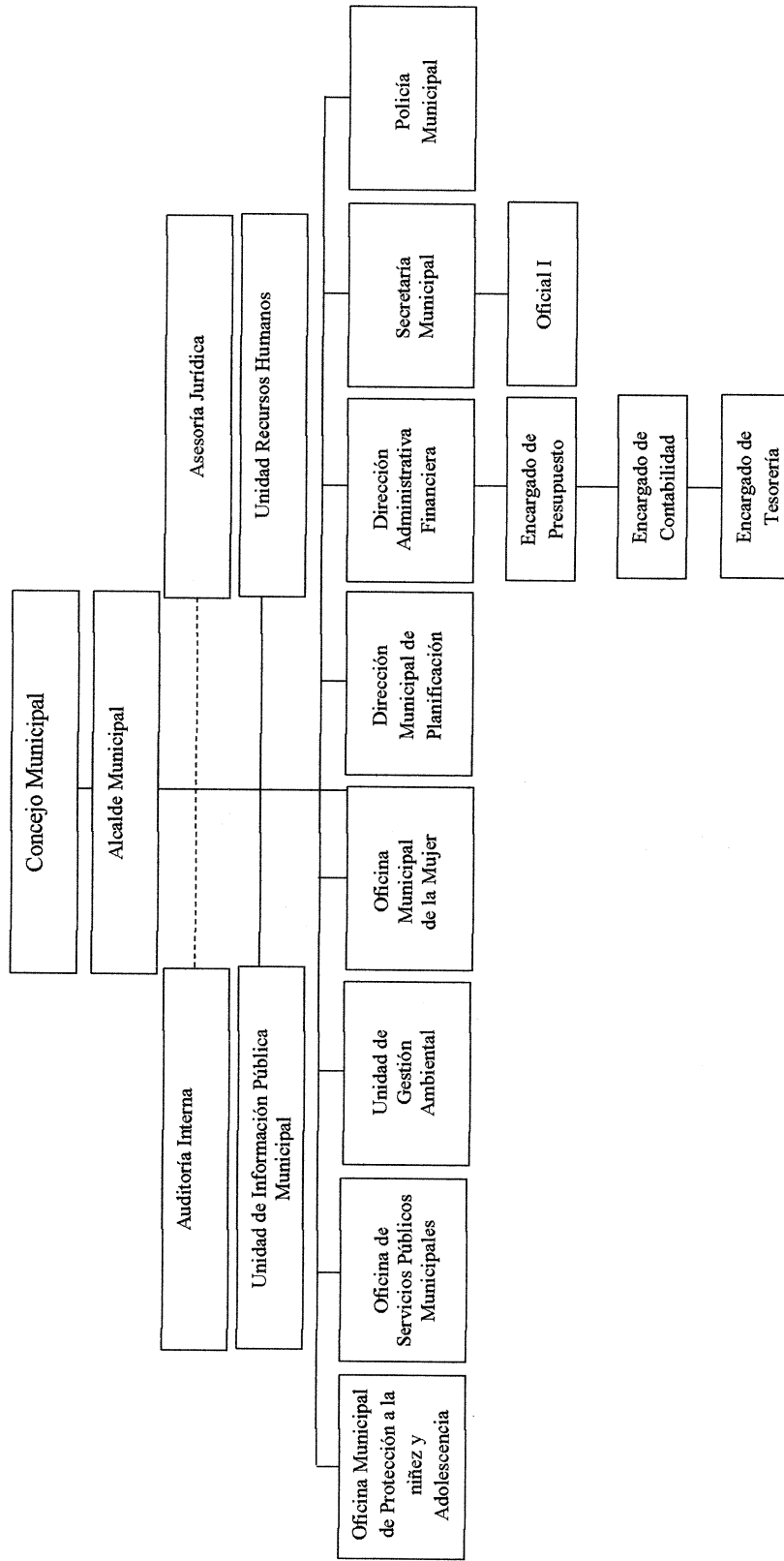
Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, de la sección de climatología de la estación Santa Cruz Balanyá, 1990 y 2012 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según tabla anterior, respecto a los rangos de temperatura se puede observar que la media varía en 1.4 grados centígrados al año de la investigación, en relación a 1990 y la máxima representa cambios de 6.3 y -3 grados centígrados de acuerdo a los períodos comparados; por otra parte, la humedad promedio aumentó debido a las bajas temperaturas que impactan directamente en ella.

La velocidad promedio del viento muestra incremento en el año de la investigación con respecto a los años comparados, que afecta en ciertas temporadas del año a los cultivos. Por otra parte, los milímetros totales de lluvia presentan un descenso en el año 2012 en relación al 2016.



**Gráfica 1**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama de la Municipalidad de Zaragoza**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia con base al Manual de Funciones y Atribuciones de la municipalidad de Zaragoza, 2016.

### 1.1.5 Población

Se le denomina así al conjunto de personas que habitan en un mismo espacio geográfico, constituye el principal recurso de la sociedad y del municipio que se estudia, es la razón de la caracterización socioeconómica ambiental y juega un papel importante en el proceso de desarrollo del mismo, a través de las relaciones de intercambio de bienes y servicios. (Aguilar Catalán, 2013, pág. 10)

#### 1.1.5.1 Población por centro poblado

Se conoce como la concentración de personas en un mismo espacio rural y su división geográfica territorial de colindancias y habitantes. A continuación, se presenta los centros poblados:

**Cuadro 2**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Centro Poblado del Municipio**  
**Años: 2002 y 2016**

No. Centro poblado	Categoría	No.	%	No.	%
		Habitantes 2002		Habitantes Proyección 2016	
1 Zaragoza	Villa	7,574	42.29	11,934	42.29
2 Agua Dulce	Caserío	973	5.43	1,532	5.43
3 Rincón Grande	Caserío	995	5.55	1,566	5.55
4 La Virgen del Pilar	Caserío	804	4.49	1,267	4.49
5 Joya Grande	Caserío	1,323	7.39	2,085	7.39
6 Las Lomas	Aldea	1,486	8.30	2,342	8.30
7 Las Colmenas	Aldea	236	1.32	373	1.32
8 Los Chilares	Aldea	155	0.87	246	0.87
9 Mancheren Grande	Aldea	276	1.54	435	1.54
10 Mancheren Chiquito	Aldea	21	0.12	34	0.12
11 Puerta Abajo	Aldea	542	3.02	852	3.02
12 Potrerillos	Aldea	219	1.22	344	1.22
13 Rincón Chiquito	Caserío	619	3.46	976	3.46
14 Tululché	Caserío	406	2.27	641	2.27
15 Yerbabuena	Caserío	268	1.50	423	1.50
16 El Cuntic	Caserío	725	4.05	1,143	4.05
17 El Llano	Caserío	930	5.19	1,465	5.19
18 Laguna Seca	Caserío	99	0.55	155	0.55
19 Las Tunas	Caserío	183	1.02	288	1.02
20 Comunidad 29 de Diciembre	Colonia	48	0.27	76	0.27
21 Población Dispersa	Otra	26	0.15	42	0.15
<b>Total</b>		<b>17,908</b>	<b>100.00</b>	<b>28,219</b>	<b>100.00</b>

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

En el cuadro anterior se observa que la cabecera municipal representa el mayor número de habitantes que corresponde al 42.29%, seguido por la aldea Las Lomas con 8.30% luego por Joya Grande con 7.39%; estos representan el 57.98% del total de la población de Zaragoza.

#### 1.1.5.2 Tasa de crecimiento

Es un índice que permite medir el incremento de la población de un territorio y tiempo determinado basado en datos recolectados con anterioridad, el Municipio se encuentra conformado por 28,219 habitantes según proyecciones del INE para el año 2016.

Se proyecta una tasa de crecimiento de 2.55% con base a la estimación de la población total por municipio para el período 2008-2020, que se extrae del comportamiento de la población que hace referencia el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002.

#### 1.1.5.3 Número de hogares

La Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI 1-2014- lo define como “Un hogar es una o varias personas con o sin vínculos familiares que viven juntas bajo un mismo techo, para proveer y satisfacer sus necesidades alimenticias” (Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2014, pág. 5) en el año de la investigación, el centro poblado se encuentra conformado por 6,451 hogares como resultado del crecimiento poblacional.

#### 1.1.5.4 Población por sexo

Se refiere a la población conformada por hombres y mujeres sin importar la edad, el estudio de la variable permite identificar características socioeconómicas y culturales.

#### 1.1.5.5 Área geográfica

Es la distribución por área geográfica de la población del municipio de Zaragoza, muestra el número de personas que habitan los lugares poblados.

### 1.1.5.6 Población por grupo étnico

Permite identificar a la población según su comunidad lingüística y cultural, Guatemala por ser un país pluricultural y multilingüe, factores que aportan en la diversidad que enriquece a una comunidad.

### 1.1.5.7 Población por edad

Proporciona la distribución de los habitantes del centro poblado según su edad. Esta variable permite entre otras, visualizar patrones de fecundidad y fertilidad, así como de la disponibilidad de la población económicamente activa. A continuación, se presenta el cuadro con los datos de población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad:

**Cuadro 3**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Población del Municipio por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2016	%
<b>Sexo</b>				
Hombres	8,874	49.55	13,982	49.55
Mujeres	9,034	50.45	14,237	50.45
<b>Total</b>	<b>17,908</b>	<b>100.00</b>	<b>28,219</b>	<b>100.00</b>
<b>Área geográfica</b>				
Urbana	8,609	48.07	13,565	48.07
Rural	9,299	51.93	14,654	51.93
<b>Total</b>	<b>17,908</b>	<b>100.00</b>	<b>28,219</b>	<b>100.00</b>
<b>Grupo étnico</b>				
Indígena	5,675	31.69	8,943	31.69
Ladinos	12,233	68.31	19,276	68.31
<b>Total</b>	<b>17,908</b>	<b>100.00</b>	<b>28,219</b>	<b>100.00</b>
<b>Edad</b>				
00 – 06	3,802	21.23	5,990	21.23
07 – 14	3,881	21.67	6,115	21.67
15 – 64	9,430	52.66	14,860	52.66
65 y más	795	4.44	1,254	4.44
<b>Total</b>	<b>17,908</b>	<b>100.00</b>	<b>28,219</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo a los datos descritos al año 2016 con respecto al 2002 la tendencia del crecimiento de mujeres ha prevalecido en el transcurso de los años con un 0.9% mayor que el sexo opuesto; en el caso de la distribución por área geográfica se concentra en la zona rural con 3.86% superior a la urbana; el grupo étnico que predomina es el ladino con

36.62% mayor al indígena; y el 52.66% de la población se concentra en un rango de 15 a 64 años.

#### 1.1.5.8 Población económicamente activa -PEA-

Según información obtenida de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI – 1-2016 la PEA está conformada por personas de 15 años o más, donde la población en edad productiva se encuentra entre el rango de 15 a 64 años. A continuación, se presenta el cuadro respectivo:

**Cuadro 4**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Población Económicamente Activa por Sexo, Área Geográfica y Actividad**  
**Productiva**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2016	%
<b>Por sexo</b>				
Hombres	4,858	76.56	7,655	76.56
Mujeres	1,487	23.44	2,343	23.44
<b>Total</b>	<b>6,345</b>	<b>100.00</b>	<b>9,998</b>	<b>100.00</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Urbana	2,645	41.69	4,168	41.69
Rural	3,700	58.31	5,830	58.31
<b>Total</b>	<b>6,345</b>	<b>100.00</b>	<b>9,998</b>	<b>100.00</b>
<b>Por actividad productiva</b>				
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	3,373	53.16	5,315	53.16
Explotación de minas y canteras	8	0.13	13	0.13
Industria, manufacturera textil y alimenticia	727	11.46	1,146	11.46
Electricidad, gas y agua	33	0.52	52	0.52
Construcción	549	8.65	865	8.65
Comercio, restaurantes y hoteles	595	9.38	938	9.38
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	283	4.46	446	4.46
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios préstamos a empresas	173	2.73	273	2.73
Administración pública y defensa	102	1.61	161	1.61
Enseñanza	97	1.53	153	1.53
Servicios comunales, sociales y personales	344	5.42	542	5.42
Organización extraterritorial	6	0.09	9	0.09
Rama de actividad no especificada	33	0.52	52	0.52
Desocupada	22	0.34	33	0.34
<b>Total</b>	<b>6,345</b>	<b>100.00</b>	<b>9,998</b>	<b>100.00</b>

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

El cuadro anterior muestra que al año 2016, los hombres representan el mayor porcentaje de la PEA del municipio con 76.56%, derivado a que las principales actividades productivas son: agricultura, caza, silvicultura y pesca con un 53.16% desempeñada en el área rural en un 58.31%.

#### 1.1.5.9 Densidad poblacional

Es el número de habitantes de una región o país por kilómetro cuadrado, el cual ha experimentado variaciones a causa del incremento de la población del municipio. Esta densidad se estima de acuerdo a los censos realizados. A continuación, se presenta la tabla correspondiente:

**Tabla 3**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Densidad Poblacional**  
**Años: 2002 y 2016**

<b>Fuente</b>	<b>Población</b>	<b>Habitantes por km<sup>2</sup></b>
Censo 2002	17,908	320
Proyección 2016	28,219	564

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

Según tabla anterior se observa que la densidad poblacional presenta un aumento del 64% en relación con el censo 2002, es de mencionar que el 48.07% está concentrada en el área urbana, esto conlleva que en un futuro no exista la infraestructura adecuada para la población existente.

#### 1.1.5.10 Migración

Es el desplazamiento con cambio de residencia habitual de personas desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o de llegada, ejemplifica atravesar los límites de una división político – administrativo ya sea de un país a otro, de un municipio o centro poblado a otro dentro de un mismo país. (CELADE, 2016)

- Emigración

Son los movimientos de personas originarias del municipio de Zaragoza, que se trasladan a otros centros poblados, a la ciudad capital o inclusive al extranjero, según estudio realizado por SEGEPLAN por medio del mapeo participativo estableció que alrededor del 9% de la población tiene familiares en Estados Unidos, como principal destino y Canadá, este factor de tipo permanente. (SEGEPLAN, 2010, pág. 58)

- Inmigración

En el municipio de Zaragoza, el factor que incide en estos traslados se concentra en las temporadas de cosecha, en ese sentido poseen carácter temporal. El estudio anterior también determinó que existen flujos migratorios de las áreas rurales a la urbana como principal factor la falta de empleo. (SEGEPLAN, 2010, pág. 66)

#### 1.1.5.11 Pobreza

Es un fenómeno social cualitativo, que se expresa en diversas formas cuantitativas, determinadas a necesidades básicas que constituyen un aspecto de bienestar y desarrollo integral de las personas. (CEPAL, 2016) Según el plan de desarrollo de SEGEPLAN correspondiente al municipio de Zaragoza

- Pobreza extrema

Es el nivel en el que se encuentran las personas que no cubren el costo del consumo mínimo de alimentos.

- Pobreza no extrema

En esta variante de la pobreza, las personas logran adquirir la canasta básica de alimentos; sin embargo, sus ingresos no cubren otras necesidades básicas como salud, educación, recreación, entre otros.

- Pobreza total

Es la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural objeto de investigación. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

**Cuadro 5**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Pobreza Extrema, Pobreza no Extrema y Pobreza Total**  
**Años: 2002 y 2014**

Niveles de pobreza	Censo 2002 %	ENCOVI 2014 %
Pobreza extrema	11.00	12.00
Pobreza no extrema	42.00	60.00
Pobreza total	53.00	72.00
No pobres	47.00	28.00
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación Instituto Nacional de Estadísticas -INE-, 2002 y Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014.

El cuadro anterior refleja los datos del censo realizado en el año 2002 respecto al indicador de pobreza del municipio de Zaragoza, este superaba la mitad de los hogares y para el año 2014 según –ENCOVI– se determinó que la pobreza total del municipio se incrementó en un 19% de los hogares.

#### 1.1.5.12 Desnutrición

Se manifiesta de varias formas y se refleja con el bajo peso al nacer, la disminución crónica del crecimiento, el bajo peso con respecto a la estatura y de manera menos visible, las deficiencias por micronutrientes consideradas como hambre oculta. (FAO, 2016)

Los efectos más importantes de la desnutrición crónica pueden verse en el área rural, población indígena, madres sin ningún grado de escolaridad o con escolaridad muy baja y geográficamente, sobre todo en las regiones noroccidental, norte y suroccidental.

Para la presente investigación no se pudo documentar el porcentaje de desnutrición crónica que existe en el municipio de Zaragoza, debido que a la fecha del trabajo de campo no se contaba con dicho dato oficial.

#### 1.1.5.13 Empleo, subempleo y desempleo

El empleo es la concreción de una serie de tareas a cambio de una retribución pecuniaria denominada salario. En la sociedad presente, los trabajadores comercian sus capacidades en el denominado mercado laboral, regulado por el estado para evitar conflictos. La



empresa sería el lugar donde las facultades de los distintos trabajadores interactúan con la finalidad de percibir una ganancia. (Puerta Pérez, 2017, pág. 12)

El empleo es difícil de garantizar para toda la población activa. Esto hace que el Estado redoble sus esfuerzos para reducir el número de desempleados y por ende disminuir las consecuencias negativas de esta situación.

En la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) el término "subempleo" se utiliza para indicar el empleo inadecuado, en relación con normas específicas o empleos alternativos de acuerdo con sus calificaciones, por ejemplo, insuficiencia en el volumen de trabajo "subempleo visible" o distribución imperfecta de los recursos de mano de obra y subutilización de la capacidad o destrezas de la persona "subempleo invisible". (OIT, 1993, pág. 5)

El desempleo es la situación en la que se encuentran las personas que tienen edad, capacidad y deseo de trabajar, pero no obtienen oportunidades laborales y se ven sometidos a una situación de paro forzoso. A la fecha de la investigación de campo, no se existía un porcentaje de generación de trabajo descrito por la ENCOVI.

#### **1.1.6 Remesas familiares**

Los recursos para financiar las actividades productivas se obtienen de fuentes internas como el ahorro familiar y de recursos adquiridos de la cosecha de períodos anteriores, también fuentes externas como las remesas familiares, la magnitud de las remesas hacia Guatemala las convierten en un asunto de indudable trascendencia, el impacto económico se ha incrementado en los últimos años.

Durante la investigación de campo se realizaron las consultas correspondientes para determinar el ingreso de divisas en las sucursales de las entidades financieras, sin embargo, no fue posible obtener datos que respalden dicha información.

Estos ingresos han llegado a constituir una de las principales fuentes de sustento en muchos de los hogares de la región; resultado de la migración de mano de obra hacia los Estados Unidos de América y Canadá.

## **1.2 DE LA ALDEA JOYA GRANDE**

Se describen aspectos generales de la aldea Joya Grande ubicada en el municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, inicia con los antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres y tradiciones, deportes, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

Según información obtenida del informe de diagnóstico rural participativo de Joya Grande, los orígenes de la Aldea se remontan al año 1909 cuando llegaron las primeras familias procedentes de los municipios de San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque y Santa Apolonia, el lugar que actualmente ocupa era propiedad de un finquero de origen alemán; luego de fallecer, la finca fue dividida y vendida por lotes a sus trabajadores quienes decidieron quedarse a vivir en el lugar y mejorar sus condiciones de vida.

El nombre fue elegido debido a que se creía que en el lugar existía una joya escondida; las primeras familias que conformaron la comunidad fueron Bal y Car. En el año 1976 sufrió daños severos a causa del terremoto que afectó fuertemente al territorio nacional, los efectos fueron devastadores, pérdidas humanas, viviendas y otras construcciones destruidas.

El año de 1980 es señalado por los habitantes como un año difícil por ser la época del conflicto armado interno, el ejército les exigió realizar rondas, esto ocasionó el descuido de sus actividades productivas y produjo pérdidas económicas.

Durante los años 2002 y 2005 los efectos del huracán Mitch y la tormenta Stan respectivamente, afectaron en gran proporción a la Aldea, los cultivos quedaron destruidos,

las tuberías de agua que proveían a la comunidad permanecieron enterrados, esto provocó el desabastecimiento del vital líquido alrededor de un año. Los habitantes del centro poblado en conjunto con el apoyo de algunas instituciones se organizaron para reparar los daños.

En años anteriores la lluvia era más frecuente y había abundancia de bosques, vegetación, animales silvestres, los suelos eran más fértiles, utilizaban semillas criollas en los cultivos y no era necesario el uso de fertilizantes ni agro químicos, situación que es distinta en la actualidad.

### **1.2.2 Localización y extensión**

Según la Agenda Geográfica del IGN la aldea Joya Grande se encuentra ubicado a 4.74 kilómetros de la cabecera municipal de Zaragoza y a una altura de 2,050 metros sobre el nivel del mar, su extensión territorial es de 3.69 kilómetros cuadrados, en coordenadas de latitud norte 14°40'08", longitud oeste 90°53'13".

El centro poblado limita al norte con aldea Las Lomas, al sur con la cabecera municipal de Zaragoza, al este con aldea El Llano y al oeste con las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, se encuentra entre los ríos Chicoj, Pachoj y Pixcayá.

Las principales vías de acceso se ubican sobre la carretera interamericana CA-1 a la altura de los kilómetros 63.4 y 64.4; también existe entrada en el km. 58.7 por la aldea El Llano y 67.6 de la entrada del municipio de Patzicía; para continuar con la ruta departamental Chimaltenango CD-2 que conduce a San Juan Comalapa hasta el kilómetro 68 donde está ubicada la entrada que lleva hacia la Aldea, después de un recorrido de 2 kilómetros se encuentra el centro poblado.

Otro acceso que tiene el centro poblado es un extravío ubicado al sur de la Unidad Mínima de Salud – UMS – que colinda con la aldea Rincón Grande, donde se transita únicamente a pie debido a que el camino es de terracería e imposibilita el paso de vehículos.

La carretera principal se encuentra asfaltada y a partir de la entrada la mayoría de las calles se encuentran adoquinadas (en el mapa tres se muestra la localización de la Aldea).

### **1.2.3 Aspectos culturales y deportivos**

Dentro de estos se incluyen el idioma que predomina, la religión, las costumbres, tradiciones y actividades deportivas que aún se conservan y practican.

#### **1.2.3.1 Idioma**

Para el año de la investigación predominan el español y el kaqchiquel, aún se inculca la utilización de este último para que las generaciones futuras lo conserven; la población se comunica por medio de ambos idiomas.

#### **1.2.3.2 Religión**

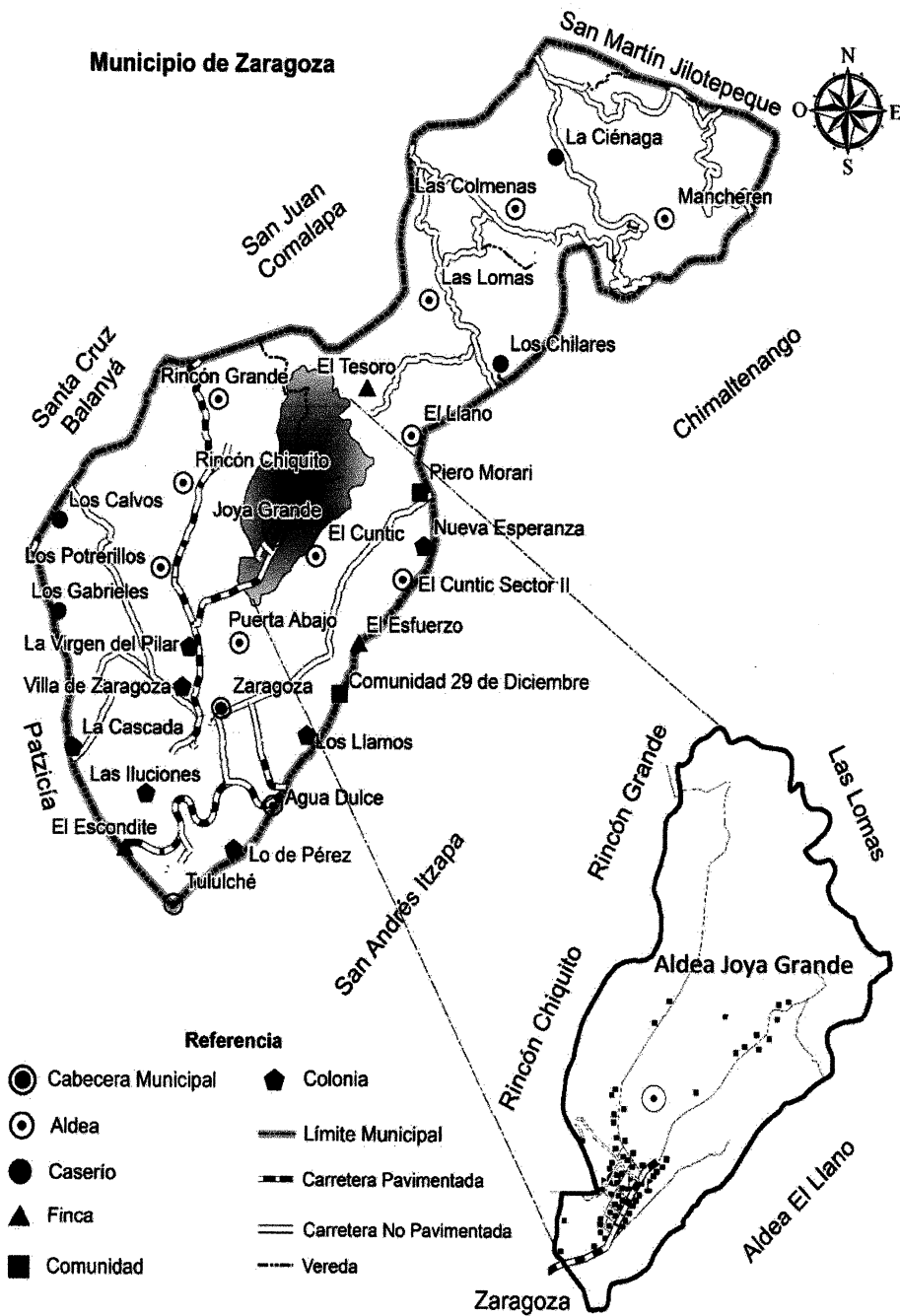
Desde sus inicios ha predominado la doctrina católica, para el año 2016 el 82% de la población la profesa, el 17% son evangélicos y el resto son de otras denominaciones, incluidos los guías espirituales mayas que practican rituales. La iglesia católica representa un lugar muy importante en el aspecto social de la comunidad. Debido al incremento de población fue necesario construir un templo en donde los fieles acudieran a realizar sus actividades religiosas.

#### **1.2.3.3 Costumbres y tradiciones**

La Aldea se encuentra conformada en su mayoría por población indígena, se identifica con la cultura kaqchiquel. La feria titular se celebra el 19 de marzo en honor a San José, se reza la novena y el día anterior a la festividad sale en andas la procesión con la imagen; organizan el baile de la noche en las instalaciones del salón comunal y también se lleva a cabo una triangular de fútbol dirigida por parte las autoridades locales.

Durante la semana santa se realizan diferentes actividades, donde destacan el viernes santo, día en el que realizan intercambio de canastos de pan en la familia, para ello envían a las niñas de la casa a cumplir la entrega de éstos, elaboran platillos a base de pescado y también se efectúa el recorrido de la procesión de las dos estaciones por sus calles.

**Mapa 3**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Localización de la Aldea**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

El mapa anterior fue elaborado por medio de cartografía aérea, cabe indicar que los límites no son autoritativos, en este se observa que hay caminos de veredas que conectan con Rincón Grande y Laguna Seca.

Otra de las costumbres y tradiciones, el día 7 de octubre se lleva a cabo la celebración de la Virgen del Rosario, realizan la procesión y se reza el rosario.

Con una semana de anticipación al día de todos los santos realizan una faena, donde participan los hombres mayores de dieciocho años para limpiar el camino hacia el cementerio y pintar los nichos. El 1 de noviembre la población en general acude a colocar flores, adornar las tumbas de sus difuntos y al siguiente día almuerzan en el cementerio.

Otra de las tradiciones que aún se practican es la pedida de mano para poder casarse, esta es realizada en tres fases, en la primera solo participan los padres de la novia y dos adultos que el novio haya escogido para dar a conocer los planes de boda. En la segunda los padres de la novia comunican que han hablado con su hija y que ella está de acuerdo luego se fija la fecha, por último, los novios con sus respectivas familias preparan un almuerzo el día domingo.

La comida típica es el pepián colorado que se prepara para ocasiones especiales o días de fiesta.

En la Aldea existe un área sagrada denominada Boo B'at'z (Cinco Hilos), también es llamada la Piedra del Nahual, localizada a un costado de la UMS. Los monolitos encontrados son venerados y sagrados; en este sitio se ubica una reliquia que tiene forma de una madre en gestación.

Para el año de la investigación se cuenta con un guía espiritual maya que revela el Nahual de la persona con base a la tabla de destinos. Las dos ceremonias más importantes son las de Boo B'at'z (Cinco Hilos) y la de Wagxaq'B'at'z (Ocho Hilos o del Gran

Abuelo), celebradas cada 260 días. También se hacen ceremonias por cumpleaños, enfermedades, problemas, agradecimientos o según se necesite.

Durante las ceremonias se entra hincado, luego se purifica con alcohol, después se riega azúcar en forma de círculo y cruz, se colocan candelas, chocolate, panes y mirra, según el rito que se realice en ese momento y se enciende el fuego, se invoca al corazón del cielo, la tierra, el aire, el agua, el fuego, los espíritus de los abuelos, dueños de los cerros, las montañas, volcanes, ríos, lagos y mares, posteriormente se espera hasta que se quemé todo lo puesto en el altar, se agradece y termina la ceremonia.

#### 1.2.3.4 Deportes

La Aldea no cuenta con canchas o lugares recreativos en donde la población pueda practicar algún deporte, la única actividad que se organiza es una triangular de fútbol realizada para la fiesta titular en el mes de marzo en las instalaciones de la escuela, información obtenida en la investigación de campo.

#### 1.2.4 División política y administrativa

Permite analizar la distribución territorial conforme a la categoría de cada centro poblado, el estudio de esta variable es importante para determinar la cantidad de centros poblados que existen al año de la investigación.

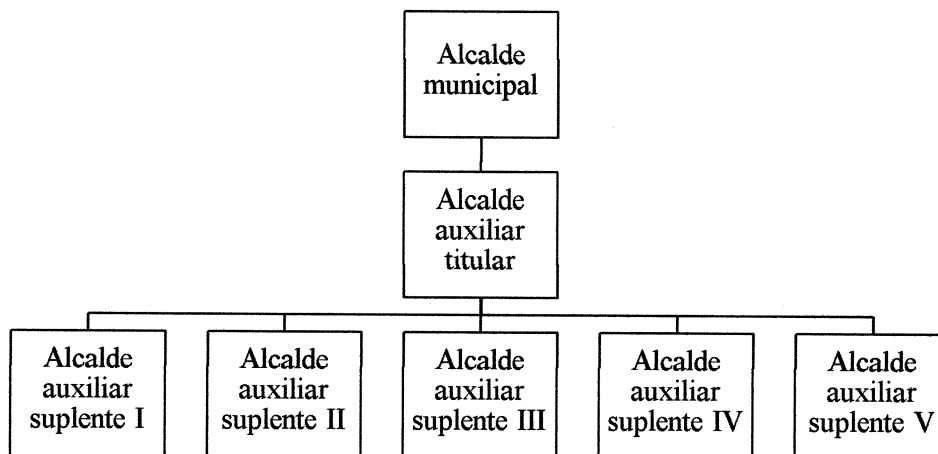
La función administrativa según el Código Municipal Decreto Número 12-2002 indica en su Artículo 56 que su función es la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal, con base a la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo con los principios, valores, procedimientos y tradiciones de las mismas.

Según investigación de campo Joya Grande está conformada por un centro poblado. En relación a la división administrativa se encuentra integrada por un grupo de alcaldes auxiliares y el COCODE, ambos con distintas funciones.

#### 1.2.4.1 Alcaldía auxiliar

La alcaldía auxiliar dentro de sus funciones principales está el promover la organización y participación efectiva de la comunidad, la identificación, solución de los problemas locales y las demás atribuciones que establece el Artículo 58 del Código Municipal, a continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

**Gráfica 2**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Conformación Alcaldía Auxiliar**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior presenta la conformación jerárquica, donde el alcalde municipal nombra al auxiliar titular y este a su vez asigna funciones a cada uno de los suplentes, dentro de las atribuciones se encuentran: mantener el ornato, seguridad, administración del cementerio comunal, control de faenas (jornadas de apoyo comunitario de carácter obligatorio para los hombres mayores a los 18 años), según datos obtenidos en investigación de campo.

#### 1.2.4.2 Consejo comunitario de desarrollo – COCODE –

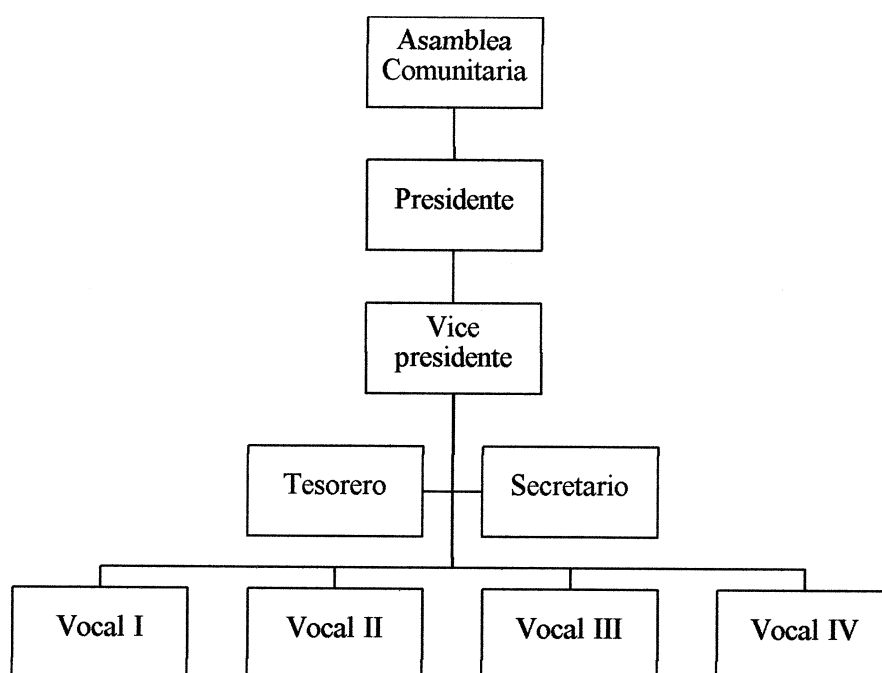
Los integrantes son propuestos y elegidos por los pobladores, para un período de dos años, las principales funciones son: promover, facilitar, apoyar la organización y participación efectiva de los vecinos, para la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad, así como la promoción de políticas,



programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, adolescencia, juventud y la mujer, las demás estipuladas en el Artículo 14 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

Se encuentra conformado por 8 integrantes, quienes participan de las asambleas ordinarias una vez mes, a excepción en temporada de eventos en la Aldea se convocan las reuniones extraordinarias. A continuación, se presenta el organigrama de su conformación:

**Gráfica 3**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Conformación Consejo Comunitario de Desarrollo**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se presenta la integración de los cargos del COCODE que existe en la Aldea, es importante indicar que el órgano superior es la Asamblea Comunitaria conformada por todos los habitantes.

### 1.2.5 Clima

La clasificación climática que corresponde al centro poblado es de tipo húmedo templado; la temporada fría se da regularmente en los meses de octubre a febrero, la temperatura mínima registrada es de 2.2°C reportada en febrero del año 2016; la cálida prevalece entre marzo a septiembre, se registra un dato máximo promedio de 28°C; por último el época de lluvia inicia en los primeros días de mayo hasta la segunda semana de octubre, los meses más lluviosos son junio y julio con un promedio de diecisiete días. A continuación, se presenta la tabla de condiciones climáticas:

**Tabla 4**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Condiciones Climáticas**  
**Años: 1990, 2012 y 2016**

<b>Descripción</b>	<b>1990</b>	<b>2012</b>	<b>2016</b>
<b>Rangos de temperatura</b>			
Temperatura media	18.3°C	16.1°C	16.9°C
Temperatura máxima promedio	28.7°C	22.4°C	25.4°C
Temperatura mínima promedio	9.5°C	9.9°C	5.0°C
<b>Humedad</b>			
Promedio humedad	69%	73%	81%
<b>Velocidad y dirección de vientos</b>			
Velocidad promedio	1.4 km/h	1.9 km/h	3.5 km/h
Dirección de vientos	Noreste	Sur	Este
<b>Precipitación pluvial</b>			
Milímetros totales	701.8	1024.4	530.0
Días promedio de lluvia	86	129	71

Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, de la sección de climatología de la estación Santa Cruz Balanyá, 1990 y 2012 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según tabla anterior, respecto a los rangos de temperatura se puede observar que la media varía en 1.4 grados centígrados al año de la investigación, en relación a 1990 y la máxima representa cambios de 6.3 y -3 grados centígrados de acuerdo a los períodos comparados; por otra parte, la humedad promedio aumentó debido a las bajas temperaturas que impactan al centro poblado. La velocidad promedio del viento según la tabla anterior muestra incremento, esto afecta en ciertas temporadas del año a los cultivos. Por otra parte, los milímetros totales de lluvia presentan un descenso en el 2016.

## 1.2.6 Población

Está integrada por todos los habitantes que viven en el área territorial. Sirve de base para conocer el grado de desarrollo de la Aldea, por ser la fuente productora y consumidora de bienes y servicios para satisfacción de sus necesidades. Cabe mencionar que únicamente cuenta con un centro poblado.

### 1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Para la definición del área de estudio se adoptó el criterio demográfico de Joya Grande y para efecto de tener un dato comparativo se tomó el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002. El hogar está conformado por las relaciones de quienes habitan un lugar físico llamado casa.

En la tabla siguiente se detalla la población total y número de hogares de la Aldea:

**Tabla 5**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Población Total, Número de Hogares**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002	Investigación de Campo 2016
Habitantes	1,323	1,713
Hogares	233	346

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

En la tabla anterior se observa que entre los años 2002 y 2016 la población de la aldea Joya Grande, tuvo un incremento de 113 hogares que representan un 30% con una tasa media anual de crecimiento de la población de 1.86%.

Los habitantes carecen de conocimiento y medios económicos para empoderarse del tema de planificación familiar, por consiguiente, existen hogares hasta con diez hijos.

### 1.2.6.2 Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica, idioma, edad y nivel de escolaridad

Permite determinar la segmentación de los habitantes a través de porcentajes, así como la representación de hombres y mujeres. A continuación, se presenta el cuadro de las diferentes variables relacionadas con la población de la Aldea:

**Cuadro 6**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Análisis de Población por Sexo, Área Geográfica, Pertenencia Étnica, Idioma,**  
**Edad y Nivel de Escolaridad**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002	%	Investigación de campo 2016	%
<b>Por sexo</b>				
Hombres	668	50.49	850	49.62
Mujeres	655	49.51	863	50.38
<b>Totales</b>	<b>1,323</b>	<b>100.00</b>	<b>1,713</b>	<b>100.00</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Rural	1,323	100.00	1,713	100.00
<b>Totales</b>	<b>1,323</b>	<b>100.00</b>	<b>1,713</b>	<b>100.00</b>
<b>Por pertenencia étnica</b>				
Indígena	1,323	100.00	1,703	99.42
Ladino	0	0.00	10	0.58
<b>Totales</b>	<b>1,323</b>	<b>100.00</b>	<b>1,713</b>	<b>100.00</b>
<b>Por idioma</b>				
Español	116	8.77	218	12.73
Kaqchiquel	0	0.00	8	0.46
Ambos	1,207	91.23	1,487	86.81
<b>Totales</b>	<b>1,323</b>	<b>100.00</b>	<b>1,713</b>	<b>100.00</b>
<b>Por edad</b>				
00 a 04	236	17.84	216	12.61
05 a 09	207	15.65	237	13.84
10 a 14	193	14.59	238	13.89
15 a 64	640	48.37	971	56.68
65 y más	47	3.55	51	2.98
<b>Totales</b>	<b>1,323</b>	<b>100.00</b>	<b>1,713</b>	<b>100.00</b>
<b>Nivel de escolaridad</b>				
Pre primaria	25	1.89	36	2.10
Primaria 1-6	685	51.78	846	49.39
Básicos 1-3	62	4.69	189	11.03
Media 4-6	32	2.42	146	8.52
Superior	1	0.08	14	0.82
Analfabetas	518	39.15	482	28.14
<b>Totales</b>	<b>1,323</b>	<b>100.00</b>	<b>1,713</b>	<b>100.00</b>

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

El cuadro anterior presenta la comparación del censo realizado en el año 2016 con el presentado por la INE en el 2002, donde el sexo femenino tuvo un incremento del 0.76% en comparación con el masculino.

Con respecto a la pertenencia étnica el censo 2002 no presenta datos para los ladinos y en la investigación realizada existe un 0.58% del total de la población; al igual que en la distribución por idioma, debido a que los datos obtenidos reflejan un 0.46% para el kaqchiquel, información no reflejada en el censo nacional.

Al observar la información obtenida por edad, el rango de población de 15 a 64 años es el más representativo del total, sin embargo, al realizar la comparación del año 2002 con el 2016 disminuyó en 8.31%, mientras los demás rangos presentan un incremento.

El nivel de escolaridad presenta un aumento del porcentaje para el 2016 de la siguiente manera: primaria del 2.39% y analfabetas del 11.01%; y se observó disminución del porcentaje en pre primaria con 0.21%, básico con 6.34%, media con 6.10% y superior con 0.74%.

#### 1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

Según información obtenida de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI– 1-2016 la PEA está conformada por personas de 15 años o más, donde la población en edad productiva se encuentra entre el rango de 15 a 64 años.

De acuerdo al trabajo de campo efectuado en Joya Grande, se estableció que la PEA para el año 2016 es de 47.52% con respecto a la población total. Del 100% de este indicador, el 91% se encuentra ocupada y se concentra en las siguientes actividades: agricultura 86.84%, comercio 6.65%, servicios 1.22%, artesanal y pecuario 5.29%.

A continuación, se detallan en el cuadro los datos obtenidos durante la investigación de campo:

**Cuadro 7**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Población Económicamente Activa por Sexo, Actividad Productiva y Área**  
**Geográfica**  
**Años: 2002 y 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Investigación de campo 2016</b>	<b>%</b>
<b>Por sexo</b>				
Hombres	518	78.25	487	59.83
Mujeres	144	21.75	327	40.17
<b>Totales</b>	<b>662</b>	<b>100.00</b>	<b>814</b>	<b>100.00</b>
<b>Por actividad productiva</b>				
Agrícola	393	59.37	640	78.63
Comercio	13	1.96	49	6.02
Pecuaria	0	0.00	20	2.46
Artesanal	0	0.00	19	2.33
Servicio	18	2.72	9	1.10
Desocupada	238	35.95	77	9.46
<b>Totales</b>	<b>662</b>	<b>100.00</b>	<b>814</b>	<b>100.00</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Rural	662	100.00	814	100.00
<b>Totales</b>	<b>662</b>	<b>100.00</b>	<b>814</b>	<b>100.00</b>

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

Conforme a los datos anteriores, se observa que el sexo femenino para el año 2016 presenta un incremento del 18.42% en comparación con el 2002, situación contraria con el masculino. El censo nacional presentado en el 2002 no refleja PEA en las actividades productivas de pecuaria y artesanal, sin embargo, en la investigación realizada presentan un 2.46% y 2.33% respectivamente y disminución en el rubro de la desocupada.

#### 1.2.6.4 Densidad poblacional

Es la relación entre el número de habitantes y la cantidad de kilómetros cuadrados del territorio donde habitan; esta relación se puede observar en la tabla siguiente:

**Tabla 6**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Densidad Poblacional**  
**Años: 2002 y 2016**

<b>Fuente de datos</b>	<b>Población total</b>	<b>Habitantes/Km<sup>2</sup></b>
Censo 2002	1,323	359
Investigación de Campo 2016	1,713	464

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

Como se observa en la tabla anterior, la distribución de la población para el 2016 incrementó 105 habitantes por kilómetro cuadrado con respecto al censo realizado en el año 2002.

#### 1.2.6.5 Ocupación, salarios e ingresos

Según datos obtenidos durante la investigación de campo, la principal actividad económica de la Aldea es la agricultura que emplea al 78.63% de la población censada; seguido por el comercio con 6.02%; luego se encuentra la pecuaria con 2.46% y por último la artesanal y servicios con 3.43%. En el centro poblado no existe industria que genere empleo para los habitantes.

Se estableció que la población obtiene ingresos monetarios menores al salario mínimo diario vigente de Q. 81.87 de conformidad con el Acuerdo Gubernativo Número 303-2015; el jornal agrícola promedio es de Q. 40.00 para los hombres y Q. 35.00 para las mujeres en la Aldea.

En las actividades pecuaria y artesanal, no se considera el pago de mano de obra debido a que es realizada por los niños y las mujeres como colaboración al hogar.

- Nivel de ingresos

Corresponde al promedio de salarios, pensiones, jubilaciones y otros ingresos que perciben las familias por negocios como tiendas, tortillerías y almacenes de ropa. Se determinó que los ingresos mensuales de la población se concentran en el rango comprendido de Q. 611.00 a Q. 1,220.00 donde el 37.28% de hogares censados perciben dicha cantidad.

El siguiente cuadro presenta el detalle de ingresos de acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de campo:

**Cuadro 8**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Niveles de Ingreso por Hogar**  
**Año: 2016**

Rango de ingresos Q.			Investigación de campo		
			Hogares	%	
De	1	a	610	35	10.12
De	611	a	1,220	129	37.28
De	1,221	a	1,830	110	31.79
De	1,831	a	2,396	38	10.98
De	2,397	a	3,050	20	5.78
De	3,051	a	3,660	4	1.15
De	3,661	a	4,258	5	1.45
De	4,259	y más		5	1.45
<b>Totales</b>				<b>346</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo a información proporcionada por el INE al mes de octubre 2016, la canasta básica de alimentos –CBA– mensual es de Q. 3,905.64 y la Canasta Básica Vital –CBV– se encuentra en Q. 7,127.09, se establece que los ingresos del 97.10% de los hogares censados son insuficientes para cubrir el mínimo alimentario, solo el 2.90% puede cubrir los gastos de la CBA.

#### 1.2.6.6 Vivienda

Es una edificación y la principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas y protegerlos de las amenazas climáticas. A continuación, se presenta la comparación de las características de vivienda en relación a tenencia, dimensión y materiales:

**Cuadro 9**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Características Generales de las Viviendas**  
**Año: 2016**

Descripción	Investigación de campo 2016 Cantidad	%
<b>Tenencia</b>		
Propia	299	82.14
Alquilada	5	1.37
Familiar	42	11.54
Deshabitadas	18	4.95
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100.00</b>

Continúa en página siguiente



Viene de página anterior

Descripción	Investigación de campo 2016 Cantidad	%
<b>Materiales</b>		
<b>Pared</b>		
Adobe	20	5.49
Block	261	71.70
Ladrillo	2	0.56
Madera	17	4.67
Caña	31	8.51
Bajareque	3	0.83
Lámina	30	8.24
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100.00</b>
<b>Techo</b>		
Teja	2	0.56
Lámina	331	90.93
Concreto	31	8.51
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100.00</b>
<b>Piso</b>		
Tierra	99	27.20
Cemento	215	59.07
Granito	8	2.20
Cerámico	42	11.53
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo</b>		
Casa formal	317	87.08
Rancho	47	12.92
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior la tenencia de la vivienda de los pobladores es propia. Por tradición los padres de familia heredan a sus hijos los terrenos y éstos colaboran en la construcción de las mismas. Se determinó que el material más utilizado para la edificación de las viviendas es de block para las paredes, techo de lámina metálica y piso de cemento, el porcentaje de casas formales es de 87.08%.

#### 1.2.6.7 Pobreza

Es una situación que surge como producto de la imposibilidad de acceso y carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas que inciden en el desgaste del nivel y calidad de vida de las personas. Es influenciada por el nivel de ingresos que tiene la familia, el desempleo, la desigualdad, falta de educación y el crecimiento desmedido de la población.

- Pobreza extrema

Es el nivel en el que se encuentran las personas que no cubren el costo del consumo mínimo de alimentos; (Q. 2,395.85 de ingresos por hogar, corresponde a Q. 479.17 de ingreso al mes), en consecuencia, los hogares conformados de cinco miembros del territorio rural objeto de estudio donde los ingresos mensuales oscilan entre Q. 1.00 a Q. 2,396.00 inclusive, son considerados extremadamente pobres. El 91% de la población se encuentra en el rango de pobreza extrema.

- Pobreza no extrema

En esta variante de la pobreza, las personas logran adquirir la canasta básica de alimentos; sin embargo, sus ingresos no cubren otras necesidades básicas como salud, educación, recreación, entre otros; (Q. 4,257.50 de ingreso mensual por hogar, corresponde a Q. 851.50 de ingreso por persona) en tal virtud, los hogares de cinco integrantes del territorio rural objeto de investigación oscilan entre Q. 2,397.00 y Q. 4,258.00 inclusive, son calificados como pobres no extremos. El rango de pobreza no extrema es del 8% es decir las personas que logran adquirir la CBA.

- Pobreza total

Es la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural objeto de investigación. Se incluyen todos los hogares con ingresos mensuales que no superan el valor de Q. 4,258.00.

- Desnutrición

Es un estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos, se puede clasificar en severa, crónica y moderada. Al momento de la investigación en la Aldea se determinaron dos casos de desnutrición severa según los registros de la UMS ubicada en el centro poblado.

- **Empleo**

Concepto económico que hace referencia a una ocupación, un trabajo u oficio que es realizado en virtud de un contrato formal o de hecho, por el cual la persona empleada recibe una remuneración o salario por parte del empleador.

Durante la investigación de campo se determinó que el 1.10% de la población tiene un empleo formal debido a que tienen relación de dependencia en la actividad de servicios.

- **Subempleo**

Se refiere al empleo por tiempo no completo y es retribuido por debajo del salario mínimo por consiguiente no se aprovecha completamente la capacidad del trabajador.

En la Aldea se estableció que el 89.44% de la PEA se encuentra ocupada en la agricultura, comercio, pecuario y artesanal esto se considera como empleo informal debido a que regularmente las personas trabajan en negocios propios y no perciben un salario.

- **Desempleo**

Está constituido por el porcentaje de personas que se encuentran sin empleo o están en busca de trabajo por primera vez, se puede decir que son parte de la PEA que carece de oportunidades laborales.

A través del censo realizado se estableció que el 9.46% de la PEA de la Aldea se encuentra desempleada, cabe mencionar que para las mujeres es difícil conseguir ocupación porque no han tenido acceso a educación y preparación técnica.

### **1.2.7 Migración**

Lo constituye el desplazamiento geográfico de los seres humanos para establecerse o adoptar residencia, por causas económicas, sociales o políticas. Esto conlleva un cambio de la residencia habitual e implica atravesar los límites divisionarios político-administrativos de dicha región, atraídos por la influencia que ejerce el desarrollo de cada lugar.

### 1.2.7.1 Inmigración

Son inmigrantes las personas originarias de otras comunidades u otros municipios y departamentos, que se establecen en la Aldea en busca de mejores oportunidades que permitan elevar su nivel de vida.

El costo social para los trabajadores del campo es muy alto, debido a que abandonan el lugar que habitan o lo hacen con toda la familia. De esta manera aumenta el índice de deserción escolar y de igual forma involucran en el trabajo a todos los miembros de la familia que muestre deseos de poder trabajar, tenga o no condiciones para ello.

Según la investigación realizada se determinó que del total de la población de la Aldea el 98% son originarios de la misma y solo el 2% son de otro municipio o aldea cercana.

### 1.2.7.2 Emigración

Se refiere a la salida de los habitantes de una aldea, municipio, departamento o país, para dirigirse a otro distinto. Las causas internas que generan este movimiento migratorio son en forma predominante, la escasa oferta de trabajo y la pobreza que afecta a la población, agudizada por la carencia de tierras agrícolas.

En la aldea Joya Grande la emigración representa el 1% del total de la población y es de carácter temporal, se realiza cada año principalmente en los meses de cosecha del producto para el cual han sido contratados, el destino principal es Canadá.

## 1.2.8 Ecosistema

“Conjunto de organismos y su entorno físico (componentes abióticos) en un lugar y en un tiempo dado. Todos interactúan a través de flujo unilateral de energía y reciclado de nutrientes.” (Starr, C.; Taggart, R.; Evers, C.; Starr, L., 2009, pág. 17).

La Aldea se caracteriza por tener un ecosistema de tipo montañoso, aunque no tan extenso esto debido a que la parte boscosa ha sido sustituida por la ampliación de la frontera agrícola, sin embargo, alberga diferentes especies de flora, fauna y otros componentes.

A continuación, se describen los elementos que lo conforman:

#### 1.2.8.1 Agua

Dentro de los cuerpos de agua localizados, se encuentra el río Pixcayá, su caudal proviene del municipio de Santa Cruz Balanyá, sirve para establecer el límite territorial entre la aldea Rincón Grande y el municipio de San Juan Comalapa, durante su paso es aprovechado principalmente para el riego agrícola, su fluidez es de tipo permanente y en época de lluvia alcanza en las partes más anchas hasta los diez metros, en las más angostas seis, una profundidad de dos máximo y de sesenta centímetros mínimo, en época seca mantiene un ancho de cuatro metros y una profundidad de cuarenta centímetros promedio.

Existen corrientes de aguas negras provenientes de los drenajes de la Aldea como de centros poblados aledaños que albergan larvas de zancudos, cucarachas, lombrices y organismos microscópicos patógenos como bacterias, virus y protozoos, que contribuyen a la contaminación de los afluentes hídricos debido al inadecuado manejo de desechos sólidos.

El río Pachoj recorre el centro poblado por la ladera norte, uniéndose al río Blanco; el cauce en época lluviosa alcanza los cinco metros de ancho y dos de profundidad; en época seca presenta dos de ancho y cincuenta centímetros de hondura; el caudal es de tipo permanente, el potencial en la región es para el riego y alberga los microorganismos patógenos detallados con anterioridad.

En el año de la investigación, se pudo observar cierto grado de contaminación derivado a que se utiliza para lavar ropa, sobre todo en regiones donde carecen del vital líquido durante su recorrido, así mismo desembocan corrientes de aguas negras provenientes de centros poblados cercanos de la cabecera municipal.

El río Chicoj se origina al oeste de la comunidad, durante su recorrido es aprovechado para abastecer de agua a las piletas municipales, las cuales son utilizadas para lavar ropa en época que escasea el servicio de agua entubada; en su trayecto es aprovechado para el

riego, el cauce en época de lluvia tiene un ancho aproximado de un metro y una profundidad de veinte centímetros; en época seca el ancho es cerca de cuarenta y profundidad menor a los diez.

Es importante destacar que las corrientes de aguas servidas provenientes de la Aldea desembocan en el río Pixcayá lo cual provoca contaminación en sus aguas.

El mapa cuatro presenta la ubicación de ríos para la Aldea, durante la investigación de campo, se observaron dos nacimientos de agua en el centro poblado, uno de ellos se localiza entre la UMS y el basurero y el otro en el área del astillero municipal; por otro lado, los ríos se han contaminado con el transcurrir del tiempo.

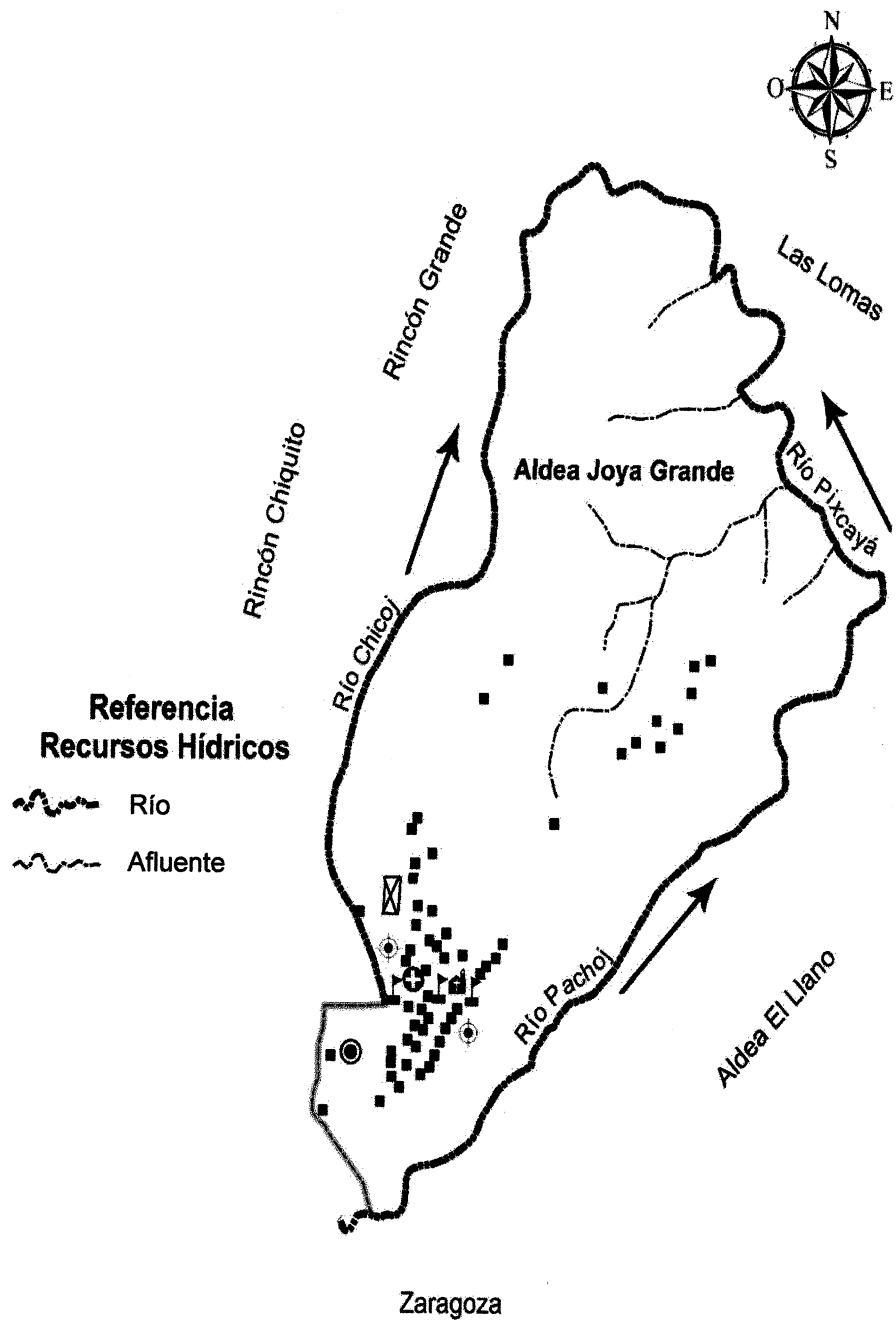
#### 1.2.8.2 Bosque

Representa una parte importante del recurso natural de la población, cuenta con una extensión de 2.03 kilómetros cuadrados; con la compra de la finca por parte de los primeros pobladores, destinaron un área para bosque con la idea de que este generara el recurso de leña y madera para la elaboración de muebles; el área que se preserva está constituida en dos tramos, el primero ubicado en la parte noreste que es bañada por el río Pixcayá y Pachoj el otro tramo complementario se ubica en la parte oeste, su explotación es para consumo de leña.

En el bosque se encuentran especies de árboles de hasta catorce metros de altura, estos proporcionan diversidad de variedades de madera como el ciprés, pino, roble, llamo, mosiche y eucalipto que rinden de ochocientos a dos mil setecientos pies de madera.

En el tipo conífera, se ubican diferentes variedades de árboles tanto maderables como no maderables, la forma de tenencia de la tierra en el área de bosque es de carácter privado que ha pasado de generación a generación de forma hereditaria; por aspectos del crecimiento poblacional algunas familias carecen de tierra propia para el suministro de leña por lo que acuden al mercado departamental para su abastecimiento.

**Mapa 4**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Ubicación de Ríos**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

El consumo de leña mensual por el total de la población para el año 2016 es de 1,284 cargas a un precio mínimo de Q. 40.00, máximo de Q. 80.00 con un promedio de Q. 60.00 cada una; en ese sentido la tierra que se tiene de bosque es solo para consumo, aunque hay pocos propietarios que venden algunos árboles para explotación de madera.

La principal amenaza del bosque se debe a las constantes rozas que provocan incendios forestales, algunos de manera intencional, otros por sistemas de limpieza del suelo sin el debido cuidado, el avance de la frontera agrícola y por la falta de concientización de la reforestación de las áreas existentes con tendencia a un grupo minoritario, aspectos que ponen en riesgo la conservación del recurso.

Entidades como el Instituto por Cooperativa de Educación Básica de la Aldea contempla dentro de su esquema educativo, un programa de reforestación que promueve la importancia del recurso bosque.

A continuación, se presenta la tabla de los usos actuales y potenciales:

**Tabla 7**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Usos Actuales y Potenciales del Bosque**  
**Año: 2016**

Uso actual	Uso potencial	Sub-utilización
Extracción de madera y leña para autoconsumo.	Áreas con limitaciones de pendiente y profundidad, aptas para el establecimiento de sistema de cultivos permanentes asociados con árboles (aislados, en bloques o plantaciones, ya sean especies frutales y otras con fines de producción de madera y otros productos forestales)	Existe debido a que no se aprovecha el potencial de su uso

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Estudio Semidetallado de los Suelos de Chimaltenango, Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, Guatemala 2010.

En la tabla anterior se observa que el potencial del suelo según el Estudio Semidetallado de los Suelos de Chimaltenango, identifica al área de la Aldea dentro de un horizonte A, "Horizonte mineral formado en la superficie del terreno o debajo de un horizonte O, caracterizado por la acumulación de materia orgánica, íntimamente mezclada con la



fracción mineral o por tener propiedades resultantes del cultivo, el pastoreo o tipos similares.” (MAGA, 2010, pág. 1).

El mapa cinco presenta la ubicación de la masa boscosa en la Aldea para el año 2016, donde se dispone de una extensa área boscosa de tipo conífera que genera un impacto ambiental positivo, al brindar una mejor calidad de vida a los habitantes de la Aldea, por medio de la purificación del aire, la humedad del suelo y el hábitat de animales entre otros.

#### 1.2.8.3 Suelos

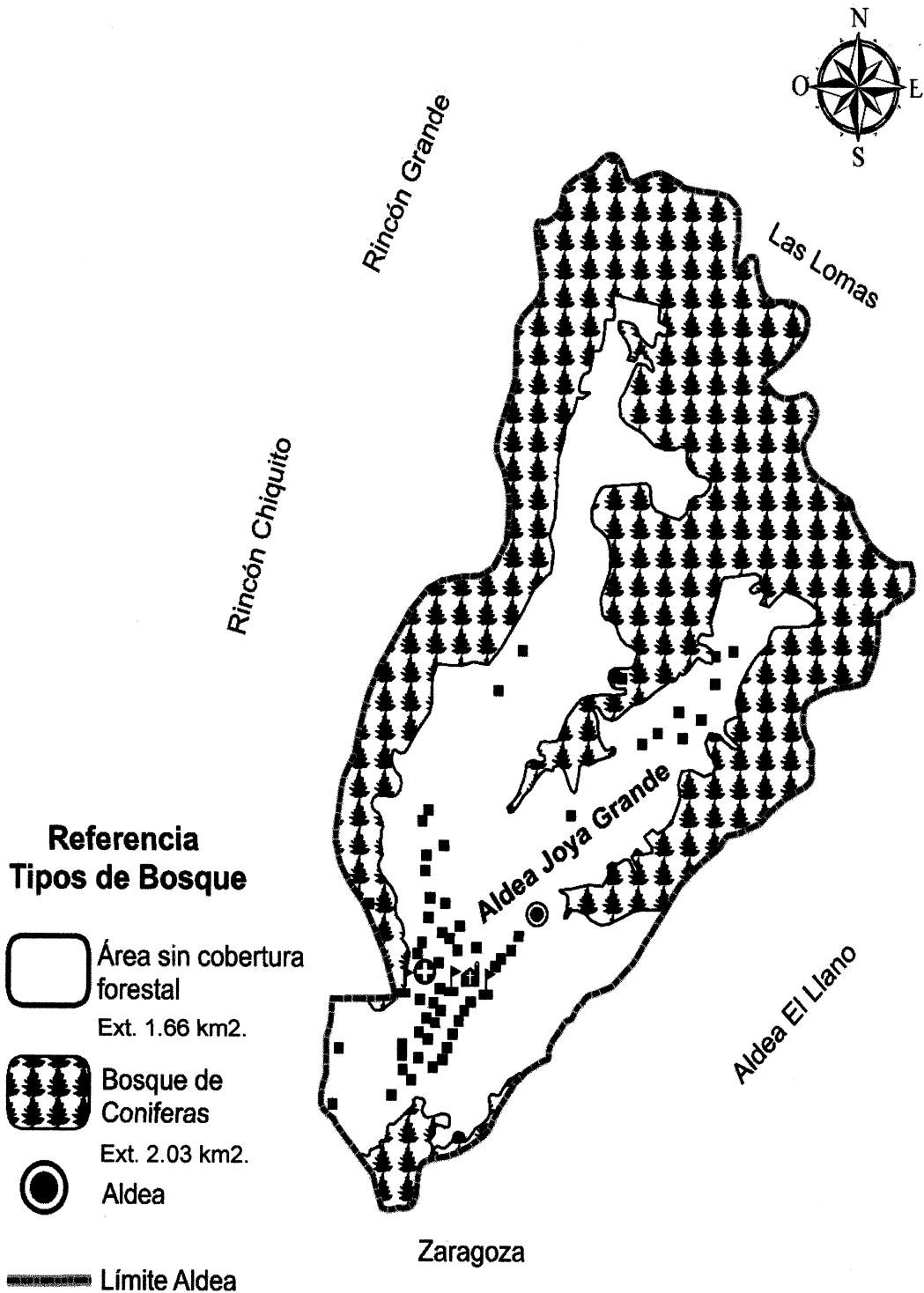
Con base al estudio de los suelos semidetallado del departamento de Chimaltenango, sitúa a la Aldea en el área de “Consociación Potrerillos” (Es una unidad cartográfica dominada por una clase de suelos que indica la extensión, forma y localización con inclusiones permisibles de suelos) que lo caracteriza de la siguiente forma: El suelo presenta un perfil moderadamente evolucionado del tipo A – B – C; donde el horizonte A presenta un color pardo grisáceo muy oscuro, textura franca, estructura en bloques subangulares medios – gruesos, débiles y consistencia en húmedo friable. (MAGA, 2010, pág. 656)

El horizonte B, de color pardo amarillento oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares medios y gruesos, moderados, consistencia en húmedo, friable. (MAGA, 2010, pág. 656)

El horizonte C, presenta un color pardo grisáceo muy oscuro, textura arcillo limosa, sin estructura (masivo) y consistencia en húmedo firme. (MAGA, 2010, pág. 656)

Según el MAGA los horizontes A, B y C se caracterizan porque los suelos derivados de materiales de origen volcánico, presencia de vidrio volcánico, moderadamente evolucionados, alta adsorción de fósforo, déficit de humedad durante un semestre del año. Suelos profundos, bien drenados, texturas moderadamente gruesas, con temperaturas edáficas o del suelo, isotérmicas (temperaturas ambientales anuales medias mayores o iguales a 15 °C). (MAGA, 2010, pág. 656)

**Mapa 5**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Ubicación de Masa Boscosa**  
**Año: 2016**

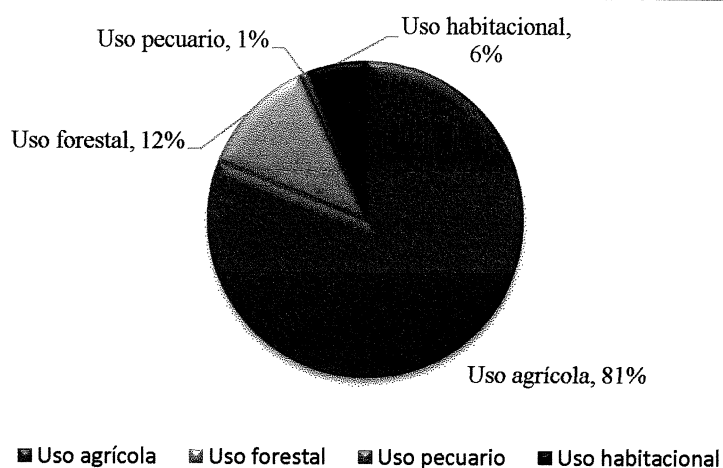


Fuente: elaboración propia, con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

El mapa seis presenta la cobertura de la tierra del centro poblado, respecto a los tipos de suelos la mayor parte del área es fragosa o quebrada, factor que influye a ser utilizado para bosque, no obstante, cuenta con potencialidad para siembras.

A continuación, se presenta la gráfica del uso del suelo en la Aldea para el año de la investigación:

**Gráfica 4**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Uso del Suelo**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se observa que el uso que se le da al suelo es en su mayoría para cultivo agrícola representado en un 81%; seguido del forestal con 12%; para vivienda un 6%; por último, figura el uso pecuario con 1%.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

La Aldea contiene una gran variedad de flora y fauna, dentro de la primera se ubican especies como el pino, encino, aliso, ciprés, palo pitollamo, eucalipto, girasoles silvestres, flor maría, hongos comestibles y venenosos, palma pequeña, chipes, colas y flor campana, estos localizados en la parte boscosa; se contemplan variedades como durazno, manzanilla, aguacate, naranja y limón, estos con el fin de marcar los límites entre terrenos y en algunos casos para consumo propio.

Dentro de la fauna se pueden contemplar razas mamíferas como tepezcuintles, tacuazines, taltuzas, comadreas, pizotes, tigrillos, armados, zorrillos, gatos de monte, ardillas y conejos; dentro de la variedad de aves se encuentran las codornices, clarineros, palomas cantoras, cenizontes, pájaros carpinteros, búhos, canarios, zopilotes, así como diversos tipos de insectos.

#### 1.2.8.5 Orografía

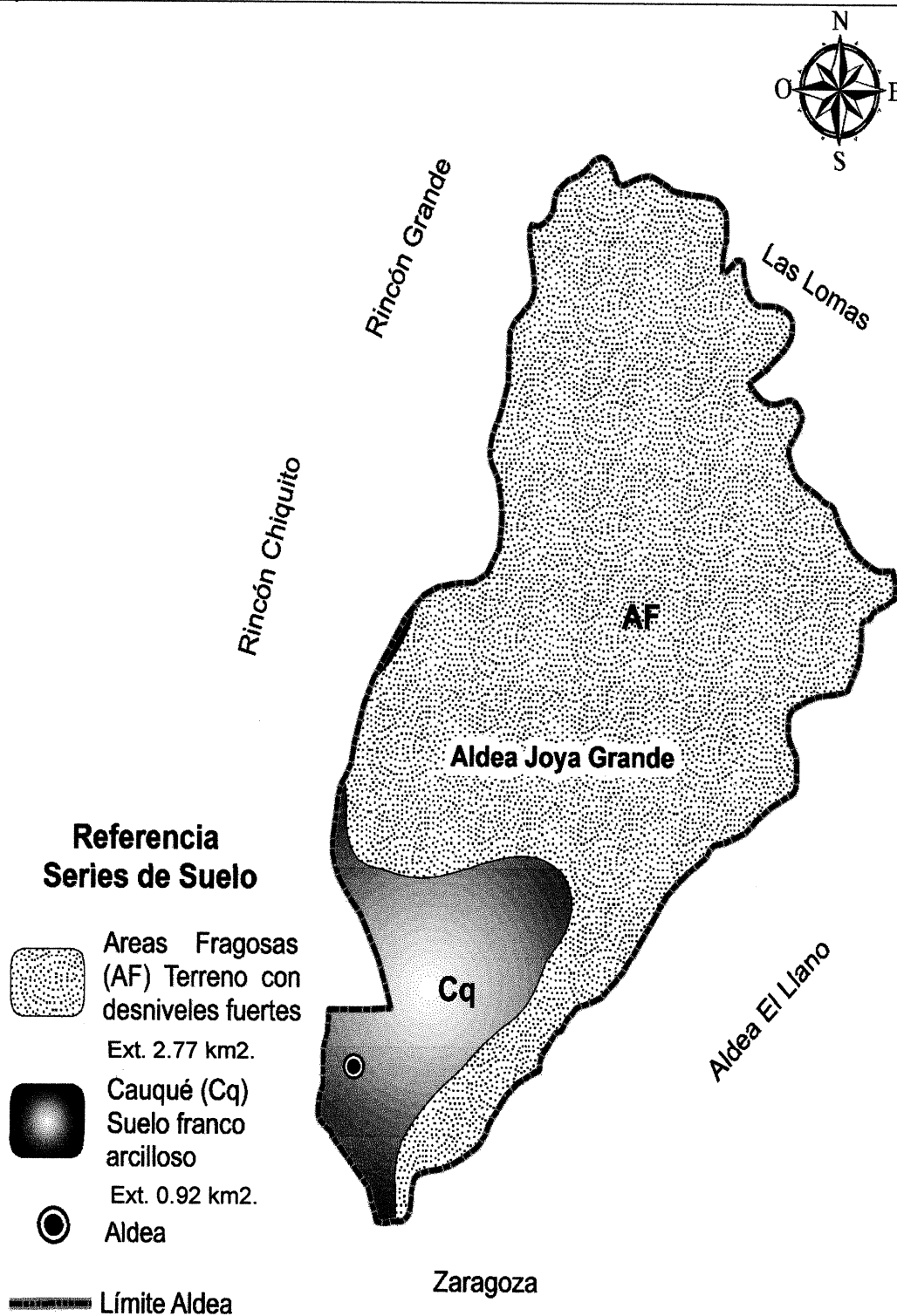
Se refiere a la parte de la geografía física que se encarga del estudio descripción y representación del relieve terrestre. Con base a la información proporcionada por la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo –UPGGR– del MAGA, Joya Grande se divide en dos zonas. El área sur tiene un paisaje altiplano hidro volcánico, con relieve de terraza, la forma del terreno es plana, su franja de vida son bosques húmedos montano bajo subtropical, pertenecen a la Consociación de Cerritos.

En la zona norte el paisaje es montañosa volcano erosional, con relieve de filas y vigas, la forma de terreno ladera, con zona de vida: bosque húmedo montano bajo subtropical, se encuentra en Consociación con Las Lomas.

Los accidentes geográficos del centro poblado reconocidas por los habitantes son:

- B'ey Chiya', planicie situada hacia el barranco donde se ubica un nacimiento de agua.
- Pa K'isis, bosque de cipresal que se ubica en el lado poniente de la Aldea con dirección a Rincón Grande.
- Parosa, pequeña planicie que se sitúa en inicio del bosque camino al río Pixcayá.
- Pa Li'an, es una llanura que se encuentra camino al cementerio de la Aldea.
- Raqän Jul, lo identifican como una joya (terreno cultivable).
- Pa Puerta, es la planicie principal de la Aldea que está en el lado norte del centro poblado, como anexo de la Escuela Oficial Rural Mixta –EORM–.

**Mapa 6**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de la Tierra**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

#### 1.2.8.6 Áreas protegidas

Se observó durante la investigación de campo que existen de carácter oficial, sin embargo, por el potencial que las tierras tienen en sus áreas boscosas, expertos recomiendan se agreguen estos al programa de incentivos forestales que es un instrumento de la política forestal nacional de largo plazo, promovida por el Instituto Nacional de Bosques –INAB–, con miras a impulsar el fomento de la producción forestal sostenible en el país.

Por medio del estímulo a la inversión en las actividades de forestación, reforestación y manejo de bosques naturales, responde a una urgencia promovida a través de pagos en efectivo a aquellos propietarios, individuales o comunales, que decidan invertir en la actividad forestal productiva.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA JOYA GRANDE**

En este capítulo se caracteriza el ámbito social de la aldea Joya Grande, la forma en que se encuentra organizada, así como los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo que existen y colaboran con el centro poblado hasta el análisis de riesgos que afectan a los habitantes desde un enfoque social.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son los grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar sus condiciones de vida, su función fundamental es la gestión de desarrollo comunitario como base para el desarrollo integral, conformados por comité, asociaciones y cooperativas. Se clasifica en sociales, ambientales, culturales y deportivas. (Aguilar Catalán, 2013, págs. 44, 45) A continuación, se describen cada una de estas:

##### **2.1.1 Sociales**

Son entidades organizadas de carácter gubernamental y no gubernamental, sin intereses de lucro. El objetivo principal consiste en la búsqueda del progreso y bienestar social de los habitantes.

###### **2.1.1.1 Comités**

Está formado por un grupo de personas que se unen de mutuo acuerdo para llevar a cabo una obra de interés colectivo y comunitario para el crecimiento de la Aldea. A continuación, se detallan los comités que existen:

- **Comités religiosos**

Son los encargados de organizar a la población en las actividades que se llevan a cabo en la Aldea; funcionan cofradías, carismáticos, acción católica, de niños y jóvenes.

La estructura de cada comité se encuentra representada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, II, y III, para los casos de cofradías,

carismáticos y acción católica; fundados el 6 de junio del año 2012 descrito en el Acta número 13, según fuente de la iglesia católica del centro poblado.

- **Comité de agua**

Es el encargado de la administración, operación, mantenimiento y distribución del vital líquido a los habitantes de la Aldea. Fue fundado en 1988 según Acta No. 8-88 del Libro de Registro No. 2304, integrado por el comité principal y uno de apoyo, cada uno de ellos compuesto por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I, II y III. El período en el cargo se ejerce por dos años consecutivos, quienes realizan las actividades sin ninguna remuneración económica.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–**

Constituido según la certificación del Acta No. 19-2003 celebrada por la comunidad y el alcalde de Zaragoza. Tiene como objetivo promover y gestionar los proyectos de desarrollo para el beneficio de los vecinos, sin embargo, no ejecutan los proyectos y esto representa una limitante en sus funciones. Las necesidades de la población son presentadas para su gestión ante la municipalidad u otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Se encuentra integrado por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales. El financiamiento del COCODE proviene de la municipalidad de Zaragoza de acuerdo a la disponibilidad de los recursos.

- **Grupo de apoyo de padres de familia**

Se encuentra integrado por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales, participan junto a la comunidad educativa, impulsan la educación escolar, contribuyen en el logro de un buen rendimiento académico y disciplinario de los alumnos, desarrollan actividades deportivas y culturales, actúan como mediadores de los intereses de la comunidad educativa al establecer alianzas estratégicas con entidades estatales o privadas en beneficio común.

No se encuentra legalmente constituido, debido a que es un grupo de personas que desean colaborar para el desarrollo y bienestar educativo de sus hijos.



### **2.1.2 Ambientales**

Según la investigación de campo realizada en el centro poblado, no se identificaron organizaciones de este tipo confirmado por las autoridades locales por medio de entrevistas.

### **2.1.3 Culturales**

En la Aldea no existen entidades que promuevan actividades culturales, a pesar que tienen diferentes costumbres propias, según se determinó durante la investigación de campo.

### **2.1.4 Deportivas**

Según la información obtenida del censo comunitario la población manifestó que en la Aldea no existen ambientes destinados a este tipo de actividades, en consecuencia, carecen de organizaciones que incentiven la participación deportiva de los habitantes.

## **2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

En esta variable se analizan los niveles de cobertura que tienen los servicios básicos sobre la población, se identifica el déficit, calidad, así como su infraestructura. (Aguilar Catalán, 2013, pág. 42) Entre los servicios que ayudan a satisfacer las necesidades básicas de los hogares se detallan los siguientes:

### **2.2.1 Educación**

Se entiende como un proceso que tiende a capacitar al individuo para actuar conscientemente frente a nuevas situaciones de la vida, aprovechan la experiencia anterior y tienen en cuenta la integración, la continuidad y el progreso social. (Lladó Lárraga, 2013, pág. 63), es un elemento importante para el desarrollo de las capacidades de los habitantes, al aumentar el conocimiento y lograr con ello mejores oportunidades.

La Aldea cuenta con la Escuela Oficial Rural Mixta Joya Grande fundada aproximadamente en 1944, tiene dos anexos ubicados en la calle principal del centro poblado que es la única vía de acceso, se imparten clases en los niveles de preprimaria y

primaria en jornada matutina, los idiomas de enseñanza son kaqchikel y español, el claustro de docentes está conformado por: la directora, dos maestras para el nivel preprimaria y trece para primaria. Están organizados en comisiones que funcionan en las siguientes áreas: cultura, deportes, alimentación, limpieza, estadística, evaluación y desastres.

El edificio y sus anexos tienen doce aulas formales y una informal, construidas de paredes de block, techo de lámina y piso de granito, cuenta con los servicios básicos de agua, luz, drenajes y servicios sanitarios lavables a excepción del anexo dos, que únicamente tiene servicio de pozo ciego.

Algunos de los beneficios escolares son: a inicio de año se les proporciona útiles para los alumnos inscritos, no existe cobro de inscripción y mensualidad durante el ciclo; cabe mencionar que se les brinda una pequeña refacción que consiste en un vaso de atol y mermelada, según entrevista realizada a la directora del establecimiento.

Para el nivel de educación básica existe el Instituto Mixto de Educación Básica Comunitario por Cooperativa, fundado en 1996 por la Organización no Gubernamental HULP de Bélgica con apoyo del Gobierno de Guatemala, administrado por la ONG y el grupo de apoyo de padres de familia.

Está conformado por la directora y seis maestros, que imparten clases únicamente en la jornada vespertina. El edificio es de dos niveles construido de paredes de block, techo de concreto y lámina, piso cerámico, cinco aulas, salón de computación, mobiliario y equipo e instalaciones en buenas condiciones, servicios básicos como agua, luz y drenajes; el pago de la mensualidad escolar es de Q. 20.00 por estudiante.

Los alumnos gozan de varios beneficios proporcionados por padrinos que apoyan con: beca escolar, útiles, uniformes, equipo de física fundamental y química, gastos médicos, entre otros.

### 2.2.1.1 Nivel pre-primario

La cobertura de este nivel la integran 90 niños comprendidos entre las edades de cinco a seis años, donde el 57% es de género masculino y el 43% femenino, por consiguiente, estos no realizan ningún tipo de actividad laboral agrícola u otra.

### 2.2.1.2 Nivel primario

De acuerdo con la investigación realizada, los niños comprendidos entre las edades de siete y quince años cursan primaria, sin embargo, algunos de ellos apoyan a sus padres en las labores agrícolas como mano de obra familiar no remunerada, al combinar el trabajo con el estudio.

### 2.2.1.3 Nivel medio

Comprende los tres grados básicos, los estudiantes inscritos para el año 2016 son 106, sin embargo, cabe resaltar que del 100% no todos pertenecen a la Aldea, algunos alumnos son provenientes de Rincón Grande, Rincón Chiquito y de la cabecera municipal.

Se presenta el siguiente cuadro, que muestra la tasa de cobertura de la población escolar por nivel educativo:

**Cuadro 10**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Tasa Bruta de Cobertura por Nivel Educativo**  
**Año: 2016**

Asistencia escuela nivel de escolaridad	Población en edad	Sector/inscritos			No inscritos	Tasa neta de cobertura	Tasa bruta de cobertura	Tasa bruta de déficit
		Público	Privado/por cooperativa	Total inscritos				
<b>Pre y primaria</b>	<b>384</b>	<b>367</b>	<b>0</b>	<b>367</b>	<b>17</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>4</b>
Pre-primaria	90	49	0	49	41	54	54	46
Primaria	294	318	0	318	-24	108	108	-8
<b>Medio</b>	<b>127</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>21</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>17</b>
Básico	127	0	106	106	21	77	83	17
<b>Diversificado</b>	<b>150</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>119</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>79</b>
Diversificado	150	17	14	31	119	21	21	79
<b>Total</b>	<b>661</b>	<b>384</b>	<b>120</b>	<b>504</b>	<b>157</b>			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se observa la población en edad escolar para los diferentes niveles educativos (pre-primario, primario, básico y diversificado) de acuerdo al sector en el que están inscritos, la tasa bruta de cobertura y déficit. Es importante mencionar que 157 personas que se encuentran en edad escolar no están inscritas en algún centro educativo del centro poblado, mostrado en la columna de tasa bruta de déficit.

Cabe resaltar que el nivel primario presenta sobre población estudiantil, debido a que supera el 100% de su capacidad; por otro lado, diversificado es de 21% que refleja que los estudiantes no cursan o no lo culminan, debido a que la mayor parte de los adolescentes tienen que apoyar de forma económica a la familia.

#### 2.2.1.4 Deserción

Es una expresión que se utiliza para referirse a los estudiantes que dejan de asistir a clases por diversas causas y no logran concluir el ciclo escolar. En el año 2016 el nivel primario es del 1% y básico del 8%, debido a los factores laborales o por la falta de exigencia y desinterés por parte de los alumnos.

#### 2.2.1.5 Repitencia

Acción de cursar reiteradamente algún grado, por bajo rendimiento del estudiante causado por mala alimentación y falta de recursos económicos del núcleo familiar, esto conlleva a obtener bajas calificaciones de los alumnos. En el nivel primario se origina en el primer grado porque los niños no cursan la pre primaria y por consiguiente no llevan la preparación adecuada; en los grados básicos, los alumnos no están preparados para la adaptación al sistema de recibir clases con varios catedráticos.

A continuación, se muestra la tasa en relación con la población en edad escolar en el cuadro siguiente:

**Cuadro 11**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Tasa de Repitencia por Nivel de Escolaridad**  
**Años: 2015 y 2016**

Nivel Escolaridad	Registro de resultados 2015					Investigación de campo 2016				
	Inscritos	Promovido	No promovido	Total	Tasa	Inscritos	Promovido	No promovido	Total	Tasa
Pre y primaria	368	349	19	368	5.16	367	352	15	367	4.09
Pre-primaria	42	42	0	42	0.00	49	49	0	49	0.00
Primaria	326	307	19	326	5.82	318	303	15	318	4.72
Medio	110	105	5	110	4.54	106	103	3	106	2.83
Básico	110	105	5	110	4.54	106	103	3	106	2.83
<b>Totales</b>	<b>478</b>	<b>454</b>	<b>24</b>	<b>478</b>		<b>473</b>	<b>455</b>	<b>18</b>	<b>473</b>	

Fuente: elaboración propia con base al Registro General de Resultados Finales 2015 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior con base al registro de inscripciones para uso de la Escuela Oficial Rural Mixta Joya Grande con código 04-15-0513-43, en relación al total de los alumnos inscritos en cada nivel de escolaridad, la repitencia general es de 5 por cada 100 alumnos para el año 2015 y en el 2016 la tasa disminuyó a 4 estudiantes.

Otro aspecto importante a destacar es que no se considera el nivel diversificado, derivado a que en el centro poblado no se imparte, los estudiantes asisten a las instituciones ubicadas en la cabecera municipal y departamental.

#### 2.2.1.6 Docentes

La mayor parte de profesores de los centros educativos no son originarios de la Aldea; tienen conocimiento de la lengua materna, por lo tanto, la educación es transmitida en kaqchiquel y español.

El siguiente cuadro muestra el número de docentes que representa cada nivel educativo:

**Cuadro 12**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Docentes por Nivel Educativo**  
**Año: 2016**

<b>Nivel educativo</b>	<b>Docentes</b>	<b>%</b>
Pre-primaria	2	9
Primaria	13	62
Básico	6	29
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se puede observar en el cuadro anterior que la cobertura de maestros es mayor en primaria con el 62% derivado a la concentración de la población estudiantil. El nivel de preparación de los docentes es calificado para impartir clases.

### 2.2.2 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud –OMS– es “un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad”. (OMS, 2016)

Los programas y servicios que presta la UMS de la Aldea son: consulta general, prenatal, post natal madre-hijo, programas de alimentación y nutrición para niños de 0 a 5 años de edad y mujeres en edad fértil, planificación familiar, desparasitación, vacunación y seguimiento a casos de desnutrición.

Es atendida por una enfermera profesional y un practicante del EPS de la Facultad de Medicina, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC– y tres comadronas. Los horarios de atención son de lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas.

La OMS ha establecido como mínimo 23 médicos, enfermeras y parteras por cada 10,000 habitantes para prestar servicios esenciales de salud materna e infantil, en tal sentido la UMS cumple con lo estipulado.

### 2.2.2.1 Cobertura

Brinda asistencia a los habitantes de Joya Grande, la mayor parte son niños y mujeres, también asisten personas que provienen de la aldea Rincón Grande.

Dentro de los beneficios que proporciona la UMS se mencionan las jornadas de vacunación a domicilio, desparasitantes y atoles o papillas para los niños.

### 2.2.2.2 Morbilidad

Se refiere a un alejamiento del estado de bienestar físico o mental como resultado de una enfermedad o traumatismo del cual está enterado el individuo afectado, sin embargo, en términos estadísticos se refiere al número proporcional de personas que se enferman en una población en un tiempo determinado. (UNAH, 2016). La asistencia de los pobladores a la UMS es por: resfriado o gripe común, amigdalitis, neumonías, tos, fiebre, otitis (infección de oído), alergias, enfermedades de la piel, diarrea entre otras.

El fenómeno social que se da en la población de no asistir a la UMS, es la desconfianza y creencias de los habitantes al buscar la cura con remedios caseros, no permiten en muchos casos que a sus hijos los vacunen o les brinden algún otro tratamiento médico, deja en evidencia los credos ancestrales arraigados en ellos, en ese sentido la atención médica queda en un segundo plano. A continuación, se presentan las causas de morbilidad general:

**Cuadro 13**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Causas de Morbilidad**  
**Año: 2016**

Enfermedad	M	F	Total casos	%
<b>Morbilidad adultos</b>				
Rinofaringitis aguda [resfriado común]	3	29	32	13
Amigdalitis aguda	6	28	34	13
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	1	10	11	4
Gastritis	4	24	28	11
Mialgia	3	21	24	10
Infección de vías urinarias	0	18	18	7
Otros	96	9	105	42
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>139</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Enfermedad	M	F	Total casos	%
<b>Morbilidad infantil</b>				
Rinofaringitis aguda [resfriado común]	82	107	189	46
Amigdalitis aguda	43	34	77	19
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	13	14	27	7
Gastritis	1	3	4	1
Mialgia	0	1	1	0
Infección de vías urinarias	0	1	1	0
Neumonía y bronconeumonías	8	5	13	3
Alergia	5	3	8	2
Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica	6	6	12	3
Amebiasis	2	4	6	1
Conjuntivitis	3	6	9	2
Otros	29	32	61	15
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>216</b>	<b>408</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en reporte mensual de morbilidad prioritaria proporcionado por la Unidad Mínima de Salud -UMS- de la aldea Joya Grande, 2016.

La morbilidad general de la Aldea es de 385 casos por cada 1,000 habitantes con respecto al número de pobladores. Se determinó también que las causas principales son: rinofaringitis aguda (resfriado común) que presentó 221 casos, amigdalitis aguda con 111 y diarrea con 38 casos. Según registros de la UMS, la morbilidad infantil es igual a 238 casos, añade enfermedades como: neumonía y bronconeumonía, alergia, retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica, amebiasis y conjuntivitis.

### 2.2.2.3 Mortalidad

Describe el número de defunciones sobre el total de una población determinada causada por diferentes enfermedades que existen en el área en un período establecido, usualmente expresada en uno por mil cada año (UNAH, 2016). El siguiente cuadro detalla las causas de mortalidad en la comunidad:

**Cuadro 14**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Causas de Mortalidad**  
**Año: 2016**

No.	Causa	Cantidad de fallecidos
1	Infarto agudo de miocardio, sin otra especificación	1
2	Enfermedad hepática alcohólica, no especificada	1
<b>Total</b>		<b>2</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.



El cuadro anterior muestra que se han registrado dos defunciones de personas adultas con edades de 56 y 70 años. La tasa de mortalidad reflejada según la investigación de campo es de 1 caso por cada 1,000 habitantes en relación al total de la población de la Aldea. Cabe mencionar que no hay registros de mortalidad infantil.

#### 2.2.2.4 Infraestructura unidad mínima de salud –UMS–

Las instalaciones fueron construidas en el año de 1992 según Oficio No. 445-2017 emitido por la Dirección de Área de Salud de Chimaltenango, se encuentra ubicada a un costado del sitio sagrado Boo B'at'z, la vía de acceso es de terracería, en el año 2016 las condiciones eran malas, sin embargo, se considera adoquinar dicho tramo por parte de la comuna.

El mobiliario y equipo con el que cuentan es escaso, posee dos mesas y dos bancas de madera para espera, un archivo, dos bancos plásticos, dos pesas (adulto y pediátrico), un estetoscopio, un esfigmomanómetro, un termómetro y varias pinzas. Se encuentra conformada por cuatro ambientes sala de espera, bodega, consultorio y un sanitario.

Dispone de los siguientes servicios básicos:

- Drenajes
- Instalación de agua entubada, sin embargo, no tiene sistema de recolección para abastecer del vital líquido a la unidad mínima de salud.
- Energía eléctrica en la sala de espera, mas no en el área asignada para consultorio.
- Utilizan el servicio de un proveedor especializado para los desechos hospitalarios.

Algunas dificultades para la prestación de servicios son:

- La carencia de medicamentos provoca que la población no acuda a la UMS.

- Falta de colaboración por parte de la población al no asistir cuando tienen cita, sobre todo en el caso de vacunación.
- Ausencia de cultura en la población para la planificación familiar.
- Infraestructura inadecuada para atender a los usuarios.
- Las vías de acceso en mal estado.
- No cuenta con sistema para recolección de desechos sólidos, la forma de eliminación es quemarla.

### **2.2.3 Agua**

Este recurso procedente de fuentes naturales como el nacimiento de agua llamado Xemprino localizado en el municipio de Patzicía del departamento de Chimaltenango, abastece la red principal y por medio del pozo mecánico se suministra a casi toda la población; en horario de 18:00 a 5:00 horas todos los días excepto los días miércoles y sábados que provee de 8:00 a 13:00 horas. Por carecer de un tanque de almacenamiento se restringe el horario del servicio, sin embargo, se tiene contemplado la construcción de un tanque elevado para almacenarla y con ello ampliar la cobertura; no se clora el agua para purificarla, el costo de este servicio es de Q. 45.00 pagados cada tres meses.

En el año 2015 se realizó la construcción del sistema de agua por medio de un pozo mecánico de 1,200 pies de profundidad, equipo de bombeo, tableros, caseta de bombeo ocho metros cuadrados y planta eléctrica; todo ello fue financiado por el CODEDE, la municipalidad de Zaragoza y la comunidad. El costo de la instalación del servicio es de Q. 400.00 más los materiales que dependerán de la ubicación de la vivienda.

El siguiente cuadro indica el porcentaje de viviendas que cuentan con el servicio de agua en la Aldea:

**Cuadro 15**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de Agua Entubada por Vivienda**  
**Año: 2016**

Descripción	Investigación de campo 2016	
	Viviendas	%
Con servicio	341	94
Sin servicio	23	6
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior refleja que el 94% de viviendas de la Aldea cuentan con el servicio básico de agua entubada, el resto no tienen los recursos económicos para la instalación; por consiguiente, se abastecen por medio de pozos artesanales y en la época de sequía cuando escasea el servicio existen piletas públicas que se utilizan específicamente para lavar. Cabe mencionar que para esta variable se consideraron las 18 viviendas deshabitadas.

#### 2.2.4 Drenajes

Este servicio es indispensable para evitar la contaminación ambiental. La función principal de este sistema es deshacerse de las aguas residuales que se acumulan en un terreno o vivienda. En la Aldea los drenajes están conformados por una red de canales subterráneos que las recogen y conducen a los ríos Pachoj y Pixcayá, estas no reciben ningún tratamiento y contribuye a la contaminación de los mismos, se tiene contemplada la construcción de una planta de tratamiento por parte de la DMP financiado por terceros. A continuación, se presenta el cuadro de cobertura de servicio de drenajes:

**Cuadro 16**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de Servicio de Drenajes**  
**Año: 2016**

Descripción	Investigación de campo 2016	
	Viviendas	%
Con servicio	329	90
Sin servicio	35	10
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La información que muestra el cuadro anterior indica que existe un déficit en el servicio de un 10%, debido a que las viviendas están ubicadas en zonas bajas de la Aldea, no permite la instalación y conexión de drenajes, por tanto, colocan tuberías donde transportan el agua hacia el río Pachoj.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El centro poblado cuenta con el servicio aproximadamente desde el año 1978, consume energía que proviene de la red principal, suministrada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. –DEOCSA–.

Según investigación de campo las tarifas corresponden a las establecidas por la Comisión Nacional de Electricidad, por kilovatio de 0 a 60 es de Q. 0.50, de 61 a 88 es de Q. 0.75, de 89 a 100 es de Q. 0.99, y de 101 a 300 es de Q. 1.79 todos más el Impuesto al Valor Agregado –IVA–. (Energuate, 2,016)

El alumbrado público consiste en la iluminación de las calles, aceras y demás espacios libres de circulación que no se encuentran a cargo de personas jurídicas de derecho privado, está conformado por 40 postes con su respectiva lámpara tipo canasta con sensor solar en perfecto funcionamiento que cubre el 85% de las calles y avenidas según información obtenida en el censo realizado.

En el siguiente cuadro se muestra la cobertura del servicio con el que cuenta la comunidad:

**Cuadro 17**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura Servicio de Energía Eléctrica**  
**Año: 2016**

Descripción	Investigación de campo 2016	
	Viviendas	%
Con servicio	343	94
Sin servicio	21	6
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los datos que muestra el cuadro anterior indican que la cobertura en el año 2016 es del 94% mientras el 6% de las viviendas no tienen acceso a este servicio, esto se debe a la limitación de recursos económicos para pagar la instalación y consumo, utilizan candelas y candiles durante la noche para iluminar el hogar.

### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

“La letrina es un sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos lo cual contribuye a evitar la contaminación del ambiente y a preservar la salud de la población”. (DIGESA, 2010) Se construye fuera de la vivienda en un cubículo, se realiza una excavación en el terreno con forma de pozo, se cubre con paredes de block o lámina, no está conectado a un sistema de drenaje.

A continuación, se presenta el cuadro que relaciona la cobertura de este servicio:

**Cuadro 18**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de Servicio de Letrina y Sanitarios Lavables**  
**Año: 2016**

Descripción	Investigación de campo 2016	
	Viviendas	%
Sanitario	140	46
Letrina o pozo ciego	164	54
<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que el 46% de la población cuenta con sanitario lavable conectado a drenajes y el resto con letrina o pozo ciego. Según censo realizado 42 hogares indicaron que no cuentan con el servicio, sin embargo, comparten uno con el resto de familias que habitan en la vivienda, tampoco se consideran las 18 deshabitadas.

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

En la Aldea no existe un adecuado tratamiento de residuos sólidos, tampoco cuentan con un sistema municipal de recolección de basura. La forma de la eliminación de éstos consiste en ser depositados en un basurero público (barranco) o la quemar como lo muestra el siguiente cuadro:

**Cuadro 19**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de Servicio de Extracción de Basura**  
**Año: 2016**

Descripción	Investigación de campo 2016	
	Viviendas	%
Basureros	320	88
La queman	42	11
La hacen abono	2	1
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se puede observar que no cuentan con el servicio, sin embargo, el 88% de éstos utilizan el basurero público y los clandestinos, mientras el 11% la quema y el resto la convierte en abono; el impacto por la exposición de residuos perjudican el ambiente y la salud de los habitantes; causan enfermedades gastrointestinales, de la piel, infecciones respiratorias y parasitarias; en relación al ambiente existen varios impactos negativos dentro de ellos la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, malos olores y contaminación por humo en el caso de la basura quemada.

### 2.2.8 Cementerios

Joya Grande cuenta con un cementerio comunal, ubicado aproximadamente a dos kilómetros del centro, disponible para los habitantes originarios sin costo alguno; si se requiere del servicio por parte de personas no originarias de la comunidad, los alcaldes auxiliares deciden el cobro a realizar con autorización de la población derivado a que no existe cuota establecida.

El terreno que dispone el cementerio es de 69 metros cuadrados y fue comprado con recursos de los vecinos. Las tumbas son montículos de tierra y nichos construidos de block, identificados con una cruz y el nombre del fallecido con la fecha de su nacimiento y deceso.

Una dificultad es que no existe un trazo definido, es decir, las construcciones han sido desordenadas dentro del terreno del cementerio; el camino es de terracería no muy accesible en época de invierno.

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

Se llama así al “proceso artificial a que se someten las aguas servidas: negras o residuales, para descontaminarlas, haciéndolas menos peligrosas y molestas”. (Gálvez Fernández, 2007, pág. 8), en ese sentido consiste en una serie de procesos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua originado por el uso humano.

El centro poblado no dispone de un sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo tanto, los drenajes desembocan en los ríos Pachoj y Pixcayá, esto provoca contaminación directa. Las limitaciones identificadas en la investigación para la construcción de la planta es la falta de un terreno adecuado.

## **2.3 ENTIDADES DE APOYO**

“Pueden ser instituciones de Gobierno, la Municipalidad, Organizaciones No Gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población”. (Aguilar Catalán, 2013, pág. 45)

### **2.3.1 Estatales**

“Tiene como fin satisfacer una necesidad de carácter general o social con la que puede obtener o no beneficios. El fin del Estado como empresario no puede ser obtener lucros sino satisfacer necesidades”. (Agustín, 2002, pág. 164)

La Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente –SOSEP– entidad encargada de brindar ayuda a las familias, en el cuidado de los niños de uno a seis años por medio de una guardería, ofrece educación y alimentación, mientras los padres realizan trabajos en las diferentes actividades productivas; la cobertura es del 3% respecto al total de infantes. Dentro de las limitaciones se encuentran las instalaciones que son

pequeñas y tienen un cupo establecido para recibir de forma anual y las personas que trabajan lo hacen de forma voluntaria.

### **2.3.2 Privadas**

“Buscan la obtención de un beneficio económico mediante la satisfacción de alguna necesidad de orden general o social.” (Agustín, 2002, pág. 164)

Con base al censo practicado y derivado a entrevistas realizadas a los líderes de la aldea Joya Grande por parte de los practicantes del EPS, se determinó que existe la Asociación Agrícola la Bendición la cual apoya a los agricultores de arveja china para comercializar el producto.

### **2.3.3 Internacionales**

“Son asociaciones voluntarias de Estados establecidas por acuerdo internacional, dotadas de órganos permanentes, propios e independientes, encargados de gestionar unos intereses colectivos y capaces de expresar una voluntad jurídicamente distinta de las de sus miembros”. (De Velasco Vallejo, 2010, pág. 51)

Entre las instituciones internacionales que trabajan para beneficio de la juventud en la comunidad se encuentran:

#### **2.3.3.1 Organización no gubernamental –ONG HULP– Bélgica**

Es una institución internacional que apadrina a alumnos contemplados del primer al tercer grado básico, proporciona media beca a jóvenes locales, como a jóvenes de centros poblados aledaños.

La cobertura es significativa con un 35% respecto al total de adolescentes de la Aldea, se considera que los alumnos que califican a la beca, deben de apoyar muchas veces en el hogar, por medio del trabajo agrícola.



### 2.3.3.2 Organización no gubernamental –ONG UNBOUND– Estados Unidos

La Asociación San Bernandino para ancianos y niños favorece a familias de escasos recursos con aportaciones en temas de salud, educación y alimentación. Su cobertura es del 20% del total de la población, el enfoque es hacia las madres que son a menudo las principales cuidadoras del hogar.

Es importante indicar que las instituciones anteriores se encuentran ubicadas en la cabecera municipal de Zaragoza, sin embargo, por el apoyo directo que brindan a los pobladores se han considerado para la investigación.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales, en primer lugar, lo conocido como las “amenazas” o factor externo. En segundo lugar, las “vulnerabilidades” o factor interno.

Por medio de este análisis se determinaron los riesgos que en un futuro pueden causar daños a la población de la Aldea, que pueden tener como resultado pérdidas humanas y materiales; para identificar las vulnerabilidades a las que esta propensa la Aldea fue necesario investigar acerca del historial de desastres ocurridos en los últimos años, así también observar las posibles amenazas que afecten a la población del centro poblado, las cuales se presentan a continuación:

### 2.4.1 Naturales

“Son aquellas en las que no interviene la mano del hombre, estos fenómenos ocurren por la actividad misma de la naturaleza, tales como: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, tormentas tropicales, huracanes. Los desastres naturales en formas más graves, ocurren sobre todo en los países en vías de desarrollo.” (CRID , 2010)

Dentro las amenazas de tipo natural que se encuentran en la Aldea están las siguientes: los deslizamientos son los más comunes debido a la forma de los terrenos y las bajas temperaturas o heladas que ocurren de manera eventual debido a las características

topográficas y variabilidad en el clima; cabe mencionar que los agricultores indicaron que sufren de propagación de plagas que perjudican los cultivos.

#### **2.4.2 Socio naturales**

Se crean en la intersección del medio ambiente con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Este tipo de riesgo asume las mismas características que diversas amenazas naturales. (Herrera Herrera J. L., 2016, págs. 1,10). Dentro de este tipo de amenazas identificadas en el centro poblado se encuentran: sequías, epidemias, enfermedades y erosión del suelo generada por la tala de árboles.

#### **2.4.3 Antropogénica o antrópica**

Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua. (Herrera Herrera J. L., 2016, pág. 8)

Este tipo de amenaza es muy común debido a la intervención del ser humano sobre la naturaleza al momento de realizar sus diferentes actividades, tanto agrícolas como domésticas, que de alguna forma desechan contaminantes al medio ambiente, las cuales conllevan graves consecuencias para toda la población, en la comunidad se pueden mencionar hundimientos, incendios forestales, delincuencia, migraciones, adicciones y contaminación ambiental debido a la proliferación de basureros.

#### **2.4.4 Matriz de identificación de riesgos**

Se consideran las causas, la interacción de amenazas y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos, impactos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio, con referencia a grupos o unidades sociales y económicas

particulares. (Herrera Herrera J. L., 2016, pág. 10) Se detallan a continuación los riesgos encontrados en la aldea Joya Grande:

**Tabla 8**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2016**

Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
<b>Naturales</b>		
Deslizamientos a causa de lluvias intensas o prolongadas que afectan caminos, viviendas en laderas y cobertura del suelo.	Lluvias intensas o prolongadas.	Caminos, viviendas en laderas y cobertura del suelo.
Tormentas tropicales que generan pérdidas en materiales de viviendas elaboradas con material de caña.	Intensidad de las tormentas y trayectorias.	Viviendas especialmente las elaboradas con caña.
Heladas que provocan enfermedades respiratorias principalmente en ancianos y niños.	Descensos en la temperatura.	Ancianos y niños por el factor edad.
Granizo generado por el desarrollo de las tormentas que ocasiona daños en las viviendas sobre todo con techo de láminas.	Desarrollo de tormentas eléctricas severas.	Daños en viviendas con techo de láminas.
Hundimientos derivados de suelos inestables que afecta a las viviendas.	Suelos inestables.	Viviendas ubicadas en áreas de hundimientos.
<b>Socio-naturales</b>		
Sequía generada por la variabilidad climática y aridez que afectan a la población en general, actividad agrícola y pecuaria.	Variabilidad climática y aridez.	Población en general, actividad agrícola y pecuaria.
Epidemias, enfermedades por proliferación de moscas y zancudos.	Propagación de zancudos y moscas, transmisores del dengue, enfermedades de parásitos y amebas.	Falta de limpieza e higiene, irregularidad en abastecimiento de agua entubada.
<b>Socio-naturales</b>		
Erosión del suelo a causa de la tala de árboles, pérdida de minerales y materia orgánica que reduce la fertilidad.	Tala de árboles, laboreo y preparación de tierras.	La fertilidad de la tierra, producción agrícola de subsistencia.
<b>Antrópicos</b>		
Incendios forestales por las inadecuadas prácticas agrícolas.	Rozas, quemas agrícolas	Viviendas cercanas a los bosques, cultivos y pastizales.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Contaminación ambiental generada por el inadecuado manejo de desechos sólidos que afectan a los hogares y personas con viviendas sin drenajes.	Inadecuado manejo de desechos sólidos y aguas servidas.	Hogares o personas con viviendas sin drenajes son las más propensas.
Inseguridad ciudadana provocada por conflictos o delincuencia que afectan a los ámbitos sociales, institucionales y políticas.	Conflictos o delincuencia.	Sociales, institucionales y políticas.
Migraciones generadas por factores políticos y económicos que afectan a la sociedad y su economía.	Factores económicos y políticos.	La población y sus actividades productivas y de comercio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo a la información recabada en el censo realizado, en la tabla anterior se identifican los riesgos a los que están propensos los pobladores de la aldea Joya Grande, tales como: las heladas que provocan enfermedades de origen respiratorio y de la piel en los habitantes principalmente en ancianos y niños, es importante destacar que en el riesgo antrópico resaltan los incendios forestales e inseguridad.

#### 2.4.5 Matriz de historial de desastres

Consiste en una secuencia cronológica de todos los desastres que históricamente se han registrado en la Aldea, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 9**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango.**  
**Matriz de Historial de Desastres**  
**Año: 2016**

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
1970	Erupción volcánica	Contaminación en el agua y la arena, dañó las láminas de los techos de las viviendas.	Aldea Joya Grande
1976	Terremoto	Dstrucción de viviendas por las construcciones de adobe y pérdidas de vidas humanas.	Aldea Joya Grande
1982-83	Conflicto armado interno	Desaparición de personas y muertes por lo consiguiente hubo desintegración familiar.	Aldea Joya Grande

Continúa en página siguiente

Continúa en página siguiente

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños e impacto</b>	<b>Lugar afectado</b>
1998	Huracán Mitch	Afectó en pequeña magnitud debido a que las condiciones de las viviendas no eran tan vulnerables.	Aldea Joya Grande
2005	Tormenta Tropical Stan	No hubieron fallecidos solo pérdidas de cultivos.	Aldea Joya Grande
2006	Heladas	Pérdidas económicas para las familias y causa de enfermedades respiratorias de la mayoría de la población.	Aldea Joya Grande

Fuente: elaboración propia con base en datos de informe de diagnóstico rural participativo del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, 2016.

La tabla anterior describe los desastres que afectaron directamente a la población de la Aldea, cabe resaltar que los de mayor impacto fueron el terremoto de 1976 y el conflicto armado interno de los años 1982 – 83 por las pérdidas humanas habidas y los daños materiales.

## **CAPÍTULO III**

### **ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA JOYA GRANDE**

El siguiente capítulo contiene los elementos del ámbito productivo en el centro poblado, donde se describen los factores de la producción, las actividades productivas que realizan, el comercio y servicios con los que cuentan, las entidades de apoyo que les brindan asistencia y el análisis de los riesgos y vulnerabilidades que afectan a la producción; todas estas variables son esenciales para conocer el grado de desarrollo económico de la Aldea.

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

Son los elementos que permiten la transformación de los recursos productivos, permiten la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades del hombre, constituidos principalmente por tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial. (IIES - USAC, 2009, pág. 9)

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

Se conoce como recurso natural los provenientes de la naturaleza que el hombre ha utilizado para obtener beneficio, se identificó la existencia de recursos renovables, dentro de ellos se mencionan:

###### **3.1.1.1 Recursos hidrológicos**

El agua es fundamental para la vida de los seres vivos, en los factores de producción es de vital importancia el riego para la obtención de los productos agrícolas y para la hidratación en la actividad pecuaria.

La época lluviosa generalmente inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre, apto para las siembras; otra fuente hídrica son las heladas que permiten mantener hidratada la tierra, sin embargo, el exceso afecta a los cultivos.

Dentro de los afluentes hídricos se encuentra el río Pixcayá, Chicoj y Pachoj estos no son aptos para el riego, como se ha mencionado con anterioridad se encuentran contaminados; no obstante, existen productores que los utilizan.

La mayor parte de agricultores utilizan la lluvia como fuente de riego para los productos más representativos como el maíz, frijol y tomate; cabe mencionar que algunos cuentan con pozos mecánicos dentro de sus terrenos, esto permite el uso de otras alternativas de riego como goteo y aspersión a los productores de fresa y arveja china respectivamente.

#### 3.1.1.2 Recursos forestales

El bosque usualmente es entendido como un área de tierra cubierta por árboles. Puede definirse al bosque como un sistema compuesto de árboles arbustos, hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales que se condicionan mutuamente, pero en el que los árboles contribuyen el componente dominante. (IIES - USAC, 2009, pág. 27)

Según información obtenida, los habitantes de la Aldea cuentan con herencias de bosque, este recurso proporciona leña y madera para autoconsumo, por consiguiente, no se tiene algún programa de explotación forestal.

#### 3.1.1.3 El suelo

Se puede definir como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos necesarios para la agricultura. (IIES - USAC, 2009, pág. 3)

Según información proporcionada por los agricultores, el tipo de suelo franco arcilloso es apto para cultivar antes de la época de lluvia y obtener la mayor cosecha en los meses de septiembre, octubre y noviembre; también existen pequeñas proporciones de tierra negra que permiten cultivar en cualquier época del año.

Cabe mencionar que la mayor parte de los agricultores son propietarios de tierras para cultivar productos como arveja china, ejote, maíz, frijol, tomate y otros; en menor cantidad los que arrendan tierra para cultivar. Dentro de las prácticas de conservación del suelo se observó que gran parte de los agricultores rotan los cultivos durante el año.

#### 3.1.1.4 Flora y fauna

Es el conjunto de especies vegetales y animales que habitan una región geográfica, son propias a un período geológico y habitan en un ecosistema determinado, dependen tanto de factores abióticos como la temperatura, disponibilidad de agua, como de factores bióticos. (Iberti, 2017)

Para el estudio de esta variable se incluye únicamente la fauna doméstica conformada por: vacas, cerdos, cabras, ovejas, conejos, pollos, patos, gansos y pavos; es de mencionar que la única forma de comercialización es en pie.

#### 3.1.1.5 Tenencia de la tierra

En Guatemala un alto número de habitantes no tiene acceso a la tierra, tal es el caso de Joya Grande, donde la actividad productiva principal es la agricultura, en ese sentido los agricultores arrendan cierta cantidad de cuerdas para realizar su actividad, según el cuadro siguiente se presenta la forma en que se encuentra distribuida:

**Cuadro 20**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Año: 2016**

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>%</b>
Propio	80.25	53
Arrendado	71.11	47
<b>Total</b>	<b>151.36</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior refleja que en la Aldea el régimen de tierras propias representa el 53%, la razón se debe a que los habitantes han recibido por herencia familiar las propiedades.

#### 3.1.1.6 Concentración de la tierra

Se refiere al mecanismo de concentrar diferentes extensiones de tierra, se toma en consideración el tamaño y se determina por la relación existente entre el número de propietarios y la superficie de terreno que posee en su conjunto, de acuerdo a su categoría.



La estructura agraria en la aldea Joya Grande es el minifundio en forma de microfincas y fincas subfamiliares debido a que la extensión territorial es menor a diez manzanas y no son suficientes para cubrir las necesidades mínimas de consumo de las familias.

El análisis de esta variable se determina por medio del coeficiente de Gini y la curva de Lorenz, que se presentan a continuación:

- Coeficiente de Gini

Por medio de este instrumento se determina el grado de concentración de la tierra. Indica el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$\text{Coeficiente de Gini (CG)} = \frac{\text{Sumatoria } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sumatoria } Y_i (X_{i+1})}{100}$$

La concentración de la tierra se analiza por estrato, con base a la investigación de campo realizada en el año 2016 se presentan los datos en el cuadro siguiente:

**Cuadro 21**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Año: 2016**

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulado porcentual			Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	666	99.40	146.56	96.83	99.40	96.83	0.00	0.00	0.00
Subfamiliares	4	0.60	4.80	3.17	0.60	3.17	315.10	58.10	58.10
<b>Total</b>	<b>670</b>	<b>100%</b>	<b>151.36</b>	<b>100%</b>			<b>315.10</b>	<b>58.10</b>	<b>58.10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior las microfincas se han incrementado y representan la mayor proporción en la concentración de la tierra a raíz del crecimiento demográfico y de la desmembración de terrenos promovida por herencias.

A continuación, el cálculo del Coeficiente de Gini, según la fórmula:

$$CG \quad (=) \quad \frac{315.10 (-) 58.10}{100} \quad (=) \quad \frac{2.57}{100} \quad (=) \quad 0.03$$

Según censo realizado en el año 2016, el coeficiente de Gini presenta un nivel de concentración de la tierra muy baja con 0.03.

- **Curva de Lorenz**

Es un modelo gráfico muy utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales. Para el análisis de la estructura agraria, consiste en un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra. En la gráfica 5 se presenta la curva de Lorenz.

### 3.1.1.7 Uso de la tierra

Se refiere a la forma en que se encuentra integrada la superficie de tierra, según el censo realizado se estableció que la distribución se encuentra de la siguiente manera:

**Cuadro 22**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Uso de la Tierra**  
**Año: 2016**

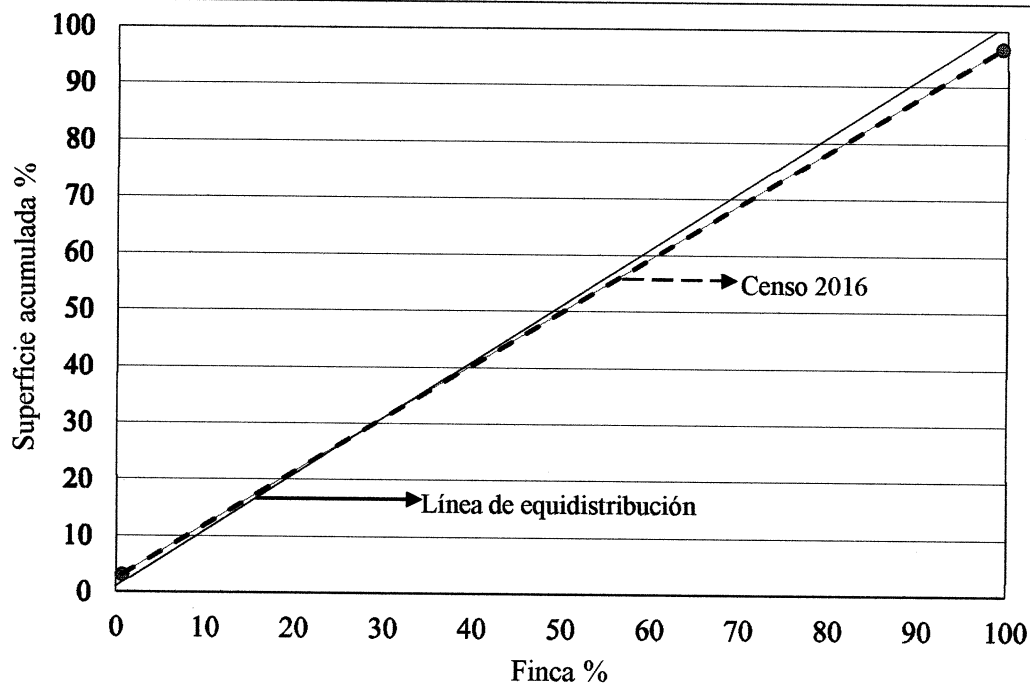
<b>Uso de la tierra</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>%</b>
Cultivos temporales	151.36	79
Bosque	40.00	21
<b>Total</b>	<b>191.36</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se observa que, de acuerdo al uso de la tierra, para cultivos temporales asciende al 79% con productos como arveja china, frijol, tomate y maíz que

son los más representativos; el resto corresponde al espacio utilizado para bosques, la Aldea no cuenta con siembras de cultivos permanentes.

**Gráfica 5**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Curva de Lorenz**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se puede observar que la desigualdad de la tierra es menor por encontrarse muy cerca de la línea de equidistribución debido a que el 99.40% está distribuida en microfincas.

### 3.1.2 Trabajo

Se refiere al esfuerzo humano aplicado en los recursos naturales para su cultivo y/o transformación; en la Aldea la disponibilidad de la mano de obra no es calificada, debido a que el conocimiento ha sido adquirido de generaciones anteriores, la participación está conformada en 59.83% por hombres con una remuneración de Q. 40.00 el jornal y el resto por mujeres que reciben Q. 35.00, ambos están en los rangos de 15 a 64 años de edad; en el caso de las actividades pecuaria y artesanal no reciben pago por ser familiar, donde participan también los niños.

A continuación, se presentan las unidades productivas de acuerdo a la actividad económica:

**Cuadro 23**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Económica**  
**Año: 2016**

<b>Actividad económica</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Agrícola	288	79
Pecuaria	6	2
Artesanal	4	1
Comercio o servicio	66	18
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según el cuadro anterior se observa que de los 364 hogares el 79% de la actividad económica corresponde a la agrícola donde se produce maíz, frijol, arveja china, tomate, entre otros; el 18% se dedica a realizar actividades de comercio y servicio que son los pobladores que tienen negocios dentro de la Aldea tales como la venta de verduras, tejidos, calzado y otros, el 2% se refiere al cuidado de ganado vacuno, aviar, porcino, entre otros; y el 1% es artesanal, representado por mujeres tejedoras que elaboran productos como güipiles, fajas y servilletas.

### **3.1.3 Capital**

“Son los medios o instrumentos elaborados por el ser humano, a través de los cuales se logra una mayor o mejor producción: maquinaria y herramienta.” (IIES, 2009, pág. 10)

A continuación, se presenta la infraestructura productiva del centro poblado conformado por la energía industrial, vías de acceso, centros de acopio, telecomunicaciones, puentes y otros que contribuyen en el desarrollo de las actividades productivas.

#### **3.1.3.1 Infraestructura productiva**

Corresponde a los medios que utiliza la comunidad para hacer funcionar y fortalecer la actividad productiva.

- Vías de acceso

Constituye la infraestructura principal para una eficiente movilidad, tanto para los habitantes como para los comerciantes, la mejora de ésta impulsa el desarrollo económico de la comunidad, representa un eje de soporte al comercio que son fuentes económicas importantes.

Las única vía de acceso para el centro poblado es la ruta departamental Chimaltenango CD-2 que conduce al municipio de San Juan Comalapa en el kilómetro 68, desde el cruce para el centro de la Aldea se encuentra adoquinado y una vía alterna de terracería.

- Centros de acopio

Existe un centro de acopio primario llamado Asociación Agrícola La Bendición, encargada de recolectar la producción de arveja china, se caracteriza por apoyar a los 70 agricultores asociados en la venta de este producto a la entidad americana USDA (United States Department of Agriculture, por sus siglas en inglés).

También ha logrado mantener un precio estándar de venta por quintal de Q. 300.00 libre de impuestos, no todos los agricultores que cultivan arveja china tienen este beneficio, debido a que reciben Q. 200.00 por quintal, sin embargo, en el mercado local se cotiza por un valor menor según la temporada de cosecha para los que no se encuentran asociados.

- Telecomunicaciones

En la Aldea se identificó que cuentan con transmisión de medios de comunicación como: la telefonía, radio, televisión y transmisión de datos por el servicio de internet.

### **3.1.4 Organización empresarial**

Corresponde a un grupo de personas que trabajan en forma coordinada y concentrada para alcanzar sus metas sobre todo en materia económica. En Joya Grande se identificó la Asociación Agrícola La Bendición que beneficia a algunos agricultores de arveja china y ejote.

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En este apartado se identifican las actividades que destacan dentro de la economía de la Aldea, se hace mención a la producción agrícola, pecuaria y artesanal con mayor importancia debido a que representan la principal fuente de ingreso de los pobladores. A continuación, se detalla un resumen general de los diferentes sectores productivos en el siguiente cuadro:

**Cuadro 24**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2016**

Actividad productiva	Generación de empleo		%	Cantidad unidades económicas		%	Valor de la producción Q.	
	Trabajadores	Jornales						
Agrícola		926	73.55	670	66.34	2,946,950	75.36	
Pecuaria		164	13.02	171	16.93	420,715	10.76	
Artesanal	169		13.43	169	16.73	542,965	13.88	
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>1,090</b>	<b>100.00</b>	<b>1,010</b>	<b>100.00</b>	<b>3,910,630</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según el cuadro anterior, del total de unidades económicas de la Aldea la actividad con mayor representatividad es la agrícola con 670 esto en relación, al número de cultivos que produce un hogar, debido a que existen casos en los cuales trabajan más de un producto agrícola y equivalen a 66.34%, con un valor de producción de Q. 2,946,950.00 sin embargo, en este sector es necesario fortalecer aspectos como asesoría técnica y fuentes de financiamiento para mejorar sus condiciones.

#### 3.2.1 Actividad agrícola

La producción agrícola forma parte de las actividades económicas de la comunidad y los productos son destinados para el consumo propio y para la venta, donde generan ingresos para el sostenimiento de la familia.

El clima templado y los suelos adecuados contribuyen con la producción de maíz, frijol, arveja china, tomate, miltomate, brócoli, ejote, entre otros cultivos. Se determinó que la extensión de las fincas representada en manzanas se encuentra distribuida en microfincas y pocas subfamiliares.

### 3.2.1.1 Niveles tecnológicos

Comprueban el grado de conocimiento que posee el agricultor sobre técnicas aplicables al desarrollo de la actividad propia, tales como el uso de semillas, fertilizantes, agroquímicos, formas de riego, mano de obra, asistencia técnica por parte de proveedores y asistencia financiera. (De León Velásquez, 2016, pág. 5)

Los elementos para establecer los niveles tecnológicos se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 10**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Año: 2016**

Producto/Estrato	Tecnología aplicada
<b>Nivel I/ Microfincas</b>	
Arveja china, frijol, tomate y maíz	La semilla es criolla, no se utilizan agroquímicos, la mano de obra es familiar, no se aplican técnicas para la conservación de suelos, no reciben asistencia técnica de proveedores, no tienen acceso a créditos y la producción es para el autoconsumo y en algunas ocasiones la venta.
<b>Nivel II/ Subfamiliares</b>	
Frijol y maíz	La semilla es criolla y mejorada, se utilizan agroquímicos en menor proporción, la mano de obra es familiar y contratada, existen pocas técnicas para la conservación de suelos, reciben asistencia técnica de proveedores, poco acceso a créditos y la producción es para la venta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según la tabla anterior se observa que el maíz, frijol, arveja china y tomate se cultivan en microfincas, son utilizados para el autoconsumo y en algunas ocasiones para la venta. Existen únicamente cuatro fincas subfamiliares de cultivo de maíz y frijol que cuentan con mejores condiciones para la producción debido a que utilizan semilla mejorada, agroquímicos y asistencia técnica, en el caso del financiamiento externo los agricultores no hacen uso del mismo.



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

Presenta los principales cultivos del centro poblado, la extensión de tierra utilizada en las unidades productivas, superficie en manzanas y precio de venta de cada producto. En el siguiente cuadro se detallan los datos obtenidos en la investigación:

**Cuadro 25**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

Estrato/Producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q.	Valor Q.	%
<b>Microfincas</b>	<b>666</b>	<b>146.56</b>		<b>18,058</b>		<b>2,867,550</b>	<b>100.00</b>
<b>Totales</b>							
Arveja china	163	29.96	Quintal	4,626	200	925,200	32.26
Frijol	216	40.00	Quintal	1,915	400	766,000	26.71
Tomate	18	4.16	Caja	7,800	80	624,000	21.76
Maíz	240	65.68	Quintal	2,714	150	407,100	14.20
Fresa	9	3.28	Caja	283	250	70,750	2.47
Ejote	10	1.44	Quintal	264	200	52,800	1.84
Brócoli	4	0.96	Quintal	370	30	11,100	0.39
Miltomate	4	0.96	Quintal	66	100	6,600	0.23
Chile pimiento	2	0.12	Quintal	20	200	4,000	0.14
<b>Subfamiliares</b>							
<b>Totales</b>	<b>4</b>	<b>4.80</b>		<b>316</b>		<b>79,400</b>	<b>100.00</b>
Maíz	3	3.52	Quintal	188	150	28,200	35.52
Frijol	1	1.28	Quintal	128	400	51,200	64.48
<b>Total</b>	<b>670</b>	<b>151.36</b>		<b>18,374</b>		<b>2,946,950</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior presenta los productos identificados en el centro poblado, donde los principales que se caracterizarán son la arveja china, frijol, tomate y maíz, en los anexos uno al cinco se presentan las hojas técnicas del costo directo de producción.

En las microfincas la arveja china representa el 32.26%, el frijol el 26.71%, el tomate 21.76% y el maíz con 14.20% del total de la producción.

En las fincas subfamiliares tanto el frijol como el maíz representan el total de la producción.

## 3.2.1.3 Estados financieros

Estos comprenden el estado de costo directo de producción detallado por producto y por rubro, muestra los ingresos, gastos, ganancia neta y rentabilidad en la actividad agrícola.

- Costo directo de producción

Son todos los costos en que incurre el productor para llevar a cabo su actividad, están clasificados en insumos, mano de obra y costos indirectos variables; cabe mencionar que los agricultores de la Aldea no cuentan con un sistema para determinar sus costos. A continuación, se presenta el cuadro del estado de costo directo de la producción agrícola:

**Cuadro 26**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Arveja China</b>		
Insumos	525,930	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	266,920	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>792,850</b>	-
<b>Producción total</b>	<b>4,626</b>	-
<b>Costo unitario</b>	<b>171.39</b>	-
<b>Frijol</b>		
Insumos	186,714	12,480
Continúa en página siguiente		
Viene de página anterior		
<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
Mano de obra	-	18,880
Costos indirectos variables	5,745	384
<b>Costo directo de producción</b>	<b>192,459</b>	<b>31,744</b>
<b>Producción total</b>	<b>1,915</b>	<b>128</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>100.50</b>	<b>248.00</b>
<b>Tomate</b>		
Insumos	123,630	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	127,920	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>251,550</b>	-
<b>Producción total</b>	<b>7,800</b>	-
Continúa en página siguiente		

Viene de página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>32.25</b>	<b>-</b>
<b>Maíz</b>		
Insumos	55,637	3,854
<b>Maíz</b>		
Mano de obra	-	10,182
Costos indirectos variables	8,142	564
<b>Costo directo de producción</b>	<b>63,779</b>	<b>14,600</b>
<b>Producción total</b>	<b>2,714</b>	<b>188</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>23.50</b>	<b>77.66</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior, el costo de arveja china es de Q. 171.39.00 por quintal, que incluye los insumos: semilla, fertilizantes y agroquímicos utilizados en el proceso; se excluye la mano de obra debido a que esta es familiar; también se toma en cuenta el valor de los sacos y pita como costos indirectos, que son indispensables al ser utilizados como guía para que la planta crezca y sostenga los vástagos al momento del corte.

El costo del quintal de frijol es de Q. 100.50 para el caso de las microfincas, que se integra por los insumos: semillas, abonos y fertilizantes; no incluye mano de obra; el valor de los sacos necesarios para empacar el producto, útiles en el momento de la cosecha. Para las fincas subfamiliares se determinó que el quintal tiene un costo de Q. 248.00, la diferencia respecto a las microfincas radica en que en las primeras incluyen la mano de obra contratada que asciende a Q. 18,880.00 correspondiente al total de los jornales en cada proceso del cultivo de frijol.

El tomate es vendido en cajas de 48 libras, se obtuvo un costo por cada una de Q. 32.25, incluye los insumos en ellos se consideran pilones, los insecticidas y fertilizantes, se excluye la mano de obra por tratarse de microfincas; se utiliza la mano de obra familiar; como costos indirectos se tomó en cuenta la pita, varas de bambú, nylon y agril, es una tela de polipropileno “no tejida” que permite el paso de luz y aire, protege a las plantas de los insectos, reduce daños por el viento, protege del frío y lluvias intensas, útiles para la protección del cultivo.

Se determinó un costo por quintal de maíz por un monto de Q. 23.50 para el caso de las microfincas, en este se incluyen los insumos como semillas y abono, también los sacos que son necesarios para guardar el producto al momento de la cosecha. Para el caso de las fincas subfamiliares el costo del quintal es de Q. 77.66, esto debido a que se incluye la mano de obra contratada.

- Estado de resultados

Es un estado financiero que presenta en forma ordenada y detallada como se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período dado, muestra los ingresos, costos y gastos que determinan la ganancia o pérdida que ha generado el agricultor.

A continuación, se presenta la información financiera respecto a los distintos cultivos producidos en la Aldea:

**Cuadro 27**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Estado de Resultados**  
**Según Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
<b>Arveja china</b>		
Ventas	925,200	-
(-) Costo directo de producción	792,850	-
<b>Ganancia marginal</b>	<b>132,350</b>	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>132,350</b>	-
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.14	-
Ganancia neta/costos + gastos	0.17	-
<b>Frijol</b>		
Ventas	766,000	51,200
(-) Costo directo de producción	192,459	31,744
<b>Ganancia marginal</b>	<b>573,541</b>	<b>19,456</b>
(-) Costos y gastos fijos	<b>9,575</b>	<b>640</b>
Flete	9,575	640
<b>Ganancia neta</b>	<b>563,966</b>	<b>18,816</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.74	0.37

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/costos + gastos	2.79	0.58
<b>Tomate</b>		
Ventas	624,000	-
(-) Costo directo de producción	251,550	-
<b>Ganancia marginal</b>	<b>372,450</b>	-
(-) Costos y gastos fijos	<b>13,875</b>	-
Flete	13,875	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>358,575</b>	-
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.57	-
Ganancia neta/costos + gastos	1.35	-
<b>Maíz</b>		
Ventas	407,100	28,200
(-) Costo directo de producción	63,779	14,600
<b>Ganancia marginal</b>	<b>343,321</b>	<b>13,600</b>
(-) Costos y gastos fijos	<b>13,570</b>	<b>940</b>
Flete	13,570	940
<b>Ganancia neta</b>	<b>329,751</b>	<b>12,660</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.81	0.45
Ganancia neta/costos + gastos	4.26	0.81

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que la producción de maíz y frijol existe una variación en la ganancia neta de las microfincas y subfamiliares; esto debido a que en el costo de las últimas se incluye mano de obra contratada, mientras que en las primeras se excluye el costo de la mano de obra por ser familiar. Se omite el cálculo del Impuesto Sobre la Renta –ISR- por tratarse de negocios informales.

La ganancia neta de la arveja china asciende a Q. 132,350.00 y una ganancia en el cultivo de tomate por Q. 358,575.00.

#### 3.2.1.4 Rentabilidad

Es la obtención de beneficios después de haber invertido un capital en las diferentes actividades productivas, hace referencia a las ganancias económicas que se obtienen después de deducir costos y gastos necesarios para la producción, sirve para medir la capacidad que se tiene en generar suficiente utilidad.

- Rentabilidad en ventas

Está representado por el rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta efectuada y se calcula al dividir la ganancia neta entre las ventas netas; esta muestra el porcentaje de capacidad para generar ingresos en la elaboración de cada producto.

El cultivo de arveja china genera una ganancia de Q. 132,350.00 para las microfincas, obtiene una rentabilidad de Q. 0.14, la venta de este producto es una de las principales actividades de la Aldea, debido a que existen acopiadores que recolectan el producto directamente.

En el cultivo de frijol, se obtiene una ganancia neta de Q. 563,966.00 en microfincas, que representa una rentabilidad de Q. 0.74, mientras que en las subfamiliares se determinó una ganancia neta de Q. 18,816.00 y rentabilidad de Q. 0.37.

En las microfincas el cultivo tomate genera una ganancia neta de Q. 358,700.00, el maíz Q. 329,751.00 y para las subfamiliares de Q. 12,660.00; que refleja una rentabilidad para el tomate de Q. 0.57, Q. 0.81 el maíz en las microfincas y Q. 0.45 en las subfamiliares.

- Rentabilidad de costos y gastos

Refleja la ganancia que se obtiene de cada quetzal invertido en relación a costos más gastos. En el caso del cultivo de arveja china se obtiene Q. 0.17 de ganancia por cada quetzal invertido, representa una rentabilidad mínima. En el caso del frijol se determinó una ganancia de Q. 2.79 por cada quetzal invertido en costos y gastos para las microfincas, mientras que Q. 0.58 para las subfamiliares. Para el tomate se obtuvo una ganancia de Q. 1.35, para el cultivo de maíz en las microfincas se obtuvo una rentabilidad de Q. 4.26 y de Q. 0.81 para las subfamiliares.

### 3.2.1.5 Financiamiento

Son los medios económicos necesarios de los que se valen los agricultores para invertir y desarrollar las actividades. Para el análisis del financiamiento se consideran dos fuentes: internas y externas. En la Aldea se consideran únicamente fuentes internas.

- Fuentes internas

Son recursos propios y mano de obra familiar. Los agricultores se financian en su totalidad por ahorros realizados en cosechas anteriores, para la adquisición de insumos y otros costos en los que se incurren en el proceso; por lo cual no es necesario recurrir al mercado financiero.

- Fuentes externas

Existen entidades que proporcionan el financiamiento externo a los agricultores, sin embargo, estos no recurren a este tipo de fuente debido al temor de perder sus cosechas por algún desastre natural y quedarse sin recursos para cancelar los créditos.

Se detalla a continuación la fuente de financiamiento de la actividad agrícola:

**Cuadro 28**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Financiamiento**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Estrato/producto</b>	<b>Interno</b>	<b>Externo</b>	<b>Total</b>
<b>Microfincas</b>	<b>1,337,658</b>	-	<b>1,337,658</b>
<b>Arveja china</b>	<b>792,850</b>	-	<b>792,850</b>
Insumos	525,930	-	525,930
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	266,920	-	266,920
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Frijol</b>	<b>202,034</b>	-	<b>202,034</b>
Insumos	186,714	-	186,714
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	5,745	-	5,745
Costos y gastos fijos	9,575	-	9,575
<b>Tomate</b>	<b>265,425</b>	-	<b>265,425</b>
Insumos	123,630	-	123,630
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	127,920	-	127,920
Costos y gastos fijos	13,875	-	13,875
<b>Maíz</b>	<b>77,349</b>	-	<b>77,349</b>
Insumos	55,637	-	55,637
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	8,142	-	8,142

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Estrato/producto</b>	<b>Interno</b>	<b>Externo</b>	<b>Total</b>
Costos y gastos fijos	13,570	-	13,570
<b>Subfamiliares</b>	<b>47,924</b>	-	<b>47,924</b>
<b>Maíz</b>	<b>15,540</b>	-	<b>15,540</b>
Insumos	3,854	-	3,854
Mano de obra	10,182	-	10,182
Costos indirectos variables	564	-	564
Costos y gastos fijos	940	-	940
<b>Frijol</b>	<b>32,384</b>	-	<b>32,384</b>
Insumos	12,480	-	12,480
Mano de obra	18,880	-	18,880
Costos indirectos variables	384	-	384
Costos y gastos fijos	640	-	640
<b>Total</b>	<b>1,385,582</b>	-	<b>1,385,582</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que la producción se concentra en las microfincas; los insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos son financiados con recursos propios de los agricultores.

### 3.2.1.6 Comercialización

Es el intercambio o trueque que se aplica cuando una persona quiere adquirir un producto y a cambio entrega una cantidad de dinero impuesta.

Se presentan las diversas actividades que realizan los agricultores para hacer llegar el producto hacia el consumidor final, así mismo, se describe el proceso, análisis y operaciones de comercialización en sus apartados correspondientes, con relación a los diferentes cultivos encontrados.

- Proceso de comercialización

Está conformado por las diferentes actividades que facilitan la transferencia de la unidad productora al consumidor final, con el propósito de alcanzar los objetivos que desean, se divide en tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

A continuación, se describe el proceso de comercialización en microfincas y subfamiliares de los cultivos de arveja china, frijol, tomate y maíz:



**Tabla 11**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Proceso de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

Etapas/Producto	Microfincas	Subfamiliares
<b>Arveja china</b>		
Concentración	El agricultor corta, reúne y clasifica la producción en costales de 100 libras en el lugar de la cosecha para luego trasladarlo a la vivienda donde se vende o consume.	
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que la oferta y la demanda no son constantes por ser un cultivo temporal, el cual se cosecha dos veces al año.	
Dispersión	El productor utiliza dos canales para la distribución del producto un canal directo en donde el 20% es destinado al consumidor final y utiliza un canal indirecto en donde distribuye el 80% restante al mayorista, quien se encarga de entregar al minorista quien llega al consumidor final.	
<b>Frijol</b>		
Concentración	En este estrato la producción cosechada se reúne en un lugar cerca del área de siembra, para luego trasladarla a la casa del productor, pues no se dispone de un lugar específico para almacenarlo.	El agricultor corta, reúne y clasifica la producción en costales de 100 libras en el lugar de la cosecha para luego trasladarlo a la vivienda donde se vende o consume.
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que la demanda no es constante en la Aldea debido a que la producción se realiza dos veces al año.	En este estrato no se logra establecer constancia entre oferta y demanda debido a que no hay oferta en todo el año.
Dispersión	El productor utiliza dos canales para la distribución del producto un canal directo en donde el 15% y un canal indirecto donde distribuye el 85% restante al minorista.	De la producción se vende un 30% en el mercado regional y el 70% restante es destinado para el mercado local.
<b>Tomate</b>		
Concentración	En este estrato la producción cosechada se reúne en un lugar cerca del área de siembra, para luego trasladarla a la vivienda del productor, por no disponer de un lugar para almacenarlo.	
Equilibrio	No existe el equilibrio debido a la inestabilidad en la oferta y demanda por ser un producto temporal.	
Dispersión	A través de un minorista que recolecta la producción en camiones y se traslada al mercado regional.	

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Etapas/Producto	Microfincas	Subfamiliares
<b>Maíz</b>		
Concentración	En este estrato la producción cosechada se reúne en un lugar cerca del área de siembra, para luego trasladarla a la casa del productor, pues no se dispone de un lugar específico para almacenarlo.	El agricultor corta, reúne y clasifica la producción en costales de 100 libras en el lugar de la cosecha para luego trasladarlo a la vivienda donde se vende o consume.
Equilibrio	En el proceso de comercialización del maíz no existe el equilibrio entre la oferta y demanda, pues se cosecha una vez al año y forma parte de la dieta básica de las familias de la Aldea, se consume permanentemente este producto.	La producción cultivada es destinada para la venta, que se comercializa en los meses de octubre y noviembre. En este estrato no se logra establecer constancia entre la oferta y demanda debido a que no hay oferta en todo el año.
Dispersión	A través de un minorista se recolecta la producción en camiones y se traslada al consumidor final.	El productor traslada en forma directa al minorista y este lo vende en el mercado regional por libra o quintal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la tabla anterior se describe la serie de actividades que se realizan para trasladar en óptimas condiciones al intermediario los productos, quienes son los encargados de verificar el equilibrio en los precios y la conservación de los mismos hasta el momento que los requiera el consumidor final.

- Análisis estructural de la comercialización del producto

El estudio de la comercialización se lleva a cabo por medio de los siguientes análisis institucional, funcional y estructural.

A continuación, se detalla el análisis en la siguiente tabla:

**Tabla 12**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Análisis Estructural por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

Etapas/Producto	Microfincas	Subfamiliares
<b>Arveja china</b>		
Conducta de mercado	En este estrato el producto se cosecha dos veces al año, en los meses de agosto y noviembre y la producción se vende de acuerdo a la oferta y demanda, cuando la oferta sube el precio baja y si la demanda baja el precio sube.	
Estructura de mercado	Los agentes participantes son los productores, mayoristas, minoristas y el consumidor final.	
Eficiencia de mercado	Por tratarse de microfincas, no cuentan con semilla mejorada, procesos técnicos y fácil acceso al financiamiento, lo anterior no permite que el mercado sea eficiente.	
<b>Frijol</b>		
Conducta de mercado	En este estrato la cantidad de producción se vende al precio establecido por el mercado y se cosecha dos veces al año en los meses de octubre y noviembre.	En este estrato el intermediario fija el precio según el mercado.
Estructura de mercado	Los agentes participantes son el productor, el minorista y consumidor final.	Está compuesta por el productor y minorista quien distribuye al consumidor final.
Eficiencia de mercado	No se evidencia eficiencia en el mercado debido a que la mayor parte de la producción es para el autoconsumo y en mínimas cantidades para la venta.	En este estrato no existe eficiencia en el mercado debido a que el minorista es el que define el precio, el agricultor no realiza un análisis entre producción, costos y beneficios.
<b>Tomate</b>		
Conducta de mercado	Existen pocos oferentes y pocos compradores quienes obtienen mayor beneficio en la comercialización e influyen en los precios.	
Estructura de mercado	Está compuesta por el productor y minorista quien distribuye al consumidor final.	
Eficiencia de mercado	No cuenta con un mercado eficiente, debido a que el productor no aplica algún tipo de tecnología y asistencia técnica al introducir el producto para llegar al consumidor final.	

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Etapas/Producto	Microfincas	Subfamiliares
<b>Maíz</b>		
Conducta de mercado	En este estrato la cantidad de producción se vende al precio establecido por el mercado, pero se cosecha una sola vez al año en el mes de octubre.	El intermediario fija el precio según el mercado.
Estructura de mercado	Los agentes participantes son los productores y los minoristas y el consumidor final.	Está compuesta por el productor y minorista quien distribuye al consumidor final.
Eficiencia de mercado	No se identificó eficiencia en el mercado porque la mayor parte de producción es para el autoconsumo y en menor proporción para la venta.	No existe eficiencia en el mercado debido a que generalmente el minorista es el que define el precio, el agricultor no realiza un análisis entre producción, costos y beneficios.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se detallan los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en el proceso de comercialización. El precio se establece en base al mercado.

- **Operaciones de comercialización**

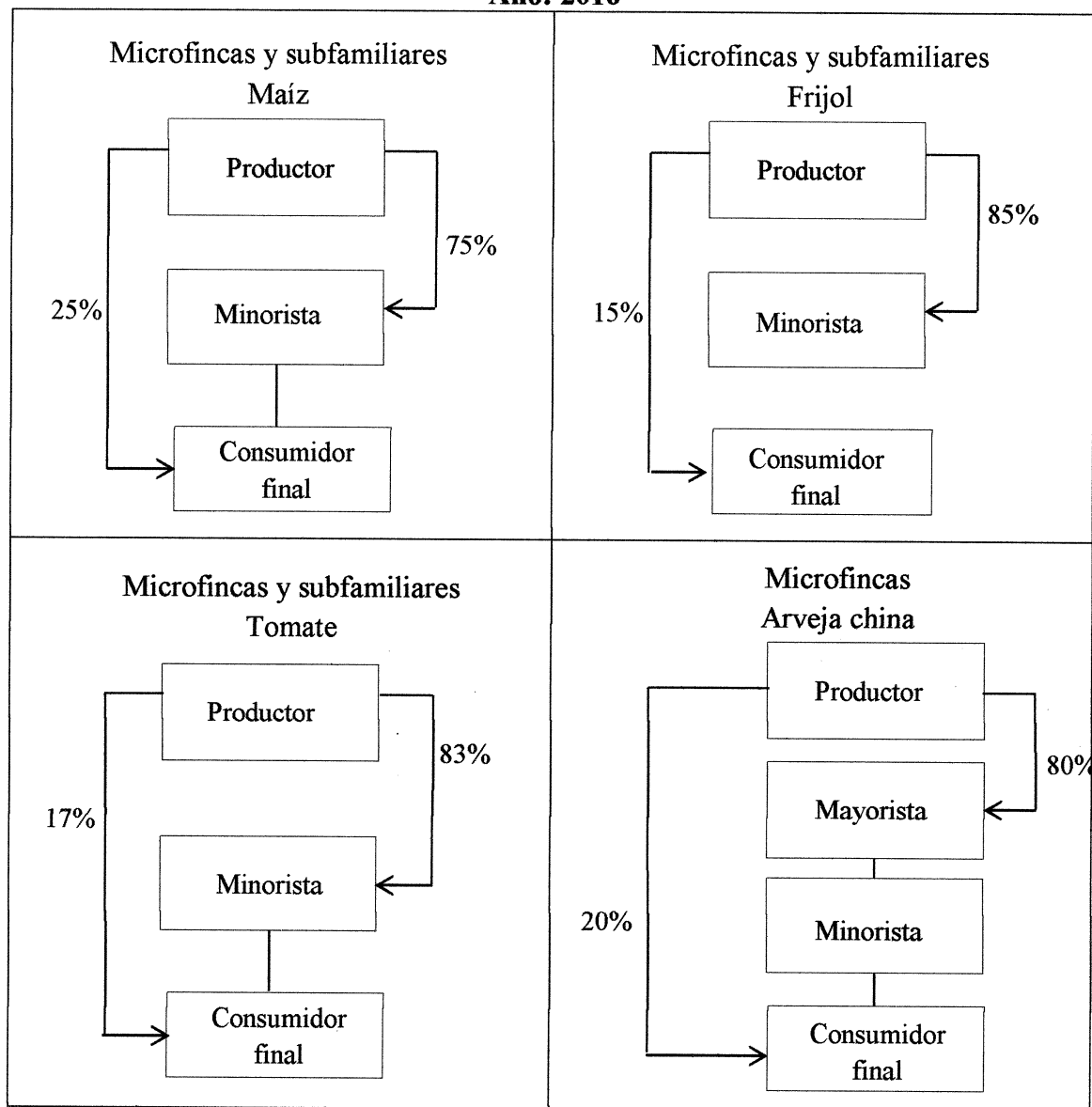
Se denomina así a las actividades que realizan los participantes en el proceso de la comercialización, como la rentabilidad que los mismos obtienen en la transferencia de productos como se describe a continuación:

- **Canales de comercialización**

Es una estructura organizada que permite realizar los intercambios entre la producción y el consumo, a efectos de hacer disponibles los productos para los consumidores, a través de los distintos flujos de comercialización.

Los canales para las microfincas y subfamiliares están representados por el productor, minorista y consumidor final en la mayor parte de los cultivos, a excepción de la arveja china que utiliza como intermediario al acopiador; quienes realizan actividades comerciales de distribución y consumo. A continuación, se presentan los canales en forma gráfica detectados en la investigación de campo del centro poblado:

**Gráfica 6**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Canales de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra que en los estratos microfincas y subfamiliares para el cultivo de maíz el productor transfiere el 75% de la producción al minorista y el 25% lo comercializa al consumidor final.

En el caso del frijol para ambos estratos el productor comercializa el 85% de la producción al minorista y el 15% al consumidor final.

Para el tomate en los estratos microfincas y subfamiliares el productor transfiere el 83% al minorista y el 17% lo comercializa al consumidor final.

En la producción de arveja china en el estrato de microfincas se utiliza un canal indirecto donde intervienen en línea el productor, mayorista, minorista y consumidor final, donde se transfiere el 80% al mayorista, quien transfiere el 50% al minorista y estos comercializan el 100% del producto al consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Determinan la participación del productor como de los que intervienen dentro del proceso, donde se observa la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por producto y el precio recibido por el productor.

En el cuadro siguiente se detalla la ganancia, participación de mercado y porcentaje del rendimiento de inversión en los diferentes productos de la actividad agrícola:

**Cuadro 29**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Márgenes de Comercialización por Producto**  
**Año: 2016**

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% De rendimiento sobre inversión	% De participación
<b>Arveja china</b>						
Productor	200					33
Mayorista	300	100	13	87	43	17
Transporte			10			
Saco			3			
Minorista	600	300	5	295	98	50
Derecho de piso			5			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>400</b>	<b>18</b>	<b>382</b>		<b>100</b>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% De rendimiento sobre inversión	% De participación
<b>Frijol</b>						
Productor	400					80
Minorista	500	100	13	87	22	20
Transporte			10			
Saco			3			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>13</b>	<b>87</b>		<b>100</b>
<b>Tomate</b>						
Productor	80					27
Minorista	300	220	20	200	250	73
Transporte			10			
Caja			10			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>220</b>	<b>20</b>	<b>200</b>		<b>100</b>
<b>Maíz</b>						
Productor	150					86
Minorista	175	25	13	12	8	14
Transporte			10			
Saco			3			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>13</b>	<b>12</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior presenta la información de los costos en los que se incurre para llevar a cabo el proceso de comercialización de la actividad agrícola. Se detallan a continuación:

En la producción de la arveja china la participación del productor en el proceso es de 33%, del mayorista el 17% y el minorista el 50% en la venta de su producto, el rendimiento para el minorista es de 49%, se vende por quintal a Q. 200.00 cada uno.

En la producción de frijol la participación del productor en el proceso es de 80%, en el minorista es de 20% en la venta de su producto, el rendimiento es del 22% para el minorista; se vende por quintal a Q. 400.00 cada uno.

En el caso del tomate que se vende por cajas de 48 libras cada una, el productor participa en un 27%, el minorista participa en un 73% y tiene un rendimiento de inversión de 250%.

La participación del productor en la producción de maíz es del 86%, para el minorista es de 14%, el rendimiento es 8%, para el minorista se vende el producto por quintal a Q. 150.00 cada uno.

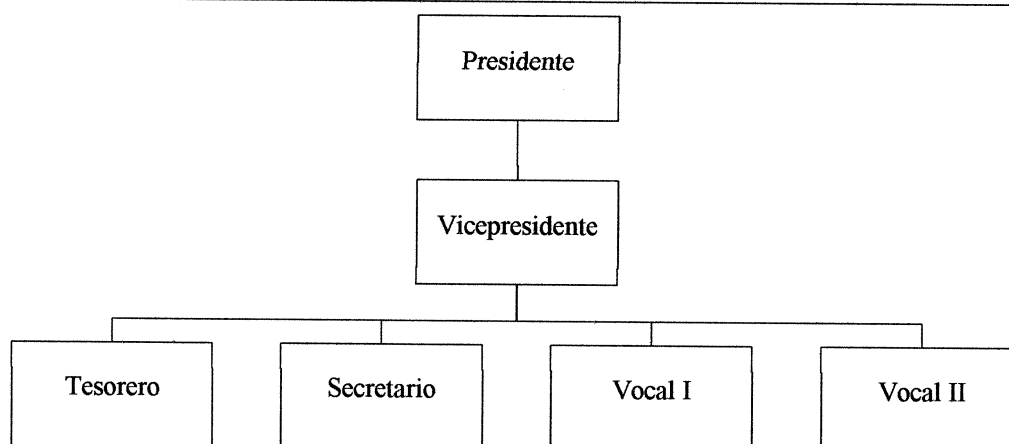
### 3.2.1.7 Organización empresarial

Es un grupo de personas que trabajan en forma coordinada para alcanzar las metas de la compañía. Su importancia radica en suministrar métodos para que puedan desempeñar las actividades eficientemente con un mínimo esfuerzo.

Existe una sola organización de productores denominada “Asociación Agrícola La Bendición” dentro de la Aldea, conformada por 70 miembros que se dedican a la producción de arveja china para la exportación y representa el 10.45% del total de unidades económicas agrícolas. Del resto se comprobó la inexistencia de organización empresarial; la forma en la que se realiza la comercialización es a través de los intermediarios y consumidores finales.

En la siguiente gráfica se muestra la forma de organización de la Asociación, cabe mencionar que esta compañía brinda apoyo a los productores de arveja, antes mencionados.

**Gráfica 7**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Estructura Organizacional Asociación Agrícola La Bendición**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.



- Tipo de organización

Se determinó que la organización de los productores de arveja china, frijol, tomate y maíz es informal a excepción del 10.45% que pertenece a la Asociación Agrícola la Bendición, esto se debe que la mano de obra es familiar y asalariada en una mínima proporción, las tareas se realizan con base a la experiencia; algunos agricultores del cultivo de arveja china reciben capacitaciones por parte de proveedores de semillas, fertilizantes e insecticidas.

- Estructura organizacional

Es la división de las actividades de una empresa agrupadas para formar áreas o departamentos estableciendo autoridad que a través de la organización busca alcanzar los objetivos establecidos. Esto es aplicable para todo tipo de compañía, sin embargo, en este caso no existe división del trabajo, carecen de manuales administrativos para optimizar los procesos y no delegan funciones.

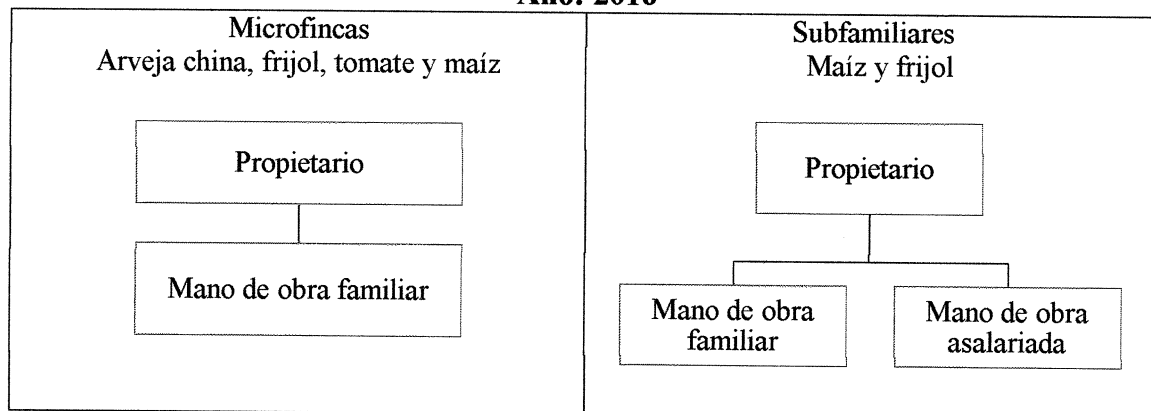
Con relación a los productores que pertenecen a la Asociación, se rigen por las reglas y procedimientos establecidos en la misma, la toma de decisiones es centralizada por la junta directiva, por otro lado se consideran las opiniones de todos los miembros al procurar velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

- Sistema organizacional

En la actualidad el sector agrícola de la Aldea presenta un sistema de organización lineal, solo existe una autoridad por cada unidad productiva que centraliza todas las decisiones y controla las actividades referentes a la producción generalmente es el jefe de hogar; carecen de herramientas administrativas y la mano de obra es familiar.

A continuación, se presenta la gráfica de la estructura organizacional por estrato de finca y producto:

**Gráfica 8**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola**  
**Estructura Organizacional por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica muestra que las microfincas asignan las atribuciones de forma directa y lineal del productor al grupo de trabajadores familiares, las mismas son administradas de manera informal sin una previa organización, sin embargo, se llevan a cabo en el tiempo acordado por el grupo.

En las fincas subfamiliares se determinó que se organizan en forma simple y las órdenes están centralizadas en el productor, las instrucciones se dan a conocer en forma verbal, no cuentan con un manual de normas y procedimientos, todo es realizado con base a la experiencia de la mano de obra familiar y asalariada.

### 3.2.1.8 Generación de empleo

Posee 666 unidades económicas para las microfincas que generan 920 jornales en el núcleo familiar; no reciben remuneración económica, pero si gozan de forma directa los ingresos y ganancias. Cabe resaltar que el maíz representa el 35.98%, el frijol 32.39%, la arveja china 24.45% y el tomate 2.71% que son los productos más representativos y en conjunto generan 95.53% de empleo. Por otra parte en las fincas subfamiliares existen 4 unidades que generan 6 jornales.

### 3.2.2 Actividad pecuaria

Se centra en la crianza de pollos, pavos y en menor proporción la crianza de ganado bovino y caprino. En los hogares rurales los animales son criados a bajo costo por el aprovechamiento de residuos de cosecha y desperdicios del hogar; se utiliza mano de obra familiar no remunerada.

#### 3.2.2.1 Características tecnológicas

Es el conjunto de conocimientos técnicos, capacidades y recursos necesarios que permiten medir el grado de desarrollo de una actividad económica con un fin predeterminado, por medio del uso de métodos y herramientas que facilitan las labores y satisfacen las necesidades de las personas; se detallan en la tabla siguiente:

**Tabla 13**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Características Tecnológicas**  
**Año: 2016**

Estrato / Producto	Características
Microfincas	
Ganado bovino	La raza es criolla, se alimenta de pasto natural, la mano de obra empleada es familiar, utiliza bebederos de agua natural, no recurre al financiamiento externo, carece de asistencia técnica, la producción es para engorde, autoconsumo y venta.
Aviar	La raza es criolla, se alimenta de maíz y concentrado, la mano de obra es familiar, no recibe asesoría técnica, la producción es para autoconsumo y la venta.
Ganado caprino	La raza es criolla, se alimenta de afrecho y pasto natural, la mano de obra es familiar, los bebederos son recipientes plásticos, no acude a financiamiento y la producción es para engorde, autoconsumo y venta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior enfatiza las características de las unidades productivas pecuarias de la Aldea; estas se desarrollan dentro del estrato de microfincas, donde se identifican por tener animales de raza criolla, la mano de obra es familiar, se utilizan bebederos de agua natural, no acuden a la solicitud de créditos, los animales son alimentados con afrecho y pasto natural.

### 3.2.2.2 Volumen y valor de la producción

Determina la cantidad y valor de la producción pecuaria de la Aldea por medio de la investigación de campo y el censo realizado a cada unidad productiva. Se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 30**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

Estrato / Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta en Q.	Valor Q.	%
<b>Microfincas</b>						
<b>Ganado mayor</b>						
<b>Crianza y engorde</b>						
<b>Ganado bovino</b>	<b>7</b>		<b>19</b>		<b>94,500</b>	<b>22.46</b>
Vacas		Cabeza	15	5,500	82,500	
Novillas		Cabeza	3	3,000	9,000	
Novillos		Cabeza	1	3,000	3,000	
<b>Ganado menor</b>						
<b>Crianza y engorde</b>						
<b>Aviar</b>	<b>146</b>		<b>3,402</b>		<b>226,325</b>	<b>53.80</b>
Pollo	135	Unidad	3,307	65	214,955	
Patos	3	Unidad	43	25	1,075	
Gansos	1	Unidad	1	95	95	
Pavos	7	Unidad	51	200	10,200	
<b>Ganado caprino</b>	<b>9</b>		<b>37</b>		<b>92,500</b>	<b>21.99</b>
Cabras		Unidad	37	2,500	92,500	
<b>Ganado porcino</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>4,800</b>	<b>1.14</b>
Cerdos		Unidad	6	800	4,800	
<b>Ovino</b>	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>1,950</b>	<b>0.46</b>
Ovejas		Unidad	3	650	1,950	
<b>Cunino</b>	<b>6</b>		<b>32</b>		<b>640</b>	<b>0.15</b>
Conejos		Unidad	32	20	640	
<b>Totales</b>	<b>171</b>		<b>3,499</b>		<b>420,715</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la actividad pecuaria se seleccionó los estratos con mayor porcentaje en el valor de la producción que son las siguientes: la aviar, comprende la crianza de pollo representa el 53.80%, seguida de la bovina con 22.46%, luego la caprina con 21.99%, en su conjunto suman el 98.25% del total; derivado de lo anterior fueron los rubros autorizados para caracterizar.

### 3.2.2.3 Estados financieros

Permite suministrar información acerca de la situación y desempeño financiero, deben ser útiles a los usuarios para la toma de decisiones en los negocios que realizan y cuantificar los beneficios que el productor obtiene al invertir en la actividad productiva; reflejan los ingresos, costos y gastos en los que se incurren.

Para determinar el costo de producción del ganado bovino es necesario ajustar las existencias iniciales por medio del Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza –CUAMPC–. Para realizar este ajuste se presentan los factores siguientes:

- Terneras (os): Inventario inicial = 3 a 1
- Terneras (os): nacimientos, compras, defunciones y ventas =  $(3 \text{ a } 1) / 2$
- Novillas (os): de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = 2 a 1
- Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = 2 a 1

En el cuadro 31 se observa que dentro de las existencias hay once vacas, que se utilizan para la producción de leche; también hay tres novillas y un novillo. En la actividad del ganado bovino no se aplica la inseminación artificial ni la monta por la carencia de toros en la Aldea y la poca cantidad de vacas que no son utilizadas para la crianza y engorde como actividad económica.

**Cuadro 31**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Microfincas - Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Existencias de Ganado**  
**Año: 2016**

Descripción	Novillas					Novillos						
	Terneras 1 año	2 años	3 años	Vacas	Sub-total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Toros	Sub-total	Total general
Existencia inicial	-	-	2	11	14	-	-	1	1	-	2	16
(+) Compras	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	4
(+) Nacimientos	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	(1)	-	(1)	-	-	-	(1)	-	(1)	(2)
<b>Existencias</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>19</b>

Descripción	Novillas					Novillos						
	Terneras 1 año	2 años	3 años	Vacas	Sub-total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Toros	Sub-total	Total general
Existencia inicial	-	-	2.00	11.00	14.00	-	-	1.00	1.00	-	2.00	16.00
(+) Compras	-	-	-	2.00	2.00	-	-	-	-	-	-	2.00
(+) Nacimientos	0.50	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	0.50
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	(0.50)	-	(0.50)	-	-	-	(0.50)	-	(0.50)	(1.00)
<b>Existencias</b>	<b>0.50</b>	<b>2.00</b>	<b>0.50</b>	<b>13.00</b>	<b>16.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.00</b>	<b>0.50</b>	<b>-</b>	<b>1.50</b>	<b>17.50</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

- Costo directo de producción

Son los recursos que se incorporan físicamente al producto final y son necesarios para realizar la actividad productiva. Dentro de la Aldea el engorde de pollos es la más representativa, la crianza de cabras y ganado bovino se da en poca proporción.

- Costos de mantenimiento de ganado

Se refiere a los costos que ocasiona el mantenimiento de las unidades pecuarias. Se incluyen los elementos que intervienen en el proceso productivo como: insumos para la alimentación, mano de obra y costos indirectos variables. Se establecen en el siguiente cuadro:

**Cuadro 32**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Microfincas - Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Costo Directo de Mantenimiento de Ganado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>
Insumos	26,100
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
<b>Costo anual de mantenimiento</b>	<b>26,100</b>
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>18.50</b>
<b>Costo directo unitario</b>	<b>1,410.81</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior detalla los insumos necesarios para el mantenimiento del ganado bovino, como lo son: el afrecho, vacunas y vitaminas, se excluye el costo por concepto de mano de obra por ser familiar, en el anexo seis se presenta la integración de los insumos.

- Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-

El costo de producción y el ajuste de existencia de ganado es la base para determinar el CUAMPC, para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento de ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

A continuación, se detalla en el siguiente cuadro la aplicación de la fórmula:

**Cuadro 33**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Microfincas - Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Cálculo del CUAMPC**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Concepto	Costo censo
Costo de mantenimiento	26,100
( / ) Existencias ajustadas	18.50
<b>CUAMPC</b>	<b>1,410.81</b>
<b>1/2 CUAMPC</b>	<b>705.41</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Del cuadro anterior se obtiene el valor de CUAMPC que complementa al costo de adquisición por cabeza de ganado, al momento de realizarse la venta representa el precio real. El 1/2 CUAMPC es el valor que se utiliza para los sub productos derivados de leche de vaca; sin embargo, en la Aldea no se utiliza el factor por la escasa existencia de ganado bovino.

- Costo de lo vendido

Son los costos que se generan para comercializar un bien, se considera el monto acumulado del engorde de ganado bovino que se origina desde el crecimiento de la res hasta la venta. Para determinarlo es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también el CUAMPC como se detalla en el cuadro siguiente:



**Cuadro 34**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Microfincas - Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Costo de lo Vendido**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Valor total Q.</b>
Novillas 3 años	1	1,800	1,800
Novillos 3 años	1	1,800	1,800
<b>Sub-total</b>	<b>2</b>		<b>3,600</b>
<b>CUAMPC</b>			
1 * 1,410.81	1	1,410.81	<b>1,410.81</b>
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>5,011</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se muestran las cabezas de ganado destinadas para la venta, que fueron una novilla y un novillo, ambos de tres años de edad. No se considera el valor de la mano de obra, tampoco los costos indirectos.

El costo de adquisición no es acorde al precio de venta derivado a que se encuentra estimado por el productor conforme a lo cotizado en el mercado.

- Venta de ganado

El registro de la venta del ganado bovino se realiza de forma independiente al no ser considerado el total de unidades indicadas en el volumen de producción. Las cabezas de ganado vendidas se muestran en el inventario inicial de los movimientos de existencias, según el precio de venta del mercado obtenido en la investigación. Se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 35**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Microfincas – Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Venta de Ganado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016**

<b>Cantidad</b>	<b>Ganado</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor total Q.</b>
1	Novillas 3 años	3,000	3,000
1	Novillos 3 años	3,000	3,000
<b>2</b>	<b>Total ventas</b>		<b>6,000</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior la novilla y el novillo, se venden a un precio de Q. 3,000.00 para el año 2016.

- Costo directo de producción

Los costos de insumos, mano de obra y otros en que incurren los productores para el engorde de pollos y crianza de cabras se detallan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 36**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas
<b>Aviar</b>	
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
Insumos	192,071
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>192,071</b>
<b>Producción total</b>	<b>3,307</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>58.08</b>
<b>Caprino</b>	
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	
Insumos	33,485
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>33,485</b>
<b>Producción total</b>	<b>37</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>905.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior dentro de los insumos se incluyen: el pollo de un día, maíz y concentrado necesario para su crecimiento, se omite el costo de mano de obra debido a que es familiar. En el caso de la crianza de cabras, se incluyen los insumos como el afrecho y las vacunas, también se excluyen los costos de mano de obra e indirectos.

- Estado de resultados

Estado financiero que permite visualizar de manera sintetizada la información contable y cuantificar los beneficios que el productor obtiene al invertir en actividades pecuarias durante un período determinado. A continuación, se presenta el cuadro respectivo:

**Cuadro 37**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Estado de Resultados**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas
<b>Crianza y engorde ganado bovino</b>	
Ventas	6,000
(-) Costo de ventas	5,011
<b>Ganancia marginal</b>	<b>989</b>
(-) Costo y gastos fijos	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>989</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta /ventas netas	0.16
Ganancia neta /costos + gastos	0.20
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
Ventas	214,955
(-) Costo directo de producción	192,071
<b>Ganancia marginal</b>	<b>22,884</b>
(-) Costo y gastos fijos	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>22,884</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta /ventas netas	0.11
Ganancia neta /costos + gastos	0.12
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	
Ventas	92,500
(-) Costo directo de producción	33,485
<b>Ganancia marginal</b>	<b>59,015</b>
(-) Costo y gastos fijos	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>59,015</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta /ventas netas	0.64
Ganancia neta /costos + gastos	1.76

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior refleja que en el proceso de engorde de ganado bovino se obtiene una ganancia de Q. 989.00, en el caso de los pollos la utilidad en conjunto es de Q. 22,884.00

mientras que, en la crianza de ganado caprino alcanza un beneficio de Q. 59,015.00 anual; no se calcula el ISR para cada actividad debido a que se trata de negocios informales.

#### 3.2.2.4 Rentabilidad

Es la obtención de beneficios después de haber invertido un capital, hace referencia a las ganancias económicas que se obtienen mediante la utilización de determinados recursos.

- Rentabilidad en ventas

Está representado por el rendimiento que se obtiene por cada quetzal vendido y se calcula al dividir la ganancia neta entre las ventas netas. Muestra el porcentaje de capacidad para generar ganancia.

En el engorde de ganado bovino, se obtiene Q. 0.16 de rentabilidad, para los pollos Q. 0.11 y Q. 0.64 en el caso de la crianza y engorde de ganado caprino.

- Rentabilidad de costos y gastos

Refleja la ganancia que se obtiene de cada quetzal invertido en relación a costos más gastos. En el engorde de ganado bovino se obtuvo una rentabilidad de Q. 0.20, para los pollos de Q. 0.12 y para la crianza y engorde de ganado caprino Q. 1.76.

#### 3.2.2.5 Financiamiento

Son los medios económicos necesarios a los que acuden los productores para invertir y desarrollar las actividades. En el análisis del financiamiento se consideran dos:

- Fuentes internas

Son recursos conformados por fondos propios y mano de obra familiar. Los productores se financian en su totalidad por medio de ahorro para la adquisición de insumos y otros costos.

- Fuentes externas

Recursos obtenidos por medio de instituciones financieras del sistema bancario. Para la actividad pecuaria no existen entidades que proporcionen créditos para llevarla a cabo; a continuación, se presenta el cuadro del financiamiento:

**Cuadro 38**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Financiamiento**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Interno</b>	<b>Externo</b>	<b>Total</b>
<b>Microfincas</b>			
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	<b>26,100</b>	-	<b>26,100</b>
Insumos	26,100	-	26,100
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	<b>192,071</b>	-	<b>192,071</b>
Insumos	192,071	-	192,071
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	<b>33,485</b>	-	<b>33,485</b>
Insumos	33,485	-	33,485
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>251,656</b>	-	<b>251,656</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se muestra en el cuadro anterior que en su totalidad utilizan financiamiento interno proveniente de ahorros y ganancias de ventas anteriores para llevar a cabo la actividad pecuaria, tanto el engorde de ganado bovino y pollos, así como para la crianza y engorde de ganado caprino.

### 3.2.2.6 Comercialización

Conjunto de actividades vinculadas al intercambio de bienes y servicios entre productores y consumidores, que permite la ejecución de un proceso para satisfacer las

necesidades del cliente y generar beneficio a los participantes del canal en cual por el que se llevó a cabo la negociación.

Esta actividad se centra en la crianza de pollos y en menor proporción el ganado bovino y caprino. Los animales son criados a bajo costo por el aprovechamiento de residuos de cosecha y desperdicios de hogar; en el cuidado de dichos animales se utiliza mano de obra familiar no remunerada, no genera mayores ingresos a la economía de los pobladores; sin embargo, sirve de alimento para sus familias y como una opción de obtener otros ingresos por la venta.

La comercialización se desarrolla informalmente, la producción se lleva a cabo en los alrededores de las viviendas y corrales ubicados en el traspatio de los hogares de la Aldea. A continuación, se describe el proceso, análisis estructural, canales y márgenes de comercialización del producto:

- **Proceso de comercialización**

Está constituido por una serie de actividades las cuales requieren una secuencia de pasos para comercializar un producto, que van desde el productor hasta el consumidor final; está dividido en tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión. Se presenta la tabla que contiene el proceso de comercialización de la actividad pecuaria:

**Tabla 14**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Proceso de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
Concentración	El productor tiene a los pollos en el patio de su casa o corrales sencillos, la mayor parte es para autoconsumo.
Equilibrio	La comercialización de engorde de pollo carece de equilibrio porque no hay planificación entre la cantidad de pollos a ofrecer y la demanda.
Dispersión	La venta se realiza en la casa del productor los días martes y jueves de cada semana, donde llega el acopiador a comprar la producción, este lo traslada al mayorista para venderlos por peso o tamaño al minorista y este al consumidor final.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	
Concentración	Para reunir la producción en las microfincas los productores trasladan el ganado a establos o en el patio de las viviendas hasta que alcancen el tamaño óptimo para la venta.
Equilibrio	No existe equilibrio entre la oferta y demanda, el volumen de producción es de menor escala, esto impide satisfacer las necesidades de la población.
Dispersión	En esta fase el productor distribuye el ganado bovino en pie de forma semestral a los minoristas o dueños de carnicerías este lo destaza para luego venderlo de forma directa al consumidor final por libra.
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	
Concentración	Se da por parte del productor en los traspacios de la vivienda donde se agrupa el ganado para la alimentación. Cuando alcanzan un tamaño y peso considerable se disponen para la venta, al momento de necesitar fuentes de ingreso y sus derivados son para autoconsumo.
Equilibrio	Carece de equilibrio porque existen pocos oferentes y en gran parte es para autoconsumo principalmente sus derivados.
Dispersión	El ganado caprino se comercializa en ocasiones en la casa del productor cada semestre del año. Este vende al mayorista directamente.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se describe cada etapa del proceso de comercialización de la crianza y engorde de pollos, se encuentra el estrato de microfincas, se desarrolla de forma familiar, inicia en la concentración de los pollos en traspacios o en corrales sencillos, en las cuales se tienen por un tiempo, con el fin de encontrar el equilibrio adecuado para contar con suficiente producción de calidad y en tiempo justo para satisfacer la demanda.

Cuando la producción está lista para la venta se procede a la dispersión donde el productor vende en su casa el producto al acopiador y este al minorista para luego venderlos de forma directa al consumidor final, la venta se realiza los días martes y jueves de cada semana.

En el caso del ganado bovino, se encuentra el estrato de microfincas, estas se desarrollan de forma familiar, la producción es mínima, no existe equilibrio porque el volumen de producción es de menor escala lo que impide satisfacer las necesidades de la población y la forma en la que se distribuye el producto es al minorista y este al consumidor final. La comercialización del ganado caprino se realiza en la vivienda del productor quien decide cuándo, cómo y en qué tiempo vender.

- Análisis estructural de la comercialización del producto

El objetivo es conocer y comprender la conducta y eficiencia del mercado, la interacción que se da entre el vendedor y el comprador e identificar las distintas actividades que realizan ambos; para lograr una óptima comercialización de la entrega del producto y que ésta sea satisfactoria, como se muestra a continuación en la tabla:

**Tabla 15**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Análisis Estructural por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

Etapas/Producto	Microfincas
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
Conducta de mercado	La comercialización depende principalmente si el oferente está en disposición de vender y esta no es constante. El precio del producto se determina por el regateo, situación perjudicial debido a que no se cuenta con políticas de fijación de precios entre consumidores o intermediarios y por la necesidad de vender terminan por aceptar el precio propuesto.
Estructura de mercado	Está compuesta del productor para luego transferirlo al mayorista que luego lo traslada al minorista y este al consumidor final. La mayor concentración se encuentra dirigida al mercado de Zaragoza donde es destinado para venderlo. Los compradores provienen de otras aldeas y caseríos.
Eficiencia del mercado	Se observa que no existe eficiencia en el mercado, porque los productores no cuentan con la producción suficiente para satisfacer la demanda del mercado en tiempo y calidad.
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	
Conducta de mercado	Existen compradores y vendedores de ganado bovino, el precio del ganado lo determina el productor con base al peso y la calidad, así como el regateo de los mismos.
Estructura de mercado	La venta del producto se realiza en los hogares, y en algunas oportunidades en el mercado regional, está integrado por el productor, minorista y consumidor final.
Eficiencia del mercado	No se evidencia en el mercado derivado a que la mayor parte de la producción es para la venta y en mínimas cantidades para el autoconsumo. Un factor que influye es la existencia de muchos demandantes y pocos oferentes en la Aldea.
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	
Conducta de mercado	La comercialización depende principalmente si el productor está en disposición de vender, por lo que la conducta no es constante. Derivado a que el ganado caprino lo tiene solo para autoconsumo en especial sus derivados. El productor determina el precio mediante el regateo.
Estructura de mercado	La venta del producto se realiza en los hogares, y en algunas oportunidades en el mercado regional, está integrado por el productor, minorista y consumidor final.
Eficiencia del mercado	No se evidencia, derivado a que la mayor parte de la producción es para el autoconsumo y en mínimas cantidades para la venta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.



En la tabla anterior se observa la conducta de mercado en la crianza y engorde de pollos, se basa en la interacción de la oferta y demanda al establecer los precios de venta del producto donde predomina el regateo. En la estructura intervienen, el productor, mayorista, minorista y consumidor final; se observa que existe eficiencia debido a que hay producción suficiente para cubrir el mercado.

Para el ganado bovino se determinó que la comercialización se desarrolla en el estrato de microfincas, el productor vende en pie al minorista y luego este llega al consumidor final en forma destazado.

En la comercialización del ganado caprino participan: el productor, que se encarga del engorde y es quién establece el precio de venta con base al tamaño, peso y calidad del ganado para el minorista quien lo traslada al consumidor final.

- Operaciones de comercialización

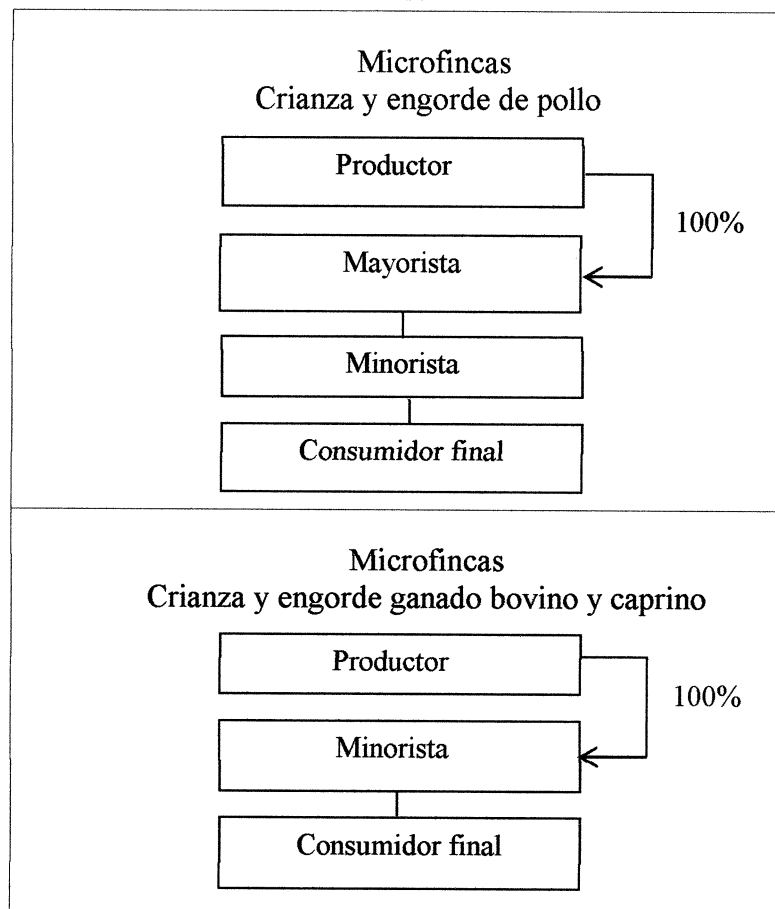
Son aquellas que se utilizan para lograr los objetivos en la comercialización para hacer llegar el producto al consumidor final y obtener la rentabilidad deseada por parte del productor, esta actividad está integrada por los siguientes procesos: canales y márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor, acopiador y minorista a través del cual se lleva un producto o servicio desde su lugar de producción hasta donde se encuentra el consumidor o cliente final.

Los canales de comercialización para la actividad pecuaria se detallan a continuación:

**Gráfica 9**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Canales de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra que, para la crianza y engorde de pollo en las microfincas se utiliza un canal indirecto en el que participan en 100% el productor y el acopiador, esto es debido a que se destina para la venta el 40% de la producción total y el 60% restante para el autoconsumo.

En el caso del engorde de ganado bovino y caprino, se observó que la producción de la venta de los animales no se da en forma constante, derivado que en la Aldea la producción pecuaria es mínima en comparación a la actividad agrícola, utilizan un canal indirecto en el que intervienen en línea, el productor y minorista para ser llevada directamente al

consumidor final. Se destina para la venta un 2% de la producción total, el resto es para consumo propio.

– Márgenes de comercialización

A través de estos se calcula la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el recibido por el productor después de haber intervenido el acopiador, minorista y consumidor final en el proceso de comercialización pecuaria. Se detallan los márgenes de comercialización en el siguiente cuadro:

**Cuadro 39**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Márgenes de Comercialización por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q	Costos de mercadeo Q	Margen neto Q.	% De rendimiento sobre inversión	% De participación
<b>Aviar</b>						
<b>Crianza y engorde de pollo</b>						
Productor	65					65
Mayorista	80	15	10	5	8	15
Transporte			10			
Minorista	100	20	10	10	12	20
<b>Total</b>		<b>35</b>	<b>10</b>	<b>15</b>		<b>100</b>
<b>Engorde de ganado bovino</b>						
<b>Novillas 3 años</b>						
Productor	3,000					79
Minorista	3,800	800	300	500	17	21
Transporte			300			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>800</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Engorde de ganado bovino</b>						
<b>Novillos de 3 año</b>						
Productor	3,000					79
Minorista	3,800	800	300	500	17	21
Transporte			300			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>800</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Engorde de ganado caprino</b>						

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q	Costos de mercadeo Q	Margen neto Q.	% De rendimiento sobre inversión	% De participación
<b>Engorde de ganado caprino</b>						
<b>Cabras</b>						
Productor	2,500					89
Minorista	2,800	300	50	250	10	11
Transporte			50			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>50</b>	<b>250</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La información que se presenta en el cuadro anterior, contempla costos en los que incurren los productores para llevar a cabo el proceso de comercialización de la actividad pecuaria. Estas son: en la producción de la actividad aviar la participación del productor en el proceso es de 65% en la venta de su producto, el mayorista obtiene 15% y el minorista un 20%; respecto al mayorista el rendimiento es de 8% y para el minorista 12%. Se vende cada pollo a Q. 100.00.

En la comercialización del producto bovino se obtiene una participación del productor del 73% en el ganado y 79% por parte del productor derivado de la venta de novillo en diferente tamaño y peso; el minorista logra 27% y 21% sobre el rendimiento de inversión. En la producción de ganado caprino el productor participa 89% en el proceso de la venta y el minorista logra 11%, el rendimiento es del 10%.

### 3.2.2.7 Organización empresarial

Con la información recabada a través de la investigación realizada en la Aldea, se estableció la inexistencia de una organización que represente a las personas que se dedican a la actividad pecuaria, esto debido a que no es la principal fuente de empleo, es relegada a un segundo plano por la agricultura.

La forma de vender los pollos de engorde es por medio de un acopiador rural, que hace llegar el producto al consumidor final, mientras que de las cabras y vacas únicamente se extrae la leche, una mínima cantidad se consume dentro del mismo centro poblado.

- Tipo de organización

En la actualidad se lleva a cabo de manera informal, el principal producto es el pollo destinado a la venta, sin embargo, los criadores destinan un 20% de la producción aviar para el autoconsumo; quienes comercializan no tienen registrado su negocio, la mano de obra es familiar puesto que no es requerido contratar personal por el poco volumen de producción. Por otra parte, su característica tecnológica es baja y no reciben asistencia técnica.

- Estructura organizacional

La autoridad está concentrada en el ama de casa, no existe división de trabajo por ser ella quien se encarga de la crianza, cuidado y venta de los pollos de engorde. Carecen de herramientas administrativas para optimizar su organización, así mismo la toma de decisiones se concentra en una persona.

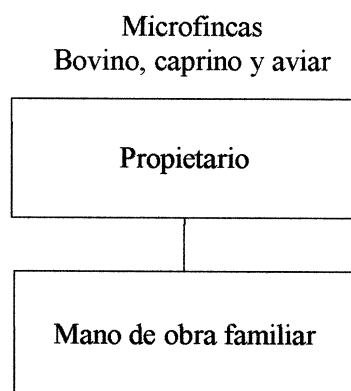
- Sistema organizacional

Se representa por medio de un sistema lineal simple, debido a que son microfincas donde se utiliza mano de obra familiar, la autoridad se concentra en una sola persona y esta a su vez asume las funciones y toma las decisiones del mando.

A continuación, se presenta una gráfica de la estructura:

**Gráfica 10**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria**  
**Estructura Organizacional por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2016**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se presenta la estructura lineal de la actividad pecuaria que existe en la Aldea, donde el núcleo familiar colabora en el cuidado de los animales.

### 3.2.2.8 Generación de empleo

La actividad pecuaria posee 171 unidades productivas para las microfincas que generan 164 empleos en el núcleo familiar; quienes no reciben remuneración económica, pero si gozan directamente de los ingresos y ganancias. Cabe resaltar que la producción aviar representa el 89.02% y el ganado mayor un 4.27% que son los más representativos y en conjunto generan 93.29% de empleo.

### 3.2.3 Actividad artesanal

La mano de obra es un factor esencial en dicha actividad, derivado de que los conocimientos se transmiten de generación en generación y de esta forma se capacita a los nuevos artesanos, por lo tanto, no incurren en gastos de tecnificación.

Las unidades productivas de esta actividad se les denominan técnicamente talleres, donde se elaboran tejidos típicos, quesos, puertas, balcones, sillas y mesas; en la aldea Joya

Grande, se utilizan las instalaciones de las viviendas para realizar los procesos de elaboración.

Las actividades artesanales identificadas comprenden la confección de tejidos típicos, como los son: güipiles, fajas y servilletas; también existen dos unidades económicas que producen quesos, una carpintería en donde se fabrican sillas y mesas; una herrería que se dedica a elaboración de puertas y balcones.

### 3.2.3.1 Características tecnológicas

Se determinan de acuerdo a las herramientas o maquinaria que se requieren para transformar los materiales, la mano de obra utilizada y el excedente económico que se logra generar.

Por tratarse de pequeños artesanos, utilizan materiales e insumos de baja calidad, la maquinaria y equipo es simple y rudimentario creados a mano por ellos mismos, en ocasiones la familia colabora en el proceso, por consiguiente, no se contrata mano de obra, no reciben asistencia técnica ni financiera.

### 3.2.3.2 Volumen y valor de la producción

Se integra por el número de artículos que el artesano está dispuesto a producir, esto de acuerdo a la capacidad y tamaño del taller. A continuación, se presenta la cantidad y precio de los productos artesanales:

**Cuadro 40**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Año: 2016**

Tamaño Artesano/ Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q.	Valor Q.	%
<b>Pequeño artesano</b>						
Tejidos típicos	165		628		532,555	98.08
Güipiles		Unidad	390	1,300	507,000	
Fajas		Unidad	127	175	22,225	

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Tamaño Artesano/ Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q.	Valor Q.	%
<b>Pequeño artesano</b>						
<b>Tejidos típicos</b>						
Servilletas		Unidad	111	30	3,330	
<b>Herrería</b>	<b>1</b>		<b>6</b>		<b>6,900</b>	1.27
Puertas		Unidad	3	1,500	4,500	
Balcones		Unidad	3	800	2,400	
<b>Quesería</b>	<b>2</b>		<b>1,440</b>		<b>2,880</b>	0.53
Quesos		Unidad	1,440	2	2,880	
<b>Carpintería</b>	<b>1</b>		<b>6</b>		<b>630</b>	0.12
Sillas		Unidad	3	60	180	
Mesas		Unidad	3	150	450	
<b>Total</b>	<b>169</b>		<b>2,080</b>		<b>542,965</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior la actividad artesanal no es significativa en relación a la agrícola y pecuaria, sin embargo, aporta a la economía familiar; el mayor porcentaje en el valor de la producción es la confección de tejidos típicos que representan el 98.08%, seguida de herrería con un 1.27% que en su conjunto ascienden a 99.35%.

### 3.2.3.3 Estados financieros

Miden el efecto financiero obtenido en la producción de un período determinado. Se analizan los datos de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación.

- Costo directo de producción

Son todos los costos en que incurre el productor, están clasificados en materiales, mano de obra y costos indirectos variables. Los productores de la Aldea no cuentan con sistema de costeo en el proceso productivo.

A continuación, se presenta el cuadro de costo directo de la producción artesanal:



**Cuadro 41**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Pequeño artesano
<b>Tejidos típicos</b>	
<b>Güipiles</b>	
Materiales	97,500
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	9,360
<b>Costo directo de producción</b>	<b>106,860</b>
<b>Producción total</b>	<b>390</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>274.00</b>
<b>Fajas</b>	
Materiales	6,160
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	762
<b>Costo directo de producción</b>	<b>6,922</b>
<b>Producción total</b>	<b>127</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>54.50</b>
<b>Servilletas</b>	
Materiales	1,463
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	666
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,129</b>
<b>Producción total</b>	<b>111</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>19.18</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior se toma en cuenta el costo de los materiales en los que se incurren en la elaboración de los tejidos típicos, que básicamente corresponde a hilos de diferentes colores, no existe remuneración en la mano de obra por ser familiar. Se incluye como costos indirectos el diseño de los tejidos que son llamados marcadores.

- Estado de resultados

Estado financiero donde se detallan los ingresos, gastos y las pérdidas o ganancias que pueden obtener los artesanos de la Aldea, se presenta a continuación:

**Cuadro 42**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Estado de Resultados**  
**Por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Pequeño artesano
<b>Tejidos típicos</b>	
Ventas	532,555
Güipiles	507,000
Fajas	22,225
Servilletas	3,330
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>115,911</b>
Güipiles	106,860
Fajas	6,922
Servilletas	2,129
<b>Ganancia marginal</b>	<b>416,644</b>
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>	<b>-</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>416,644</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta/ventas netas	0.78
Ganancia neta/costos + gastos	3.59

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior se detallan las ventas de la actividad artesanal consistente en la elaboración tejidos típicos; así como los costos en los que se incurre en esta; se puede observar que los güipiles son los productos que representan el 95% del total de las ventas. De forma global junto con las servilletas y fajas se obtuvo una ganancia neta de Q. 416,644.00. No se realiza el cálculo del ISR por tratarse de negocios informales.

En el proceso de elaboración de tejidos típicos no existen gastos fijos, debido que los artesanos trabajan a la luz del día en un espacio abierto dentro de la vivienda, razón por la cual no se incurre en gastos como arrendamientos y energía eléctrica, adicionalmente las herramientas que utilizan son rudimentarias, no son consideradas como activos sujetos a depreciación.

#### 3.2.3.4 Rentabilidad

Es la obtención de beneficios después de haber invertido un capital en diferentes actividades productivas, hace referencia a las ganancias económicas que se obtienen por medio de la utilización de determinados recursos.

- Rentabilidad en ventas

Está representado por el rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta efectuada y se calcula al dividir la ganancia neta entre las ventas netas. Muestra el porcentaje de capacidad para generar ganancia en la elaboración de cada producto. La ganancia neta en la elaboración de tejidos típicos es de Q. 416,644.00, que genera una rentabilidad en ventas de Q. 0.78 por cada quetzal vendido, debido a que los costos directos de producción son bajos.

- Rentabilidad de costos y gastos

Refleja la ganancia que se obtiene de cada quetzal invertido, en relación a costos más gastos. En la elaboración de tejidos típicos se detalla que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q. 3.59 derivado a que no incurren en costos fijos y gastos de operación.

#### 3.2.3.5 Financiamiento

Son los medios económicos necesarios que utilizan los artesanos para poder invertir y desarrollar en las actividades. Para el análisis del financiamiento se consideran dos fuentes:

- Fuentes internas

Son recursos propios conformados por ahorros y mano de obra familiar. Los pequeños artesanos se financian en su totalidad por medio de ahorro para la compra de los materiales por lo cual no es necesario recurrir al mercado financiero.

- Fuentes externas

Son recursos que se obtienen de bancos, proveedores y prestamistas, sin embargo, en la actividad artesanal no se utilizan. A continuación, se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento:

**Cuadro 43**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Financiamiento**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Interno	Externo	Total
<b>Pequeño artesano</b>			
<b>Tejidos típicos</b>			
<b>Materiales</b>	<b>105,123</b>	-	<b>105,123</b>
Güipiles	97,500	-	97,500
Fajas	6,160	-	6,160
Servilletas	1,463	-	1,463
<b>Mano de obra</b>		-	
Güipiles	-	-	-
Fajas	-	-	-
Servilletas	-	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>10,788</b>	-	<b>10,788</b>
Güipiles	9,360	-	9,360
Fajas	762	-	762
Servilletas	666	-	666
<b>Total</b>	<b>115,911</b>	-	<b>115,911</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior el tipo de financiamiento más utilizado en la actividad artesanal es el interno, debido a que los pequeños artesanos utilizan recursos propios para llevar a cabo la producción.

### 3.2.3.6 Comercialización

Actividad que consiste en colocar una diversidad de productos al alcance del cliente o consumidor final, permite establecer los canales que se utilizarán como medio para llevar a cabo la venta.

En la aldea Joya Grande se identificaron las diferentes actividades artesanales, sin embargo, la confección de tejidos típicos predomina; consiste en la elaboración de güipiles, fajas y servilletas, se sustenta en el volumen de producción y la participación económica que tienen los artesanos.

- Mezcla de mercadotecnia

Se utiliza esta herramienta específicamente para la actividad artesanal, se encuentra integrada por los siguientes elementos: producto, precio, plaza y promoción.

A continuación, se presentan en la tabla:

**Tabla 16**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Mezcla de Mercadotecnia por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Año: 2016**

<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Güipiles, fajas y servilletas</b>	
<b>Producto</b>	
Calidad	En el proceso se utiliza el telar de cintura, este permite que el tejido sea totalmente manual y original, no cuentan con asistencia técnica.
Características	Los güipiles, fajas y servilletas son productos artesanales elaborados principalmente por miembros de la familia, permite que este arte no se pierda, sino que sea heredado de generación en generación. Los materiales de los cuales se elaboran dichos tejidos son: el hilo sedalina, cashmilón y artísela. Dentro de las cualidades de los tejidos radica en el colorido y firmeza del mismo, diseños exclusivos y únicos en su ramo.
Tamaño	Un güipil mide aproximadamente 100 x 35 cm, las fajas 150 x 10 cm y las servilletas 50 x 50 cm de largo y ancho respectivamente.
Embalaje	Se utilizan bolsas plásticas para proteger el producto al momento de venderlos.
<b>Precio</b>	
Precio de lista	De los güipiles para el consumidor final es de Q. 1,300.00 por unidad, se determina según el mercado y con base al costo de los materiales, una faja es de Q. 175.00 y una servilleta de Q. 30.00
<b>Producto</b>	
Período de pago	Debido a la complejidad que conlleva la elaboración de los tejidos típicos la forma de pago es al contado, no se efectúan ventas al crédito.
Canales de comercialización	Se realiza de forma directa, del artesano a consumidor final.
Cobertura	Las ventas son dentro de la Aldea, pocas veces fuera.
Inventario	Debido a la poca producción no existe inventario, ni almacenaje.
Transporte	El productor incurre en gastos de transporte al momento de realizar la compra de la materia prima para la elaboración de los distintos tejidos, sin embargo, para la entrega del producto al consumidor final no se incurre en gastos porque la venta es local.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Güipiles, fajas y servilletas</b>	
<b>Promoción</b>	
Promoción de venta	No se realiza.
Publicidad	No se realiza.
Ventas personales	Estas se realizan de forma directa con el cliente, debido a que no existe intermediario entre el productor y el consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior muestra las características, precio y la forma en que los productos se dan a conocer en el mercado. El pequeño artesano dedica tres meses para terminar un güipil, un estimado de siete días para una faja y en la fabricación de servilletas alrededor tres días. Debido a que se confecciona con el telar de cintura se genera una gran ventaja al conservar su esencia artesanal, porque no existe competencia por parte del mediano y gran artesano, sin embargo, se dificulta la producción dado a que se produce en una mínima cantidad por la complejidad en los diseños.

Según datos obtenidos por medio de la investigación, se determinó que el 48.84% del total de las familias, gran parte de las mujeres se dedican a realizar actividades artesanales en sus tiempos libres.

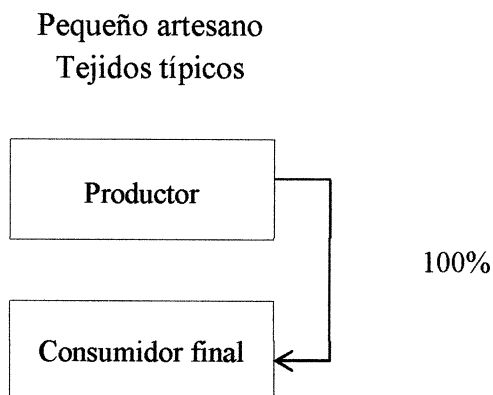
- **Canales de comercialización**

Etapas que intervienen en el proceso de transferencia de los bienes entre el productor y el consumidor final, existen directos e indirectos.

A continuación, se detalla el canal de comercialización utilizado para la actividad artesanal en la elaboración de los tejidos:

**Gráfica 11**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Canales de Comercialización por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Año: 2016**

---




---

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS segundo semestre 2016.

Como se observa en la gráfica anterior se utiliza un canal directo de comercialización en el que participan en su totalidad el productor y el consumidor final, esto debido a que no existe ningún intermediario para la negociación de los productos terminados.

### 3.2.3.7 Organización empresarial

Es una estructura sencilla, utilizada por las empresas para alcanzar sus objetivos establecidos.

- Tipo de organización

Al hacer la investigación de campo en la Aldea, se constató que el 48.84% de las familias son artesanos, se dedican a la fabricación de güipiles, fajas y servilletas de manera informal, que tiene como propósito el autoconsumo, sin embargo, se comercializa cuando lo solicita una persona interesada en adquirirlo, es importante indicar que no tienen registrado legalmente su negocio.

La mano de obra utilizada es familiar, no reciben remuneración por el bajo volumen de producción. Por otra parte, la característica tecnológica es rudimentaria y carecen de asistencia técnica.

- Estructura organizacional

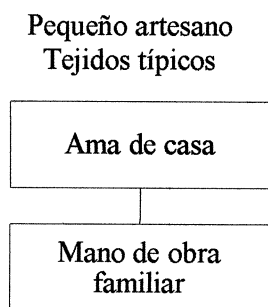
En la Aldea existen pequeños artesanos que para llevar a cabo la producción, realizan diversas funciones, actividades y responsabilidades. Se muestra en la tabla siguiente la complejidad, formalización y centralización:

- Sistema organizacional

El tipo de estructura constituye un sistema lineal. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

**Gráfica 12**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Estructura Organizacional por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Año: 2016**

---




---

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS segundo semestre 2016.

Como se observa en la gráfica anterior el ama de casa es la que concentra la autoridad, funciones y todas las responsabilidades del mando derivado a que en algunas ocasiones las hijas colaboran en el proceso.



### 3.2.3.8 Generación de empleo

La actividad artesanal genera 169 empleos; no reciben remuneración económica, pero si gozan directamente de los ingresos y ganancias. Es de resaltar que la confección de tejidos típicos representa 165 empleos que equivale al 97.63%.

## 3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

En este apartado se detallan las actividades de comercialización más relevantes de la Aldea, con el objeto de analizar el impacto en la generación de empleo que representa a la comunidad.

### 3.3.1 Comercio

Es la actividad socioeconómica que consiste en el intercambio de bienes y servicios, ya sea para su uso, venta o su transformación.

Gran parte de los pobladores se dedican a la agricultura, sin embargo, algunos son propietarios de comercios, se detallan a continuación los establecimientos identificados:

**Cuadro 44**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de Comercios**  
**Año: 2016**

Comercios	Cantidad	%
Tiendas	21	54
Tortillerías	3	8
Almacén de ropa	3	8
Negocio de agroquímicos	2	4
Tienda de licor	2	4
Venta de granizadas	2	4
Librería	1	3
Carnicería y pollería	1	3
Venta de pita	1	3
Venta de semilla	1	3
Verdulería	1	3
Venta de jugos	1	3
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se describen las actividades comerciales que se desarrollan en la Aldea, se determinó que las tiendas constituyen la mayor participación con el 54% del total, el resto de los comercios tienen una cobertura de la forma siguiente: tortillerías y almacenes de ropa 8% respectivamente, el negocio de agroquímicos, licor y granizadas representan un 4% cada una, el resto de negocios representan el 18%.

### 3.3.2 Servicios

Es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente. En el centro poblado no se ofrece variedad de servicios, sin embargo, se identificó que entre la baja oferta de estos se encuentran los siguientes:

**Cuadro 45**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de Servicios**  
**Año: 2016**

Servicios	Cantidad	%
Café internet	3	33
Barbería	3	33
Molino nixtamal	2	23
Foto estudio	1	11
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se describe los servicios identificados en la Aldea, donde el café internet y las barberías son los de mayor representación y ambos aportan el 66% de los servicios disponibles; el molino de nixtamal y el foto estudio constituyen un 23% y 11% respectivamente.

Según información proporcionada por el alcalde auxiliar los comerciantes por costumbre invierten su patrimonio en un mismo tipo de negocio, inclusive si este no genera mayores ingresos. Con lo anterior se identificó la incertidumbre y poco interés en invertir su capital en otros tipos de comercio que podrían mejorar sus ingresos.

### 3.3.3 Generación de empleo

El empleo es un elemento clave en las sociedades para la superación de la pobreza, alcanzar el desarrollo y la inclusión social que determina en parte significativa las relaciones entre personas.

En el centro poblado existe carencia de oportunidades laborales debido a la poca diversidad de actividades comerciales, se cuantificó la generación de empleos respecto a los comercios identificados.

A continuación, se presenta la distribución de los mismos:

**Cuadro 46**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Generación de Empleo por Comercio**  
**Año: 2016**

<b>Comercios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Tiendas	21	21
Tortillerías	3	9
Almacén de ropa	3	3
Negocio de agroquímicos	2	4
Tienda de licor	2	2
Venta de granizadas	2	2
Librería	1	1
Carnicería y pollería	1	1
Venta de pita	1	1
Venta de semilla	1	1
Verdulería	1	1
Venta de jugos	1	1
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>47</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa en el cuadro anterior que en la Aldea existen 39 negocios dedicados al comercio que generan 47 empleos.

A continuación, se presenta el cuadro de generación de empleo por servicios:

**Cuadro 47**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Generación de Empleo por Servicio**  
**Año: 2016**

<b>Servicios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Internet	3	3
Barbería	3	3
Molino nixtamal	2	2
Foto estudio	1	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se identifica los servicios que generan empleos en el centro poblado; se determinó que la oferta de servicios es escasa, esto en gran medida se debe a que la actividad que predomina es la agricultura. La demanda de servicios es baja debido a la cercanía de la Aldea con la cabecera municipal.

### **3.3.4 Efecto ambiental**

Se define como “Toda acción producida directa o indirectamente por la actividad humana que cause cualquier tipo de daño al medio ambiente y que consecuentemente afecte a la flora, fauna y a los individuos que habiten en un territorio determinado.” (Garmendia, Alfonso; Alcaide, Adela; Crespo, Cristina; Garmedia, Luis, 2005, pág. 17)

Al hacer énfasis en los efectos ambientales que afectan a la población, se identificó que los comercios perjudican el entorno por los desechos que depositan en los basureros de la Aldea, el resto de las actividades productivas llevadas a cabo no tiene efecto significativo en el medio ambiente.

### **3.4 ENTIDADES DE APOYO**

En la Aldea las instituciones estatales, privadas e internacionales que brindan apoyo trabajan de forma externa y sin sedes dentro del lugar, desempeñan un papel importante para el desarrollo socioeconómico del lugar, entre ellas se mencionan las siguientes:

### 3.4.1 Estatales

En Joya Grande no existe una sede gubernamental que vele por el bienestar socioeconómico de los habitantes, estas trabajan directamente en la municipalidad de Zaragoza, con un mínimo apoyo para el centro poblado.

A continuación, se describen las entidades:

**Tabla 17**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Entidades de Apoyo Estatales**  
**Año: 2016**

Instituciones	Actividades
Sede del MAGA	Jornadas de vacunación para aves. Capacitación para fabricación de abono. Donación de abono.
Municipalidad de Zaragoza	Capacitación para mujeres que fabrican güipiles.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior presenta las entidades de apoyo y las actividades que son de beneficio para el centro poblado. La municipalidad de Zaragoza, tiene contemplado un proyecto de capacitación para inicios del año 2017 orientado a mujeres que fabrican güipiles.

### 3.4.2 Privadas

En la Aldea se cuenta con el apoyo de la Asociación de Desarrollo Integral “Nuevo Amanecer”, es una entidad privada que se fundó en el año de 2003, su sede se encuentra en el departamento de Chimaltenango, su finalidad es ayudar a los campesinos en la fertilización de cultivos de maíz, frijol, arveja china, brócoli, fresa y su posible comercialización directa a nivel regional, nacional e internacional.

Así mismo, la asociación también apoya en la crianza de animales domésticos; proporciona materiales de tejidos para la fabricación de güipiles.

### **3.4.3 Internacionales**

En la investigación de campo se determinó que únicamente los productores de arveja china que pertenecen a la Asociación Agrícola La Bendición reciben asistencia técnica por parte del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos que es una unidad ejecutiva del gobierno de EE.UU., su propósito es desarrollar y ejecutar políticas de ganadería, agricultura y alimentación dentro de Joya Grande. Cuenta con ingenieros que visitan la sede ubicada en el centro poblado para brindarles capacitaciones.

## **3.5 ANÁLISIS DE RIESGO**

A través de este se identifica los eventos posibles que puedan desencadenarse como condición latente que al no ser mitigada con estrategias o cambio en las condiciones del entorno físico-ambiental, anuncia un determinado nivel de impacto económico negativo.

Se caracteriza por los factores internos conocidos como vulnerabilidad que constituye a la predisposición económica, social o política que tiene una comunidad de ser afectada y factores externos como las amenazas constituye un peligro que puede producir daños y pérdidas en la producción.

### **3.5.1 Matriz de análisis de riesgo**

En esta se consideran las causas, la interacción de amenazas y vulnerabilidades de los elementos expuestos; con el fin de determinar los posibles efectos, impactos, consecuencia económica y ambiental. Es importante que estén vinculadas con el mismo propósito.

Los riesgos se encuentran clasificados por las diferentes actividades económicas a las que se dedican los pobladores.

A continuación, se describen en la tabla:

**Tabla 18**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de Análisis de Riesgo**  
**Año: 2016**

<b>Riesgo</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
<b>Riesgo agrícola</b>		
Control inadecuado de plagas que provoca pérdida de cultivos.	Surgimiento de plaga (gallina ciega y gorgojo).	Falta de financiamiento, asistencia técnica para el control de plagas.
Daños y pérdida de cultivos provocados por fuertes vientos.	Fuertes vientos.	La economía de los agricultores y la población.
Pérdida de cultivos por sequía.	Sequía generada por la variabilidad climática.	Ausencia de sistemas de riego para la época de sequía.
Robo en los cultivos por estar ubicados en lugares retirados.	Vandalismo.	Falta de financiamiento para cercar el perímetro de los cultivos.
<b>Riesgo pecuario</b>		
Muerte de animales por enfermedades como la peste y enfermedades aviarias.	Pestes y enfermedades aviarias.	Falta de organización de apoyo para vacunación de animales.
Enfermedades de ganado derivado de sequías por lluvias irregulares.	Sequía o lluvias irregulares.	Carencia de depósitos de agua.
Transmisión de gérmenes a los animales.	Contagio de enfermedades.	Falta de limpieza en los lugares de resguardo.
<b>Riesgo artesanal</b>		
Productos artesanales de baja calidad por falta de financiamiento.	Productos artesanales de baja calidad.	Falta de financiamiento y asesoría técnica.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Con base a la información proporcionada en la tabla anterior, la población y las actividades productivas se ven afectadas por riesgos causados naturalmente y por la intervención del hombre; las identificadas son: sequías, plagas y enfermedades de los animales, que pueden ser contrarrestadas con la asistencia técnica y financiamiento adecuado.

### **3.5.2 Degradación ambiental**

Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reducen su calidad y productividad.

La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de los ecosistemas y del ambiente, que los hace más propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso. (CRID, 2016)

Las actividades productivas de la Aldea por su orden de importancia son la agrícola, pecuaria y artesanal, una parte es destinada para el consumo y otra para la venta. La mala aplicación de técnicas en la agricultura contamina el medio ambiente y daña la tierra debido a la práctica de la roza, aplicación de fertilizantes y químicos inadecuados.

Es necesario que los pobladores ejecuten medidas preventivas y correctivas que permitan reducir el daño al ambiente.

### 3.5.3 Historial de desastres

Los desastres ocurren alrededor del mundo y pueden tener un efecto devastador en las actividades productivas y la población, misma que se dividen, en dos categorías: los naturales y los provocados por el hombre, dentro de los naturales se pueden mencionar los meteorológicos, topográficos, los que se originan en planos subterráneos (sismos, erupciones volcánicas), biológicos; dentro de los provocados por el hombre están las guerras, desastres civiles, accidentes de transporte y otros.

De acuerdo con la información proporcionada por los habitantes de la Aldea e información recabados, se tiene conocimiento de la ocurrencia de los siguientes eventos:

**Tabla 19**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Historial de Desastres**  
**Año: 2016**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daño e impacto productivo</b>	<b>Lugar afectado</b>
1970	Erupción volcánica	Pérdida de cosecha.	Aldea Joya grande
1976	Terremoto	Pérdidas humanas, cosecha y de vivienda.	Aldea Joya grande
1982-1983	Conflicto armado interno	Descuido de cultivo, pérdidas económicas y humanas.	Aldea Joya grande

Continúa en página siguiente



Viene de página anterior

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daño e impacto productivo</b>	<b>Lugar afectado</b>
1998	Huracán Mitch	Cultivos destruidos y pérdidas económicas.	Aldea Joya grande
2005	Tormenta Tropical Stan	Cultivos destruidos, pérdida económica y pérdida de recursos naturales.	Aldea Joya grande
2006	Helada	Daños fuertes a cultivos y pérdidas económicas.	Aldea Joya grande

Fuente: elaboración propia, con base en datos de informe de diagnóstico rural participativo-MAGA-, 2006.

En la tabla anterior se presenta el historial de desastre que afectaron las actividades productivas dentro de las cuales se menciona el ocurrido en 1970 una erupción volcánica que dañó casas, destruyó ranchos y provocó pérdida de cultivos, uno de los sucesos que marcaron la vida de la población fue en 1982 y 1983 época del conflicto armado interno donde desaparecieron y asesinaron a varias personas entre ellos padres de familia quienes cubrían las necesidades económicas de toda la familia.

## **CAPÍTULO IV**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Este capítulo tiene como objetivo dar a conocer las necesidades sociales y productivas que se identificaron en la aldea Joya Grande del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, por medio de la investigación de campo; así como los proyectos en ejecución, programados, nuevos y la priorización que la Municipalidad ejecutará en beneficio de la población.

Para realizar proyectos sociales y productivos es importante hacer mención sobre cómo se debe de llevar a cabo un perfil donde se justifique su inversión, beneficiados y sostenibilidad; pero sobre todo la solución a un problema que ayude a mejorar el nivel de vida de los habitantes y el desarrollo económico de las comunidades. Esto conlleva a determinar si las fuentes de ingresos municipales cuentan con los recursos suficientes para poner en marcha los proyectos.

#### **4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**

Constituye los requerimientos que en el ámbito social demanda la población, que no han sido cubiertos por falta de recursos económicos, por medio de la investigación se pretende formular proyectos que contribuirán con el desarrollo y crecimiento de la comunidad; con ello obtener información útil para identificar las necesidades que tienen mayor prioridad y pueden ser atendidas adecuadamente.

A continuación, se detallan las necesidades sociales identificadas en el centro poblado:

**Tabla 20**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de Necesidades Sociales**  
**Año: 2016**

<b>No.</b>	<b>Necesidades sociales</b>
1	Remodelación de la escuela oficial rural mixta.
2	Creación de un centro educativo de nivel diversificado.
3	Creación de una biblioteca.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

No.	Necesidades sociales
4	Creación de un centro de computación.
5	Construcción de muro de contención anexo 2, de la escuela.
6	Remodelación de la UMS.
7	Clínica materno-infantil.
8	Crear programas de capacitaciones técnicas.
9	Programa de capacitación a mujeres.
10	Tratamiento de purificación de agua.
11	Drenaje superficial de agua pluvial.
12	Instalación de una planta de aguas servidas.
13	Almacenamiento temporal de desechos sólidos.
14	Servicio de extracción de basura.
15	Recicladora.
16	Creación de un mercado.
17	Reductores de velocidad.
18	Nomenclatura de la vivienda.
19	Equipamiento de salón comunal.
20	Jardinización pública.
21	Pavimentación calle al cementerio.
22	Señalización en las calles.
23	Ampliación de adoquinamiento.
24	Construcción de un parque recreativo.
25	Construcción de letrinas aboneras.
26	Creación de cancha de fútbol.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se detallan las necesidades sociales identificadas en el centro poblado por medio del censo y entrevistas realizadas a las autoridades locales, cabe mencionar que este inventario no se encuentra en orden prioritario.

#### 4.1.1 Proyectos en ejecución

Incluye todos los proyectos que se llevan a cabo en el momento de la investigación. Sin embargo, en la Aldea no se identificaron.

#### 4.1.2 Proyectos programados

De acuerdo con la información proporcionada por los representantes del COCODE y alcaldes auxiliares, a continuación, se detalla el inventario de los proyectos programados y la etapa en la que se encuentran actualmente en el centro poblado:

**Tabla 21**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de Proyectos Programados**  
**Año: 2016**

No.	Proyectos programados
1	Construcción de un tanque de distribución de agua con capacidad de 13,200 galones (tanque elevado).
2	Construcción de una escuela de 12 aulas.
3	Construcción de una cancha de fútbol.
4	Instalación de cámaras de vigilancia.
5	Construcción de plantas para tratamiento de aguas servidas.
6	Ampliación de adoquinamiento.

Fuente: elaboración propia con base a los proyectos programados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, 2016.

En la tabla anterior se presentan los proyectos con un estudio a nivel de prefactibilidad, se encuentran a la espera de priorización para el financiamiento y ejecución.

#### 4.1.3 Nuevos proyectos

Planificación que consiste en una secuencia de actividades a realizar para la respectiva aprobación. En la Aldea se identificó la necesidad de implementar un proyecto de tratamiento de potabilización del agua entubada.

#### 4.1.4 Priorización de proyectos

Con base a la investigación realizada se presentan en la siguiente tabla las propuestas de proyectos sociales que son prioritarias para la comunidad:

**Tabla 22**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Priorización de Proyectos Comunitarios Sociales**  
**Año: 2016**

Inventario de necesidades	Justificación
Construcción de letrinas aboneras.	En la actualidad no cuentan con métodos de saneamiento que traten las heces fecales, razón por la cual se propone la construcción de letrinas aboneras en las viviendas con el fin de reducir los contaminantes en los mantos freáticos que conectan con los ríos aledaños.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Inventario de necesidades</b>	<b>Justificación</b>
Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud.	Las instalaciones actuales son inadecuadas para atender la demanda de la población, se propone la creación de este proyecto para brindar un mejor servicio y satisfacer las necesidades de la población.
Construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos.	La población no cuenta con un lugar adecuado para depositar los desechos, se considera necesario el almacenamiento temporal de desechos sólidos que contribuya a mejorar las condiciones sanitarias en un lugar adecuado.
Sistema auxiliar para abastecer la red general de agua entubada.	Debido a la escasez de agua entubada que perjudica al 50% de la población por no tener un sistema de distribución de agua; se propone la construcción de un tanque elevado.
Tratamiento de agua entubada.	La insalubridad en la población, se debe a que el agua que consume el ser humano no tiene purificación lo que provoca la proliferación de enfermedades tales como diarrea, cólera, poliomielitis, entre otros.
Programa de reciclaje.	Actualmente los habitantes de la Aldea depositan su residuos orgánicos e inorgánicos en un barranco aledaño a la comunidad, en algunos casos los queman, ocasionan contaminación ambiental; razón por la cual se propone un programa de capacitaciones y la implementación de técnicas e instrumentos que permitan la actividad de reciclaje en la comunidad.
Construcción de un parque recreativo.	Debido a la falta de infraestructura recreacional, se propone la construcción del parque donde los pobladores puedan desarrollar actividades deportivas de competición y recreativas, enfocado al desarrollo de la familia que beneficie a todos los habitantes.
Drenaje superficial de agua pluvial.	Actualmente no cuentan con una red de captación de agua de lluvia que ayude a mejorar la locomoción de sus habitantes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior muestra el listado de proyectos que beneficiarán a la comunidad desde necesidades básicas hasta recreación para que la calidad de vida de los pobladores sea la adecuada.

## **4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS**

Constituye los requerimientos que en el ámbito productivo demanda la población y no han sido cubiertos por falta de recursos, por medio de la investigación se pretende formular proyectos que contribuirán con el desarrollo y crecimiento económico de la comunidad; con ello obtener información útil para identificar las necesidades que tienen mayor prioridad y puedan ser atendidas adecuadamente. A continuación, se presenta la tabla correspondiente:

**Tabla 23**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de Necesidades Productivas**  
**Año: 2016**

No.	Necesidades productivas
1	Capacitación y asistencia técnica agrícola.
2	Diversificación de productos agrícolas.
3	Sistema de riego agrícola.
4	Capacitación y asistencia técnica pecuaria.
5	Capacitación y asistencia técnica artesanal.
6	Diversificación de productos artesanales.
7	Financiamiento de las actividades productivas
8	Creación de asociación de mujeres tejedoras.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Las necesidades productivas de la tabla anterior se presentan en orden de prioridad según entrevista realizada a los productos de la Aldea, el más importante es la capacitación y asistencia técnica agrícola, que tiene como fin obtener mejores resultados en la cosecha, el segundo nivel por el grado de importancia lo ocupa la diversificación de productos agrícolas que permitirá aprovechar nuevos mercados.

### 4.3 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

Se conoce como potencialidad la capacidad que tiene un área geográfica de explotar un recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación no ha sido aprovechada. (Catalán Aguilar, 2015, pág. 52)

Debido a que el suelo de Joya Grande es lo suficientemente fértil para el cultivo de productos agrícolas aunado al clima, estos factores pueden ser aprovechados para generar fuentes de empleo y mejorar el desarrollo económico de la población; también como medida de conservación ambiental al promover la rotación de los cultivos y considerar la cercanía al mercado de otros centros poblados.

A continuación, se presentan las potencialidades productivas identificadas en el centro poblado:

**Tabla 24**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Potencialidades Productivas**  
**Año: 2016**

<b>Actividad / Producto</b>	<b>Criterios de selección</b>
<b>Agrícolas</b>	Se presentan los cultivos que se pueden producir en la Aldea, se toma como base el clima y la tierra del centro poblado que son adecuados y permiten la generación de fuentes de empleo e ingresos al vender los productos en el mercado local para su desarrollo económico y social.
Yuca	<p>Constituye uno de los alimentos fundamentales, especialmente en aquellas zonas con déficit alimentario, gracias a su importante contenido proteico y energético.</p> <p>Pertenece a la familia de los euphorbiaceae del género manihot, especie esculenta. Es un arbusto perenne de tamaño variable, puede alcanzar los tres metros de altura. Contiene hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas C y B6, potasio y magnesio.</p> <p>Su cultivo se puede desarrollar en cualquier tipo de suelo, incluso limoso y arcilloso con buen drenaje, para su desarrollo requiere de 10 a 12 horas de luz diarias. La temperatura ideal se registra entre los 20° a 30°C sin embargo si se encuentra por debajo de 25° el periodo de cultivo se alarga. Si se dispone de humedad (riego o lluvia) se puede sembrar en cualquier época del año. Es una potencialidad que genera fuentes de ingreso y empleo a la Aldea, mejora la situación económica y social de los pobladores.</p>
Aguacate Hass	<p>Es una planta que pertenece a la familia de las Lauráceas originaria de Guatemala, parte de Centro América y México. Es una planta perenne de gran crecimiento vegetativo que llega a una altura de 10 a 12 metros.</p> <p>Contiene vitaminas E, A, B1, B2, B3, D y en menor cantidad C, hierro, fósforo y magnesio, ácido fólico, niacina y biotina.</p> <p>Para su cultivo debe ser con humedad relativa al 60% debido a que no tolera encharcamientos de agua y es susceptible a vientos fuertes; con temperaturas entre los 17° y 30°C; los mejores suelos son los de textura media, franco arcilloso arenosos profundos con buen drenaje interno y superficial; la mejor época para efectuar la siembras es al inicio del periodo lluvioso.</p> <p>Se destaca por sus diferentes usos medicinales al utilizar las hojas, cáscaras, semillas y corteza; extracción de aceites que se compara con el aceite de oliva; se utiliza como materia prima en la fabricación de shampoo y cosméticos como cremas, aceites y películas protectoras y limpiadoras de la piel; su principal forma de utilización es el consumo de la fruta en fresco o pulpa procesada en forma de guacamol, situación de favorecer a la dieta del ser humano al considera el alto valor proteínico y lo más importante que no contiene colesterol.</p>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Actividad / Producto	Criterios de selección
Espárragos	Su producción a nivel mundial se ha constituido durante los últimos años en una actividad con un creciente auge especialmente en las importaciones, por ser un producto con un nivel preferencial en el mercado internacional que le permite obtener elevados beneficios, dado al incremento de su consumo y variedad de preparaciones.
Cebolla	Es la segunda hortaliza más importante en el mundo, después del tomate, pues hay un gran número de cultivares con distinta adaptación a las diferencias de climatología que influyen en su vegetación. Pertenece a la familia de Liliaceae, contiene potasio, fósforo, calcio, magnesio, sodio, azufre, hierro, zinc, cobre, selenio, ácido fólico, vitamina C, E y B6. La temperatura óptima para su cultivo debe ser al menos de 24°C, con humedad entre 75 y 80%, se debe plantar durante la época fría. Es utilizada para remedios que mejoran la salud cardiovascular, diurético, antiinflamatorio, enfermedades respiratorias, digestivas, alergias, pérdida de audición, cáncer, acné y osteoporosis. En el ámbito económico y social, produce fuentes de ingreso y empleo a las familias de la Aldea.
Espinaca	Tiene composición nutritiva muy baja en calorías, con mucho contenido de agua y también de fibra, folatos, vitaminas A, B, C y minerales como hierro y calcio. Soporta temperaturas por debajo de 0°C. La temperatura mínima mensual de crecimiento es de aproximadamente 5°C. La adaptabilidad a las temperaturas bajas es de gran importancia práctica, dado que la mayor demanda de esta verdura coincide con el período otoñal-primaveral. Es una especie bastante exigente en cuanto a suelo y prefiere terrenos fértiles, de buena estructura física y de reacción química equilibrada, por tanto, el terreno debe ser fértil, profundo, bien drenado, de consistencia media, ligeramente suelto, rico en materia orgánica y nitrógeno. Genera fuentes de ingreso para mejorar la situación económica y social de los pobladores.
Cebollines	Es una planta muy atractiva, sabrosa y fácil de cultivar. Tiene como nombre científico <i>Allium schoenoprasum</i> . Se caracteriza por ser vigorosa y crece exuberantemente como cúmulos a partir de una pequeña bombilla. Se deben sembrar a una temperatura de suelo que supere los 18°C, esta planta requiere de un suelo fértil y drenado, sin embargo puede crecer en muchos tipos de suelos. El riego debe realizarse con el fin de mantener el suelo húmedo, llegan a crecer mejor cuando se les riega con frecuencia. Son ricos en calcio, potasio, vitamina A, C y ácido fólico; poseen una gran fuente de fibra, tienen muy pocas calorías. Genera fuentes de empleo.
Alcachofa	De la familia de compositae, es una planta vivaz que puede considerarse como bianual y triannual, se conserva en cultivos muy abandonados y con notable decrecimiento de la producción. Posee tallos erguidos, gruesos, acanalados longitudinalmente y ramificados, con más de un metro de altura. Las adecuadas condiciones climáticas son extremadamente importantes debido a que es una hortaliza de invierno (temporada fría) y crece con máximo esplendor de temperaturas diurnas de 24°C y nocturnas de 13°C, sin embargo su rango adecuado se sitúa entre los 7 y 29°C.

Continúa en página siguiente



Viene de página anterior

<b>Actividad / Producto</b>	<b>Criterios de selección</b>
Zanahoria	<p>Tienen un sistema radicular fuerte y profundo que puede adaptarse a multitud de suelos, pero prefiere suelos profundos, arenosos, fértiles y bien drenados, deben ser llanos y estar libres de malas hierbas.</p> <p>Son ricos en proteínas, glúcidos, vitamina A, calcio, fósforo, hierro y calorías. Genera fuentes de empleo.</p> <p>De la familia Umbelliferae, su nombre científico es <i>Daucus carota</i> L. Existen zanahorias grandes, finas y en manojo. Es una planta bastante rústica, aunque tiene preferencia por los climas templados. Al tratarse de una planta bianual, durante el primer año es aprovechada por sus raíces y durante el segundo año, inducida por las bajas temperaturas, inicia las fases de floración y fructificación.</p> <p>Su entorno óptimo se encuentra entre los 16 y 18°C, soporta heladas ligeras. Prefiere los suelos arcillo – calizos, aireados y frescos, ricos en materia orgánica bien descompuesta y en potasio; es muy exigente por tanto no conviene repetir el cultivo al menos en 4 y 5 años.</p> <p>Son ricos carbohidratos, agua, lípidos, calorías, vitaminas A, B1, B2, B6, E, ácido nicotínico y potasio. Su producción promueve la generación de empleo y el incremento de fuentes económicas para las familias que la produzcan.</p>
Güicoy	<p>Esta cucurbitácea pertenece al género de <i>Cucurbita</i> máxima y es una planta anual, monoica y con guías desarrolladas, tienden a enraizar los entrenudos y dan paso a que la planta se sujete a la superficie del suelo. El fruto posee cáscara dura de color verde opaco o brillante, la pulpa es fina y fibrosa con matices de color amarillo a anaranjado.</p> <p>Crece y se desarrollan en climas templados y cálidos, resiste al calor y la falta de agua. Se desarrollan en clima de 10°C en adelante. Los suelos son preferibles el franco arcilloso, de estructura suelta y granular con mucha materia orgánica.</p> <p>Es rica en proteína, agua, grasa, carbohidratos, fibras, beta caroteno, vitaminas C, B1, B2, calcio y ácido fólico. Es generador de fuentes de empleo e ingresos.</p>
<b>Pecuario</b>	<p>Dentro de las especies identificadas en la Aldea se presentan las que se consideran con mayor potencial y que al agregarles valor son promotoras de generación de empleo y fuentes de ingresos al comercializarse en el mercado local.</p>
Crianza de codorniz	<p>Se pueden comercializar los huevos y la carne en pie o congelada, se obtienen grandes beneficios a bajos costos. Puede venderse en el mercado local.</p>
<b>Artesanal</b>	<p>Se describen las potencialidades relacionadas con las artesanías que generan fuentes de ingresos adicionales a las familias de la Aldea al comercializarse en el mercado local.</p>
Arveja china en conserva	<p>En la actualidad la arveja china es destinada para el mercado nacional, si a este producto se le agrega valor al elaborarla en conserva generaría fuentes de empleo e ingresos a los pobladores.</p>
Delantales	<p>Tejidos típicos elaborados a mano con hilo cashmilón y artisela, derivado a que las mujeres conocen el arte de elaboración de tejidos típicos en el lugar la implementación de un nuevo producto puede generar fuentes de ingresos que beneficien a los hogares de la Aldea.</p>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Actividad / Producto</b>	<b>Criterios de selección</b>
Quesadillas y cubiletes de elote	El 36.05% de las unidades económicas conformadas por microfincas en el centro poblado producen maíz, por medio de la elaboración de quesadillas y cubiletes de elote se agrega valor a este cultivo y permite la generación de empleos e ingresos.
<b>Comercio y servicios</b>	Generan ingresos, incrementan la economía y demandan fuentes de empleo a gran escala a los pobladores del centro poblado dispuestos a aportar su mano de obra para el desarrollo del lugar.
Panadería y pastelería	La Aldea no cuenta con una panadería y pastelería que distribuya el pan popular y diversidad de postres, se identificó que todas las tiendas del lugar adquieren este producto proveniente de centros poblados cercanos. La creación de una panadería aparte de satisfacer las necesidades de la población es fuente de empleo e ingresos.
Sastrería	Existen mujeres tejedoras que promueven vestimenta para las pobladoras del lugar, sin embargo no hay una sastrería que confeccione ropa para hombres al gusto y talla; con una sastrería la población masculina no se vería en la necesidad de adquirir sus prendas de vestir provenientes de la cabecera municipal y está se convertiría en una fuente de trabajo.
Zapatería	Los negocios que se encuentran en el lugar adquieren zapatos de productores ubicados en Chimaltenango, con una zapatería aparte de ser una fuente de empleo para los productores, sería promotor de negocios directos con los vendedores que ya existen como intermediario entre el cliente final.
Zapatería	Adicional a ello los pobladores tendrían la oportunidad de reparar el calzado que se ha arruinado por el uso diario.
Farmacia	En la Aldea no existe farmacias que vendan medicamentos para la población que se encuentre enferma; se cuenta únicamente con algunas pastillas que venden en tiendas; con su implementación las familias tendrían acceso a adquirir productos de emergencia sin necesidad de salir del centro poblado, además que generaría fuente de empleo.
Pollería	A pesar que existen varios productores de pollos, se observó que no existe
<b>Agroindustrial</b>	En el centro poblado no existe la actividad agroindustrial, en este apartado se presentan los artículos nuevos que Joya Grande puede adoptar para colaborar con el desarrollo económico de la población.
Salsa de tomate	El tomate es uno de los cuatro productos agrícolas con mayor representatividad en la Aldea, capaz de satisfacer la necesidad de materia prima para la elaboración de salsa por medio de procedimiento artesanal aunque es un producto agroindustrial y de esta manera generar nuevas fuentes de empleo e ingresos a los productores de este cultivo.
Puré de arveja	Las arvejas aportan vitamina A, B y C y promueven el buen funcionamiento intestinal, por otro lado, ayuda a eliminar grasas saturadas. Se encuentra como potencialidad el agregarle valor a su cultivo, al procesarla y crear puré agradable al paladar y gusto de la población, esto genera fuentes de ingresos y trabajo.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Actividad / Producto</b>	<b>Criterios de selección</b>
Crema de brócoli	El brócoli es una verdura crucífera, de la familia de los coles, bajo en calorías, con un buen aporte en calcio, e incluso contienen principios activos importantes contra el cáncer. Dentro de los productos que produce el centro poblado se encuentra esta verdura, se considera como una forma de incrementar el valor de la misma y de esta manera generar trabajo a más personas en la comunidad.
Crema de elote	El elote contiene carbohidratos que son muy buenos para la salud, ácido fólico que contribuye al corazón, vitamina B, tiamina para la ingesta. Por lo que se ve en el procesamiento del elote como un potencial que aporta beneficios para los seres humanos, de esta manera también genera fuentes de empleo e ingresos a los inversionistas de este tipo de producto derivado a que forma parte de los primeros cuatro cultivos del centro poblado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se observa el detalle de potencialidades con las que cuenta el centro poblado para incrementar el valor de los cultivos o incursionar en la producción de nuevos artículos que benefician con el desarrollo laboral y económico del lugar.

#### 4.3.1 Priorización de proyectos

Dentro de los proyectos productivos identificados en la Aldea se considera prioritaria la elaboración de salsa de tomate, debido a que su producción representa una fuente de ingresos, que contribuirá al desarrollo de los productores por ser el tercer producto principal en la actividad agrícola.

La elaboración de salsa de tomate se considera un producto agroindustrial, consiste en procesar una parte del tomate que se cultiva en Joya Grande y evitar pérdidas en las cosechas o no obtener ganancias por vender al costo y aprovechar la producción por medio de un proceso simple tipo artesanal y cocción en estufa industrial.

Debido a que el producto se elabora por medio de procedimientos naturales permite conservar su sabor, vitaminas y minerales; el proceso de colado para convertirlo en salsa natural, permite obtener un producto nutritivo, de calidad y brinda valor agregado; contribuye también a mantener un nivel de vida saludable al no incluir químicos.

El proyecto se considera viable debido a que por medio de la investigación de campo se determinó que existe demanda potencial e insatisfecha; otro aspecto importante es la rentabilidad que generará durante la vida útil del mismo.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

El siguiente capítulo presenta tres propuestas de proyectos comunitarios sociales rurales en la aldea Joya Grande, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, derivados del inventario de necesidades sociales identificadas por medio de la investigación de campo; es importante hacer mención que para realizar estos proyectos se debe llevar a cabo un estudio a nivel de perfil que contenga los siguientes elementos: antecedentes y descripción del proyecto, población a beneficiar, justificación y objetivos; para mejorar el nivel de vida de los habitantes y el desarrollo económico de la comunidad.

Derivado a lo anterior se seleccionaron los siguientes: construcción de letrinas aboneras, mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud –UMS– y construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos.

A continuación, se describen cada uno de ellos:

#### **5.1 CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS, ALDEA JOYA GRANDE**

Este tipo de letrinas pueden ser construidas e instaladas de forma semienterrada, enterradas o elevadas; cuentan con una o dos cámaras de almacenamiento donde se depositan las excretas luego de un período de compostaje son extraídos para abonar las tierras de cultivo. (OPS, 2005, pág. 17) A continuación, se presentan las variables que lo integran:

##### **5.1.1 Caracterización básica**

Consiste en la determinación de aquellos atributos particulares del proyecto con fines de identificación, así como sus componentes; dentro de estos se contemplan, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

La población para el año 2016 está conformada por 1,713 habitantes con base al censo realizado por los practicantes del EPS; los servicios básicos con los que cuenta actualmente la población son los siguientes: agua entubada, energía eléctrica, drenajes, pozos ciegos, alumbrado público, escuela, instituto por cooperativa y la UMS; dentro de las principales autoridades locales se encuentran, Alcaldes Auxiliares, COCODE, comité de agua y grupo de apoyo de padres de familia.

Debido a que, el 54% de las viviendas tienen pozos ciegos provocan que los contaminantes físicos y biológicos afecten los mantos freáticos y contribuyan al deterioro de los ríos aledaños, por consiguiente, la falta de medidas de saneamiento para el tratamiento de las heces fecales en el centro poblado perjudica directamente la salud de los habitantes.

Derivado de lo anterior se propone el proyecto de construcción de letrinas aboneras que se construirán en las viviendas de la Aldea con la finalidad de reducir la contaminación del suelo y los recursos hídricos, para contrarrestar infecciones gastrointestinales y dermatológicas en los habitantes. El presupuesto que se estima para la realización de este proyecto es de Q. 1,823,646.00.

### **5.1.2 Estudio de perfil del proyecto**

“Se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios solo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno”. (Baca Urbina, 2010, pág. 5)

A continuación, se presenta la descripción, antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos para el proyecto de construcción de letrinas aboneras:

#### **5.1.2.1 Descripción del proyecto**

El proyecto es de carácter social, consiste en la construcción e instalación de 164 letrinas aboneras en un área de 3.63 metros cuadrados por cada vivienda, que se llevará a cabo en

diez fases. Se empleará 1 supervisor y 15 albañiles en un tiempo total aproximado de cinco meses y medio.

La unidad ejecutora responsable del proyecto es la municipalidad de Zaragoza en conjunto con la comunidad de la aldea Joya Grande y el financiamiento se encuentra integrado por fuentes internas provenientes de fondos públicos.

La cobertura será del 54% de las viviendas de la aldea que no cuentan con servicio y beneficiará a un estimado de 925 habitantes.

#### 5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

En la Aldea más de la mitad de viviendas carece de sanitario y drenajes, que vierten su contenido en los ríos Pixcayá, Chicoj y Pachoj, esto generado por el desconocimiento del daño que provoca y la falta de recursos económicos.

Según investigación realizada en la DMP de Zaragoza para el año 2016 no se han gestionado estudios previos para la ejecución de un proyecto relacionado a esta problemática.

#### 5.1.2.3 Planteamiento del problema

La falta de medidas de saneamiento de las heces fecales en el centro poblado, provoca que los contaminantes físicos y biológicos que contienen las aguas negras dañen los ríos aledaños que afectan a un estimado de 925 habitantes en la Aldea.

#### 5.1.2.4 Justificación

Más de la mitad de las viviendas de la Aldea no cuentan con sanitario debido a que únicamente poseen pozos ciegos que perjudican a través de la filtración natural los mantos freáticos; la falta de medidas de saneamiento provoca que los contaminantes físicos y biológicos que contienen las aguas negras dañen los ríos aledaños; se propone el proyecto de construcción de letrinas aboneras con la finalidad de evitar el daño a los mismos y transformar las excreciones en abono orgánico.

#### 5.1.2.5 Objetivos

Consiste en un fin establecido al que están dirigidos todos los esfuerzos que se pretenden alcanzar durante la vida útil del proyecto, en otras palabras, estos deben reflejar cómo el proyecto atenderá las necesidades de la comunidad. A continuación, se detallan los mismos:

- **General**

Reducir la contaminación de los recursos hídricos por medio de la construcción de 164 letrinas aboneras para mejorar la calidad de vida de la población y contrarrestar infecciones gastrointestinales y dermatológicas en los habitantes.

- **Específicos**

- Reducir el nivel de infecciones gastrointestinales y dermatológicas de los habitantes en la comunidad para mejorar la calidad de vida de los mismos.
- Velar por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental.
- Disminuir la contaminación de los ríos Chicoj, Pachoj y Pixcayá.
- Proporcionar bienestar y mejores condiciones de vida de los habitantes de la Aldea.
- Identificar las ventajas y desventajas que obtendrá la población al iniciar el funcionamiento de las letrinas aboneras en las viviendas.

#### 5.1.3 Estudio de mercado

El estudio de mercado tiene como finalidad visualizar la viabilidad del proyecto, se analiza la oferta y la demanda, así como los precios y el servicio a brindar.

Respecto a los proyectos sociales, las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio Fiscal 2017 -SNIP- mencionan que la dimensión del proyecto depende del estudio de mercado directamente y este debe considerar a los beneficiarios directos identificados.



### 5.1.3.1 Cobertura histórica y proyectada

Este tema tiene el objetivo de estudiar en toda su extensión la cantidad de servicios que se ofrece a los pobladores en años anteriores y su comportamiento a futuro.

Según la información obtenida en el trabajo de campo se considera abarcar el 54% de la población total de la Aldea, carente del servicio sanitario por contar únicamente con pozos ciegos que contribuyen a la contaminación de los mantos freáticos.

A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

**Cuadro 48**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura Histórica y Proyectada de Letrinas Aboneras**  
**Período: 2011 a 2021**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial (Letrinas)</b>	<b>Demanda cubierta (Letrinas)</b>	<b>Demanda no cubierta (Letrinas)</b>
2011	154	0	154
2012	156	0	156
2013	158	0	158
2014	160	0	160
2015	162	0	162
2016	164	0	164
2017	166	0	166
2018	168	0	168
2019	170	0	170
2020	171	0	171
2021	173	0	173

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos por medio del método aritmético lineal ( $pd = Pa + r * t$ ) donde  $pa = 164$  (año 2016)  $+r = 1.86 * t = 5$  e investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que existe una demanda insatisfecha creciente de la necesidad de la construcción de letrinas aboneras de aproximadamente de 2%; por lo tanto, el proyecto social se considera necesario para los habitantes de la Aldea.

### 5.1.3.2 Análisis del servicio

La construcción de letrinas aboneras consiste en contar con un lugar para la correcta deposición de heces fecales y así evitar la contaminación de los mantos freáticos. Dentro

de los beneficios se pueden mencionar el ahorro de agua, eliminación de microorganismos patógenos al hombre, ocupa poco espacio, no produce olores desagradables y se obtiene abono orgánico.

- Precio del servicio

Tendrá un precio de Q.15.00 trimestrales por vivienda que incluye el material para el mantenimiento de las letrinas aboneras y la producción de abono orgánico.

#### **5.1.4 Estudio administrativo legal**

Muestra elementos administrativos por medio de los cuales se define el rumbo que deben seguir para alcanzar las metas establecidas. Se incluye la estructura para la ejecución y operación del proyecto, por otro lado, los requisitos legales que deben cumplirse.

##### **5.1.4.1 Estructura organizacional**

Consiste en definir un sistema jerárquico para definir quién realizará ciertas tareas y será responsable de los resultados, facilita también la toma de decisiones y establece los canales de comunicación.

En tal sentido el comité de saneamiento está integrado por: la Asamblea Comunitaria, presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocales; quienes son los encargados de la administración, operación y mantenimiento de las letrinas aboneras.

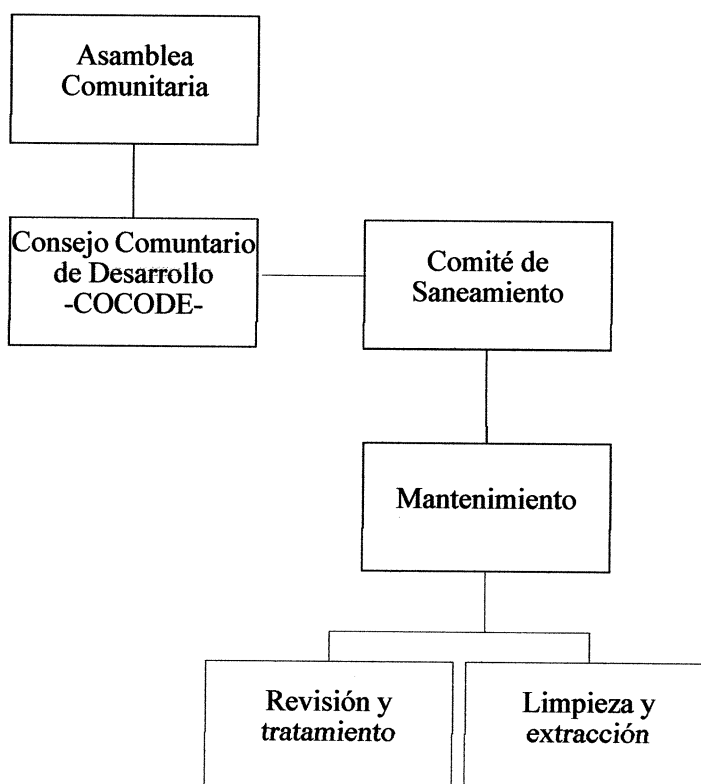
El objetivo principal del comité es que los miembros de la Aldea colaboren en políticas participativas y se reúnan para identificar y priorizar los proyectos; los programas que benefician a su comunidad, así como la realización de capacitaciones relacionadas al tema de higiene para mejorar las condiciones de salud de los habitantes, disminuir el daño al medio ambiente y en los recursos hídricos.

- Organigrama funcional

Es el diagrama que representa de forma gráfica y simplificada las distintas funciones que tiene el comité, al momento de finalizar la construcción, se encargará del seguimiento

del proyecto y quedará bajo la responsabilidad del mismo. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

**Gráfica 13**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama Funcional**  
**Comité de Saneamiento**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior describe las funciones que tiene cada miembro que integra el comité, cabe resaltar que por medio de este se facilita la determinación de responsabilidades.

- Funciones organizacionales

A continuación, se describe el detalle de cada uno de los niveles jerárquicos:

- Asamblea Comunitaria: son los encargados de buscar un bien común para la comunidad y considerar los beneficios que se aporten a la población.

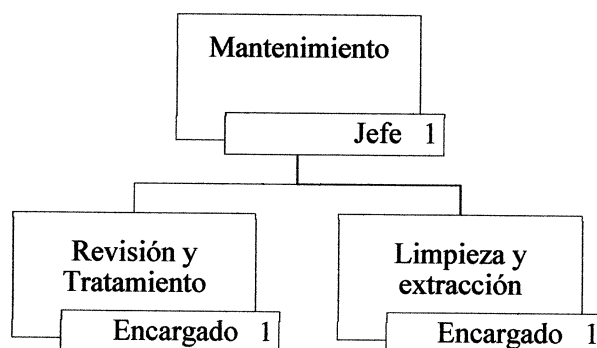
- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–: Dirige y administra el buen funcionamiento del comité.
- Comité de saneamiento: Vela por la administración, operación y mantenimiento de las letrinas aboneras.
- Departamento de mantenimiento: encargado de proporcionar de manera oportuna servicios correctivos y preventivos a las letrinas aboneras.
- Unidad de revisión y tratamiento: Realizan visitas periódicas para verificar el funcionamiento y proporcionan tratamiento a las mismas.
- Unidad de limpieza y extracción: Su función principal consiste en proporcionar a los usuarios limpieza y apoyar en el proceso de extracción de los desechos fisiológicos periódicamente.

Adicional se contratará temporalmente a un experto en el uso y mantenimiento de letrinas aboneras para realizar capacitaciones adecuadas dentro de la Aldea.

- **Organigrama nominal**

En este se identifican los puestos específicos dentro de la organización y permite conocer las responsabilidades de cada uno de los miembros. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

**Gráfica 14**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama Nominal**  
**Comité de Saneamiento**  
**Año: 2016**




---

Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra los departamentos y el personal que conforman el comité de saneamiento, cabe resaltar que ellos serán los responsables de velar por el adecuado funcionamiento de las letrinas aboneras.

### **5.1.5 Estudio técnico**

Determina la posibilidad técnica de llevar a cabo un proyecto, a través de este se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para la instalación del mismo.

Derivado del estudio de mercado realizado durante la investigación de campo en el año 2016 se obtiene una oferta de 164 letrinas que se llevaran a cabo por medio de los procesos de nivelación y trazo, cimentación, losas cámara de lodos, columna C1 y C2, soleras intermedias, cubierta, instalaciones eléctricas, sanitarias, de puertas y ventanas; para la ejecución de la obra se estima un período de cinco meses y medio.

#### **5.1.5.1 Diseño y planificación**

Se refiere al diseño del proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a las pautas y procedimientos sistemáticos, debe identificar a los beneficiarios y actores claves.

Es importante mencionar que en la actualidad las viviendas de la Aldea en un 54% cuentan con pozos ciegos; se espera construir 164 letrinas aboneras que tiene como objetivo velar por la mejora en las condiciones de saneamiento, apoyar las condiciones ambientales de área verde y los cuerpos de agua degradados por las aguas negras, mejorar la calidad de vida de los habitantes y disminuir las enfermedades gastrointestinales y dermatológicas.

- **Diseño**

Comprende la elaboración de diseños finales de arquitectura e ingeniería, la definición detallada de todos los costos del proyecto e incluye el juego de planos correspondientes donde el principal se presenta a continuación:

En la gráfica 15 se presentan las áreas específicas de construcción que incluyen el anclaje de lámina, cimiento, corte de muro típico y sección estructural A-A de las letrinas aboneras.

En los anexos siete, ocho y nueve se incluyen los diseños principales. Dentro de estos se encuentran el plano de conjunto, elevación y plano de sección arquitectónica.

Inicialmente los beneficiarios serán 925 habitantes; la construcción de las letrinas aboneras tendrán las siguientes dimensiones, de 2.20 de ancho por 1.65 metros de longitud; serán instaladas a una distancia aproximada de 3 metros de la vivienda.

- **Planificación**

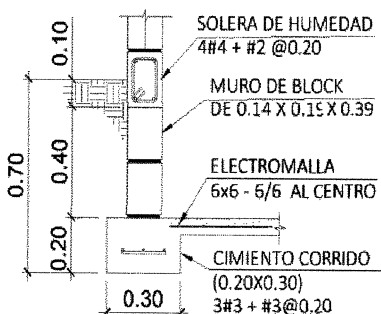
Es la distribución en el tiempo de las actividades y la consideración de los recursos necesarios, permite alcanzar el objetivo marcado en los plazos determinados, para llevar a cabo esta etapa es importante considerar el plan de ejecución en función del tiempo para el avance de la obra, el uso de materiales y las consideraciones técnicas.

Cada letrina será construida por un albañil por letrina y un supervisor por fase; el tiempo estimado de construcción será de dos semanas.

- **Flujograma del proceso de construcción**

Es una representación gráfica para la comprensión detallada de las actividades, la forma en que funciona un proceso y cómo se relacionan entre sí, para el presente proyecto se presenta en la gráfica 16.

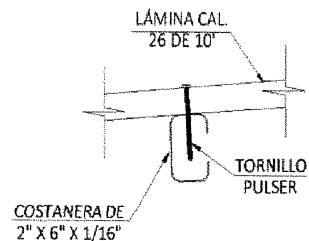
**Gráfica 15**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Detalles Estructurales**  
**Año: 2016**



**DETALLE CIMIENTO**

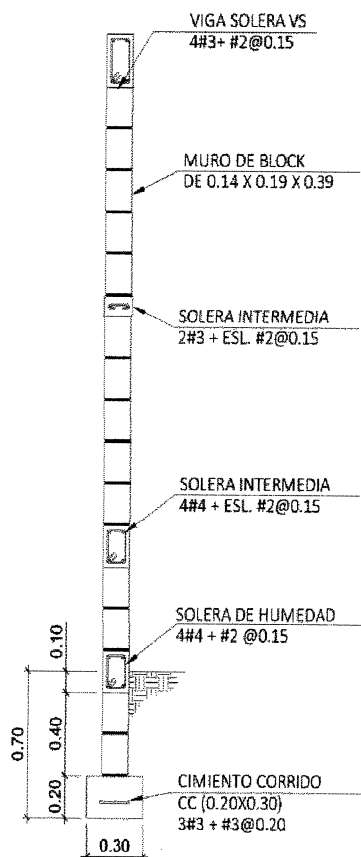
SIN ESCALA

ESPECIFICACIONES GENERALES		
2.- RECUBRIMIENTOS		
- Losas:		0.02 m
- Soleras:		0.02 m
- Columnas:		0.02 m
- Cimientos:		0.08 m
3.- LONGITUDES DE DESARROLLO:		
Barra	#3	#4
Ld	0.30	0.40



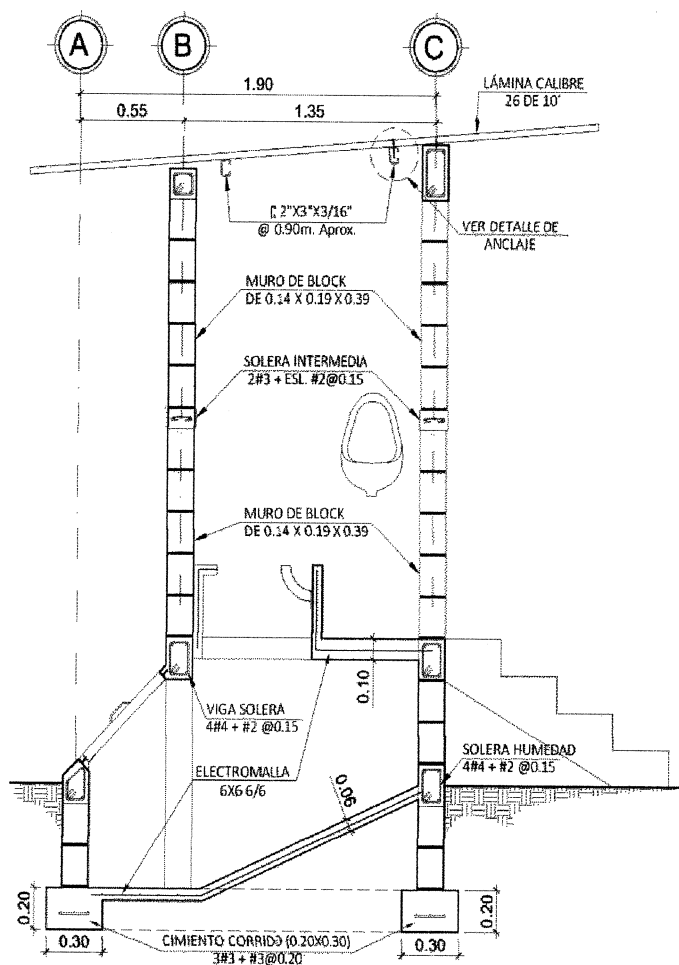
**ANCLAJE LÁMINA**

SIN ESCALA



**CORTE DE MURO TÍPICO**

SIN ESCALA



**SECCIÓN ESTRUCTURAL A-A"**

SIN ESCALA

**Gráfica 16**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Flujograma de Proceso de Construcción**

Proceso	Descripción
Inicio	<b>Inicio del proceso</b>
1	<b>1. Nivelación y trazo:</b> Reconocimiento del terreno, limpieza, chapeo, trazo y estaqueado. 0.5 días por letrina. 0.5 día por letrina.
2	<b>2. Cimentaciones:</b> Con el fin de obtener una buena resistencia en la construcción se presenta las etapas de excavación, elaboración y fundido de cimiento. 3.5 días por letrina.
3	<b>3. Losa cámara de lodos y piso de letrina:</b> Fundición de cámara de lodos y piso. 2 días por letrina.
4	<b>4. Columnas C1 y C2 más levantado de block:</b> Elaboración e instalación de soleras de humedad, intermedia y corona; columnas principales y secundarias. 4 días por letrina.
5	<b>5. Vigas, soleras intermedias y corona:</b> Formaleteado, armando, fundición que se llevará para la instalación de láminas 1.5 días por letrinas.
6	<b>6. Cubierta:</b> En esta actividad se realiza la instalación de la estructura y la colocación de láminas. 0.5 días por letrina.
7	<b>7. Instalaciones eléctricas:</b> Instalación de acometidas, medidor, conductores, interruptores, conmutadores y cajas de empalmes.
8	<b>8. Instalación sanitaria:</b> Instalación del cableado eléctrico lo que ayudará a la iluminación del proyecto. 0.5 día por letrina.
9	<b>9. Instalación de puerta:</b> Dentro de esta actividad se realizará la instalación o colocación de las puertas metálicas. 0.50 día por letrina.
10	<b>10. Instalación de ventana:</b> Dentro de esta actividad se realizará la instalación o colocación de las ventanas. 0.50 día por letrina.
Fin	<b>Finaliza el proceso</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior presenta en forma ordenada las fases que se deben de realizar en la construcción.



### 5.1.5.2 Plan de ejecución

Constituye una estructura que permite llevar a cabo el proyecto, en este se indican todas las actividades que se deben desarrollar para cumplir las metas y objetivos propuestos.

En la tabla siguiente se describen las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de las letrinas aboneras en la Aldea, entre las cuales se pueden mencionar: trabajos preliminares, cimentaciones, fundición de piso, levantado de muro, cubierta, instalaciones sanitarias, eléctricas, puertas y ventanas por último los acabados.

Están en función de la secuencia lógica de la construcción y búsqueda del uso eficiente de tiempo, se estima que este sea homogéneo para todas las letrinas; la construcción de las 164 se llevará a cabo en cinco meses y medio.

A continuación, se describe el plan de ejecución para el proyecto de construcción de letrinas aboneras de la Aldea representado en meses y semanas:

**Tabla 25**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Plan de Ejecución por Letrina en Semanas**  
**Año: 2016**

Actividad	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Nivelación y trazo																							
Cimentación																							
Losas cámara de lodos																							
Columnas C1 y C2																							
Vigas soleras intermedias																							
Cubierta																							
Instalación eléctrica																							
Instalación sanitaria																							
Entrega y/o fin																							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

### 5.1.6 Estudio financiero

Este estudio comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implican la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación de los costos y gastos requeridos en su periodo de operación. (SEGEPLAN, 2016, págs. 42,43)

#### 5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Por costo se entiende la suma de erogaciones en que incurre una persona física para la adquisición de un bien o de un servicio. Puede tener distintas características en diferentes situaciones, según el producto que genere; y gasto se refiere a los desembolsos necesarios previos a la ejecución del proyecto.

- Presupuesto general

Se entiende por presupuesto a “un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo condiciones previstas” (Solórzano, 2012)

**Cuadro 49**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Presupuesto General**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>1,823,646</b>
Aporte municipal	1,823,646
<b><u>Egresos</u></b>	<b>1,823,646</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>15,100</b>
Estudio de impacto ambiental	5,000
Requerimientos técnicos	10,100
<b><u>Costos de construcción</u></b>	<b>1,808,546</b>
Materiales	1,114,027
Mano de obra	594,352
Otros costos	100,167
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior, se detalla el total de ingresos y egresos en los que se estima incurrir para la construcción de letrinas aboneras, la totalidad del proyecto será financiada

por la municipalidad, en el caso de los egresos el rubro más significativo es el de costos de construcción representado por el 99% del total.

Es importante resaltar que en este proyecto no se considera inversión fija, debido a que la construcción de letrinas aboneras se llevará a cabo dentro de las viviendas del centro poblado.

El rubro de requerimientos técnicos del proyecto está integrado por las especificaciones técnicas, elaboración de planos, memoria de cálculo, elaboración de presupuesto y el estudio técnico de planificación, donde éste último representa el 40% del total.

El estudio de impacto ambiental hace referencia a las actividades que se llevarán a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que puedan causar daños y es elaborado por un especialista.

El costo de construcción está integrado por los materiales, mano de obra y otros costos; donde el rubro más significativo en los primeros dos es el levantado de columnas C1 y C2 y para el último el especialista estimó un porcentaje de incremento de los precios en los materiales por la fluctuación en el mercado.

### **5.1.7 Fuentes de financiamiento**

Permite conocer la forma de cómo se financiará el proyecto, pueden ser fuentes internas que provengan de fondos municipales o del gobierno central y externas de ONG's o de apoyo extranjero.

#### **5.1.7.1 Unidad ejecutora**

Para el proyecto será la Municipalidad de Zaragoza en conjunto con la DMP, encargados de la administración, control y ejecución de la construcción de las 164 letrinas aboneras con una inversión total de Q. 1,823,646.00.

### **5.1.8 Estudio ambiental**

Permite identificar, predecir y evaluar los efectos positivos o negativos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

En el caso de la propuesta para la construcción de letrinas aboneras en la Aldea, el estudio ambiental conducirá a la emisión de un dictamen que lo apruebe o rechace, así como las recomendaciones necesarias para la mejora de ésta. Los entes involucrados en el proceso ambiental serán:

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (asesores ambientales y legales)
- La comunidad beneficiada
- Consultores individuales y/o empresas consultoras

Una evaluación de impacto ambiental ayudará a detectar las actividades específicas de un proyecto, de las que se deriven mayores problemas influyentes sobre el ambiente y población incluida dentro del área de influencia que abarca el mismo, el objetivo final es obtener datos que puedan ayudar a la toma de medidas para evitar, disminuir y/o mitigar los impactos que producirá al entorno general.

#### **5.1.8.1 Gestión ambiental**

Es la estrategia por medio de la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida.

En el caso del presente proyecto la gestión ambiental se llevará a cabo a través de la construcción de las letrinas aboneras en las viviendas de la Aldea y así disminuir la contaminación que actualmente afecta a los mantos freáticos. La unidad ejecutora será la municipalidad de Zaragoza en conjunto con la DMP y la población. Los aspectos a considerar en la gestión son los siguientes:

- Disminuir el deterioro ambiental, con la concientización a la población dentro del área de influencia del proyecto sobre la importancia de la implementación y uso adecuado a nivel de vivienda de las letrinas aboneras.
- Elaborar un manual sobre el uso y manejo de las letrinas aboneras para que los habitantes identifiquen las medidas para prevenir y combatir la contaminación ambiental.
- Sensibilizar a la población para el uso adecuado, manejo y aprovechamiento del abono obtenido, como propuesta del presente estudio.

Aunado a esto se debe buscar la participación e involucramiento de los beneficiados de la Aldea, al hacer conciencia del correcto manejo del excreto y posterior abono para promover y establecer una gestión integral que sea ambiental y económicamente viable, para proteger los intereses ambientales de la comuna, vecinos y usuarios, sobre todo la protección de los recursos naturales del entorno.

#### 5.1.8.2 Impacto ambiental

Consiste en cualquier alteración positiva o negativa de uno o varios componentes del ambiente, generados directamente por acciones del hombre o fenómenos naturales en un área determinada.

Previo al desarrollo del proyecto es necesario evaluar las condiciones existentes que permitirán realizar un análisis aproximado de la magnitud de los impactos que el proyecto puede ocasionar, en donde se establecerán los componentes más frágiles que servirán como indicadores durante el estudio.

Es por esto que tanto los representantes municipales, así como los propietarios de cada una de las viviendas con letrina deberán considerar las recomendaciones que se presentan a continuación:

- Etapa de construcción:
  - Definir un área estratégica para la ubicación provisional y el adecuado manejo de desechos sólidos y ripios generados en esta actividad.
  - Al momento de ejecutar la obra civil para el sistema de unidades de letrinas se recomienda humedecer las áreas a trabajar para evitar generación de lodos innecesarios dentro del terreno de cada vecino.
  - Desarrollo de áreas verdes dentro de cada vivienda por medio de la siembra de pasto o grama y árboles de hoja ancha de rápido crecimiento para proveer una cubierta vegetal al suelo y recuperar la biodiversidad.
  - Se recomienda optar por un proceso simple, funcional y flexible para el buen manejo de los materiales, coordinación y tiempos de entrega de cada unidad, para lograr minimizar los impactos generados en esta etapa.
  
- Etapa de operación:
  - El comité de saneamiento necesitará el apoyo de cada una de las personas propietarias de las viviendas quienes tendrán a su cargo el mantenimiento de la letrina que será construida dentro de su propiedad y del manejo de las heces fecales generadas.
  - Será necesaria la implementación de un sistema de recolección que deberá hacerse en forma ordenada y planificada para recoger hojas, desechos comunes y otros; que son desechos biodegradables que se pueden utilizar de abono para el área verde propuesta dentro de las viviendas, así facilitar su manejo y aprovechamiento.
  - Se recomienda una limpieza y extracción de abono cada tres meses.
  
- Etapa de mantenimiento:
  - La creación de un comité de saneamiento para mejorar la infraestructura sanitaria de la Aldea y proponer alternativas frente a situaciones que afecten al ambiente y la salud pública; fomentar la participación de la comunidad en la realización de acciones básicas a través de capacitaciones.

- Además, será necesario el apoyo de los miembros del comité que serán encargados de realizar controles para verificar el correcto funcionamiento de las letrinas aboneras.
- Adicionalmente se deberá contar con el apoyo temporal de un experto en el uso y mantenimiento de letrinas aboneras para realizar capacitaciones adecuadas dentro de la Aldea.

Además, otros impactos identificados a consecuencia del resultado directo del desarrollo y ejecución del proyecto son:

- Conservación y cuidado de la salud.
- Contrarrestar la contaminación de agua.
- Disminuir el uso de abonos químicos.
- Reducción de contaminantes en los cultivos.
- Disminución de malos olores.
- Auto sustentabilidad que involucre a los habitantes de la Aldea.
- Obtener un producto aprovechable proveniente de los desechos fisiológicos.

Es importante mencionar que los vecinos del centro poblado pueden poner un alto al deterioro del medio ambiente de la región a través de sus hábitos, la denuncia y gestión, con una actitud vigilante y activa; lograr así reducir y evitar los impactos negativos que provoca la ausencia de un sistema de saneamiento apropiado a nivel local por medio de acciones más concretas y formuladas con base en la realidad que vive la población.

La protección y cuidado del medio ambiente deben empezar entonces en los lugares en donde se desenvuelven diariamente pues la participación de la comunidad es imprescindible para realizar una gestión ambiental eficiente.

Uno de los principales problemas que afronta Joya Grande es la falta de conciencia colectiva y/o conductas sanitarias por parte de los pobladores para el manejo y disposición



final de los desechos fecales, tratándolos de forma despreocupada hasta el límite de enterrar las excretas en áreas inapropiadas y sin ningún control.

No existe una categoría clara en donde pueda enmarcarse el presente proyecto, por la cantidad de letrinas a construir y las actividades a realizarse para la ejecución del mismo; por consiguiente, se basará en el Listado Taxativo que define que por su naturaleza lo clasifica en categoría C, que corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

## **5.2 MEJORAMIENTO DE LA UNIDAD MÍNIMA DE SALUD, ALDEA JOYA GRANDE**

El objetivo de este apartado es dar a conocer la propuesta del proyecto comunitario social en la aldea Joya Grande derivado del inventario de las necesidades sociales identificadas en la investigación de campo.

Contiene la caracterización básica: estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental y fuentes de financiamiento.

### **5.2.1 Caracterización básica**

Consiste en la determinación de aquellos atributos particulares del proyecto con fines de identificación, así como sus componentes, dentro de estos se contemplan servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

Respecto al término de salud, la Organización Mundial de la Salud –OMS– es un estado de bienestar físico, mental y social no solo es la ausencia de enfermedades, el cual es importante conocer debido a la razón de ser del proyecto.

Por otra parte, la Constitución Política de Guatemala en el Artículo 94 con respecto al derecho de salud indica que el Estado velará por la salud y asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará a través de las instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

El Código de Salud en el Artículo nueve establece que el MSP ejerce formalmente la rectoría del sector salud, así mismo el código establece la obligación del ministerio de proveer asistencia gratuita a las personas que carezcan de medios.

La población de Joya Grande para el año 2016 está conformada por 1,713 habitantes, con base al censo realizado por los practicantes del EPS; los servicios básicos con los que cuenta son los siguientes: agua entubada, energía eléctrica, drenajes, pozos ciegos, alumbrado público, escuela, instituto por cooperativa y la UMS; dentro de las principales autoridades locales se encuentran, Alcaldes Auxiliares, COCODE, comité de agua y grupo de apoyo padres de familia.

La aldea Joya Grande cuenta con una Unidad Mínima de Salud, que es frecuentada por los habitantes derivado a que son vulnerables a contraer enfermedades tales como: resfriado o gripe común, amigdalitis, neumonías, tos, fiebre, otitis (infección de oído), alergias, enfermedades de la piel, diarrea, entre otras; los programas y servicios que prestan son: consulta general, prenatal, postnatal madre-hijo, programas de alimentación y nutrición para niños de 0 a 5 años de edad y mujeres en edad fértil, planificación familiar, desparasitación, vacunación y seguimiento a casos de desnutrición.

Con la visita realizada a la UMS fue posible identificar que las instalaciones actuales no cuentan con espacios físicos suficientes en la infraestructura para atender a quienes demandan la atención médica; desde la fundación no ha sido posible el mejoramiento de la misma, esto provoca que la prestación del servicio no sea de calidad para los usuarios y para el desempeño de las actividades de los colaboradores de esta unidad, la ubicación del inmueble se indica en anexo 10.

Derivado de lo anterior se propone el mejoramiento de la UMS en la Aldea, con la finalidad de proporcionar espacios amplios y cómodos en la infraestructura para cubrir la demanda de la población y sus necesidades; así como brindar una atención médica de mejor calidad a los usuarios; el presupuesto que se estima para la realización de este proyecto es de Q. 111,938.00.

## **5.2.2 Estudio de perfil del proyecto**

Es la carta de presentación del proyecto que debe proveer de los elementos suficientes para la toma de decisiones a través del cual se analiza la viabilidad del plan de acción, en el lanzamiento de un producto o servicio.

A continuación, se presenta la descripción, antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos para el proyecto mejoramiento de la UMS:

#### 5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el mejoramiento de la UMS, se llevará a cabo en un área total de 114.40 m<sup>2</sup>, los espacios en los que se enfoca son: bodega, sala de espera, servicio sanitario, clínica de pre consulta y consulta. Los trabajos serán realizados por un supervisor, dos albañiles y tres ayudantes; el tiempo estimado de la obra será de diez semanas.

La unidad ejecutora responsable del proyecto es la municipalidad de Zaragoza en conjunto con la comunidad de la aldea Joya Grande; el financiamiento de la inversión será de fuentes internas provenientes de fondos públicos. La ejecución del proyecto beneficiará a 1,713 habitantes del centro poblado.

#### 5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

Alrededor de 25 años atrás la atención médica era proporcionada a través de una unidad móvil que prestaba servicio de salud enviado por la municipalidad de Zaragoza, brindaba jornadas de vacunación y desparasitación a los niños; los ancianos elaboraban remedios caseros para aliviar los malestares de los pobladores; en el caso de las mujeres embarazadas eran atendidas por comadronas. Cabe resaltar que al momento de alguna emergencia los pobladores acudían al Centro de Salud de la cabecera municipal o bien cuando la atención brindada en la comunidad no satisfacía la necesidad requerida.

Derivado de la necesidad de atención médica que presentaba la población, los vecinos de Joya Grande se organizaron y realizaron la gestión en la Municipalidad para construir un lugar que brindara el servicio con el apoyo del MSPAS. En el año de 1992 según oficio No. 445-2017 emitido por la Dirección del Área de Salud de Chimaltenango fue creada la UMS ubicada en la tercera calle de la comunidad; para el año 2009 un grupo de practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– de la Facultad de Ciencias Económicas con el apoyo del Concejo Municipal, COCODE y entidades privadas realizaron una extensión universitaria, a partir de esa fecha no se han ejecutado trabajos de mantenimiento o mejoras en las instalaciones.

Desde sus inicios, ha tenido deficiencias en la atención médica brindada a la población de la Aldea, principalmente por la infraestructura que no permite proporcionar un servicio adecuado.

### 5.2.2.3 Planteamiento del problema

La falta de espacios en la infraestructura de la UMS para atender la demanda y el incremento de la población provoca que a los usuarios no se les brinde un servicio médico de mejor calidad, esto afecta al 53% de la población total de la Aldea.

### 5.2.2.4 Justificación

Es obligación del estado velar por la salud de los ciudadanos, debido a que es una necesidad básica; la falta de espacios de la infraestructura para prestar un servicio de atención médica oportuna y eficiente se debe al incremento poblacional en la Aldea; derivado a ello se propone el mejoramiento de la UMS con la finalidad de contar con áreas apropiadas para fortalecer la atención de pacientes.

### 5.2.2.5 Objetivos

Define el curso hacia el cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos para dar cumplimiento a las metas trazadas al inicio del proyecto y que permitirán atender las necesidades de la población.

- **General**

Optimizar los espacios y las condiciones en la infraestructura de la UMS que permita brindar un servicio de mayor calidad, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes, promover la salud y prevenir enfermedades.

- **Específicos**

- Ampliar y redistribuir los espacios en la UMS para mejorar la calidad de atención médica.
- Fortalecer los servicios médicos de acuerdo a las necesidades de la población.
- Promover la salud y prevención de enfermedades.

### 5.2.3 Estudio de mercado

Determina el espacio que ocupa un bien o servicio en un mercado específico a través del análisis del entorno, demanda y oferta, así como la comercialización. Es el punto de partida para la evaluación del proyecto debido a que detecta situaciones que condicionan los demás estudios.

### 5.2.3.1 Cobertura histórica y proyectada

Hace referencia al análisis de la oferta del servicio y beneficiados con el proyecto en los siguientes años, según registros estadísticos de la UMS de la Aldea el promedio anual es de 800 consultas, cabe resaltar que se considera abarcar el 90.17% de la población por los niveles de ingreso por hogar. A continuación, se presenta los datos de la cobertura histórica y proyectada:

**Cuadro 50**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura Histórica y Proyectada de Consultas Médicas**  
**Período: 2011 a 2021**

Año	Población objetivo	Población delimitada	Demanda potencial de consultas	Capacidad de consultas UMS	Demanda no cubierta (consultas)
2011	1,703	1,536	4,607	800	3,807
2012	1,705	1,537	4,612	800	3,812
2013	1,707	1,539	4,618	800	3,818
2014	1,708	1,541	4,623	800	3,823
2015	1,711	1,543	4,628	800	3,828
2016	1,713	1,545	4,634	800	3,834
2017	1,715	1,546	4,639	800	3,839
2018	1,717	1,548	4,645	800	3,845
2019	1,719	1,550	4,650	800	3,850
2020	1,720	1,551	4,653	800	3,853
2021	1,722	1,553	4,658	800	3,858

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos por medio del método aritmético lineal ( $pd = Pa + r * t$ ) donde:  $pa = 1,713$  (año 2016) +  $r = 1.86 * t = 5$ , e investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el comportamiento de la cobertura a través de los años, existe una demanda potencial de 4,634 consultas para el año 2016, con una demanda no cubierta de 3,834 por no contar con infraestructura adecuada para brindar el servicio. Por lo tanto, el proyecto social se considera necesario para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Aldea.

### 5.2.3.2 Análisis del servicio

La propuesta del mejoramiento de la UMS contribuirá a mejorar las instalaciones físicas, también ofrecerá un ambiente adecuado para los colaboradores. Se estima que para el año 2021 se realizarán aproximadamente 5,080 consultas, esto cubrirá la demanda del servicio para satisfacer las necesidades en cuanto a salud se refiere.

- Precio del servicio

Según establece el Artículo cuatro del Código de Salud "... el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social garantizará la prestación de servicios gratuitos a aquellas personas y sus familias,

cuyo ingreso personal no les permita costear parte o la totalidad de los servicios de salud prestados.” En tal sentido por pertenecer a la red de servicios públicos de atención médica la UMS no tendrá costo alguno para los usuarios de la Aldea.

#### **5.2.4 Estudio administrativo legal**

Influye directamente sobre los desembolsos en los que debe incurrir tales como gastos de constitución, trámites municipales, notariales o de impuestos; además da recomendaciones sobre la forma jurídica que adopte el proyecto.

##### **5.2.4.1 Estructura organizacional**

Determina quién realizara cuáles tareas y quién será responsable de que resultados, esto permite eliminar los obstáculos en el desempeño de las actividades asignadas y para la toma de decisiones y comunicación que sirva apoyo a los objetivos y estrategias organizacionales de la empresa.

Se propone la creación del comité de salud el cual será integrado por: la Asamblea Comunitaria, comisión de vigilancia, presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocalía; quienes son los encargados de la administración, operación y mantenimiento de la UMS.

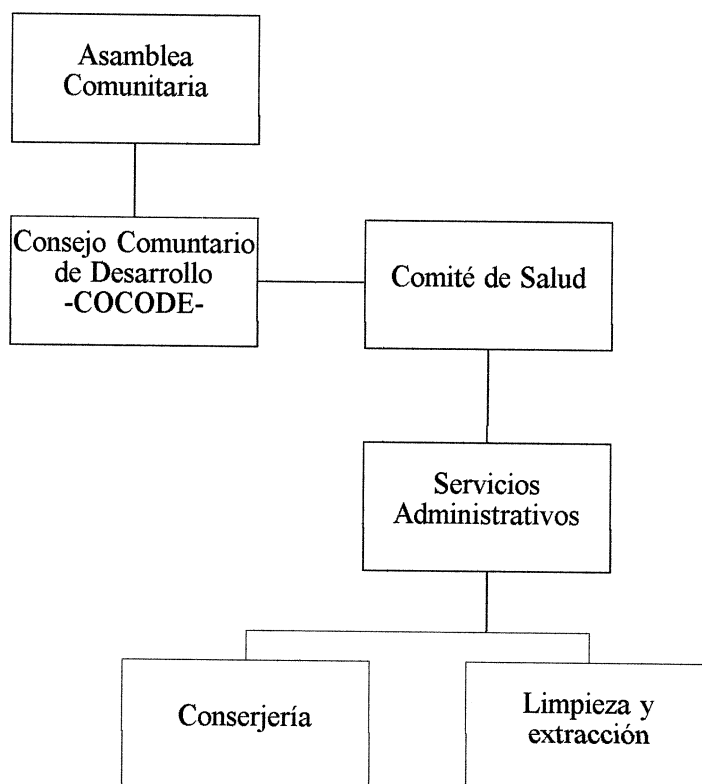
El objetivo principal es que los vecinos de la Aldea colaboren en políticas participativas y se reúnan para identificar y priorizar las necesidades.

- **Organigrama funcional**

Consiste en la representación gráfica de la estructura de la organización, al momento de finalizar el mejoramiento de la UMS, el comité se encargará del seguimiento del proyecto y quedará bajo la responsabilidad del mismo.

Se presenta a continuación la gráfica correspondiente:

**Gráfica 17**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama Funcional**  
**Comité de Salud**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior representa la estructura organizacional del comité de salud, al igual que las otras organizaciones que figuran en la comunidad, los integrantes serán elegidos de manera democrática por la comunidad, esto propicia que toda persona que lo desee pueda optar por los cargos establecidos.

- **Funciones organizacionales**

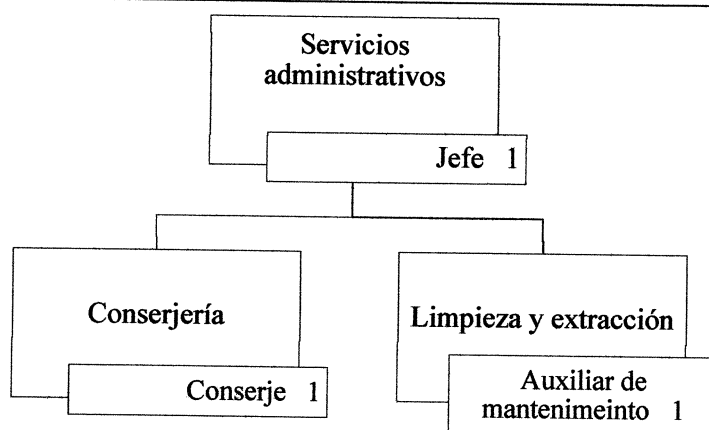
A continuación, se describe la estructura organizacional correspondiente:

- **Asamblea Comunitaria:** buscan el bien común para la comunidad y evalúan los beneficios que aportan a la población.

- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–: Son los encargados de la dirección y administración del funcionamiento adecuado del comité.
  - Comité de salud: tiene como función el desarrollo de planes y programas enfocados en la salud de los habitantes.
  - Departamento de servicios administrativos: es el encargado de brindar apoyo respecto a la UMS, en temas como la limpieza, fontanería, pintura y electricidad, entre otras.
  - Unidad de conserjería: encargado de mantener el ornato de la UMS
  - Unidad de mantenimiento: Realizan las actividades de pintura, electricidad y fontanería en la UMS.
- Organigrama nominal

Consiste en la representación gráfica de los puestos específicos dentro del comité, permite conocer las atribuciones de cada uno de los colaboradores. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

**Gráfica 18**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama Nominal**  
**Comité de Salud**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior representa de forma nominal la estructura del personal que se considera necesario en el departamento de servicios administrativos. Al momento de la ejecución del proyecto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social debe ser el encargado de efectuar el pago de salarios.



### 5.2.5 Estudio técnico

Comprende la segunda etapa de un proyecto en el que se contemplan los aspectos técnicos, operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado. Está determinado por el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para su ejecución.

Respecto al estudio de mercado realizado durante la investigación de campo en el año 2016 se obtiene una oferta de 4,634 consultas médicas anuales, en consecuencia, es necesario para el mejoramiento de la UMS, para el efecto se llevará a cabo por medio de los procesos de trabajos preliminares, cimentaciones, fundición de piso, levantado de muro, cubierta, instalaciones sanitarias, eléctricas, puertas, ventana y acabados; para la ejecución de la obra se estima un período de diez semanas.

#### 5.2.5.1 Diseño y planificación

Se refiere al proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a las pautas y procedimientos sistemáticos, debe identificar a los beneficiarios y actores claves.

- **Diseño**

Comprende la elaboración de diseños finales de arquitectura e ingeniería, la definición final detallada de todos los costos del proyecto e incluye el juego de planos correspondientes donde los principales se presentan en las gráficas 19 y 20, en los anexos 11 y 12 se incluyen los planos de planta acotada, elevación frontal y sección.

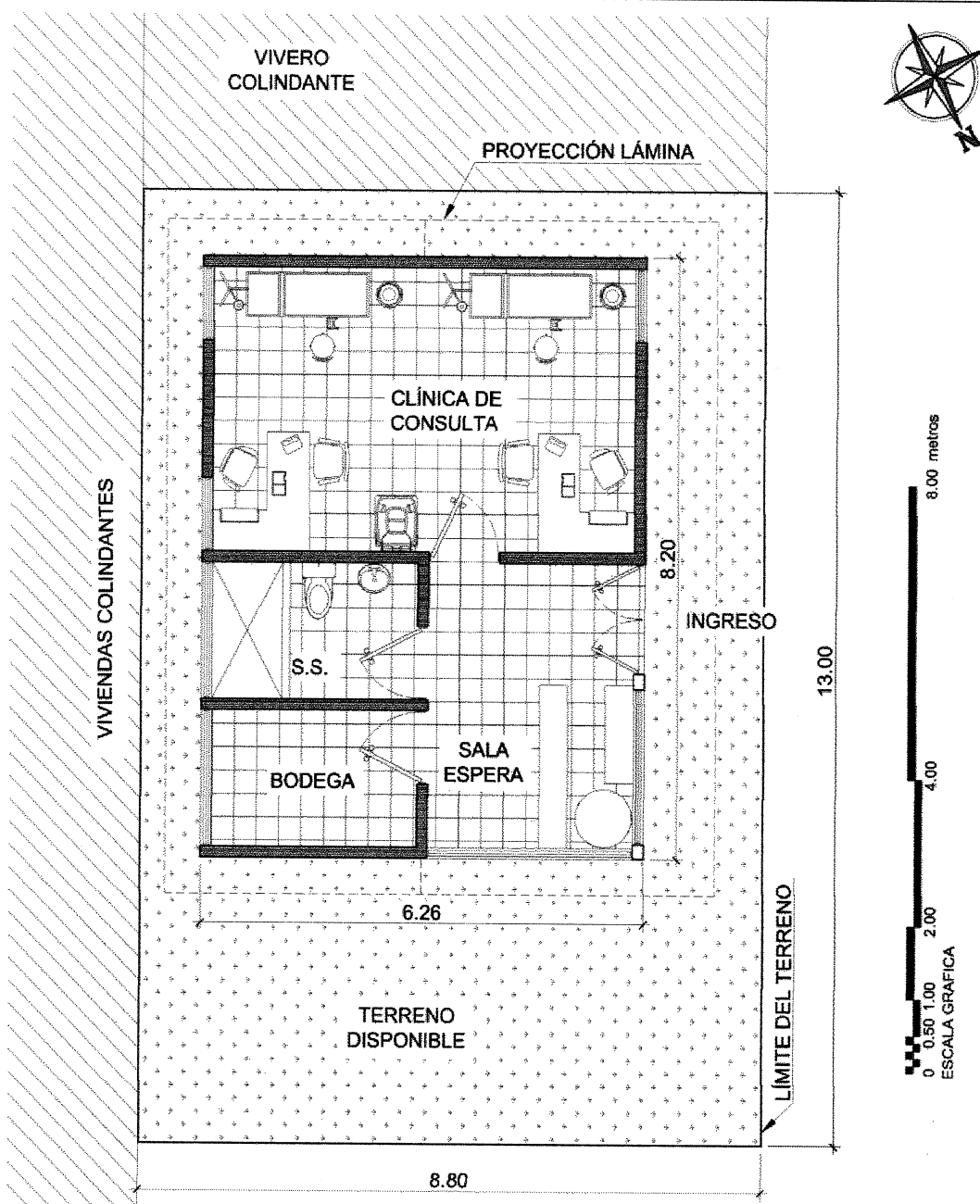
- **Planificación**

Es el desarrollo de un programa de trabajo a lo largo del tiempo que permite alcanzar el objetivo marcado en los plazos que se determine, para llevar a cabo esta etapa es importante considerar el plan de ejecución en función del tiempo para el avance de la obra, el uso de materiales y las consideraciones técnicas. Esto será ejecutado por un supervisor, dos albañiles y tres ayudantes; el tiempo estimado de construcción será de diez semanas.

- **Flujograma del proceso de construcción**

Es una representación gráfica para la comprensión detallada de las actividades, la forma en que funciona un proceso y cómo se relacionan entre sí, se presenta en la gráfica 21.

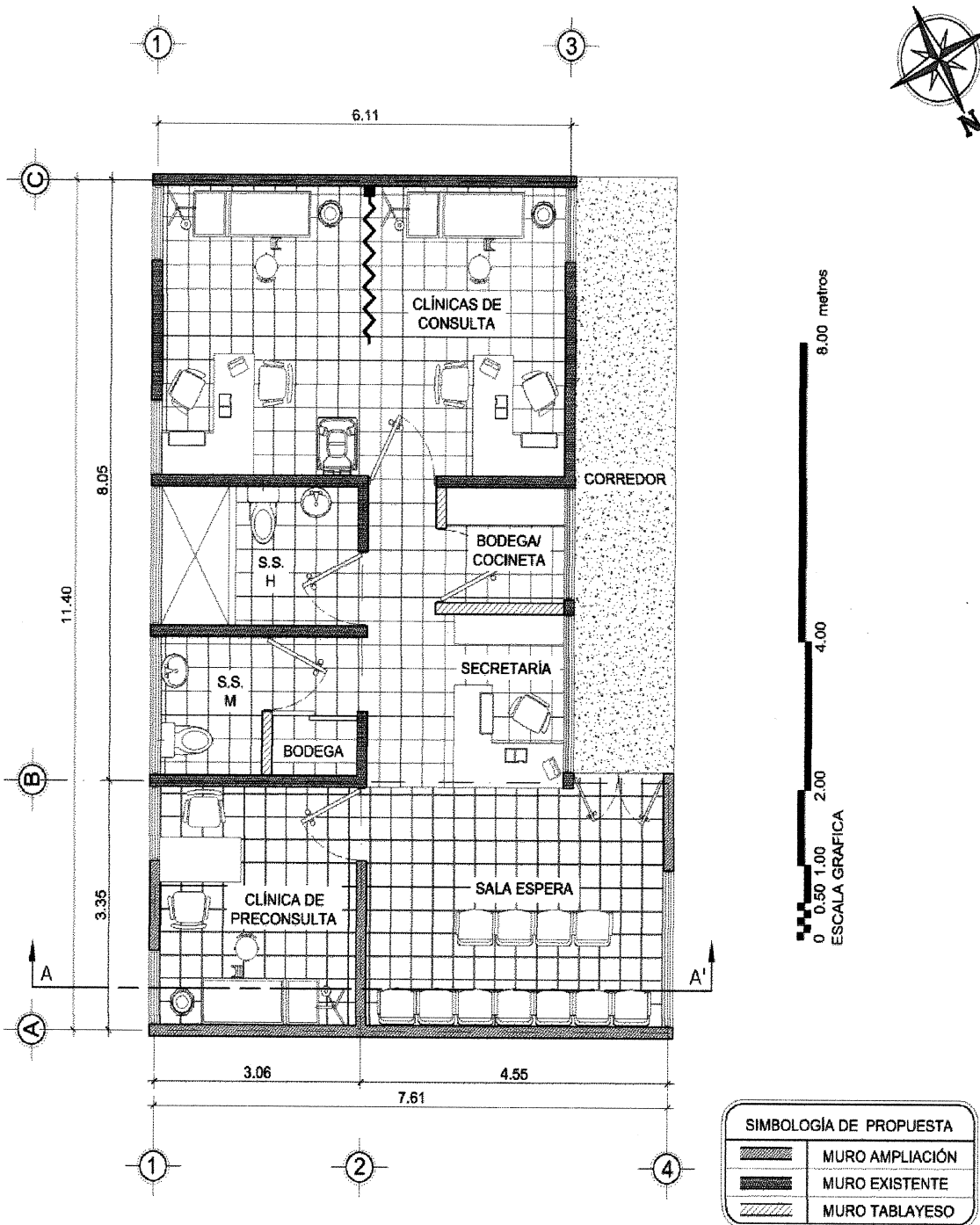
**Gráfica 19**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Estado Actual de Instalaciones**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se presentan las áreas actuales con las que cuenta la UMS incluye clínica de consulta, servicio sanitario, bodega y sala de espera con un total de 51.33 mts<sup>2</sup> de construcción.

**Gráfica 20**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Propuesta de Ampliación**  
**Año: 2016**



**PROPUESTA DE AMPLIACIÓN UNIDAD MÍNIMA DE SALUD**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se presentan las áreas a ampliar y remodelar de la UMS que consiste en una clínica de consulta, servicios sanitarios, cocina, bodega, secretaría, clínica de pre consulta y sala de espera con un total de 114.40 mts<sup>2</sup> de construcción.

**Gráfica 21**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Flujograma del Proceso de Construcción**  
**Año: 2016**

Proceso	Descripción
Inicio	<b>Inicio del proceso</b>
1	<b>1. Trabajos preliminares:</b> Trazado, estaqueado y zanjeo, excavación y nivelación, la duración del proceso es de una semana.
2	<b>2. Cimentaciones:</b> Armado, eslabones, estribos, formateado, fundición de concreto. Se estima una duración de dos semanas.
3	<b>3. Fundición de piso:</b> Armado y fundición de concreto, con un tiempo de ejecución de una semana.
4	<b>4. Levantado de muros:</b> Levantado de muro de block, armado de columnas, estribos/eslabones, armado, levantado y fundición solera humedad, solera intermedia y solera corona, la duración estimada es de tres semanas y media.
5	<b>5. Cubiertas:</b> Armado de estructura para cubierta y colocación de lámina, con una duración de una semana y media.
6	<b>6. Instalaciones eléctricas:</b> Instalaciones de iluminación, con un tiempo de ejecución de una semana.
7	<b>7. Instalaciones sanitarias:</b> Instalación de tubería, se estima una semana.
8	<b>8. Puertas y ventanas:</b> Instalación de puertas y ventanas, con un tiempo de ejecución de dos semanas.
9	<b>9. Acabados:</b> Demolición muro existente, colocación y repello, colocación de piso y azulejo, se estima un plazo de tres semanas.
Fin	<b>Finaliza el proceso.</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica de anterior se presentan las fases de construcción detalladas para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

#### 505.2.5.2 Plan de ejecución

Constituye una proyección en tiempo que detalla las actividades que se deben desarrollar para cumplir las metas y objetivos propuestos.

En la tabla 26 se describen las actividades que se llevarán a cabo para el mejoramiento de la UMS de la Aldea, entre las cuales se pueden mencionar: trabajos preliminares, cimentaciones, fundición de piso, levantado de muro, cubierta, instalaciones sanitarias, eléctricas, puertas, ventanas y por último los acabados. El orden de las actividades se establece en función de la secuencia lógica de la construcción y en la búsqueda del uso eficiente de tiempo.

A continuación, se describe el plan correspondiente representado en semanas:

**Tabla 26**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Plan de Ejecución en Semanas**  
**Año: 2016**

Actividad	Pasos	MES 1			MES 2			MES 3					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. Trabajos preliminares	1.1 Trazo, estaqueado y zanjeo	■											
	1.2 Excavación y nivelación	■											
2. Cimentaciones	2.1 Armado, eslabones/estribos		■										
	2.2 Formateado y fundición de concreto			■									
	2.3 Desencofrado				■								
3. Fundición de piso	3.1 Armado y fundición de concreto			■									
	4.1 Levantado de muro de block				■								
4. Levantado de muro	4.2 Armado de columnas, estribos/eslabones					■							
	4.3 Armado, levantado y fundición solera humedad						■						
	4.4 Armado, levantado y fundición solera intermedia							■					
	4.5 Armado, levantado y fundición solera corona								■				
	5.1 Armado de estructura para cubierta y colocación de lámina									■			
6. Instalaciones eléctricas	6.1 Instalación de iluminación												
7. Instalaciones sanitarias	7.1 Instalación de tubería												
8. Puertas y ventanas	8.1 Instalación de puertas y ventanas												
	9.1 Demolición muro existente												
9. Acabados	9.2 Colocación repello												
	9.3 Colocación piso y azulejo												
10. Entrega													

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

## 5.2.6 Estudio financiero

Es la última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto que cuantifica los beneficios y costos monetarios de llevarse a cabo durante el período de operación.

### 5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Por costo se entiende la suma de erogaciones en que incurre una persona física para la adquisición de un bien o servicio. Puede tener distintas características en diferentes situaciones, según el producto que genere y gasto se refiere a los desembolsos necesarios previos a la ejecución del proyecto.

- Presupuesto general

Incluye la suma total de dinero que se ha asignado con el propósito de cubrir todos los costos del proyecto durante un periodo determinado. Se deben considerar aspectos importantes como los terrenos adquiridos, los recursos humanos especializados que se necesiten para la ejecución y operación, establecer las necesidades de infraestructura de apoyo para la realización del proyecto, así también de donde provienen los ingresos para financiar el proyecto.

El siguiente cuadro presenta la integración de los ingresos y egresos necesarios para la realización del proyecto:

**Cuadro 51**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Presupuesto General**  
**Año: 2016**

<u>Descripción</u>	<u>Total Q.</u>
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>111,938</b>
<b><u>Fuentes internas</u></b>	<b>111,938</b>
Aporte de la Municipalidad	111,938
<b><u>Egresos</u></b>	<b>111,938</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>12,750</b>
Estudio ambiental	2,000
Requerimientos técnicos	10,750
<b><u>Costos de mejoramiento</u></b>	<b>99,188</b>
Materiales	63,995
Mano de obra	18,358
Otros costos	16,835
<b><u>Saldo final</u></b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se detalla el total de ingresos, costos y gastos del proyecto: los aportes de los ingresos serán provenientes de la municipalidad de Zaragoza, la pre inversión conformada por los estudios técnico e impacto ambiental; costos de construcción: integrado por los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la ejecución. No se cuantifica el valor del terreno, derivado a que la UMS cuenta con espacio propio.

El rubro de requerimientos técnicos del proyecto está integrado por estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y presupuesto donde el rubro más representativo es la elaboración de planos.

El estudio de impacto ambiental hace referencia a las actividades que se llevan a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que puedan causar daños y es elaborado por un especialista.

El costo de mejoramiento está integrado por los materiales, mano de obra y otros costos; donde los materiales representan el 65% de este rubro, la mano de obra representa el 19%, otros costos el 16%.

Las fases más representativas en cada rubro son las siguientes: los acabados en materiales; levantado de muro en mano de obra y por último en otros costos el sueldo del encargado de obra.

### **5.2.7 Fuentes de financiamiento**

Permite conocer la forma de cómo se financiará el proyecto, pueden ser fuentes internas que provengan de fondos municipales o del gobierno central y externas de ONG's y apoyo del extranjero.

#### **5.2.7.1 Unidad ejecutora**

Para el proyecto será la Municipalidad de Zaragoza en conjunto con la DMP, encargados de la administración, control y ejecución del mejoramiento de la UMS con una inversión total de Q 111,938.00.



### 5.2.8 Estudio ambiental

Es un documento técnico, objetivo, de carácter interdisciplinario que se realiza para predecir los impactos ambientales que puedan derivarse de la ejecución de un proyecto, que permite la toma de decisiones sobre la viabilidad ambiental del mismo.

En la propuesta de mejoramiento de la UMS de la Aldea, el estudio ambiental conducirá a la emisión de un dictamen que apruebe o rechace el proyecto en términos ambientales, así como las recomendaciones necesarias para la mejora de la propuesta en caso de ser necesarias.

Los entes involucrados en el proceso ambiental son:

- MARN (asesores ambientales y legales).
- La comunidad beneficiada.
- Consultores individuales y/o empresas consultoras.

Este tipo de evaluación ayudará a detectar las actividades específicas del proyecto, las que deriven mayores problemas influyentes sobre el ambiente y la salud de la población incluida dentro del área a abarcar; el objetivo es obtener datos que ayuden a la toma de medidas para evitar, disminuir y/o mitigar los impactos que producirá al entorno en general.

#### 5.2.8.1 Gestión ambiental

Engloba el conjunto de actividades o estrategias que se pueden desarrollar para cuidar el medio ambiente y prevenir los problemas ambientales. Su objetivo es saber que hay que hacer para proteger y conservar el medio ambiente, como utilizar de manera racional los recursos que ofrece el planeta.

Las actividades claves que deben ser desarrolladas como parte de la gestión ambiental durante la implementación del proyecto son las siguientes:

- Realizar la evaluación socio-ambiental preliminar con el fin de determinar el nivel de riesgo y la categoría del proyecto.
- Identificar los estudios ambientales y sociales requeridos para cumplir con la legislación nacional y políticas internacionales relativas a la naturaleza del proyecto.

- Estimar el presupuesto requerido para asegurar el uso adecuado durante la ejecución de la obra.
- Elaboración de herramientas que permitirán documentar y sistematizar la información relacionada con la gestión ambiental y social del proyecto; como, por ejemplo: fichas ambientales de evaluación preliminar, reporte de seguimiento y monitoreo, entre otros.
- Comunicar al personal la política ambiental, así como hacerla pública externamente.

#### 5.2.8.2 Impacto ambiental

Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico, provocado directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. Previo al desarrollo del proyecto es necesario evaluar las condiciones ambientales existentes que permitirán realizar un análisis aproximado de la magnitud de los impactos que el proyecto puede ocasionar al medio ambiente.

La evaluación valorará los efectos directos e indirectos de cada propuesta de actuación sobre la población, fauna, flora, suelo, aire, agua, clima y los ecosistemas previsiblemente afectados.

Los impactos ambientales deben evaluarse y ponderarse como positivos, negativos o mitigables con base en el efecto producido sobre los factores ambientales fisicoquímicos, ecológicos, biológicos, estéticos y socioeconómicos del área en donde se realizará el proyecto, también plantear las recomendaciones necesarias para mitigar los impactos negativos que se produzcan en cada actividad, para tomar medidas específicas encaminadas a la reducción de la vulnerabilidad del medio ambiente.

Deberán presentar los planes de contingencia, seguridad ambiental y protección de la salud; para garantizar la correcta y segura implementación del proyecto a corto, mediano y largo plazo.

Algunos de los aspectos a tomar en cuenta al momento de realizar el estudio son:

- Determinación del área de influencia ambiental de acuerdo a las características del proyecto.

- Evaluar los diferentes impactos ambientales atribuidos o asociados al análisis y preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto de construcción.
- Recomendar medidas para minimizar impactos ambientales adversos que no es posible evitar.
- Formular el perfil del proyecto que contenga las actividades necesarias para tratar en lo posible de disminuir el riesgo en caso de impactos naturales de índole hidrometeorológico y/o sísmico.

La categorización del desarrollo de un proyecto de infraestructura es elemento importante dentro del proceso de gestión ambiental, debido a que ayuda a definir en función del riesgo una serie de operaciones que permitirán asegurar la sostenibilidad del mismo y el cumplimiento de la legislación correspondiente.

Para el cumplimiento de la legislación vigente y de acuerdo al Listado Taxativo por su naturaleza, el proyecto de mejoramiento de la UMS se clasifica en la categoría “C” que corresponde a los proyectos, obras, industrias o actividades consideradas de bajo impacto ambiental potencial y riesgo.

A continuación, se describen los posibles impactos generados en cada una de las etapas del proyecto a realizar:

- Posibles impactos generados en la etapa de construcción:
  - Para habilitar el área a ser construida se procederá a la demolición de la infraestructura existente construida a base de mampostería reforzada.
  - Generación de polvos producto del movimiento de tierras y de material de construcción y escombros.
  - Generación de material particulado y ruido de manera puntual (en el área) y temporal (en el tiempo) al ejecutar la construcción.
- Posibles impactos generados en la etapa de operación:
  - Generación de residuos sólidos considerados como un impacto ambiental negativo, pero de poca importancia debido a que los volúmenes serán poco significativos y controlables por el personal de mantenimiento de la Unidad Mínima de Salud.

- Mantenimiento y limpieza de la Infraestructura que se considera una actividad que tendrá un efecto negativo irrelevante al medio ambiente.

Es posible que existan diversos riesgos a los que el medio ambiente del área donde se realizará el proyecto estará expuesto, los cuales se describen a continuación:

- Impactos atmosféricos: se producirán materiales particulados en la etapa de construcción, al realizar las excavaciones de las zanjas y en el traslado de material requerido que tiene como consecuencia la degradación de la calidad del aire y molestias e inconvenientes a los pobladores cercanos a la construcción.

Algunas de las medidas de control y mitigación que podrían implementarse al respecto es humedecer de forma periódica el terreno, con la finalidad que los materiales particulados (polvos) no sean arrastrados por acción del viento y de los trabajos que se van a efectuar.

- Impactos al Suelo: los establecimientos dedicados a la salud generan grandes volúmenes de desechos orgánicos e inorgánicos de carácter normal o peligroso. Estos residuos hospitalarios no tratados al acumularse pueden atraer diversidad de especies de insectos y roedores, provoca la transmisión de enfermedades. Además de que el manejo incorrecto y acumulación de los mismos puede generar lixiviados que contaminen el suelo y los mantos freáticos del área.

Como acciones de mitigación es posible realizar la separación metódica y cuidadosa por el personal asignado de desechos inorgánicos, acumulándolos en contenedores por separados de los residuos orgánicos. Esta medida se tomará en cuenta en la etapa de construcción y especialmente en la etapa de operación.

- Impactos a los recursos hídricos: los residuos líquidos se producen por las diferentes actividades del personal y de los visitantes (servicios higiénicos, laboratorios, lavaderos), estos efluentes en el sistema de alcantarillado municipal generan el aumento del volumen de los residuos líquidos en el punto de descarga y la posible alteración en las características físicas y químicas del caudal receptor de la descarga.

### **5.3 CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS, ALDEA JOYA GRANDE**

Los desechos sólidos se definen según la Organización Mundial de la Salud -OMS- como aquellos desechos no líquidos que son generados por la actividad humana, dentro de estos se incluyen la basura doméstica, el manejo inadecuado de los desechos trae consecuencias graves como enfermedades, contaminación del medio ambiente, los cuerpos de agua y la atmósfera; destruye ecosistemas, paisajes, entre otros.

En tal sentido es importante actuar, esto se logra al combinar opciones que incluyan esfuerzos de reúso y reciclaje, pero sobre todo es importante establecer mecanismos para darle un tratamiento adecuado para evitar esos efectos adversos, por consiguiente, se presenta el proyecto, que contiene la caracterización básica, estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, por último, las fuentes de financiamiento.

#### **5.3.1 Caracterización básica**

Consiste en la determinación de aquellos atributos particulares del proyecto con fines de identificación, así como sus componentes, dentro de estos se contemplan servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

La población para el año 2016 está conformada por 1,713 habitantes, donde 863 son mujeres y 850 hombres, con base al censo realizado. Los servicios básicos con los que cuenta al año de la investigación son los siguientes: agua entubada, energía eléctrica, drenajes, pozos ciegos, alumbrado público, escuela, instituto por cooperativa y la UMS; dentro de las principales autoridades locales se encuentran los Alcaldes Auxiliares, COCODE, comité de agua y grupo de apoyo de padres de familia.

Como resultado de las diferentes actividades que desarrollan los habitantes de Joya Grande en sus viviendas, se genera una gran cantidad de desechos, entre ellos: plásticos,

papel, vidrio, metal y desechos orgánicos entre otros, estos aumentan año con año debido al incremento de la población.

Derivado de lo anterior se propone elaborar una propuesta para la construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos, así como desarrollar talleres de capacitación sobre el uso adecuado del mismo y de esta manera clasificar la basura de una forma correcta y contrarrestar los impactos adversos al medio ambiente; posteriormente serán trasladados a la planta de tratamiento de la cabecera municipal ubicada en la zona 2. El presupuesto que se estima para la realización de este proyecto es de Q. 482,833.00.

### **5.3.2 Estudio de perfil del proyecto**

Esta fase consiste en la descripción, definición y propósito, antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos para el proyecto indicado, la importancia del estudio ayuda a presentar una visión simplificada del proyecto final, al omitir elementos importantes para facilitar la comprensión por parte de las comunidades rurales que no cuentan con experiencia previa en el diseño o análisis de proyectos, a continuación, se presentan los elementos.

#### **5.3.2.1 Descripción del proyecto**

El proyecto es de carácter social dirigido a las viviendas de la Aldea que no cuentan con un sistema de extracción de basura adecuado, se estima que la propuesta beneficiará a la población mediante el traslado de los desechos sólidos a la planta de tratamiento en la cabecera municipal.

En relación a la construcción, el área consta de 150 metros cuadrados conformado por cinco compartimentos de 25 metros cuadrados cada uno para depositar papel, desechos orgánicos, vidrio, plástico, metal y un área de carga de la misma medida; se empleará un ingeniero supervisor, dos albañiles y cuatro ayudantes; con un tiempo total de dieciséis semanas, en relación a la ubicación del proyecto se indica en el anexo 13.

La unidad ejecutora responsable del proyecto es la municipalidad de Zaragoza en conjunto con la comunidad de la aldea Joya Grande; el financiamiento de la inversión será a través de fondos públicos.

#### 5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Los primeros pobladores de la Aldea, cavaban en los terrenos de las viviendas un agujero donde quemaban la basura producida por sus familias, costumbre que se mantuvo generación tras generación según cuentan los adultos mayores. En el año 1996 las autoridades del centro poblado implementaron un basurero comunal ubicado aproximadamente a 500 metros del centro de la comunidad, con la finalidad de que la población desechara los residuos generados.

En el año 2005 se realizaron mejoras al vertedero, con la construcción de un camino de adoquín y un pequeño muro de dos metros cuadrados, contiene una abertura con un resbaladero para dejar caer los desechos, después de ese período para el año de la investigación no ha tenido ninguna modificación.

#### 5.3.2.3 Planteamiento del problema

La falta de un vertedero adecuado provoca la propagación de contaminantes que afectan a los elementos ambientales y con ello la posibilidad del contagio de enfermedades; aunado a esto el incremento de viviendas ha propiciado que los pobladores creen basureros clandestinos y de esta manera incrementar la contaminación de los ríos aledaños al lugar.

#### 5.3.2.4 Justificación

Los habitantes de la Aldea no cuentan con un lugar apropiado para el depósito de desechos sólidos; por consiguiente, no existe manejo adecuado de los mismos, esto representa un riesgo para la población debido a la contaminación de ríos, aire y suelos, propagación de moscas y por ende la generación de enfermedades que perjudican la salud y el medio ambiente. Se considera necesario implementar el proyecto que contribuirá a mejorar las condiciones sanitarias y la disposición temporal de los residuos.

### 5.3.2.5 Objetivos

Consisten en los logros que pretenden obtener con la ejecución de una acción planificada, se enuncian las metas a alcanzar de modo claro, se divide en general y específicos presentados a continuación.

- **General**

Fomentar la participación de la población en la clasificación de residuos sólidos, a través de la construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos, para su posterior traslado y disposición final, con el fin de reducir los impactos generados por la contaminación al medio ambiente y salud de la población.

- **Específicos**

- Promover la participación de la población a través de capacitaciones.
- Proporcionar suministros para la correcta separación de residuos.
- Establecer un área con condiciones apropiadas para facilitar la clasificación de desechos sólidos en compartimentos. Minimizar los impactos generados por la contaminación en el medio ambiente y la salud de la población.

### 5.3.3 Estudio de mercado

Ayuda a establecer y cuantificar la cobertura y el análisis del requerimiento respecto a la necesidad social que se quiere dar respuesta, es decir el sector de la población que no logró obtener la satisfacción de la necesidad. Esta fase es importante, porque determina si el proyecto es realizable. Se incluye en el estudio la cobertura histórica y proyectada, análisis y precio del servicio.

#### 5.3.3.1 Cobertura histórica y proyectada

Hace referencia al aumento o disminución de la generación de desechos sólidos del proyecto en los años anteriores y posteriores al momento de la investigación y servirá como punto de partida para determinar la necesidad de cobertura del proyecto en los siguientes años. Se considera abarcar el 90% de los desechos sólidos en toneladas producidas en la Aldea, el promedio per cápita para la generación de desechos a nivel República



corresponde a 0.340 kilogramos por día, dato obtenido del Compendio Estadístico Ambiental de Guatemala 2015 del INE.

Para determinar la generación de desechos sólidos, el criterio se consideró fue la generación per cápita multiplicada por 365 días para determinar el valor anual por habitante y posterior se multiplicó por el valor de la población delimitada y al final se obtuvo la cantidad en toneladas de la población total. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

**Cuadro 52**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura Histórica y Proyectada de Generación de Desechos Sólidos**  
**Período: 2011 a 2021**

Año	Generación desechos sólidos población delimitada 88% (Toneladas)	Cobertura 90%	Déficit no cubierto 10% (Toneladas)
2011	177	159	18
2012	179	161	18
2013	181	163	18
2014	183	165	18
2015	185	167	19
2016	187	168	19
2017	189	170	19
2018	191	172	19
2019	193	174	19
2020	194	175	19
2021	196	176	20

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos por medio del método aritmético lineal ( $pd = Pa + r * t$ ) donde  $pa = 187$  (año 2016)  $+r = 1.86 * t = 5$  e investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el comportamiento de la cobertura a través de los años, con base a los datos obtenidos en el censo realizado para el año 2016, existe una demanda potencial de desechos sólidos de 187 toneladas, de estas se pretende cubrir 168 y el resto representa el déficit no cubierto debido a la falta de conciencia ecológica o desinterés. El incremento promedio anual es de dos toneladas, por consiguiente, el proyecto social se considera favorable para los habitantes de la Aldea.

### 5.3.3.2 Análisis del servicio

El total de la población carece de un servicio de recolección de basura, el 88% de las viviendas censadas hacen uso de un basurero comunal, mientras el 12% no cuentan con este servicio debido a que la queman o hacen abono, derivado de la carencia en el manejo de desechos sólidos por parte de los habitantes de la Aldea.

- Precio del servicio

Se considera que en los primeros dos años no se cobrará el servicio, posterior tendrá un costo de Q. 5.00 mensuales por vivienda.

### 5.3.4 Estudio administrativo legal

Proporciona las herramientas que sirven de guía para administrar el proyecto, detalla los elementos administrativos tales como: la propuesta de la organización, estructura organizacional, organigrama estructural y nominal, y las funciones de los colaboradores, por otro lado, los requisitos legales, sin embargo, estos no aplican para el presente proyecto.

#### 5.3.4.1 Propuesta de organización

La organización debe ser simple, funcional y flexible, se propone la creación de un comité de saneamiento; estará conformado por un grupo de personas que puedan llevar a cabo diversas actividades para mejorar la infraestructura sanitaria de la Aldea y proponer alternativas frente a situaciones que afecten al ambiente y la salud pública; así como fomentar la participación de la comunidad en la realización de acciones básicas de higiene a través de capacitaciones; éste debe estar preparado para velar por el cumplimiento de las tareas necesarias en la construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos.

#### 5.3.4.2 Estructura organizacional

Es una disposición intencional de roles, en la que cada persona asume una función de responsabilidad con el mayor rendimiento posible, la finalidad es establecer un sistema de actividades eficiente que han de desarrollar los miembros de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación. Para el adecuado funcionamiento del proyecto se propone la creación del comité de saneamiento que estará integrado de la

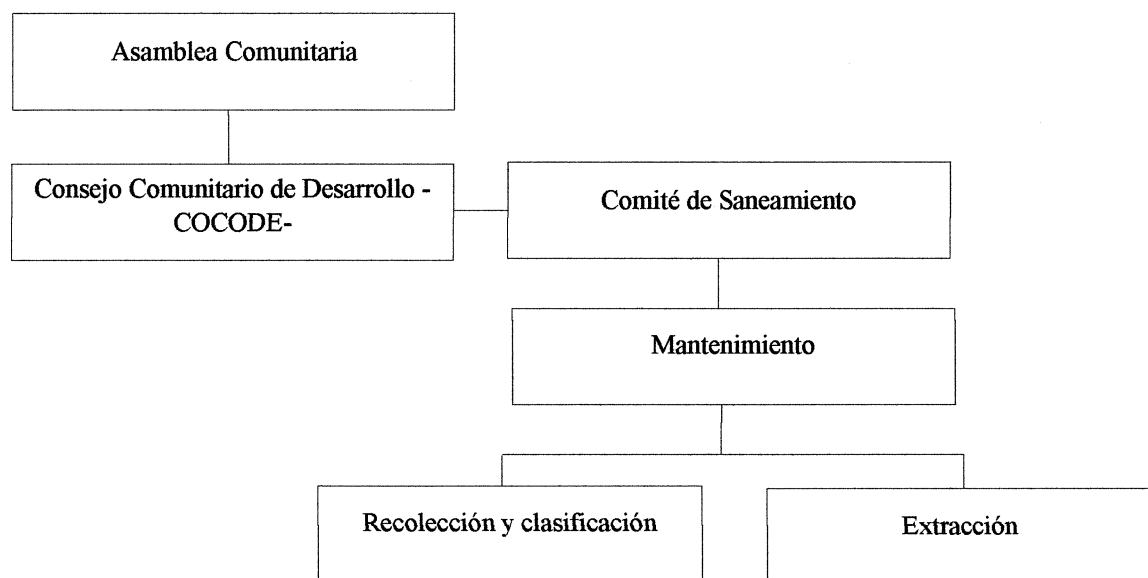
siguiente forma: Asamblea Comunitaria, presidente del COCODE, Comité de saneamiento, mantenimiento, recolección, clasificación y extracción.

El objetivo principal del comité es que los integrantes colaboren en políticas participativas, asistan a reuniones para identificar, priorizar e implementar programas que beneficien a su comunidad, así como la realización de capacitaciones relacionadas al tema de higiene para mejorar las condiciones de salud de los habitantes y disminuir el daño al medio ambiente.

- Organigrama funcional

Es la representación gráfica de la estructura de la organización al momento de finalizar la construcción, el comité se encargará de darle seguimiento al proyecto y quedará bajo la responsabilidad del mismo. Se presenta a continuación:

**Gráfica 22**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama Funcional**  
**Comité de Saneamiento**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior describe la estructura organizacional que integra el comité de saneamiento, los integrantes serán elegidos democráticamente por la población de la comunidad, dentro de dicha estructura jerárquica la máxima autoridad es la Asamblea Comunitaria que se encargará de velar por el bien común de los habitantes de la Aldea.

- Funciones organizacionales

A continuación, se describen las diferentes funciones de acuerdo al cargo establecido dentro de la estructura organizacional propuesta:

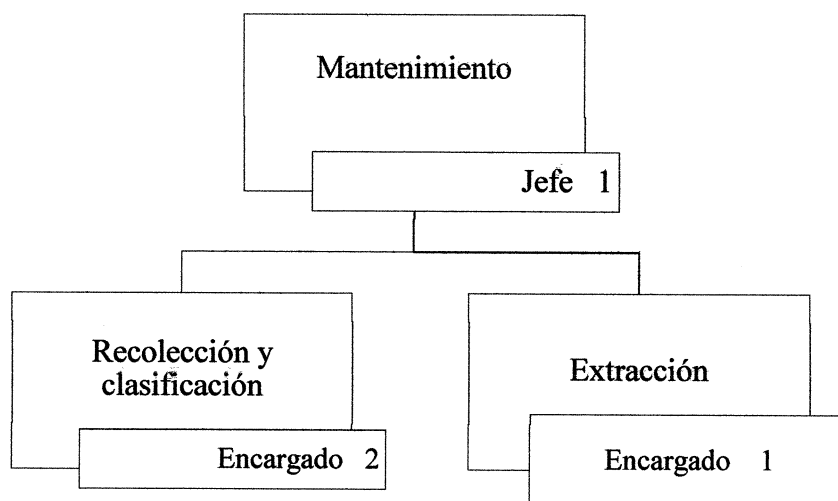
- Asamblea Comunitaria: tiene como objetivo representar a los vecinos ante las autoridades para lograr convenios de desarrollo, gestionar la solución de problemas ante las autoridades, proponer y ejecutar proyectos que beneficien a los vecinos y desarrollar actividades de índole ambiental, educativa, de capacitación que involucren a los vecinos.
- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-: tiene bajo su responsabilidad velar por que se tomen las decisiones que favorezcan a la comunidad y será el encargado del control adecuado del Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos.
- Comité de Saneamiento: velar y supervisar que las actividades se realicen de manera higiénica y de las normas ambientales establecidas.
- Departamento de Mantenimiento: supervisar que las actividades se realicen con eficiencia, velar porque el Sistema de Tratamiento integral de Desechos sólidos funcione de la manera correcta para que se mantenga limpio y ordenado.
- Departamento de recolección y Clasificación: será el encargado de velar por que se recolecte los desechos en su totalidad y por consiguiente la clasificación de la basura.
- Departamento de extracción de basura: es el encargado de retirar los desechos sólidos, dejar limpio y ordenado los compartimentos.

A continuación, se presenta el organigrama nominal que muestra las relaciones entre las diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como las personas que se ocupan en la misma.

- Organigrama nominal

Es la representación gráfica de los puestos específicos que conforman el comité de saneamiento, se presenta a continuación la gráfica correspondiente:

**Gráfica 23**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama Nominal**  
**Comité de Saneamiento**  
**Año: 2016**




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo a la gráfica anterior se describe los departamentos y los encargados de realizar las funciones establecidas dentro del mismo, para llevar a cabo el mantenimiento del sistema de tratamiento integral de desechos sólidos será el jefe el encargado de realizar esta actividad, dos personas serán las encargadas de realizar la recolección y clasificación de la basura, para la extracción de los desechos solo habrá una persona encargada.

### 5.3.5 Estudio técnico

Conforma la etapa que contempla los aspectos técnicos operativos necesarios, la importancia de este estudio deriva en la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación aproximada de los recursos necesarios para el proyecto

Con base al estudio de mercado realizado durante la investigación de campo en el año 2016 se obtiene una oferta de 248 toneladas de basura, se espera la construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos, se llevará a cabo por medio de los procesos de trabajos preliminares, cimentaciones, soleras y columnas, levantado de muro, techo y cubierta, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, pisos, banquetas y acabados; para la ejecución de la obra se estima un período de dieciséis semanas.

#### 5.3.5.1 Diseño y planificación

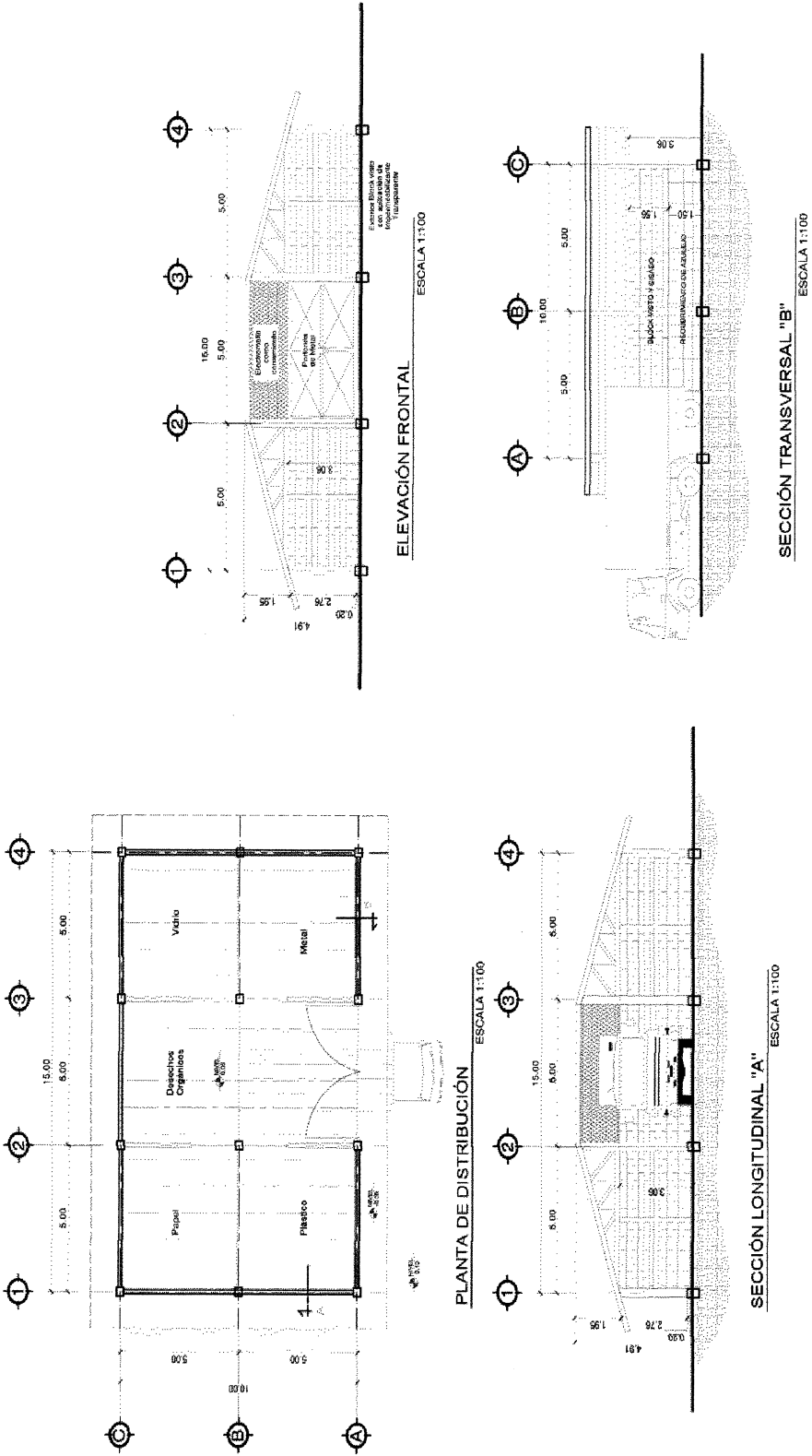
Se refiere al proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a las pautas y procedimientos sistemáticos, debe identificar a los beneficiarios y actores claves. En la actualidad el 88% de los habitantes de la Aldea depositan los desechos sólidos en los barrancos, para contrarrestar los daños en el ambiente se pretende construir un sistema de tratamiento integral de desechos sólidos con el propósito de mejorar las condiciones de saneamiento y conservación del medio ambiente, en el anexo 15 se hace referencia al plano de elevaciones y secciones.

- **Diseño**

Tiene por objeto generar propuestas o ideas para la creación y realización de espacios físicos, debe incluir los diseños finales de arquitectura e ingeniería, la definición final detallada de todos los costos del proyecto e incluye el juego de planos correspondientes.

En la gráfica siguiente presenta la planta de distribución, elevación frontal, sección longitudinal A y transversal B con el detalle de la estructura y construcción del sistema de tratamiento integral de desechos sólidos. El principal se presenta a continuación:

**Gráfica 24**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos**  
**Planta de Distribución**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los beneficiarios serán 1,357 habitantes que corresponde a la cobertura del proyecto; la construcción consta de 150 metros cuadrados conformado por cinco compartimentos para depositar papel, desechos orgánicos, vidrio, plástico y metal con una dimensión total de 3.75 metros cúbicos; con un largo de 5, ancho de 5 y profundidad de 1.50 metros.

- **Planificación**

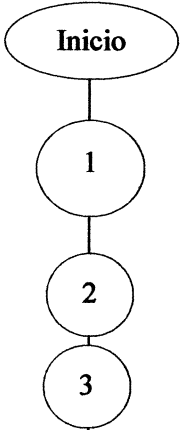
Es la programación y estimación del orden de prioridades de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos y metas del proyecto, define el curso de acción y los procedimientos requeridos, en esta etapa es importante considerar el plan de ejecución.

Para el proyecto se empleará un ingeniero supervisor, dos albañiles y cuatro ayudantes; con un tiempo total aproximado de 16 semanas.

- **Flujograma del proceso de construcción**

Es la representación gráfica a través del empleo de símbolos geométricos para identificar las sucesiones del proceso, permite también las descripciones de cada una de esas sucesiones y su interacción en los diferentes pasos. Se presenta a continuación:

**Gráfica 25**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos**  
**Flujograma del Proceso de Construcción**  
**Año: 2016**

Proceso	Descripción
	<p><b>Inicio del proceso</b></p> <p><b>1. Trabajos preliminares:</b>  Está integrada por limpieza general del terreno, trazo y estaqueados, excavación estructural, relleno, retiro de material de corte, no comprende uso de materiales solo debe tenerse el cuidado del uso de equipo de seguridad y herramientas, el tiempo estimado de ejecución es de tres semanas</p> <p><b>2. Cimentaciones:</b>  Contiene la elaboración de zapatas, pedestales, cimiento corrido, muro de cimentaciones, se considera que el proceso tarda cuatro semanas.</p> <p><b>3. Soleras y columnas:</b>  Se integra por la elaboración de soleras de humedad, intermedia y corona; columnas principales y secundarias con un tiempo estimado cinco semanas.</p>

Continúa en página siguiente



Viene de página anterior

Proceso	Descripción
4	<b>4. Levantado de muros:</b> Esta actividad consiste en el levantado del muro perimetral, va simultánea a la fase indicada con anterioridad, el tiempo que tarda el proceso es de cinco semanas.
5	<b>5. Techos y cubiertas:</b> En esta etapa se realiza la instalación de la estructura metálica que sostiene el techo y posterior, se procede a instalar las láminas el tiempo estimado es de tres semanas.
6	<b>6. Instalaciones hidrosanitarias:</b> Esta actividad consiste en la instalación hidráulica el drenaje pluvial y sanitario, con una duración de dos semanas.
7	<b>7. Instalaciones eléctricas:</b> En esta etapa se consideran la instalación de la red de iluminación y fuerza, el tiempo estimado es de dos semanas.
8	<b>8. Pisos y banquetas:</b> Consiste en la nivelación y compactado el suelo, la fundición de piso de concreto, el tiempo de duración es de dos semanas.
9	<b>9. Acabados:</b> Incluye todos los aspectos finales como el repello, aplicación de pintura, instalación de puertas y ventanas, con una duración de dos semanas.
Fin	<b>Finaliza el proceso.</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se presentan las fases de construcción detalladas para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

#### 5.3.5.2 Plan de ejecución

Es la herramienta que registra las actividades y tareas necesarias e indica el tiempo en que estas deben cumplirse. Para el proyecto del sistema de tratamiento integral de desechos sólidos de la Aldea representado en semanas con una duración de dieciséis semanas.

A continuación, se describe el plan de ejecución:



En la tabla anterior se describen las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos en la Aldea, entre las cuales se pueden mencionar: trabajos preliminares, cimentaciones, soleras y columnas, levantado de muro, techos y cubiertas, instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, pisos y banquetas, por último, acabados. El tiempo estimado de construcción será de dieciséis semanas para la ejecución total del proyecto.

### **5.3.6 Estudio financiero**

Este estudio comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implican la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación de los costos y gastos requeridos en su periodo de operación. (SEGEPLAN, 2016, págs. 42,43)

#### **5.3.6.1 Integración de costos y gastos**

Por costo se entiende la suma de erogaciones en que incurre una persona física para la adquisición de un bien o servicio. Puede tener distintas características en diferentes situaciones, según el producto que genere; gasto se refiere a los desembolsos necesarios previos a la ejecución del proyecto.

Se integran al utilizar la información del presupuesto de inversión, incluye los costos de construcción y los derivados de este, así como los relacionados con los aspectos legales; las fuentes de financiamiento del proyecto deben desglosarse a nivel de recursos internos (gobierno central, comunidad, aporte municipal y otros aportes) y recursos externos.

- **Presupuesto general**

Es el monto apropiado que se autoriza para invertir en la ejecución de un proyecto específico, se basa en las especificaciones técnicas y planos arquitectónicos con el fin de expresar en términos monetarios el costo total de una obra. Al respecto se presenta el siguiente cuadro:

**Cuadro 53**  
**Aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos**  
**Presupuesto General**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>482,833</b>
<b><u>Fuentes internas</u></b>	<b>482,833</b>
Aporte municipal	482,833
<b><u>Egresos</u></b>	<b>482,833</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>18,500</b>
Estudio ambiental	12,000
Requerimientos técnicos	6,500
<b><u>Inversión fija</u></b>	<b>80,000</b>
Terreno	80,000
<b><u>Costos de construcción</u></b>	<b>384,333</b>
Materiales	163,780
Mano de obra	115,739
Otros costos	104,814
<b><u>Saldo final</u></b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se detallan los costos del proyecto integrado por los gastos de pre-inversión donde se presentan el estudio técnico e impacto ambiental; de construcción conformado por materiales, mano de obra y otros costos. En la inversión fija se considera el valor del terreno, se estima que se invertirá Q. 482,833.00 financiado en su totalidad por la municipalidad de Zaragoza, derivado a lo anterior no se contemplan fuentes externas.

Los requerimientos técnicos están conformados por el estudio técnico de planificación, las especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y presupuesto donde la elaboración de planos corresponde al rubro más significativo con 51%.

Los costos ambientales están asociados con la creación, detección y prevención de la degradación ambiental, hace referencia a las actividades que se llevan a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que puedan causar daños y es elaborado por un especialista.

Los costos de construcción están integrados por los materiales, mano de obra y otros costos; donde en los primeros dos rubros la elaboración de techos y cubiertas corresponden al monto más significativo y para los otros costos las prestaciones laborales de los albañiles y ayudantes.

### **5.3.7 Fuentes de financiamiento**

Se refiere al origen de los recursos financieros, con los que se espera cubrir el costo total de la obra, en el caso del proyecto se ha considerado que estos sean financiados por parte de la municipalidad.

- Unidad ejecutora

Es la entidad responsable de la ejecución del proyecto encargada de efectuar las gestiones necesarias ante los distintos órganos competentes de las etapas del proyecto, también de la administración de los fondos y ejecutar el presupuesto de acuerdo al estudio financiero; en el caso del presente proyecto la municipalidad de Zaragoza, por medio de la DMP ejecutarán dicho proyecto, con un valor total de la inversión de Q. 482,833.00.

### **5.3.8 Estudio ambiental**

Permite identificar y predecir con profundidad los efectos que un proyecto en el ambiente. En el caso de la propuesta para la construcción de sistema de tratamiento integral de desechos sólidos en la aldea Joya Grande, el estudio ambiental conducirá a la emisión de un dictamen que apruebe o rechace el proyecto, así como las recomendaciones necesarias.

Los entes involucrados en el proceso ambiental son:

- MARN (asesores ambientales y legales)
- La comunidad beneficiada
- Consultores Individuales y/o empresas consultoras

La evaluación de impacto ambiental ayudará a obtener datos sobre los que tomen medidas para evitar, disminuir y/o mitigar los impactos que producirá el proyecto al entorno en general.

#### 5.3.8.1 Gestión ambiental

Hace referencia a los planes, programas y acciones con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La gestión ambiental del proyecto involucra desde la clasificación y almacenamiento temporal en depósitos de papel, plástico, desechos orgánicos, vidrio y metal para su posterior traslado y disposición final con el objetivo de reducir los efectos de la contaminación en el centro poblado.

#### 5.3.8.2 Impacto ambiental

Es cualquier alteración significativa, positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, que genera un proyecto durante el transcurso de ejecución, previo al desarrollo del proyecto es necesario evaluar las condiciones existentes que permitirán realizar un análisis aproximado de la magnitud de los impactos que el proyecto puede ocasionar, en donde se establecerán los componentes más frágiles que servirán como indicadores durante el estudio.

Algunos de los aspectos a tomar en cuenta al momento de realizar el estudio de impacto ambiental del presente proyecto son:

- Determinación del área de influencia ambiental de acuerdo a las características del proyecto.
- Evaluar los diferentes impactos ambientales atribuidos o asociados al análisis y preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto de construcción.
- Recomendar medidas para minimizar impactos ambientales adversos que no es posible evitar.

- Formular el perfil del proyecto que contenga las actividades necesarias para tratar en lo posible de disminuir el riesgo en caso de impactos naturales de índole hidrometeorológico y/o sísmico.

De acuerdo al Listado Taxativo por su naturaleza, el proyecto de construcción del sistema de tratamiento integral de desechos sólidos en la aldea Joya Grande del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango puede clasificarse en la categoría B que corresponde a los proyectos, obras, industrias o actividades consideradas de moderado impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

A continuación, se describen los posibles impactos generados en cada una de las etapas del proyecto a realizar:

- Etapa de construcción:
  - Generación de polvos producto del movimiento de tierras y de material de construcción y escombros.
  - Generación de material particulado y ruido de manera puntual (en el área) y de temporal (en el tiempo) al ejecutar la construcción.
  - En la calidad del aire, suelo, topografía y estabilidad del terreno.
- Etapa de operación:
  - Generación de residuos sólidos considerados como un impacto ambiental negativo, pero de poca importancia debido a que los volúmenes serán poco significativos y controlables por el personal de mantenimiento.
  - Mantenimiento y limpieza de la infraestructura que se considera una actividad que tendrá un efecto negativo irrelevante al medio ambiente.

Es posible que existan diversos riesgos a los que el medio ambiente del área donde se realizará el proyecto estará expuesto, se describen a continuación:

- Impactos atmosféricos: al descomponerse la basura orgánica se genera metano, un gas combustible que se encuentra en la mayor parte de

almacenamiento de basura que causa el efecto invernadero. Como medida de mitigación se propone la reutilización de desechos según sus características para evitar la acumulación de los mismos.

- Impactos al suelo: la basura es fuente de infección local, atracción de fauna nociva y contaminación del paisaje; provoca el impacto ambiental más severo, además de los problemas mencionados los grandes volúmenes de basura acumulados se fermentan y generan “lixiviados” o escurrimientos que al llegar por gravedad contaminan al manto freático. Como medida de mitigación se propone implementar un área de depósito transitorio de los residuos sólidos para su posterior traslado y tratamiento.
- Impactos a los recursos hídricos: durante la época de lluvia se da una mayor contaminación debido a que el agua arrastra la basura hacia los ríos aledaños del centro poblado. Como medida de mitigación se propone controlar la transición a los afluentes hídricos con barreras de concreto que eviten que los residuos sean deslizados.

Los impactos identificados en el proceso anterior como potenciales a consecuencia o resultado directo del desarrollo o ejecución del proyecto deben evaluarse y ponderarse en positivos, negativos o mitigables con base en el impacto producido sobre los factores ambientales físicoquímicos, ecológicos, biológicos, estéticos y socioeconómicos del área en donde se realizará el proyecto.

Finalmente se deberán presentar los planes de contingencia, seguridad ambiental y de protección para la salud humana, estos deberán garantizar la correcta y segura implementación del proyecto a corto, mediano y largo plazo.



**CAPÍTULO VI**  
**PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL**  
**ELABORACIÓN DE SALSA DE TOMATE**

En el presente capítulo se propone el proyecto comunitario productivo agroindustrial de elaboración de salsa de tomate con procedimiento artesanal. Se elige como base el tomate por ser el tercer producto que se cosecha en la Aldea; con el fin de agregar valor a la producción, se estimó que la transformación permitirá mejorar la fuente de ingresos para los miembros que conformen la asociación propuesta.

**6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

El proyecto consiste en procesar una parte del tomate que se cultiva en Joya Grande, por medio de un proceso simple tipo artesanal y cocción en estufa industrial; será envasado en frascos de vidrio de 8 onzas y sellado a vapor, esto permitirá que el producto se mantenga fresco.

La demanda insatisfecha del producto es de 137,280 frascos para el año 2016 situación que favorece a la ejecución del proyecto debido a que se estima una producción anual de 48,000 unidades que se producirán dentro del centro poblado; se contará con un financiamiento interno y externo. El período de recuperación de la inversión según la evaluación financiera es de dos años, dos meses y cuatro días; la relación beneficio costo es de Q. 1.03 que significa que por cada quetzal invertido se obtendrá tres centavos de utilidad, el punto de equilibrio se encuentra al alcanzar una venta de 39,085 unidades anuales para cubrir los costos y gastos fijos.

**6.2 JUSTIFICACIÓN**

La actividad agrícola en la Aldea se orienta en los cultivos de arveja china, frijol, tomate y maíz. Una parte de la producción es utilizada para el autoconsumo y otra para la venta y comercialización que les permite generar ingresos económicos. Ante esta situación es necesaria la implementación de valor agregado para el cultivo de tomate, al transformarlo en salsa con la finalidad de crear fuentes de ingreso y beneficios para la población.

### **6.3 OBJETIVOS**

Pretende identificar el objetivo general, específicos y metas que se pueden alcanzar durante la vida del proyecto, se detallan a continuación:

#### **6.3.1 General**

Contribuir con el crecimiento económico de la Aldea, darle valor agregado al cultivo de tomate con la finalidad de obtener un producto de calidad y poder satisfacer la demanda de los consumidores potenciales, crear fuentes de empleo y aprovechar el recurso humano disponible.

#### **6.3.2 Específicos**

- Establecer el valor agregado que se le brindará al cultivo de tomate para aumentar la rentabilidad.
- Determinar por medio del estudio de mercado la demanda insatisfecha de los consumidores potenciales de la salsa de tomate, para satisfacer las necesidades de consumo.
- Definir la estructura organizacional para una adecuada ejecución de la administración del proyecto.
- Contribuir a mejorar el nivel de vida de los habitantes de la comunidad para disminuir los niveles de pobreza existentes.

### **6.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Es el estudio principal para la realización de una investigación formal, en el que se cuantifican la oferta y demanda del producto, se determina un precio y la forma de comercializar a través del mejor canal de distribución.

#### **6.4.1 Oferta**

Se refiere a la cantidad de salsa de tomate que se ofrece en los mercados municipales de Zaragoza y San Juan Comalapa en un momento determinado a un precio establecido por el productor.

### 6.4.2 Demanda

Corresponde a la cantidad de salsa de tomate que las personas en un rango de edad de 10 a 64 años se encuentran dispuesta a adquirir, con base a gustos y preferencias; capacidad económica y precio; con el objeto de satisfacer la necesidad alimentaria.

En los municipios objeto de estudio, se realizó un muestreo a los distribuidores de salsa de tomate, para identificar la oferta total, la demanda potencial e insatisfecha. A continuación, se presentan los cuadros correspondientes:

**Cuadro 54**  
**Municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango**  
**Estudio de mercado**  
**Años: 2012 al 2021**  
**(Frasco de 8 Onzas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2012	0	14,376	14,376
2013	0	19,968	19,968
2014	0	29,344	29,344
2015	0	44,312	44,312
2016	0	54,326	54,326
2017	0	63,737	63,737
2018	0	74,161	74,161
2019	0	84,585	84,585
2020	0	95,009	95,009
2021	0	105,433	105,433

<b>Año</b>	<b>Población en miles</b>	<b>Población delimitada 69%</b>	<b>Consumo per cápita (Frasco 8 Onzas)</b>	<b>Demanda potencial (Frasco 8 Onzas)</b>
2012	68,983	47,598	3.72	177,066
2013	70,400	48,576	3.72	180,703
2014	71,819	49,555	3.72	184,345
2015	73,235	50,532	3.72	187,980
2016	74,648	51,507	3.72	191,606
2017	76,063	52,483	3.72	195,239
2018	77,475	53,458	3.72	198,863
2019	78,875	54,424	3.72	202,456
2020	80,256	55,377	3.72	206,001
2021	82,262	56,761	3.72	211,150

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2012	177,066	14,376	162,690
2013	180,703	19,968	160,735
2014	184,345	29,344	155,001
2015	187,980	44,312	143,668

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2016	191,606	54,326	137,280
2017	195,239	63,737	131,502
2018	198,863	74,161	124,702
2019	202,456	84,585	117,871
2020	206,001	95,009	110,992
2021	211,150	105,433	105,717

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y a través del método de mínimos cuadrados donde  $a= 32,465$  y  $b= 10,424$ . Para importaciones. Año base 2014 y datos obtenidos en proyecciones de población de los municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa, según estimaciones de la población total por municipio período 2009-2020 del Instituto Nacional de Estadística – INE- y consumo per cápita anual de 3.72 frascos de salsa de tomate con base a la consulta con un profesional en nutrición.

El cuadro anterior refleja que ninguno de los dos municipios en estudio produce salsa de tomate, derivado a ello se tomó en cuenta las importaciones de los sustitutos del producto por medio de encuesta realizada a los tenderos y obtener el total de importaciones para el año 2016. Con los datos obtenidos se realizaron los cálculos con base a mínimos cuadrados para proyectar los años del 2017 al 2021. En la demanda potencial proyectada presenta un incremento poblacional del 2.55% con base a las proyecciones de la investigación de campo realizada en el año 2016; para Zaragoza y San Juan Comalapa se estima llegar al 69% del total de la población por cada municipio conformado por personas entre 10 a 64 años de edad.

El consumo per cápita es de 3.72 frascos de 8 onzas de salsa de tomate al año, información importante para determinar que existen muchas personas que se encuentran en la capacidad económica de adquirir el producto para satisfacer sus necesidades.

De acuerdo a la información obtenida se considera que la elaboración de salsa de tomate es un proyecto viable, derivado a que la demanda insatisfecha supera el total de la producción anual; lo mismo asegura la presencia del producto en el mercado durante más tiempo.

### 6.4.3 Comercialización

Es el proceso para hacer llegar el producto hasta el consumidor final, se desarrollan actividades de manipulación y transferencia del producto, consiste en un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo.

La salsa de tomate se comercializará en frascos de 8 onzas; es conveniente organizar a los productores en una asociación que permitirá obtener un mejor rendimiento y establecer estándares de calidad requeridos por el cliente y así incrementar la producción.

#### 6.4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Consiste en un grupo de herramientas de mercado que son combinadas para llegar al mercado meta. Incluye todo lo que se puede hacer para influir en la demanda del producto, conformado por cuatro elementos que se mencionan a continuación:

**Tabla 29**  
**Municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Año: 2016**

Herramienta de mercado	Descripción
Producto	<p>Salsa de tomate “La Joya” de calidad artesanal elaborada con tomates frescos y albahaca, envasada en frasco de vidrio transparente de 8 onzas con tapa rosca, para uso en la cocina y preparación de comidas variadas. Con un tiempo de vida que garantiza 3 meses para su consumo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca: el producto será identificado con la marca Salsa de tomate La Joya, para diferenciarlo de la competencia.</li> <li>- Empaque: será un frasco de vidrio transparente de 8 onzas con tapa rosca como empaque individual, también contará con un empaque para su embalaje que se compone de una caja de cartón que contiene 12 unidades del producto, idónea para el transporte y almacenaje.</li> <li>- Etiqueta: servirá para identificar el producto y la marca con gráficos y colores llamativos, en ella se describe información importante sobre en donde fue elaborado, fecha de elaboración y caducidad, que ingredientes contiene, información nutricional y el peso neto.</li> </ul>
Precio	<p>Es de Q. 8.50 al consumidor final establecido con base a los costos de producción más margen de utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia de fijación de precios basada en el costo: el precio de venta está determinado con base a la fijación de precios de costo más margen. Permite obtener ganancias luego de cubrir todos los costos de producción, distribución y venta.</li> </ul>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Herramienta de mercado	Descripción
Plaza	<p>- Canal de marketing indirecto: se distribuirá el producto a través de un vendedor rutero en una motocicleta a los comercios de los municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa.</p> <p>- Logística del marketing: se determinó que la mejor forma de hacer llegar el producto al consumidor final es a través de un piloto repartidor en motocicleta, que visitará a los minoristas para atender los pedidos.</p>
Promoción	<p>- Mezcla promocional: La publicidad de la salsa de tomate se realizará de boca a oído, debido a que no generan costos y permite que la utilidad al final del ejercicio sea rentable para los asociados.</p> <p>- Ventas personales: se relaciona con las visitas que hará el vendedor rutero en donde se aprovechará a estrechar relaciones redituables, búsqueda de nuevos prospectos, y obtener información importante para la mejora en las ventas.</p> <p>- Marketing digital: los clientes podrán visitar y conocer los beneficios del producto a través de diferentes páginas y aplicaciones de redes sociales tales como Facebook, Intagram, Wordpress.</p>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se observan las herramientas que conforman la mezcla de mercadotecnia, con el fin de identificar el mercado meta del proyecto de elaboración de salsa de tomate, en el anexo 16 se presenta la etiqueta de los frascos de salsa de tomate para el proyecto.

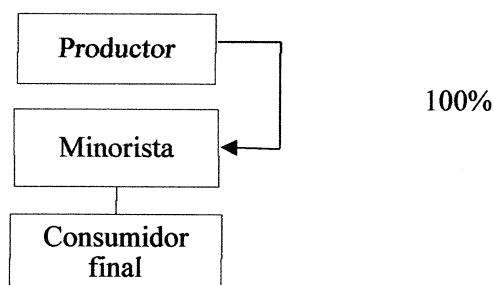
#### 6.4.3.2 Operaciones de comercialización

Comprende la forma de cómo hacer llegar el producto al consumidor final y los porcentajes de participación que obtiene cada intermediario en el proceso de comercialización.

- Canal de comercialización

Consiste en la forma de cómo se hará llegar el producto al consumidor final. La salsa de tomate será comercializada a través del minorista y finalmente al consumidor. A continuación, se presenta la gráfica que detalla el canal a utilizar para el proyecto:

**Gráfica 26**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior indica la forma en que será comercializado el producto por medio de un canal indirecto de distribución, que consiste entre el productor al minorista hasta el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Presenta las ganancias que obtiene cada participante en el proceso de comercialización y en la labor de hacer llegar el producto al consumidor final. Se toma en cuenta los gastos que cada uno tiene durante dicho proceso. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

**Cuadro 55**  
**Municipio de Zaragoza y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2016**

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización Q.	Margen neto Q.	% sobre inversión	Participación del precio %
<b>Municipio de Zaragoza</b>						
<b>Productor</b>	8.50					81
<b>Minorista</b>	10.50	2	<u>0.20</u>	1.80	21	19
Derecho de puerta			<u>0.15</u>			
Bolsa plástica			0.05			
<b>Consumidor Final</b>						
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>0.20</b>	<b>1.80</b>		<b>100</b>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización Q.	Margen neto Q.	% sobre inversión	Participación del precio %
<b>Municipio de San Juan Comalapa</b>						
<b>Productor</b>	8.50					81
<b>Minorista</b>	10.50	2		0.15	1.85	19
Derecho de puerta				0.10		
Bolsa plástica				0.05		
<b>Consumidor Final</b>						
<b>Total</b>		<b>2</b>		<b>0.15</b>	<b>1.85</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra los márgenes de comercialización para los municipios de Zaragoza y San Juan Comalapa; para el primero el minorista obtiene un rendimiento de Q. 0.21 por cada quetzal invertido, con una participación en el precio del 19%, los gastos del minorista ascienden a Q. 0.20 en cada frasco. El productor tiene una participación mayor en el precio con un 81%.

Por otra parte para el segundo municipio se observa que cada integrante del proceso de comercialización de la salsa de tomate; el minorista alcanza un rendimiento de Q. 0.22 por cada quetzal invertido, con una participación en el precio del 19%, este esquema se genera porque el minorista tiene gastos de derecho de puerta y bolsa plástica de Q. 0.15 en cada frasco. Mientras que el productor tiene una participación mayor en el precio con un 81%.

## 6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Corresponde a todo aquello que tiene relación con la posibilidad técnica de ejecutar el proyecto con el fin de determinar el tamaño, localización, instalaciones, organización requerida para la instalación del mismo.

### 6.5.1 Volumen y valor de la producción

El proyecto se tiene estimado para un período de cinco años, a continuación, se presenta el cuadro de volumen y valor por la producción total:



**Cuadro 56**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Años 1 al 5**

Año	Producción en frascos de 8 onzas	Merma 1%	Volumen en frascos de 8 onzas	Precio unitario Q.	Valor Q.
1	48,000	480	47,520	8.50	403,920
2	48,000	480	47,520	8.50	403,920
3	48,000	480	47,520	8.50	403,920
4	48,000	480	47,520	8.50	403,920
5	48,000	480	47,520	8.50	403,920
<b>Total</b>	<b>240,000</b>	<b>2,400</b>	<b>237,600</b>		<b>2,019,600</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se observa una producción anual de 48,000 frascos de salsa de tomate con merma de 480, genera una cantidad neta de 47,520 frascos anuales, el precio de venta de cada uno será de Q. 8.50 que obtendrá un total de Q. 2,019,600.00 en ventas al final del proyecto.

### 6.5.2 Flujograma del proceso productivo

Son las actividades que se llevan a cabo para la transformación de materia prima con el fin de obtener un producto final. A continuación, se presenta el proceso de producción de salsa de tomate:

**Gráfica 27**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Flujograma del Proceso Productivo**

Proceso	Descripción
Inicio	<b>Inicio del proceso</b>
1	<b>1. Recepción y selección de frutos:</b> Por parte del productor para iniciar el proceso. Se eligen que no estén golpeados, que estén maduros y libres de enfermedad. 20 minutos
2	<b>2. Limpieza por inmersión y aspersion:</b> Se colocan los tomates en un recipiente de plástico con agua y se quita toda la suciedad que pueda tener, luego se pasan por aspersion para terminar de limpiar a profundidad. 20 minutos.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Proceso	Descripción
3	<b>3. Cortar los tomates:</b> Luego de limpiar los tomates se deben cortar en trozos medianos para facilitar su cocción. 20 minutos.
4	<b>4. Cocción:</b> En otra olla esterilizada, agregar agua potable, colocar los tomates y cocer durante 90 minutos.
5	<b>5. Enfriamiento:</b> Retirar del fuego y dejar enfriar por 30 minutos.
6	<b>6. Colado:</b> Pasar la mezcla en colador especial, para retirar restos o residuos de la cáscara y semillas. 40 minutos.
7	<b>7. Limpieza:</b> Usar agua y jabón para lavar a fondo todos los frascos. 30 minutos.
8	<b>8. Esterilización de frascos:</b> Poner al fuego a temperatura medio una olla con agua hasta que cubre los frascos hierva durante minutos. 30 minutos.
9	<b>9. Llenado y envasado:</b> Luego de esterilizar los frascos poner a secar sobre una toalla de papel para iniciar el proceso de envasado con la ayuda de un embudo hasta introducir media libra de salsa. 50 minutos.
10	<b>10. Sellado a vapor:</b> Con el fin de prolongar la vida útil del producto y lograr un sellado hermético, se colocan los frascos llenos, cerrados y envueltos en servilleta de tela, en un recipiente grande con agua a fin de cubrir todos los frascos dejar hervir durante. 30 minutos.
11	<b>11. Control de calidad y peso:</b> Verificar que el peso sea el indicado y que las tapaderas estén bien cerradas. 15 minutos.
12	<b>12. Enfriamiento:</b> Retirar los frascos del fuego y dejar enfriar. 20 minutos.
13	<b>13. Etiquetado:</b> Cuando los frascos ya estén fríos, se procederá a colocar la etiqueta de los frascos de forma manual. 30 minutos.
14	<b>14. Almacenaje:</b> Consiste en empacar en cajas de cartón 12 frascos de salsa de tomate, se sella con tape a fin de resguardarlos para la comercialización. 10 minutos.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Proceso	Descripción
Fin	Finaliza el proceso.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior presenta en forma ordenada las etapas que se deben realizar en el proceso productivo para la elaboración de salsa de tomate, inicia desde la selección de materia prima hasta el etiquetado y almacenaje, listos para la comercialización y distribución. La información corresponde a un día productivo de trabajo para elaborar 154 frascos de producto.

## 6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Contiene elementos administrativos como la planeación estratégica; establece el camino a seguir para alcanzar las metas empresariales; se incluye la estructura para la ejecución y operación del proyecto; por último los requisitos legales que deben cumplirse.

### 6.6.1 Tipo y denominación

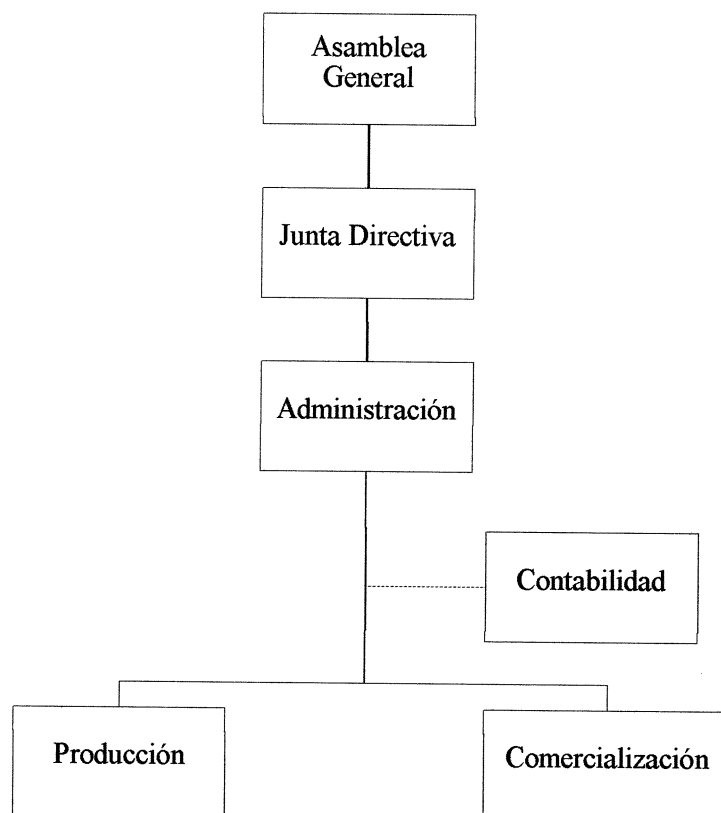
La organización que se propone es una asociación denominada: “Asociación La Joya” que permitirá obtener ventajas para los integrantes en el aspecto de comercialización y financiamiento. Promoverá el mejoramiento de las condiciones de vida para quienes la conforman.

### 6.6.2 Estructura de organización

La estructura de la organización estará representada por un sistema lineal, la autoridad es descendente, con el fin de lograr efectividad en las personas dentro de la organización social en la realización de planes y objetivos, la toma de decisiones será centralizada en la Asamblea General, seguido de la junta directiva, quienes delegan funciones y responsabilidad al resto de los niveles jerárquicos. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

**Gráfica 28**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Organigrama Estructural Asociación La Joya**  
**Año: 2016**

---

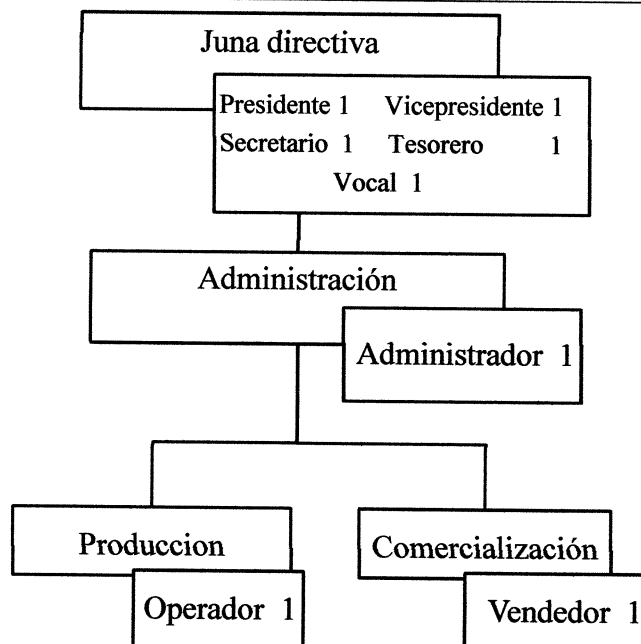


---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra el diseño organizacional de la Asociación La Joya, conformada por un nivel estratégico integrado por la Asamblea General y la junta directiva integrada por 6 personas quienes tiene asambleas ordinarias cada 6 meses, el nivel táctico lo constituye la administración integrada por una persona, en el operativo se encuentra el área de producción representado por dos personas y de comercialización por una, como se observa se tiene la asesoría de un contador para el manejo eficaz y eficiente de los recursos financieros.

**Gráfica 29**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Organigrama Nominal Asociación La Joya**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La gráfica anterior muestra el organigrama nominal de Asociación La Joya, integrado por el departamento de administración a cargo de un administrador y el siguiente nivel integrado por producción y de comercialización, en los que se desempeñan un operador y un vendedor para cada área respectivamente.

## 6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implican la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación de los costos y gastos requeridos en su periodo de operación

### 6.7.1 Inversión fija y capital de trabajo

La inversión fija es la adquisición de bienes tangibles e intangibles necesarios para iniciar el proyecto, susceptibles a depreciación o amortización.

El capital de trabajo son los recursos necesarios para la producción de salsa de tomate durante un mes constituidos por materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración. A continuación, se presenta el cuadro de la inversión necesaria para el proyecto:

**Cuadro 57**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Inversión Total**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>16,530</b>
Equipo de producción	2,040	
Mobiliario y equipo	1,190	
Equipo de cómputo	1,800	
Vehículo	6,500	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión capital de trabajo</b>		<b>27,536</b>
Materia prima	7,616	
Mano de obra	3,157	
Costos indirectos variables	6,566	
Costos fijos de producción	6,472	
Gastos de administración	3,725	
<b>Total</b>		<b>44,066</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que el mayor porcentaje de la inversión está reflejado en el capital de trabajo con 62%. Los costos y gastos detallados fueron proyectados a un mes, a partir del segundo serán financiados por sus ventas.

La inversión fija para el desarrollo del proyecto comprende los requerimientos legales de constitución y adquisición de activos necesarios para la puesta en marcha de las operaciones.

En relación a la materia prima, el costo del tomate corresponde a una negociación que se realizará con los productores del 25% menos al valor de venta por cada libra. La mano de obra se calculó con base al Acuerdo Gubernativo 303-2015 del Ministerio de Trabajo, la administración y asesoría contable se pagarán por medio de honorarios.

El arrendamiento será en un local ubicado en la segunda avenida de la Aldea con una mensualidad de Q. 1,000.00 cada inicio de mes y cancelar los servicios.

Las dietas registradas en gastos de administración se pagarán semestralmente; derivado de que el proyecto está por iniciar se estimó Q. 100.00 por integrante en cada reunión, después de transcurrido los cinco años se presentará una propuesta a la Asamblea General para incrementar el monto.

### 6.7.2 Financiamiento

Para llevar a cabo el proyecto será necesario el financiamiento interno que se denomina autofinanciamiento debido a que se encuentra constituido por ahorros, remesas del exterior; el externo proviene de un préstamo de un banco del sistema, a continuación, se presenta la integración correspondiente:

**Cuadro 58**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Financiamiento**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>16,530</b>	<b>0</b>	<b>16,530</b>
Equipo de producción	2,040		2,040
Mobiliario y equipo	1,190		1,190
Equipo de cómputo	1,800		1,800
Vehículo	6,500		6,500
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión capital de trabajo</b>	<b>7,536</b>	<b>20,000</b>	<b>27,536</b>
Materia prima		7,616	7,616
Mano de obra	3,157		3,157
Costos indirectos variables		6,566	6,566
Costos fijos de producción	779	5,693	6,472
Gastos de administración	3,600	125	3,725
<b>Total</b>	<b>24,066</b>	<b>20,000</b>	<b>44,066</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se detallan los rubros necesarios del proyecto. El 55% de la inversión total se cancelará con recursos propios, con un aporte de 18 asociados de

Q1,337.00 cada uno, el 45% por un préstamo bancario con un valor de Q. 20,000.00 a una tasa de interés del 18% que se cancelará en el primer año del proyecto.

### **6.7.3 Estados financieros proyectados**

Reflejan la situación económica y financiera de una empresa en un período determinado, a continuación, se presentan los estados de costo de producción, de resultados, presupuesto de caja y situación financiera.

#### **6.7.3.1 Estado de costo directo de producción proyectado**

Presenta los elementos que intervienen en el proceso productivo para determinar el costo de la producción. Integrado por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables que se utilizarán en la vida útil del proyecto de cinco años.

#### **6.7.3.2 Estado de resultados proyectado**

Se detallan los ingresos y gastos en un período determinado por medio de la comparación que permite conocer la pérdida o ganancia del proyecto a través de los años.

#### **6.7.3.3 Presupuesto de caja proyectado**

Para presentar el movimiento de ingresos y egresos de fondos durante la ejecución del proyecto se utiliza esta herramienta, permite conocer la perspectiva de entradas y salidas del efectivo en un período determinado y establece el superávit o déficit de la actividad financiera para la toma de decisiones.

#### **6.7.3.4 Estado de situación financiera proyectado**

Integra todos los bienes, derechos y obligaciones que tiene la asociación, de esta forma refleja el patrimonio neto.

A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:



**Cuadro 59**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Estados Financieros Proyectados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b><u>Estado de costo directo de producción</u></b>					
Materia prima	91,397	91,397	91,397	91,397	91,397
Mano de obra	37,884	37,884	37,884	37,884	37,884
Costos indirectos variables	78,798	78,798	78,798	78,798	78,798
<b>Costo directo de producción</b>	<b>208,079</b>	<b>208,079</b>	<b>208,079</b>	<b>208,079</b>	<b>208,079</b>
Producción en unidades	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Costo de un frasco de 8 onzas	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33
<b><u>Estado de resultados proyectado</u></b>					
<b>Ventas</b>	<b>403,920</b>	<b>403,920</b>	<b>403,920</b>	<b>403,920</b>	<b>403,920</b>
(-) Costo directo de producción	208,079	208,079	208,079	208,079	208,079
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>195,841</b>	<b>195,841</b>	<b>195,841</b>	<b>195,841</b>	<b>195,841</b>
(-) Gastos variables de ventas	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
<b>Ganancia marginal</b>	<b>193,441</b>	<b>193,441</b>	<b>193,441</b>	<b>193,441</b>	<b>193,441</b>
(-) Costos fijos de producción	60,132	60,102	60,102	60,132	60,102
(-) Gastos de ventas	48,834	48,834	48,834	48,834	48,834
(-) Gastos de administración	46,538	46,538	46,538	45,938	45,938
Ganancia en operación	37,937	37,967	37,967	38,537	38,567
(-) Gastos financieros	3,600				
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>34,337</b>	<b>37,967</b>	<b>37,967</b>	<b>38,537</b>	<b>38,567</b>
(-) Impuesto sobre la renta 25%	8,584	9,492	9,492	9,634	9,642
<b>Ganancia neta</b>	<b>25,753</b>	<b>28,475</b>	<b>28,475</b>	<b>28,903</b>	<b>28,925</b>
<b><u>Presupuesto de caja</u></b>					
<b>Saldo inicial</b>	<b>0</b>	<b>45,419</b>	<b>78,348</b>	<b>110,369</b>	<b>142,360</b>
Ingresos	447,986	403,920	403,920	403,920	403,920
Egresos	402,567	370,991	371,899	371,929	372,041
<b>Saldo final</b>	<b>45,419</b>	<b>78,348</b>	<b>110,369</b>	<b>142,360</b>	<b>174,239</b>
<b><u>Estado de situación financiera</u></b>					
Activo corriente	45,419	78,348	110,369	142,360	174,239
Activo no corriente	12,984	9,438	5,892	2,946	0
<b>Total activo</b>	<b>58,403</b>	<b>87,786</b>	<b>116,261</b>	<b>145,306</b>	<b>174,239</b>
<b><u>Pasivo y patrimonio</u></b>					
Pasivo corriente	8,584	9,492	9,492	9,634	9,642
<b>Patrimonio</b>	<b>49,819</b>	<b>78,294</b>	<b>106,769</b>	<b>135,672</b>	<b>164,597</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>58,403</b>	<b>87,786</b>	<b>116,261</b>	<b>145,306</b>	<b>174,239</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se presenta el costo indirecto de producción constante durante los cinco años del proyecto de Q. 208,079.00 correspondiente a la elaboración de 48,000 frascos anuales de salsa de tomate de 8 onzas con procedimiento artesanal, a un precio de venta de Q. 8.50 donde obtendrá una ganancia neta en el primer año de Q. 25,753.00 con

un incremento aproximado de 1% cada año, esta variación corresponde a las depreciaciones y amortizaciones anuales; los intereses por el préstamo para el primer año, que influye en el cálculo del I.S.R. del 25% a cancelar por la utilidad del ejercicio.

En el presupuesto de caja se muestra que el total del crédito puede ser cancelado en el primer año del proyecto, esto genera beneficio de no incurrir en el pago de interés, razón que refleja un movimiento de caja de Q. 45,419.00, con incremento a partir del segundo año de 58%, el tercero con 71%, el cuarto 78% y para el último alcanza los Q. 128,820.00 respecto al primero. Con una inversión de 18 asociados de Q. 1,337.00 por cada uno obtendrá una utilidad al finalizar los cinco años de Q. 8,343.00 adicional a lo aportado.

#### 6.7.4 Evaluación financiera con herramientas complejas

Con el fin de evaluar si el proyecto será rentable y cumple con la expectativa de ganancia de los inversionistas, se presenta el análisis con base a los estados financieros a través de las distintas herramientas que demuestran la viabilidad y permitan medir la conveniencia de realizar o no la inversión.

##### 6.7.4.1 Punto de equilibrio

Nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y variables. (Baca Urbina, 2010, pág. 148)

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{193,441}{403,920} = 0.47891$$

Al resultado de dividir la ganancia marginal con las ventas del primer año se obtiene un porcentaje de Q. 0.48 por cada quetzal invertido.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{159,104}{0.47891} = \text{Q. } 332,221.09$$

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{332,221.09}{8.50} = 39,085$$

Para alcanzar el punto de equilibrio es necesario vender Q. 332,221.09 en un año que equivale a 39,085 frascos de salsa de tomate.

- **Margen de solvencia**

Representa el rango donde la asociación opera sin experimentar pérdidas, se obtiene de la diferencia que existe entre las ventas netas y el punto de equilibrio.

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

Ventas	403,920.00	100%
(-) Punto de equilibrio	332,221.09	82%
(=) Margen de seguridad	71,698.91	18%

Se considera aceptable debido a que refleja el 18% del total de la venta.

#### 6.7.4.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Se encuentra constituido por ingresos y egresos que se registran durante la operación del proyecto, incluye únicamente valores en efectivo, sin depreciaciones ni amortizaciones debido a que son gastos que no requieren erogación. Sirve de base para el cálculo del valor actual neto, la relación beneficio costo y la tasa interna de retorno.

#### 6.7.4.3 Valor actual neto -VAN-

Permite determinar si una inversión cumple con el objetivo de maximizarla a través de encontrar el valor actualizado de ingresos y egresos corrientes, incluye el valor de la inversión total. La tasa de rendimiento para el proyecto es del 30% que se encuentra integrado por el 18% de interés bancario, 5% de inflación según el Banco de Guatemala -BANGUAT- a noviembre 2016 y el porcentaje de interés que el inversionista desea recuperar que es el 7%.

#### 6.7.4.4 Relación beneficio costo -Relación B/C-

Se calcula sobre los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultados, para determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto, el valor debe ser mayor o igual a la unidad.

#### 6.7.4.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Se refiere a la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, que incluye la inversión total.

#### 6.7.4.6 Período de recuperación de inversión -PRI-

Se refiere al tiempo requerido para recuperar la inversión del proyecto; entre menor sea el período es favorable para los inversionistas.

A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

**Cuadro 60**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Evaluación Financiera Proyectada**  
**Frasco de 8 Onzas**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<b>Flujo neto de fondos -FNF-</b>							
Ingresos		403,920	403,920	403,920	403,920	403,920	
Egresos		374,621	371,899	371,899	372,071	372,049	
<b>Total</b>		<b>29,299</b>	<b>32,021</b>	<b>32,021</b>	<b>31,849</b>	<b>31,871</b>	
<b>Valor actual neto -VAN-</b>							
Flujo neto de fondos	-44,066	29,299	32,021	32,021	31,849	31,871	
Factor de actualización 30%	1.000000	0.769231	0.591716	0.455166	0.350128	0.269329	
<b>Valor actual neto -VAN-</b>	<b>-44,066.00</b>	<b>22,537.70</b>	<b>18,947.34</b>	<b>14,574.87</b>	<b>11,151.23</b>	<b>8,583.78</b>	<b>31,728.92</b>
<b>Relación beneficio costo -RBC-</b>							
Ingresos actualizados	0	310,695	238,999	183,864	141,412	108,776	983,746
Egresos Actualizados	44,066	288,158	220,053	169,288	130,262	100,193	952,020
<b>Ingresos / egresos</b>							<b>1.03</b>
<b>Tasa interna de retorno -TIR-</b>							
Flujo neto de fondos	-44,066	29,299	32,021	32,021	31,849	31,871	
Factor de actualización 64.0926%	1.000000	0.60941	0.37138	0.22633	0.13793	0.08405	
<b>TIR 64.0926%</b>	<b>-44,066.00</b>	<b>17,855.09</b>	<b>11,891.95</b>	<b>7,247.30</b>	<b>4,392.92</b>	<b>2,678.74</b>	
<b>Período de recuperación de la inversión -PRI-</b>							
Valor actual neto -VAN-	44,066	22,538	18,947	14,575	11,151	8,584	
Valor actual neto acumulado		22,538	41,485	56,060	67,211	75,795	
<b>Período de recuperación de la inversión -PRI-</b>	<b>Dos años, dos meses y cuatro días</b>						

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se observan los fondos que se obtendrán en cada año, es el resultado de la relación entre ingresos y egresos del proyecto; el valor actualizado neto de la inversión es positivo al aplicar la tasa de rendimiento del 30%.

El proyecto generará suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad, por cada quetzal invertido se obtendrán Q. 0.03 adicionales y el período de recuperación de la inversión será de dos años, dos meses y cuatro días después de haber iniciado operaciones, esto es positivo para los asociados, debido que a partir del tiempo mencionado los excedentes podrán ser utilizados para reinvertirlos.

## **6.8 ESTUDIO AMBIENTAL**

Como lo indica el artículo 3 numeral 28 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental -EIA- Es el documento técnico que permite identificar y predecir, con mayor profundidad de análisis, los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra o actividad determinada, basado en la cuantificación y ponderación (según la metodología a aplicar) de los diversos impactos que puede producir en el medio ambiente.

### **6.8.1 Gestión ambiental**

Se denomina así al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo, es la estrategia por medio de la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida.

En el presente proyecto la gestión ambiental de la elaboración de salsa de tomate en la Aldea se llevará a cabo por medio de la reutilización de los recursos utilizados durante el proceso como:

- Reutilizar la semilla para nuevos cultivos.
- Convertir el excedente de pulpa en bio-abono.
- Disminuir el deterioro ambiental con la elaboración de ligas de látex de los guantes utilizados para el amarre de bolsas u otros recipientes.
- Reciclar las mascarillas para la creación de adornos navideños.

Entre las actuaciones más importantes que puede hacer la Asociación con respecto a la política ambiental se encuentra la minimización de la producción de desechos, así como la

reducción del uso de materias primas, agua, energía y todo lo que sea necesario para la conservación de la naturaleza, es importante el uso de materiales reciclables siempre que sea posible.

### **6.8.2 Impacto ambiental**

Consiste en cualquier alteración de las condiciones ambientales o creación de un nuevo conjunto, adverso o benéfico provocado por la acción humana o fuerzas naturales. Previo al desarrollo del proyecto, es necesario evaluar las condiciones existentes que permitirán realizar un análisis aproximado de la magnitud de los impactos que el proyecto puede ocasionar, en donde se establecerán los componentes más frágiles que servirán como indicadores durante el estudio.

En el proyecto se identificó que el agua a utilizar para esterilizar frascos y para el sellado del producto no contiene contaminantes, ésta puede ser manipulada después de enfriarse para el riego de las plantaciones; también para lavar los utensilios usados en el proceso de elaboración de salsa de tomate, derivado a la mínima cantidad que se utiliza no afecta al medio ambiente.

El proyecto de elaboración de salsa de tomate, según el análisis realizado por un experto es sustentable y sostenible para el medio ambiente, debido a que el impacto es bajo, toda vez que los recursos utilizados no alteren la fauna, flora y vida del ser humano y se realicen las gestiones necesarias con las mermas y bienes que no se vuelvan a utilizar; por consiguiente, se basará en el Listado Taxativo que define que por su naturaleza se clasifica en categoría C.

## CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de campo realizada en la aldea Joya Grande, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, durante el mes de octubre del año 2016, sobre el tema “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, se concluye lo siguiente:

1. La participación de las mujeres en actividades económicas principalmente en la agricultura, representa el 40.17% de la PEA de la Aldea, se identificó que la población femenina realizan actividades complementarias como pecuaria y artesanal, con la finalidad de aportar ingresos al núcleo familiar.
2. El porcentaje de pobreza de la Aldea se integra de la siguiente manera: el 97.1% se encuentra en pobreza extrema, el 2.90% en no extrema, situación que provoca efectos como: desnutrición, enfermedades, mortalidad infantil, migración, deserción escolar, exclusión en salud y delincuencia.
3. Se identificaron necesidades en los servicios básicos; en el área de salud se mencionan; el desabastecimiento de medicinas e infraestructura inadecuada en la unidad mínima de salud; contaminación ambiental por la proliferación de basureros clandestinos y la falta de tratamiento de aguas negras; son factores que contaminan el medio ambiente.
4. Entre los riesgos del ámbito social a los que están propensos los pobladores de la Aldea se encuentran: las heladas y deslizamientos que afectan a la población de la comunidad.
5. La organización empresarial en el Aldea es escasa, se identificó que no existen cooperativas, comités, micro, pequeñas y medianas empresas que contribuyan con el desarrollo económico de la comunidad; sólo existe una asociación que beneficia a ciertos productores de arveja china y ejote.

6. Dentro de las actividades productivas identificadas en la Aldea las más significativas son la agrícola, pecuaria y artesanal que en conjunto aportan 82% a la economía, sin embargo, se identificó que estas unidades carecen de acceso a créditos y tecnificación.
7. Los riesgos identificados en el ámbito productivo a los que están propensos los productores agrícolas de la Aldea se encuentran las plagas, fuertes vientos y sequías que provocan pérdidas en los cultivos. En la actividad pecuaria se identificaron pestes que propagan la transmisión de gérmenes, esto provoca enfermedades y muerte a los animales. En la actividad artesanal se identificó que existe baja calidad de materiales por falta de financiamiento.
8. En la comunidad existen varias necesidades sociales, sin embargo, no se han ejecutado proyectos para satisfacerlas; el último proyecto que se realizó en la Aldea fue la instalación de un sistema de agua entubada a través de un pozo mecánico y su red de distribución.
9. Se determinó que la diversidad de cultivos es mínima a pesar de la potencialidad de la tierra, situación que no es aprovechada por los agricultores que producen únicamente los productos tradicionales.
10. Se determinó que la falta de medidas de saneamiento en el tratamiento de las heces fecales en la Aldea, provoca que los contaminantes físicos y biológicos que contienen las aguas negras contaminen al medio ambiente, principalmente a los ríos aledaños y perjudiquen la salud de los habitantes.
11. La falta de espacios en la infraestructura de la Unidad Mínima de Salud para atender la demanda derivado del incremento de la población provoca que a los usuarios no se les brinde un servicio médico adecuado.



12. La carencia de un vertedero adecuado provoca la propagación de contaminantes que afectan a los elementos ambientales y con ello la posibilidad del contagio de enfermedades; también el incremento de la población ha propiciado que creen basureros clandestinos y de esta manera aumente la contaminación del lugar.

13. Se estableció que el tercer producto de mayor importancia de la Aldea es el tomate, dado a las características del suelo para su cultivo hay una alta producción del fruto; aunado a esto se determinó que existe mercado para satisfacer el consumo de salsa de tomate.

14. Dentro de las actividades productivas (agrícola, pecuaria y artesanal) se determinó que los productores carecen de un método para calcular costos, ganancias y rentabilidad; asimismo se estableció que el financiamiento es interno debido a que utilizan ahorros para desarrollar dichas actividades, también carecen de acceso a fuentes de financiamiento externas.

## RECOMENDACIONES

Como resultado de las conclusiones anteriormente expuestas con base a la investigación de campo realizada en la aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango se presentan a continuación las siguientes recomendaciones:

1. Que la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente –SOSEP– en conjunto con la Oficina Municipal de la Mujer de Zaragoza implementen un programa de capacitaciones técnicas en el sector artesanal y pecuario; asimismo fortalecer la actividad agrícola, dirigido a las mujeres de la Aldea con el fin de diversificar las actividades económicas y promover el desarrollo del género femenino.
2. Que las autoridades del Gobierno Central a través de la Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN– en conjunto con el COCODE organicen en corto plazo propuestas de proyectos de inversión integrales que generen empleo, fomenten la salud y educación para mitigar los niveles de pobreza en los habitantes de la Aldea.
3. Que las autoridades del Centro de Salud de Zaragoza gestionen ante la Dirección de Establecimientos Públicos de Salud del MSPAS el abastecimiento de medicamentos; realicen mejoras en las instalaciones de la unidad mínima de salud y desarrollen proyectos que contrarresten los efectos contaminantes del medio ambiente con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población.
4. Que los representantes del COCODE gestionen ante la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED programas de capacitación para la población, con el fin de prevenir y disminuir los efectos originados por desastres climáticos que afectan a la Aldea.
5. Que las autoridades del COCODE promuevan la integración de grupos organizados destinados a la producción agrícola e implementar organizaciones como cooperativas, comités, micro, pequeñas y medianas empresas para contribuir con el

desarrollo económico de la comunidad, con el fin de fomentar mejores técnicas de siembra, cultivo y llevar a cabo un proceso de comercialización apropiado para fortalecer la organización empresarial.

6. Que el COCODE promueva la integración de grupos organizados aptos para obtener financiamiento, además de solicitar al MAGA y Ministerio de Economía –MINECO- programas de capacitación, principalmente asistencia técnica para incentivar el desarrollo de las actividades productivas.
7. Solicitar al MAGA pesticidas y herbicidas para el control de plagas, que los agricultores utilicen tela agrill para proteger los cultivos más vulnerables al viento y horquetas en otras plantaciones, con el fin de evitar las sequias se sugiere un programa continuo de reforestación; para contrarrestar la proliferación de gérmenes se recomienda llevar control estricto en la vacunación de los animales; también solicitar al MINECO financiamiento para mejorar la producción artesanal.
8. Impulsar y gestionar por medio del COCODE propuestas oportunas para nuevos proyectos sociales que sean prioritarios, posterior a su aprobación se ejecuten de forma eficiente en tiempo y recursos financieros; de esta forma atender las necesidades del centro poblado.
9. Solicitar asistencia técnica a la Dirección de Coordinación y Extensión Rural del MAGA respecto a las técnicas de conservación de suelo e implementación de nuevos cultivos con el fin de conservar los nutrientes y fomentar mejores técnicas de siembra.
10. Que el COCODE gestione ante la DMP de la Municipalidad de Zaragoza la implementación del proyecto para la construcción de letrinas aboneras; con el fin de disminuir la contaminación de los mantos freáticos, ríos aledaños y contrarrestar las enfermedades que afectan a la población de la Aldea.

11. Que el COCODE gestione ante la DMP de la Municipalidad de Zaragoza el proyecto: ampliación y remodelación de la unidad mínima de salud, con el fin de crear espacios adecuados y brindar atención médica de calidad a los habitantes de la Aldea.
  
12. Que el COCODE gestione ante la DMP de la Municipalidad de Zaragoza implementar el proyecto de Almacenamiento Temporal de Desechos Sólidos, que contribuirá a mejorar las condiciones sanitarias y la disposición temporal de los residuos, para su posterior traslado a la planta de tratamiento de la cabecera municipal.
  
13. Proponer que los agricultores de tomate formen una asociación para transformar una parte de la producción en salsa de tomate, con el fin de aprovechar la materia prima disponible para contribuir con la generación de empleo y mejorar el nivel de vida de los participantes directos e indirectos en la producción y comercialización del producto.
  
14. Que el COCODE en conjunto con representantes de las actividades productivas, gestionen ante el MAGA capacitaciones a corto plazo sobre las metodologías utilizadas para determinar los costos y la rentabilidad de estas; así como, la orientación de fuentes de financiamiento disponibles para fortalecer el incremento de la producción.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Agustín, R. P. (2002). *Administración Moderna*. México: Limusa, S.A.

Baca Urbina, Gabriel. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.

Catalán Aguilar, J. A. (2013). *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: Ediciones Renacer.

Catalán Aguilar, J. A. (2015). *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: Praxis.

CELADE. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (19 de 10 de 2016). Taller Regional sobre "Potencialidades y aplicaciones de los datos censales". Recuperado el 19 de octubre de 2016, de CEPAL: [www.cepal.org/celade/noticias/paginas/5/45125](http://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/5/45125)

CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (22 de 10 de 2016). Indicadores de pobreza y pobreza extrema utilizadas para el monitoreo de los ODM en América Latina. Recuperado el 22 de 10 de 2016, de CEPAL: <http://www.cepal.org/cgibin/getprod.asp?xml=/MDG/noticias/paginas/1/40211/P40211.xml&xsl=/MDG/tpl/p18f.xsl&base=/MDG/tpl/top-bottom.xsl>

Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal Decreto No. 12-2002. Guatemala, 12 de abril 2002

CRID. Centro Regional de Información sobre Desastres (05 de julio de 2010). *Cambio Climático y Gestión del Riesgo*. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de CRID: <http://cambioclimatico.cridlac.org/glosario>

De León Velásquez, R. H. (03 de 07 de 2016). *Tecnología*. Guatemala, Guatemala, Centro América.

De Velasco Vallejo, M. D. (2010). Las organizaciones internacionales. Madrid: Tecnos.

DIGESA. (2010). Técnicas para la Instalación de Letrinas Sanitarias. Recuperado el 17 de 06 de 2017, de Dirección General de Salud Ambiental: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/material\\_educativo/coordinadores/letrinas\\_sanitarias.asp](http://www.digesa.minsa.gob.pe/material_educativo/coordinadores/letrinas_sanitarias.asp)

Energuate. (20 de noviembre de 2,016). ¿Cuánto cuesta la luz? Recuperado el 20 de Noviembre de 2,016, de Energuate: <http://www.energuate.com/cuanto-cuesta-la-luz>

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (22 de 10 de 2016). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Recuperado el 22 de 10 de 2016, de FAO: <http://www.fao.org/hunger/es/>

Herrera Herrera, J. L. (07 de julio de 2016). Taller Integración y Análisis de Riesgo. Guatemala, Guatemala, Centro América.

Iberti, C. (11 de 06 de 2017). Ciencias Naturales, Organismos, ambiente y sus interacciones. Recuperado el 11 de junio de 2017: <http://www.icarito.cl/2009/12/25-2004-9-flora-y-fauna.shtml/>

IIES - USAC. (2009). Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica. Guatemala: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2014). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2014. Guatemala, Centroamérica: R Inksape XELATEX.

MAGA. (2010). Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Chimaltenango, Guatemala, Anexo D. Guatemala: Ediciones don Quijote, S.A.

Maldonado Roldán, J. (2015). Gestión ambiental para un desarrollo humano sustentable. Santiago: Grafica Funny, S.A.

Meléndez, D. (18 de octubre de 2016). Zaragoza, Historia. Recuperado el 18 de octubre de 2016, de Zaragoza Chimaltenango: <http://zaragozaguatemala.blogspot.com/p/historia.html>

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. (11 de julio de 2016), Guatemala, Guatemala: MARN.

OIT. Organización Internacional del Trabajo (1993). La medición de la informalidad: Manual estadístico sobre el sector informal y el empleo informal. Ginebra: OIT.

OMS. (23 de octubre de 2016). Salud mental: un estado de bienestar. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de OMS: [http://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/](http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/)

OPS. (17 de 11 de 2005). Letrinas en Zonas Inundables. Recuperado el 17 de noviembre de 2016. Obtenido de <http://www.fundesiram.info/biblioteca.php> Lima: Organización Panamericana de la Salud.

Puerta Pérez, L. M. (2017). Análisis del entorno laboral y gestión de relaciones laborales desde la perspectiva de género. Madrid: Ediciones Nobel, S.A.

SEGEPLAN. (2016). Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio 2017. Guatemala: SEGEPLAN.

Solórzano, I. E. (11 de noviembre de 2016). Ing. Edson Rodríguez Solorzano. Recuperado el 14 de Febrero de 2017, de Eros Wordpress: <https://erods.files.wordpress.com/2012/03/el-presupuesto.pdf>

Starr, Cecie; Taggart, Ralph; Evers, Christine; Starr, Lisa. (2009). Biología. La Unidad y la Diversidad de la Vida. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

UNAH. (23 de 11 de 2016). Biblioteca Virtual en Salud Honduras. Recuperado el 23 de 11 de 2016, de Universidad Nacional Autónoma de Honduras: <http://www.bvs.hn/php/index.php>.



## BIBLIOGRAFÍA

- ADAN. (24 de 06 de 2017). ¿Qué es el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (MIRS)? Recuperado el 24 de 06 de 2017, de Asociación Para la Defensa del Ambiente y de la Naturaleza: <http://www.adan.org.ve/mirs.php>
- Asamblea Nacional Constituyente. (31 de mayo de 1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, Guatemala: Asamblea Nacional Constituyente.
- Che, J. G. (2011). Comercialización y Organización Empresarial y Proyecto Producción de Miel. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos.
- Comisión económica para América Latina y el Caribe - CEPAL -. (2005). Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños ocasionados por amenazas sociales.
- Comisión Económica para América y el Caribe -CEPAL-. (2005). Elementos conceptuales para la Prevención y reducción de daños originados por amenazas sociales. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud Decreto Número 90-97. Guatemala, 07 de noviembre de 1997
- CRID. Centro Regional de Información sobre Desastres (20 de noviembre de 2016). Vocabulario Controlado Sobre Desastres. Obtenido de Centro Regional de Información sobre Desastres Para América Latina y el Caribe: <http://www.cridlac.org/VCD/files/page146.html>
- Freeman, Stoner y Gilbertt Jr. (1996). Administración. México: Pearson.
- Garmendia, Alfonso; Alcaide, Adela; Crespo, Cristina; Garmedia, Luis. (2005). Evaluación de impacto ambiental. España: Pearson.

Gilberto, Mendoza. (1987). compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José de Costa Rica.

Herrera Herrera, J. L. (2016). Riesgo a Desastre, material de apoyo a la docencia. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Herrera Herrera, José Luis. (2016). Matrices de riesgo, material de apoyo a la docencia. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística. (2002). Informe del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala: INE.

Koontz, H., & Weihrich, H. (2005). Administración: una perspectiva global. México: McGraw Hill Interamericana De México.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Marketing. México: Pearson.

Lladó Lárraga, D. M. (2013). Competencias profesionales y empleabilidad en el contexto de la flexibilidad laboral. México D.F.: Palibrio LLC.

MAGA. (2010). Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Chimaltenango, Guatemala, Volumen I. Guatemala: Ediciones don Quijote, S.A.

Marquina Sánchez, M. d. (2012). Gobernanza Global del Comercio en Internet. México: Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.

Mendoza, G. (1987). Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José: Servicio Editorial IICA.

Mendoza, Gilberto. (1980). Compendio de mercado de productos agropecuarios. San José, Costa Rica: Matilde de la Cruz.

Mendoza, Gilberto. (1995). Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Costa Rica: Servicio Editorial IICA.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (08 de diciembre de 2003). Política Marco de Gestión Ambiental, 5. Guatemala, Guatemala, MARN.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (11 de julio de 2016) Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, 07. Guatemala, Guatemala, Guatemala: MARN.

Municipalidad de Zaragoza. (2017). Acta Ordinaria del Concejo Municipal 28-2017. Actualización de la División Territorial (pág. 1). Guatemala: SEGEPLAN.

Nérici, I. G. (1985). Hacia una Didáctica General Dinámica. Buenos Aires, Argentina: Atlas, S.A.

Organización Mundial de la Salud - OMS -. (25 de 10 de 2016). [ww.oms.org.com](http://ww.oms.org.com).  
Obtenido de [ww.oms.org.com](http://ww.oms.org.com).

Organización Mundial de la Salud - OMS -. (25 de 10 de 2016). [ww.oms.org.com](http://ww.oms.org.com).  
Obtenido de [ww.oms.org.com](http://ww.oms.org.com).

Ponce, A. R. (2002). Administración Moderna. México: Limusa, S.A.

Rodríguez Becerra, M., & Espinoza, G. (2002). Gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

SEGEPLAN. (2010). Plan de Desarrollo Zaragoza Chimaltenango. Guatemala.

SNET. (10 de 06 de 2017). Riesgo. Recuperado el 10 de 06 de 2017, de SNET: <http://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/riesgo/>

Weblogs. (20 de noviembre de 2016). Diferencias entre Corrección, Acción Correctiva y Acción Preventiva. Obtenido de Weblogs: <http://blogdecalidadiso.es/diferencias-entre-correccion-accion-correctiva-y-accion-preventiva/>

**Anexo 1**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola - Microfincas**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Frijol**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b>Insumos</b>				<b>97.50</b>
Semilla	Libra	2.500000	5.00	12.50
Abono 18-46	Libra	12.500000	2.40	30.00
Antracol	Galón	0.250000	90.00	22.50
Bravo 500	Octavo	0.250000	130.00	32.50
<b>Mano de obra</b>	-	-	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3.00</b>
Sacos	Unidad	1.000000	3.00	3.00
<b>Costo unitario</b>				<b>100.50</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

**Anexo 2**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola - Fincas Subfamiliares**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Frijol**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b>Insumos</b>				<b>97.50</b>
Semilla	Libra	2.500000	5.00	12.50
Abono 18-46	Libra	12.500000	2.40	30.00
Antracol	Galón	0.250000	90.00	22.50
Bravo 500	Octavo	0.250000	130.00	32.50
<b>Mano de obra</b>				<b>147.50</b>
Preparación de la tierra y fertilización	Jornal	0.500000	50.00	25.00
Limpia	Jornal	0.500000	45.00	22.50
Siembra	Jornal	0.500000	40.00	20.00
Fertilizantes	Jornal	0.500000	40.00	20.00
2da Limpia	Jornal	0.500000	40.00	20.00
Fumigación	Jornal	0.500000	40.00	20.00
Cosecha	Jornal	0.500000	40.00	20.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3.00</b>
Sacos	Unidad	1.000000	3.00	3.00
<b>Costo unitario</b>				<b>248.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

**Anexo 3**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola – Fincas Subfamiliares**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Una Caja de Tomate**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b>Insumos</b>				<b>15.85</b>
Pilón	Unidad	4.289473	0.38	1.63
Abono orgánico	Costal	0.003333	50.00	0.17
Tizon	Kilo	0.009960	250.00	2.49
Concento	Litro	0.006674	475.00	3.17
Milor	Kilo	0.010000	250.00	2.50
Agrimicin	Libra	0.005059	85.00	0.43
Bellis	Litro	0.003326	475.00	1.58
Faiton	Litro	0.006658	425.00	2.83
Pegasos	Octavo	0.003360	125.00	0.42
Monarca	Octavo	0.006631	95.00	0.63
<b>Mano de obra</b>				-
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>16.40</b>
Pita	Rollo	0.020000	115.00	2.30
Bambú	Ciento	0.009314	350.00	3.26
Nylon	Rollo	0.003338	650.00	2.17
Agril	Rollo	0.003334	2,600.00	8.67
<b>Costo unitario</b>				<b>32.25</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

**Anexo 4**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola - Microfincas**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Maíz**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b>Insumos</b>				<b>20.50</b>
Semilla	Libra	0.500000	15.00	7.50
Triple 20-20	Libra	3.333333	1.95	6.50
Urea	Libra	3.333333	1.95	6.50
<b>Mano de obra</b>		-	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3.00</b>
Sacos	Unidad	1.000000	3.00	3.00
<b>Costo unitario</b>				<b>23.50</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.



**Anexo 5**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Agrícola – Fincas Subfamiliares**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Maíz**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b>Insumos</b>				<b>20.50</b>
Semilla	Libra	0.500000	15.00	7.50
Triple 20-20	Libra	3.333333	1.95	6.50
Urea	Libra	3.333333	1.95	6.50
<b>Mano de obra</b>				<b>54.16</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.166768	65.00	10.84
Siembra	Jornal	0.166750	40.00	6.67
Fertilización	Jornal	0.166750	40.00	6.67
Limpia	Jornal	0.166750	40.00	6.67
2da Fertilización	Jornal	0.166750	40.00	6.67
Desgrane/empaque	Jornal	0.332800	50.00	16.64
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3.00</b>
Sacos	Unidad	1.000000	3.00	3.00
<b>Costo unitario</b>				<b>Q 77.66</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

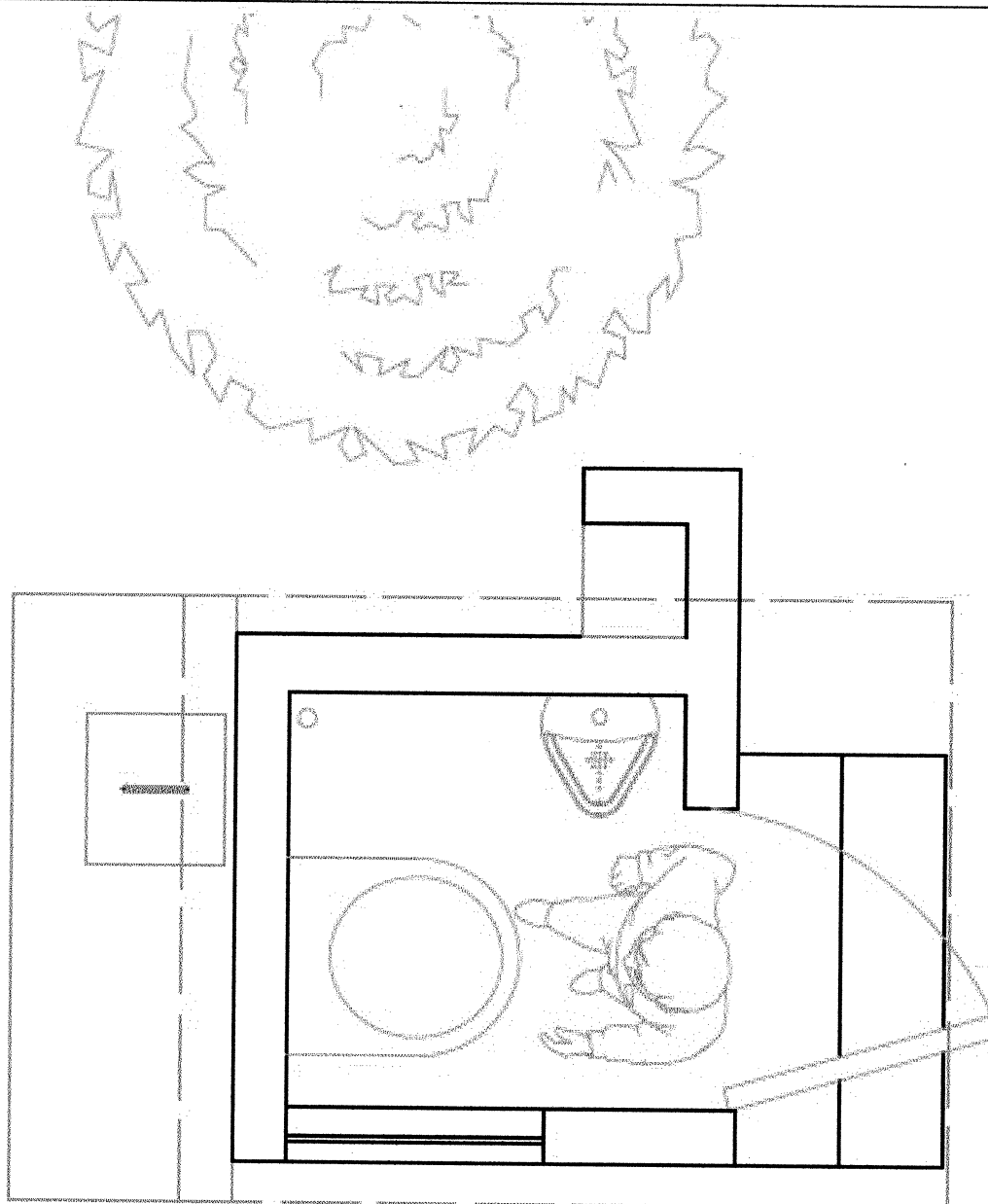
**Anexo 6**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Actividad Pecuaria -Microfincas-, Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado**  
**Del 01 enero al 31 de diciembre de 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Número de cabezas</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b>Insumos</b>					<b>26,100.00</b>
Afrecho	Quintal	6.32433	150	18.5	17,550.00
Vacunas	cc	4.10811	75	18.5	5,700.00
Vitaminas	cc	3.08109	50	18.5	2,850.00
<b>Mano de obra</b>		-	-	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>		-	-	-	-
<b>Costo anual de mantenimiento de ganado</b>					<b>26,100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

**Anexo 7**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Planta de Conjunto de Letrina Abonera**  
**Año: 2016**

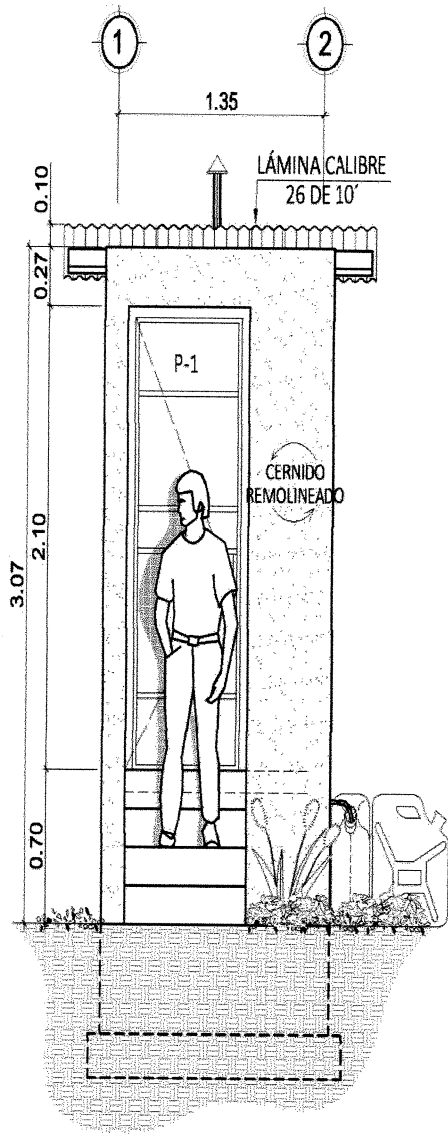
---



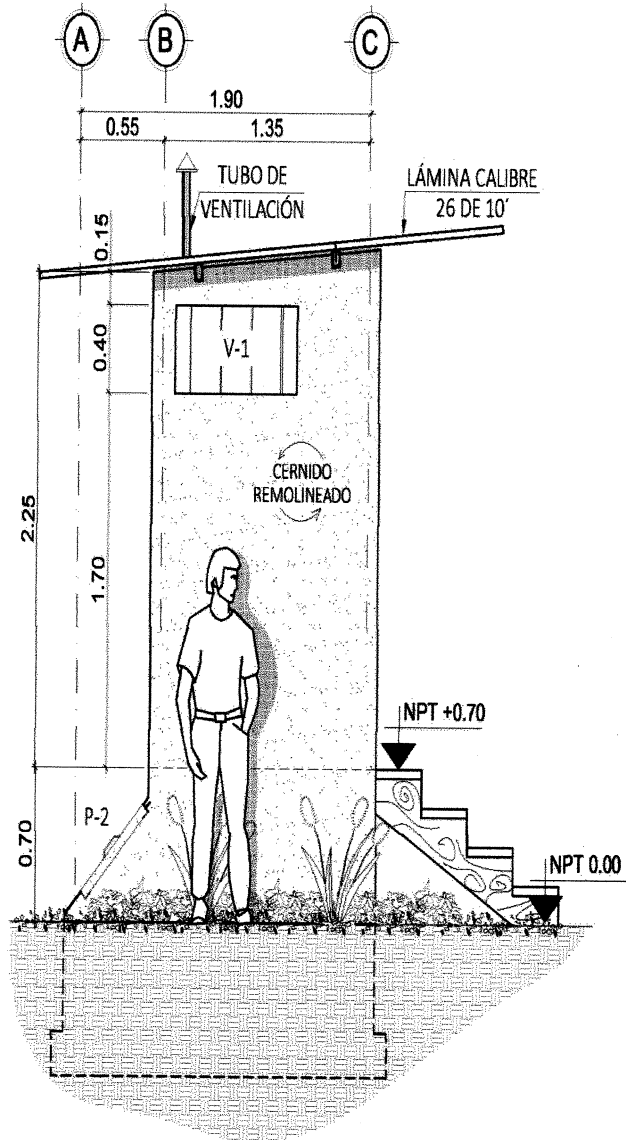
**PLANTA DE CONJUNTO DE LETRINA ABONERA**

ESC. 1/20

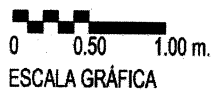
**Anexo 8**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Plano de Elevación**  
**Año: 2016**



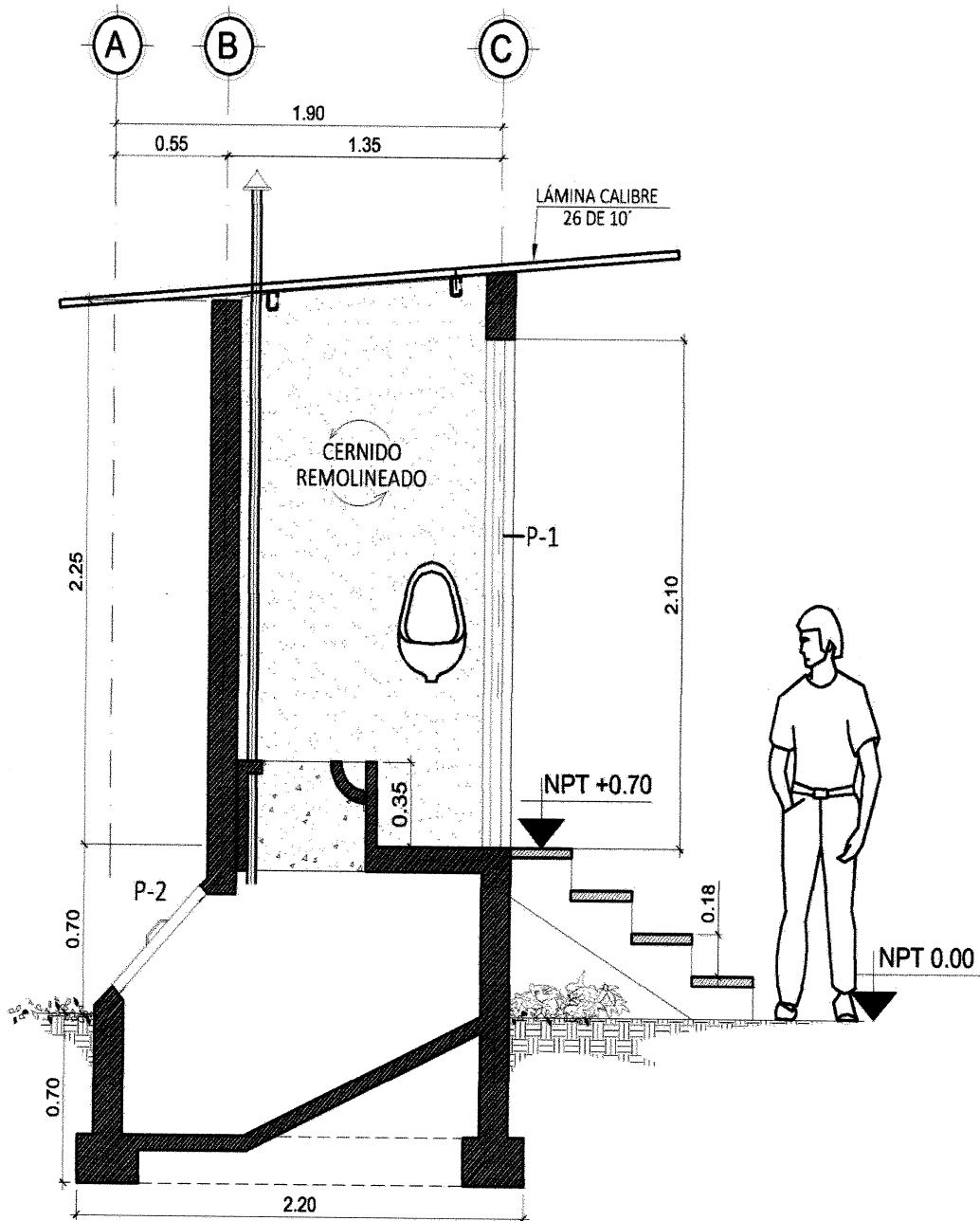
**ELEVACIÓN FRONTAL LETRINA**  
 ESCALA GRAFICA



**ELEVACIÓN LATERAL LETRINA**  
 ESCALA GRAFICA



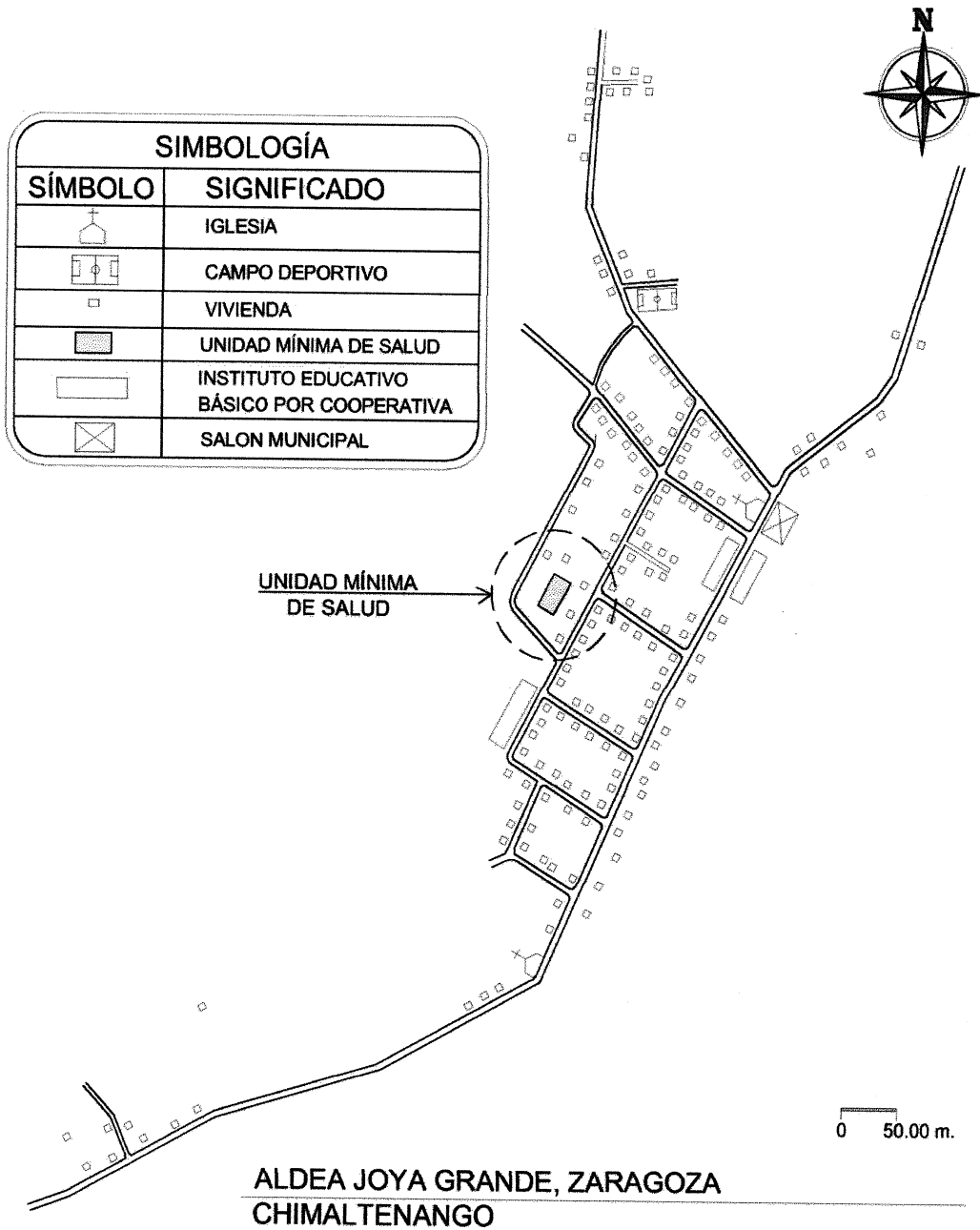
**Anexo 9**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras**  
**Plano de Sección Arquitectónica**  
**Año: 2016**



**SECCIÓN ARQUITECTÓNICA A-A" LETRINA**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

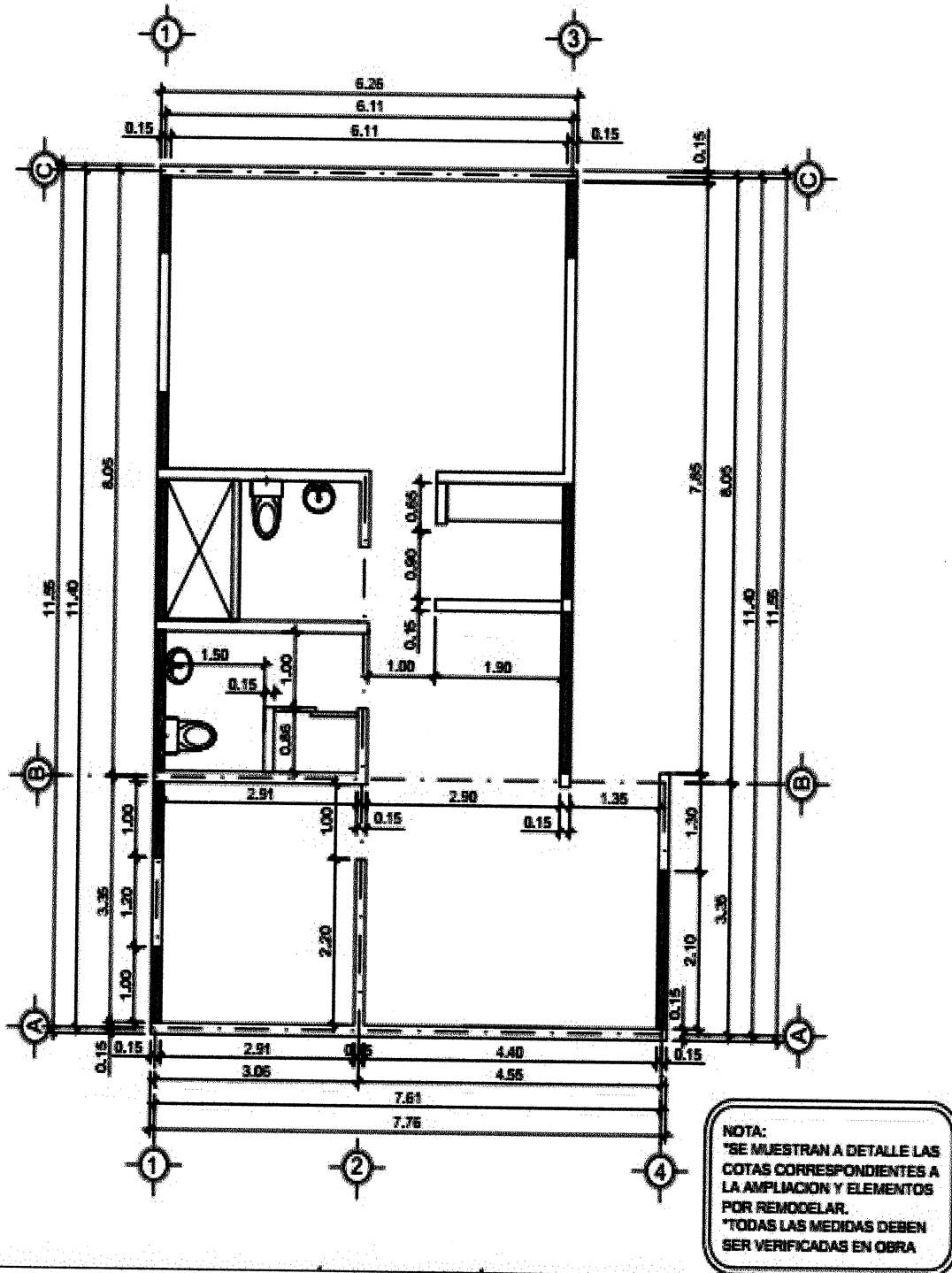
**Anexo 10**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Plano de Localización del Proyecto**  
**Año: 2016**



**LOCALIZACIÓN UNIDAD MÍNIMA DE SALUD**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

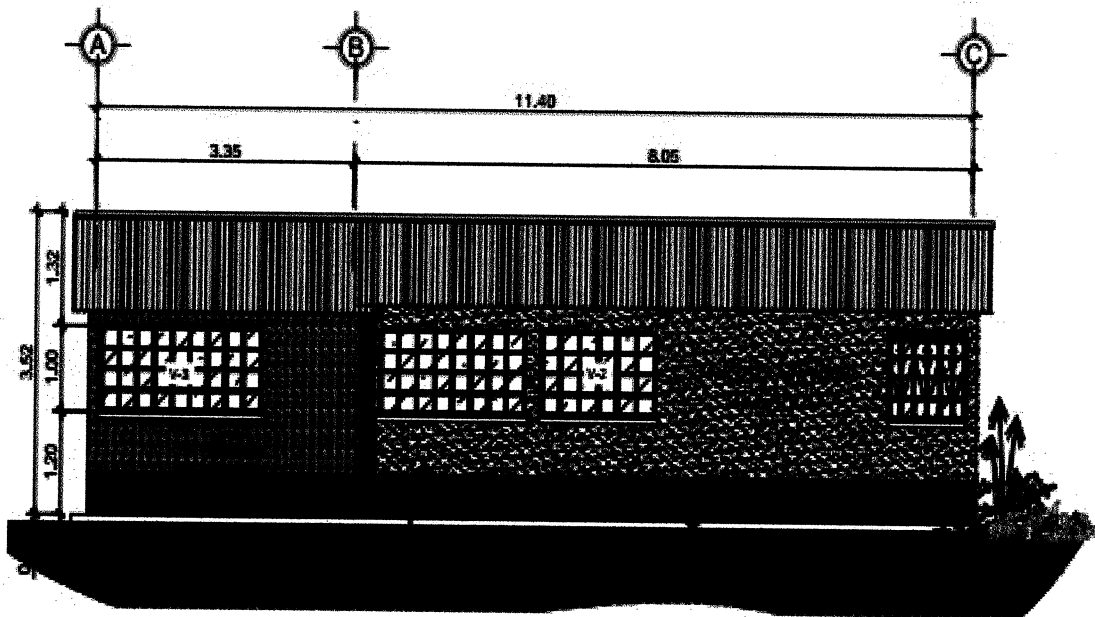
**Anexo 11**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Plano de Planta Acotada**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

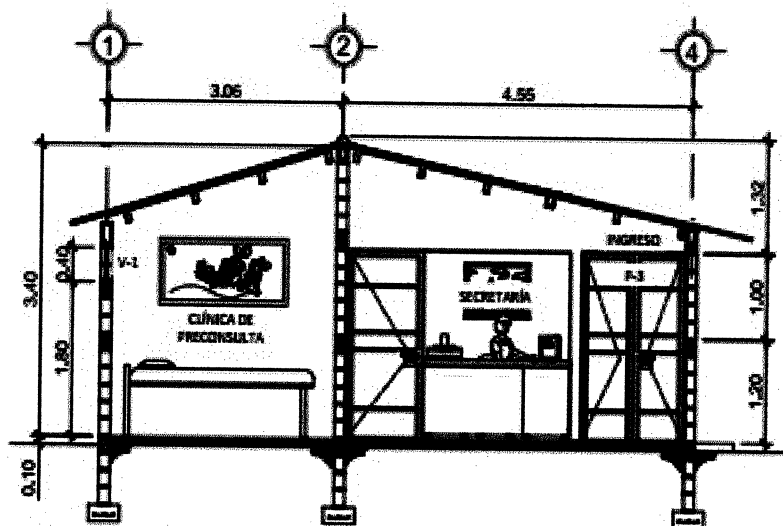
**Anexo 12**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de la Unidad Mínima de Salud**  
**Plano de Elevación Frontal y Sección**  
**Año: 2016**

---



**ELEVACIÓN FRONTAL**

ESCALA 1:100



**SECCIÓN A-A**

ESCALA 1:100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

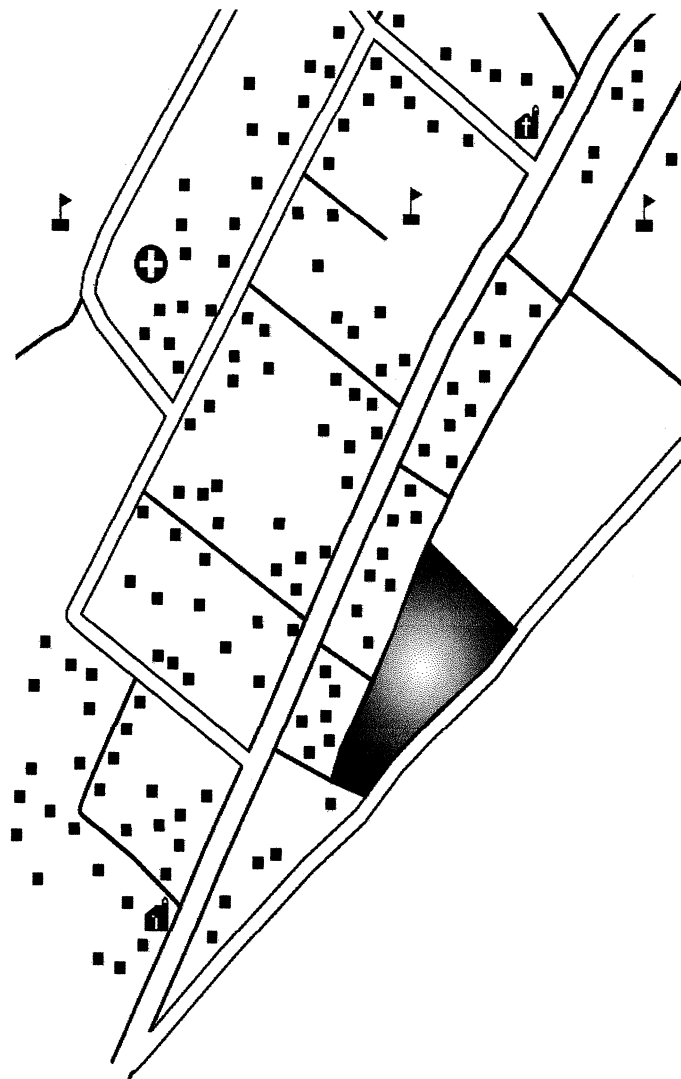


**Anexo 13**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos**  
**Plano de Ubicación**  
**Año: 2016**

---



Aldea Joya Grande

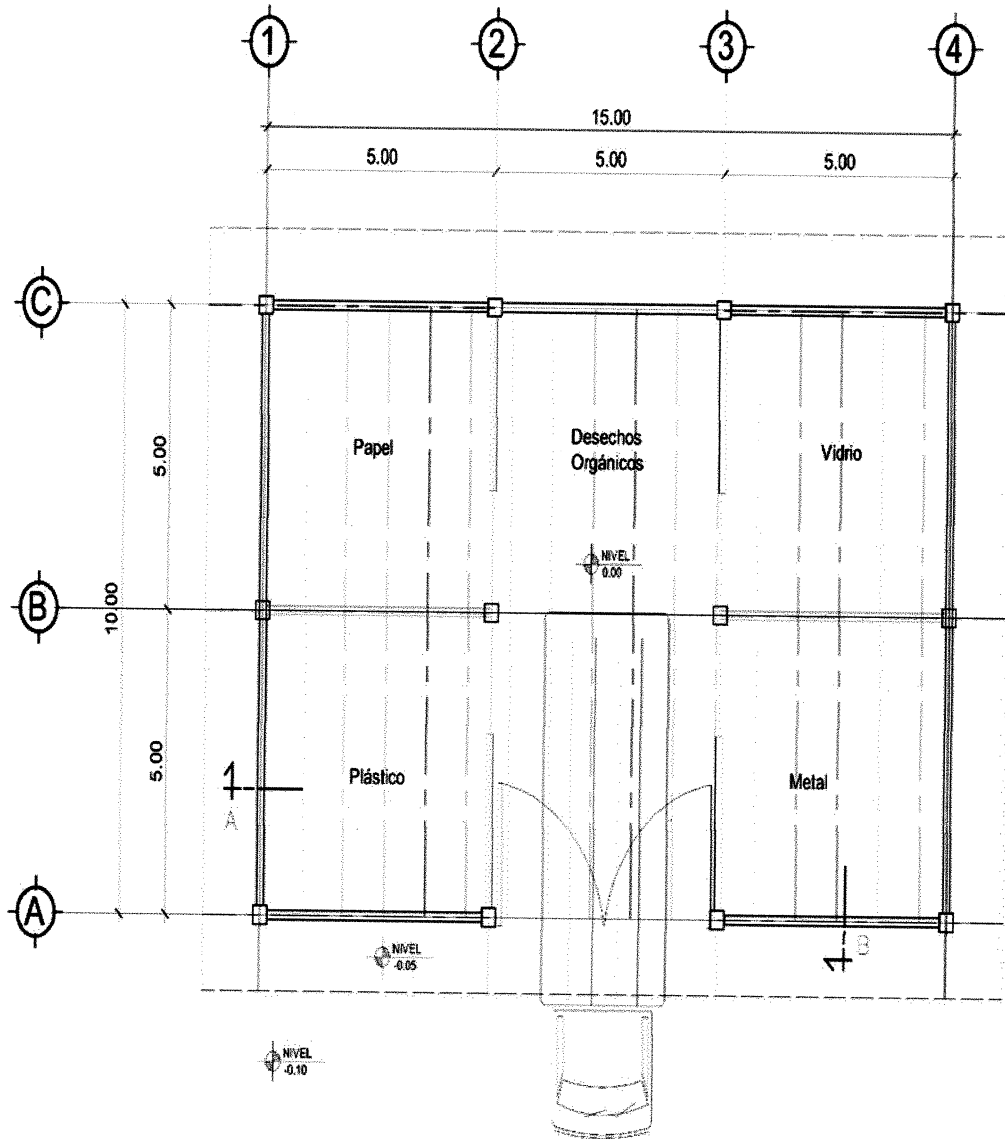


**Referencia**

- Centro Poblado
- ▣ Escuela
- ⊕ UMS
- ✝ Iglesia
- Lote de proyecto

**Anexo 14**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos**  
**Plano de Distribución**  
**Año: 2016**

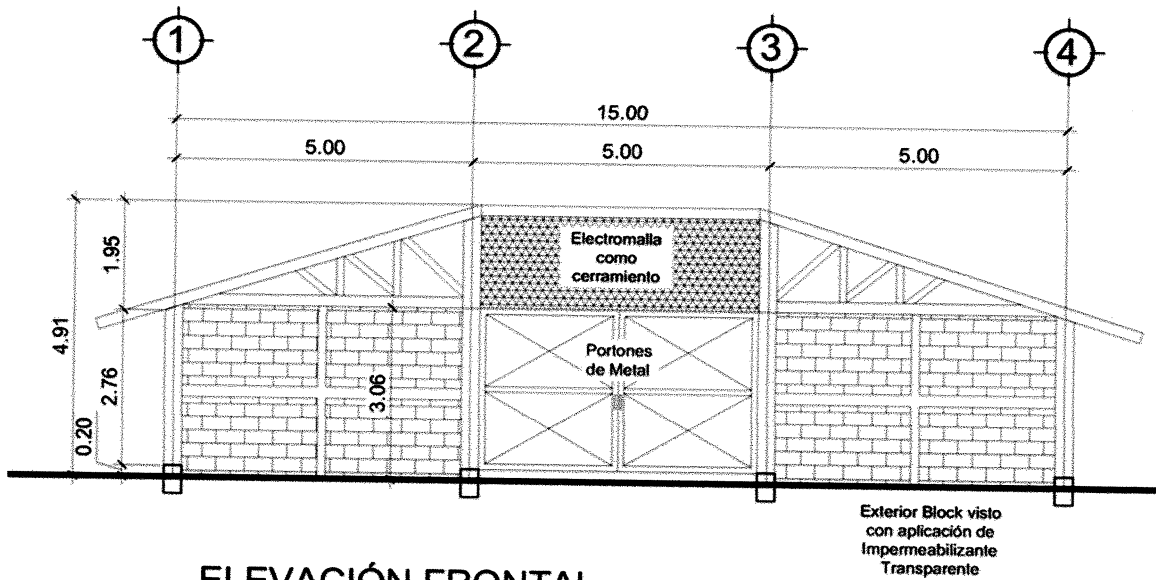
---



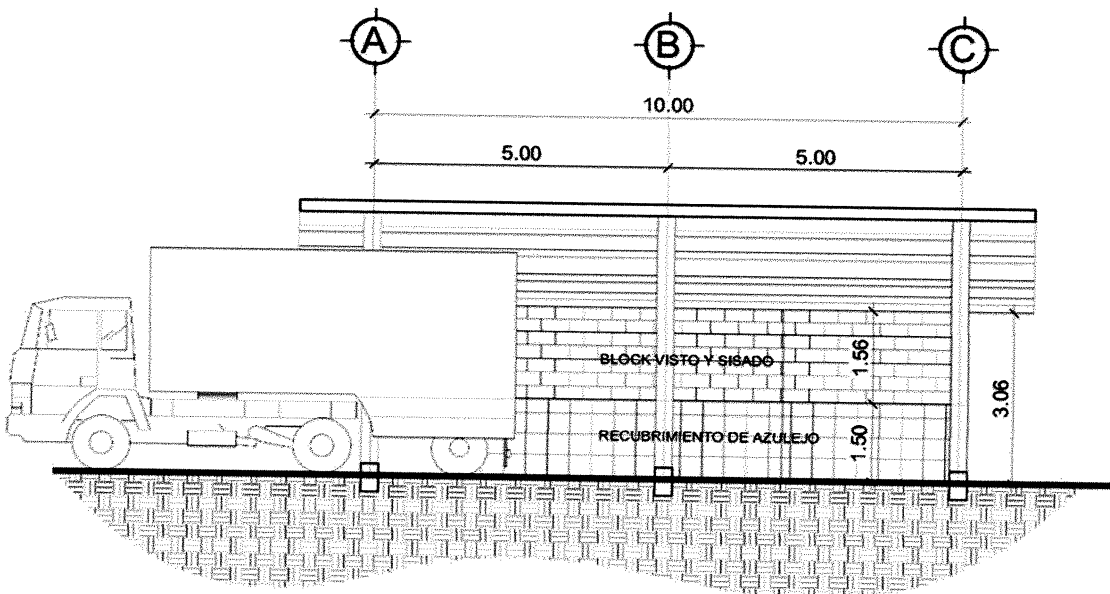
**PLANTA DE DISTRIBUCIÓN**

ESCALA 1:100

**Anexo 15**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de Sistema de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos**  
**Plano de Elevaciones y Secciones**  
**Año: 2016**

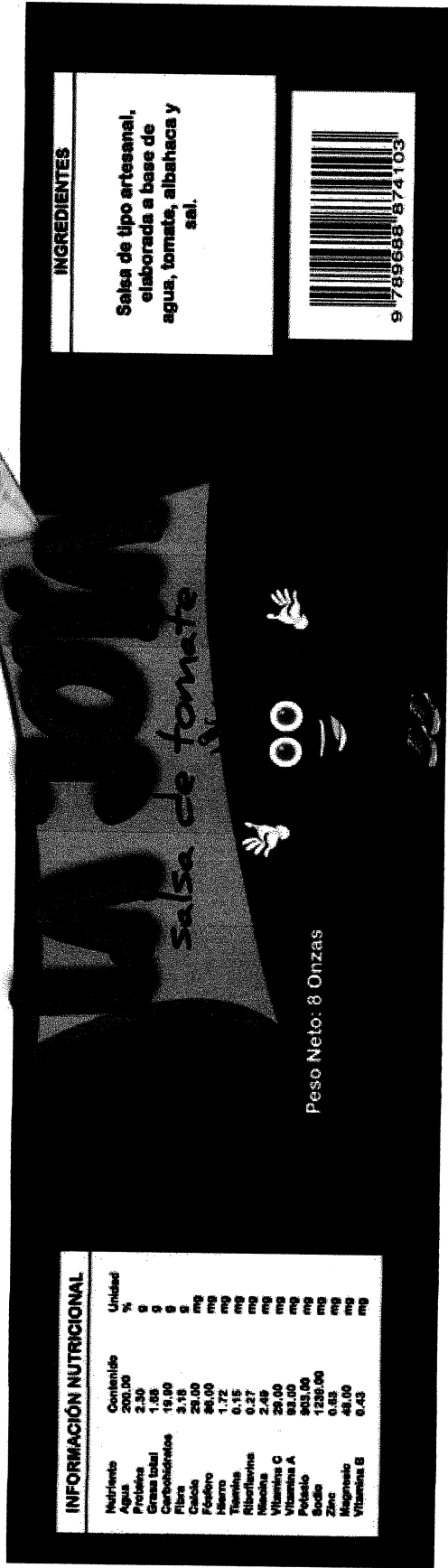


ESCALA 1:100



ESCALA 1:100

**Anexo 16**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Elaboración de Salsa de Tomate**  
**Etiqueta del Producto**  
**Año: 2016**



**INFORMACIÓN NUTRICIONAL**

Nutriente	Contenido	Unidad
Agua	200.00	%
Proteína	2.50	g
Grasa total	1.85	g
Carbohidratos	19.00	g
Fibra	3.15	g
Caloría	29.00	mg
Calcio	86.00	mg
Hierro	1.72	mg
Reserva	0.15	mg
Riboflavina	0.27	mg
Niacina	2.49	mg
Vitamina C	29.00	mg
Vitamina A	83.00	mg
Proteína	132.00	mg
Sodio	0.55	mg
Zinc	49.00	mg
Magnesio	0.43	mg
Vitamina B		mg

**INGREDIENTES**

Salsa de tipo artesanal, elaborada a base de agua, tomate, albahaca y sal.



9 789688 874103

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

**Anexo 17**  
**Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Nómina de siglas**  
**Año: 2016**

**NÓMINA DE SIGLAS**

ADAN	Asociación Para la Defensa del Ambiente y de la Naturaleza Venezuela.
AMNKAQCHIKEL	Mancomunidad de Municipios de la Región Kaqchikel
BANRURAL	Banco de Desarrollo Rural
CARTO	Cartografía del INE
CBA	Canasta Básica de Alimentos
CBV	Canasta Básica Vital
CELADE	Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CIUO	Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
CODEDE	Consejo Departamental de Desarrollo
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
CRID	Centro Regional de Información sobre Desastres Para América Latina y el Caribe.
CUAMPC	Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza
DAFIM	Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal
DEOCSA	Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A.
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental Perú.
DMP	Dirección Municipal de Planificación
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENEI	Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

IGN	Instituto Geográfica Nacional
IIES USAC	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, USAC.
INE	Instituto Nacional de Estadística Guatemala.
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.
MICOOPE	Mi Cooperativa
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ONU	Organización No Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
PEA	Población Económicamente Activa
RENAP	Registro Nacional de Personas
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Guatemala.
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales del Salvador.
SOSEP	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente
UMS	Unidad Mínima de Salud
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
UPGGR	Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos