

ALDEA AGUA DULCE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“COMERCIALIZACIÓN  
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: ADOQUINAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA COMUNIDAD  
29 DE DICIEMBRE”

ANGEL ARMANDO BARRIOS PÉREZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA AGUA DULCE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN  
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: ADOQUINAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA COMUNIDAD  
29 DE DICIEMBRE”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2019

2019

(c)

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

ALDEA AGUA DULCE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

VOLUMEN-14

2-82-15-AE-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

"COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: ADOQUINAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA  
COMUNIDAD 29 DE DICIEMBRE"

ALDEA AGUA DULCE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

La Facultad de Ciencias Económicas

por

ANGEL ARMANDO BARRIOS PÉREZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el grado académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2019

**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>Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Omar Oswaldo García Matzuy</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</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Miguel Angel Castro Pérez</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. 0302-2019  
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante  
ANGEL ARMANDO BARRIOS PÉREZ  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1 subinciso 4.1.4 del Acta 03-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 28 de febrero de 2019, que en su parte conducente dice:

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

...

7. 200415208-3 "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: ADOQUINAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA COMUNIDAD 29 DE DICIEMBRE", Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: ANGEL ARMANDO BARRIOS PÉREZ

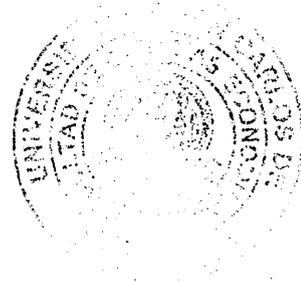
...

- 3o. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## **ACTO QUE DEDICO**

- A Dios** Padre y Señor Nuestro, por darme la vida, salud, fortaleza y sabiduría, para concluir esta parte importante de mi formación profesional
- A la Virgen María** En su advocación del Santo Rosario, “Salve Reina del Cielo”. Por su intercesión a mis plegarias y acompañarme en este largo caminar, vuelve a mi señora tus ojos misericordiosos y muéstrame a Jesús.
- A mi Esposa** Ninette Maricela Orozco Castañeda por su apoyo incondicional, comprensión y paciencia.
- A mis Hijas** Nahara Yamilet y Darlin Maricela Barrios Orozco, que este logro y esfuerzo sea de ejemplo para ellas. Las Amo con todas mis fuerzas mis princesas.
- A mi Padre** Leonel Agustín Barrios Becerra, por su apoyo, consejos y ánimo brindado a lo largo de esta carrera, por el valor mostrado de salir adelante y por su amor incondicional.
- A mi Madre** Elizabeth Anadita Pérez Pérez por su esfuerzo, trabajo, sacrificio y su amor incondicional, por estar conmigo en los momentos de alegría y tristeza de mi vida. A través de estas líneas quiero expresarle lo mucho que la amo, agradecerle a Dios por escogerla como mi madre, gracias por los valores que me ha inculcado, por perdonar mis errores y aceptar mis defectos, este triunfo es suyo.
- A mis Hermanos** Abner Leonel, Leonel Arnoldo y Luis Enrique Barrios Pérez porque de ustedes también he aprendido a valorar muchas cosas, gracias por su cariño, confianza y apoyo en todos los momentos importantes de mi vida.
- A mi Suegra** Ofelia Lisette Castañeda por el apoyo que le ha brindado a mi Familia, principalmente a mis hijas.

**A mis Compañeros de EPS**

Saúl, Aleyda, Fredy, Verónica, Raúl, Grecia, Robin, Heydi, Carlos, Claudia, Hugo, William, Magaly y Bernardo, que sin el aporte de cada uno de ustedes no hubiese sido posible este proyecto, se les aprecia a todos.

**A la Aldea Agua Dulce,  
Zaragoza, Chimaltenango**

Por haberme brindado la oportunidad y la experiencia de vivir el Ejercicio Profesional Supervisado y especialmente a todos los habitantes que nos abrieron las puertas de sus hogares, compartiendo sus historias, anécdotas, recuerdos, contribuyendo a este proyecto, Dios los bendiga.

**A la Universidad de San  
Carlos de Guatemala**

Especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas y a la Escuela de Administración de Empresas, por el conocimiento y formación académica brindada durante mi carrera.

## ÍNDICE GENERAL

No.	Contenido	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>		
		<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>		
<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	2
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	4
1.1.4	Clima	6
1.1.5	Población	7
1.1.5.1	Población según sexo. área geográfica. grupo étnico y edad	7
1.1.5.2	Población económicamente activa	8
1.1.5.3	Pobreza	9
1.1.6	Remesas familiares	9
1.1.7	Flujo comercial	10
<b>1.2</b>	<b>ALDEA AGUA DULCE</b>	<b>11</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	12
1.2.2	Localización y extensión	12
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	14
1.2.4	División política y administrativa	15
1.2.4.1	División política	15
1.2.4.2	División administrativa	16
1.2.5	Clima	18
1.2.6	Población	18
1.2.6.1	Población según sexo. área geográfica. grupo étnico y edad	18
1.2.6.2	Población económicamente activa	20
1.2.7	Migración	21
1.2.7.1	Inmigración	21
1.2.7.2	Emigración	22
1.2.8	Ecosistema	22
1.2.8.1	Agua	22
1.2.8.2	Bosque	23
1.2.8.3	Suelos	23
1.2.8.4	Flora y fauna	24
1.2.8.5	Orografía	25
1.2.8.6	Áreas protegidas	25

## **CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>26</b>
2.1.1	Sociales	26
2.1.1.1	Comités	26
2.1.2	Ambientales	28
2.1.3	Culturales	28
2.1.4	Deportivas	28
2.1.5	Religiosas	28
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>29</b>
2.2.1	Educación	29
2.2.1.1	Cobertura educativa	29
2.2.1.2	Niveles educativos	29
2.2.1.3	Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros	30
2.2.1.4	Deserción educativa	30
2.2.1.5	Repitencia educativa	30
2.2.1.6	Infraestructura educativa	30
2.2.1.7	Analfabetismo	31
2.2.2	Salud	31
2.2.2.1	Morbilidad y mortalidad	31
2.2.3	Agua	33
2.2.4	Drenajes	33
2.2.4.1	Formas de disposición de aguas residuales	33
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	34
2.2.5.1	Cobertura	34
2.2.5.2	Alumbrado público	34
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	34
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	35
2.2.8	Cementerio	35
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	36
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>36</b>
2.3.1	Estatales	36
2.3.2	Privadas	37
2.3.3	Internacionales	37
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO SOCIAL</b>	<b>37</b>
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	37
2.4.2	Construcción social del riesgo	39
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	39

## **CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO DE DOBLE PROPOSITO**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>42</b>
3.1.1	Recursos naturales o tierra	42
3.1.1.1	Tenencia de la tierra	43

3.1.1.2	Concentración de la tierra	43
3.1.1.3	Uso de la tierra	44
3.1.2	Trabajo	44
3.1.2.1	Mano de obra calificada y no calificada	45
3.1.2.2	Remuneración por trabajo	45
3.1.3	Capital	45
3.1.4	Organización empresarial	45
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO</b>	<b>46</b>
3.2.1	Características tecnológicas	46
3.2.2	Volumen y valor de la producción	46
3.2.3	Resultados financieros	47
3.2.3.1	Costo directo de mantenimiento	47
3.2.3.2	Estado de resultados	48
3.2.4	Comercialización	49
3.2.4.1	Proceso de comercialización	49
3.2.4.2	Análisis de comercialización	50
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	54
3.2.5	Organización empresarial	56
3.2.6	Generación de empleo	57
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuestas de solución	57
3.2.7.1	Problemática encontrada	57
3.2.7.2	Propuesta de solución	58

**CAPÍTULO IV**  
**ADOQUINAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO**  
**A LA COMUNIDAD 29 DE DICIEMBRE**

<b>4.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN BÁSICA</b>	<b>59</b>
<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>60</b>
4.2.1	Antecedentes del proyecto	60
4.2.2	Descripción del proyecto	60
4.2.3	Justificación	60
4.2.4	Objetivos	61
4.2.4.1	General	61
4.2.4.2	Específicos	61
4.2.5	Planteamiento del problema	61
<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>62</b>
4.3.1	Evolución de requerimiento histórico y proyectado (demanda)	62

4.3.2	Análisis del requerimiento futuro	63
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>64</b>
4.4.1	Propuesta de organización	64
4.4.2	Estructura organizacional	64
4.4.3	Base legal del proyecto	69
4.4.3.1	Descripción del marco legal	69
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>70</b>
4.5.1	Diseño	70
4.5.1.1	Tamaño	71
4.5.1.2	Localización	71
4.5.1.3	Propuesta arquitectónica	71
4.5.2	Planificación	72
4.5.2.1	Objetivo	72
4.5.2.2	Etapas	72
4.5.2.3	Organismos necesarios	73
4.5.3	Plan de ejecución	73
4.5.3.1	Requerimientos de funcionamiento	73
<b>4.2.6</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>74</b>
4.6.1	Integración de costos y gastos	74
4.6.1.1	Costos de diseño y planificación	75
4.6.1.2	Costos de construcción	76
4.6.1.3	Estado de costo de construcción	78
4.6.1.4	Monto global de la inversión	79
4.6.2	Fuentes de financiamiento	79
<b>4.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>80</b>
4.7.1	Gestión ambiental	80
4.7.1.1	Trabajos preliminares	80
4.7.1.2	Movimiento de tierra	80
4.7.1.3	Adoquinamiento y operación de proyecto	81
4.7.2	Impacto ambiental	81
4.7.2.1	Generación de polvo	81
4.7.2.2	Generación de desechos sólidos	81
4.7.2.3	Generación de ruido	81
4.7.3	Impacto social	82
4.7.3.1	Beneficiarios directos	82
4.7.3.2	Beneficiarios indirectos	82
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>83</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>85</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>87</b>
	<b>EGRAFÍA</b>	<b>90</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Población Según Sexo. Área Geográfica. Grupo Étnico y Edad. Años: 2002 y 2016.	7
2	Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango Población Económicamente Activa. Por Sexo. Área Geográfica y Actividad Productiva. Años: 2002 y 2016.	8
3	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población Según Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad. Años: 2002 y 2016.	19
4	Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa -PEA-. Por Sexo. Área Geográfica y Actividad Productiva. Años: 2002 y 2016.	20
5	Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Causas y Tasas de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil. (Por cada 1.000 habitantes). Año: 2016.	32
6	Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Letrinas y Otros Servicios Sanitarios. Año: 2016.	35
7	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Tenencia y Uso de la Tierra. Año: 2016.	43
8	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Concentración de la Tierra. Año: 2016.	44
9	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito. Volumen y Valor de la Producción. Año: 2016.	46
10	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde Ganado Bovino de Doble Propósito. Costo Directo de Mantenimiento. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2016.	48

11	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito. Estado de Resultados. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2016.	49
12	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde Ganado Bovino de Doble Propósito. Márgenes de Comercialización. Año: 2016.	55
13	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Demanda Histórica y Proyectada Periodo: 2012-2020.	63
14	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Área de Construcción. Año: 2016.	71
15	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Presupuesto General. Año: 2016	74
16	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Presupuesto de Requerimientos Técnicos. Año: 2016.	76
17	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto Comunitario Social. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Presupuesto de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2016.	77
18	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Estado de Costo de Construcción. Año: 2016.	78
19	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Monto global de la inversión. Año: 2016.	79

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Flujo Comercial y Financiero: Importaciones. Año: 2016.	10
2	Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Flujo Comercial y Financiero: Exportaciones. Año: 2016.	11
3	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito. Canales de Comercialización. Año: 2016.	54
4	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde Ganado Bovino de Doble Propósito. Estructura Organizacional. Año: 2016.	56
5	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Proyecto Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre. Estructura Organizacional Propuesta. Comité Pro Construcción. Año: 2016.	65
6	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto Comunitario Social. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Estructura Organizacional Nominal Propuesta. Año: 2016.	67
7	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Cronograma de Ejecución. Año: 2016.	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Aspectos Culturales y Deportivos. Año: 2016.	14
2	Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Matriz de Análisis de Riesgo. Año: 2016.	38
3	Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Medidas de Prevención y Mitigación. Año: 2016.	40
4	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Tamaño de las Unidades Económicas. Año: 2016.	42
5	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito. Proceso de Comercialización. Año: 2016.	50
6	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito. Análisis Estructural de Mercado. Año: 2016.	53
7	Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto Comunitario Social. Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Requerimientos de Funcionamiento. Año: 2016.	73

## 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.	5
3	Aldea Agua Dulce. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. Localización Geográfica. Año: 2016.	13
4	Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre. Municipio de Zaragoza. Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	17

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, da al estudiante una alternativa de evaluación final para optar al grado de licenciado, con el propósito que los estudiantes se identifiquen con la realidad económica y social del país, mediante la convivencia y posterior aplicación de los conocimientos adquiridos durante la carrera y presentar alternativas de solución viables a los problemas encontrados.

El trabajo de campo fue realizado en la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, durante el mes de octubre del año 2016, el estudio se denomina “Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles”, con el objetivo de determinar las principales actividades productivas para lograr identificar sus potencialidades, contribuir a mejorar el nivel de vida de la población y como resultado impulsar el desarrollo económico, financiero y administrativo; ayudar a las autoridades municipales a identificar las necesidades básicas de la población.

El presente informe tiene como tema específico: “Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito y proyecto: adoquinamiento de la vía de acceso a la comunidad 29 de diciembre”, en la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

El objetivo del estudio individual es conocer las características, métodos y mecanismos para la producción y comercialización de ganado bovino, formular el proyecto de adoquinamiento de la vía de acceso hasta su fase de pre clasificación, con el fin de presentar alternativas de solución las cuales permitan a los productores mejorar sus ingresos económicos.

El contenido del informe consta de cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I, presenta el contexto territorial del municipio de Zaragoza, sus antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas, flujo comercial. Así mismo el contexto de la Aldea Agua Dulce donde se relatan los antecedentes históricos, localización, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres, división política y administrativa, descripción del clima, población, se identifican e interpretan los respectivos indicadores, con referencia a censos poblacionales y de habitación, remesas familiares. De igual manera, la caracterización de migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

El capítulo II, describe el ámbito social de la aldea Agua Dulce, las organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas; servicios básicos y su infraestructura, indicadores de cobertura para educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios, y sistema de tratamiento de aguas servidas. Asimismo, se realiza inventario de las entidades de apoyo en la dinámica social que contribuyen con el desarrollo de la Aldea, y por último el análisis de riesgo en el ámbito social.

El capítulo III, contiene la caracterización de la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito, donde se destacan los diferentes componentes de los factores de la producción, como lo son: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial. La caracterización del ganado bovino comprende la descripción de las características tecnológicas, superficie de la producción, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y propuestas de solución.

El capítulo IV, se encuentra el proyecto comunitario social rural “Adoquinamiento de la vía de acceso a la Comunidad 29 de Diciembre”, el cual incluye la caracterización básica, ubicación, servicios básicos, contactos locales, población total, reconocimiento del problema y propósito del proyecto; en el perfil del proyecto se detallan los antecedentes, descripción, justificación, objetivos y planteamiento del problema.

El proyecto incluye cuatro estudios principales, los cuales justifican y dan las pautas para llevarlo a cabo los cuales son: estudio de mercado, identifica el requerimiento histórico y proyectado de dicho servicio; administrativo legal, detalla las leyes y normas que el proyecto debe cumplir previo y durante su ejecución; técnico, describe el diseño y planificación de la obra, requerimientos de material, mano de obra, planos etc.; financiero, especifica todos los costos y gastos que se incurrirán al momento de poner en marcha el proyecto; estudio ambiental, hace referencia a las políticas, gestiones e impacto ambiental que tendrá el proyecto.

Al final del presente informe se muestran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos; contiene manual de normas y procedimientos para el mantenimiento del adoquinamiento y la campaña publicitaria que ayudara a divulgar antes y después de la ejecución del proyecto a la población de la aldea Agua Dulce y del municipio.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

Este capítulo contiene las principales características del municipio de Zaragoza y aldea Agua Dulce del departamento de Chimaltenango, en el cual se identifican: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, población e indicadores socioeconómicos y ecosistema, con el propósito de conocer la situación de estas variables y una perspectiva sobre la unidad de análisis.

#### **1.1 MUNICIPIO DE ZARAGOZA**

Refiere aspectos de antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares del municipio.

##### **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, quien era 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 Durazos. (Yolanda Marroquín, Monografía del Municipio de Zaragoza del Departamento de Chimaltenango, p.26)

En el año de 1761 fue designada una comisión presidida por Don Alfonso de Heredia, para cambiar el nombre del Municipio, quienes lo denominaron como el Valle de Nuestra Señora del Pilar de Heredia. Muchos años después quedó establecido el municipio de Zaragoza mediante acuerdo gubernativo del 27 de enero de 1892, cuyo nombre fue elegido debido a que la mayoría de los españoles radicados en el lugar eran originarios de la Villa de Zaragoza, España.

En el Archivo General de Centroamérica, aparece el expediente donde se dieron los orígenes del pueblo, el cual indica que la Villa de Nuestra Señora del Pilar de Zaragoza de Heredia fue constituida en el año de 1762, así mismo establece que el centro poblado fue fundado a principios del siglo XVIII, por un grupo de españoles que adquirieron tierras cerca de la actual cabecera municipal.

Una de las referencias más antiguas del período hispánico se encuentra en el Compendio de Historia, fue escrito por el sacerdote Domingo Juarros en la primera década del siglo XIX, quien indicó que corresponde a una villa de ladinos pertenecientes al curato de Patzicía en el partido de Chimaltenango. Conforme a información recabada la cabecera estaba integrada 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 que 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. (Yolanda Marroquín, Monografía del Municipio de Zaragoza del Departamento de Chimaltenango, p.26)

#### 1.1.2 Localización y extensión

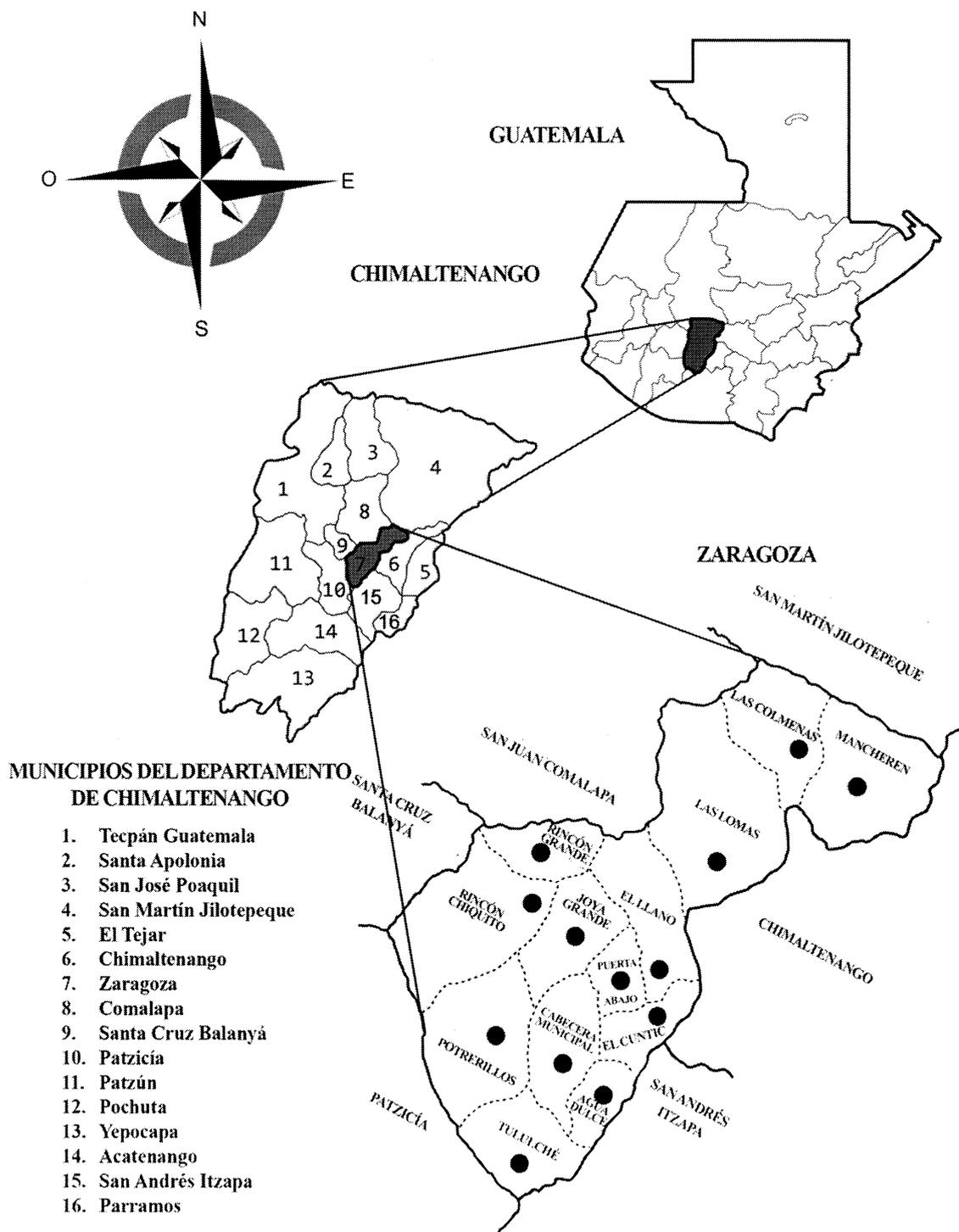
El municipio de Zaragoza se encuentra en la región central del departamento de Chimaltenango, ubicado a 65 kilómetros de la ciudad capital y 11 de la cabecera departamental, cuenta con una extensión territorial de 56 km<sup>2</sup>. Su principal vía es por la carretera Interamericana CA-1, cruce a la cabecera municipal por medio de la carretera RD-2 que conduce a San Juan Comalapa.

Las colindancias del Municipio son las siguientes: al noreste San Martín Jilotepeque y Chimaltenango; al sureste con San Andrés Itzapa; al suroeste, con Patzicía y al noroeste con Santa Cruz Balanyá y San Juan Comalapa. El parque central de Zaragoza se ubica a una altitud 1,849 metros sobre el nivel del mar, latitud 14°38'59"N y longitud 90°53'25"O. En el mapa uno, se presenta la localización geográfica del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

#### 1.1.3 División política y administrativa

La división política, permite conocer la organización de los centros poblados de las entidades territoriales locales. Según el Código Municipal de Guatemala, artículo 4, inciso b, indica que el Municipio se divide en aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microrregión y finca, entre otros. La división administrativa se refiere a la gestión de gobierno.

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



Fuente: Dirección Municipal de Planificación –DMP– de la Municipalidad de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, año 2016.

Guatemala esta conformada por 22 departamentos, uno de ellos es Chimaltenango situado en la región central, colinda al norte con Quiche y Baja Verapaz; al este con Guatemala y Sacatepéquez; al sur con Escuintla y Suchitepéquez y al oeste con Sololá. Chimaltenango está conformado por 16 municipios dentro de ellos Zaragoza donde se ubica la Aldea objeto de estudio.

#### 1.1.3.1 División política

Las categorías de los centros poblados del municipio de Zaragoza han sido modificadas en el transcurrir del tiempo, entre las cuales se pueden identificar las siguientes: centros poblados del área urbana y rural, con una villa (Zaragoza), doce aldeas (Aldea Agua Dulce, Joya Grande, Rincón Grande, Rincón Chiquito, Las Lomas, Las Colmenas, Mancheren, Puerta Abajo, Potrerios, Tululché, El Cuntic y El Llano), cinco caseríos (La Virgen del Pilar, Los Chilares, Yerbabuena, Laguna Seca y Las Tunas) y una comunidad (Comunidad 29 de Diciembre).

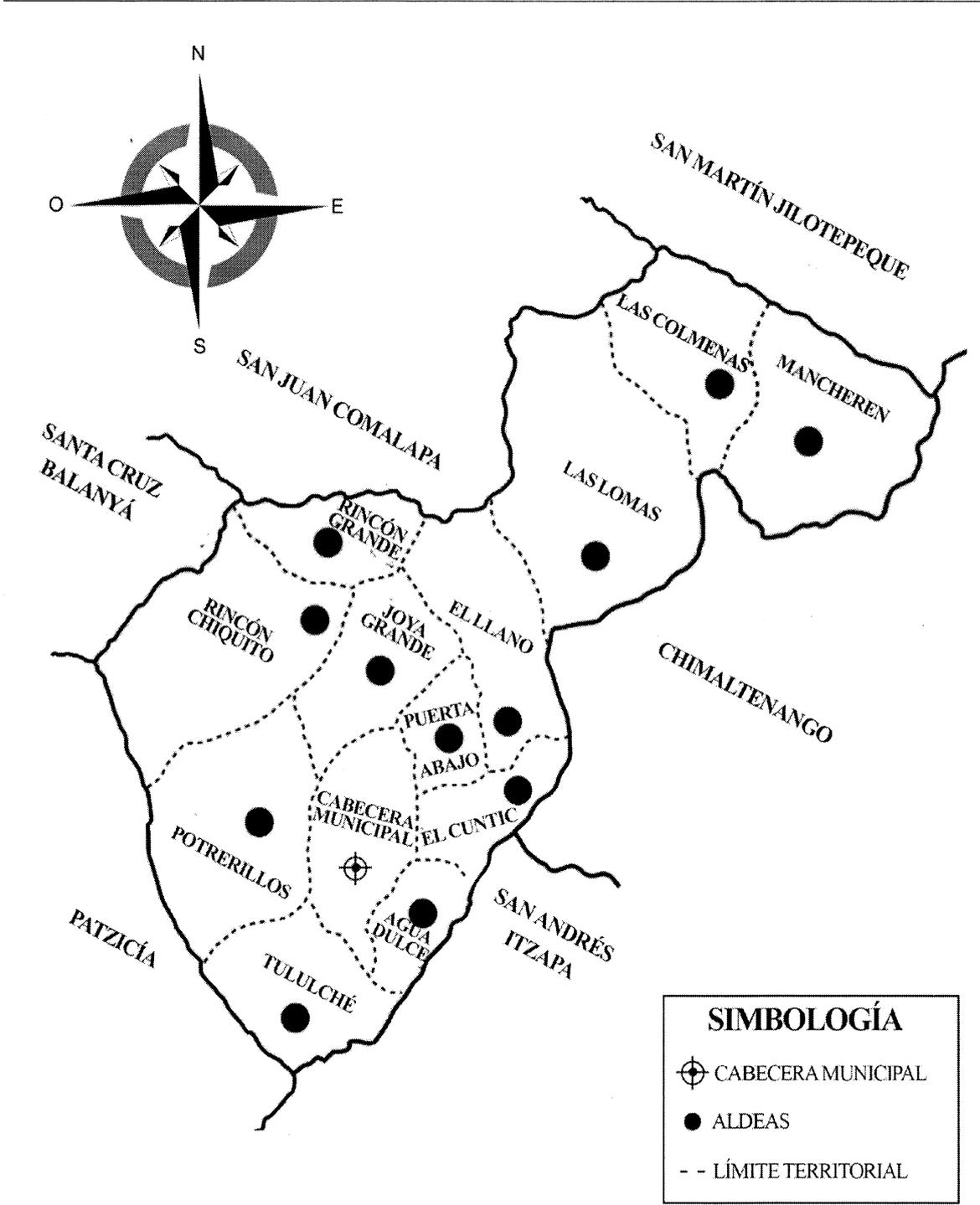
Dentro de los cambios registrados en el censo 2002, el caserío El Perique forma parte de la aldea Potrerillos; la finca El Tesoro, pertenece al casco urbano del Municipio; finca San Antonio y Los Jutes limitan con la cabecera departamental; Las aldeas Mancheren Grande y Chiquito cambiaron de nombre al unificarse (Mancheren) lo cual se determinó en la investigación de campo realizada en el segundo semestre del año 2016.

En el mapa dos se presenta la división política del municipio de Zaragoza, con base a la referencia de los límites territoriales diseñados por la Municipalidad de Zaragoza.

#### 1.1.3.2 División administrativa

Se refiere a la gestión de gobierno, de acuerdo al artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, está integrada por el Concejo Municipal, Alcalde, Concejales y Síndicos, todos electos de forma directa y popular en cada Municipio, por un período de cuatro años, pueden ser reelectos.

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



Fuente: Dirección Municipal de Planificación –DMP– de la Municipalidad de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, año 2016.

➤ Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es el ente que se encarga de promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, con el propósito de incentivar la participación de las comunidades en el desarrollo integral del municipio, mediante la solución de problemas relacionados con las necesidades de la población.

El -COMUDE- en Zaragoza lo integran: el Concejo Municipal, los -COCODE-, representante de la Policía Nacional Civil -PNC-, el sacerdote de la Iglesia Católica, cuatro pastores evangélicos, director del centro de salud y supervisor de educación.

➤ COCODE

Gestiona ante la municipalidad y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, proyectos en beneficio de la comunidad. Se integra por seis personas: presidente, tesorero, secretario, vocal I, II y III.

➤ Alcaldías auxiliares

El Concejo Municipal, de acuerdo con los usos, normas y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculos de relación con el gobierno municipal.

#### 1.1.4 Clima

El clima del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango según el sistema Thornthwaite es de tipo húmedo templado, se identifica debido a la extensión y distribución: templado con una temperatura media anual de un rango aproximado de 16.1 a 19.0 grados centígrados, húmedo con un rango de 1,301 a 2,400 milímetros de lluvia promedio anual. El modelo de distribución de la lluvia es típicamente Bimodal, cuya concentración de lluvias de primavera con 34% y verano 50%. (José Herrera, Clasificación Climática de la República de Guatemala, p.20). El régimen de lluvias se considera bimodal cuando existen picos de lluvias en mayo y octubre y la temporada seca entre enero y julio.

### 1.1.5 Población

“Es el número total de personas que viven en un área específica, como un país en concreto, un pueblo o una ciudad”. (David Pearce, Diccionario Akal de Economía Moderna, p.302). La importancia de la variable población, consiste en analizar e interpretar el comportamiento de los indicadores demográficos tales como: población total por sexo, edad, etnia, área geográfica, población económicamente activa, pobreza.

#### 1.1.5.1 Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

A continuación, se presenta la distribución de la población según el XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 y la proyección del año 2016 de acuerdo a sus diferentes categorías:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Población Según Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2016	%
<b>Sexo</b>				
Hombres	8,874	50	13,737	49
Mujeres	9,034	50	14,482	51
<b>Total por sexo</b>	<b>17,908</b>	<b>100</b>	<b>28,219</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Urbana	8,609	48	15,238	54
Rural	9,299	52	12,981	46
<b>Total por área geográfica</b>	<b>17,908</b>	<b>100</b>	<b>28,219</b>	<b>100</b>
<b>Grupo étnico</b>				
Indígena	5,675	32	8,184	29
No indígena	12,233	68	19,753	70
Otros	0	0	282	1
<b>Total por grupo étnico</b>	<b>17,908</b>	<b>100</b>	<b>28,219</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>				
0-06	3,802	21	6,490	23
07-14	3,881	22	5,926	21
15-64	9,430	53	14,674	52
65 y más	795	4	1,129	4
<b>Total por edad</b>	<b>17,908</b>	<b>100</b>	<b>28,219</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Estimaciones de la Población total por Municipio, año 2016 -INE-.

La población por sexo para el año 2016 refleja un decremento de 1% de hombres en relación al total de la población. Por área geográfica se puede indicar que el 54% de la población radica en el área urbana del municipio. Los grupos étnicos existentes en el municipio de Zaragoza son: ladino, kaqchikel y k'iche, el predominante es el ladino con el 70%. SEGEPLAN 2,011-2,025, p.17). La distribución por edad para el año 2016 indica que la población está comprendida en un rango de 15 a 64 años, que constituye la edad productiva de la población y representa el 52% del total de los habitantes.

#### 1.1.5.2 Población económicamente activa

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población económicamente activa -PEA- es conformada por personas de 15 años o más, que realizan algún tipo de actividad económica, las que están disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. A continuación se describe la situación de la población del municipio de Zaragoza:

**Cuadro 2**  
**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>Sexo</b>				
Hombres	4,858	77	7,655	77
Mujeres	1,487	23	2,343	23
<b>Total por sexo</b>	<b>6,345</b>	<b>100</b>	<b>9,998</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Urbana	2,645	42	4,168	42
Rural	3,700	58	5,830	58
<b>Total por área geográfica</b>	<b>6,345</b>	<b>100</b>	<b>9,998</b>	<b>100</b>
<b>Actividad productiva</b>				
Agrícola	3,373	53	4,587	46
Pecuaria	-	-	728	7
Artesanal	595	9	938	9
Industrial	727	11	1,146	11
Comercio	865	14	1,363	14
Servicios	744	12	1,172	12
Otros (comercio informal)	41	1	65	1
<b>Total por actividad productiva</b>	<b>6,345</b>	<b>100</b>	<b>9,998</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Estimaciones de la Población total por Municipio, año 2016 -INE-.

La población económicamente activa para el año 2016 es de 9,998 habitantes de los cuales el 77% son hombres, lo que indica que la fuerza de trabajo requerida exige mano de obra masculina. Por área geografía la PEA se concentra en el área rural con un 58%, derivado que la mayoría de la población radica en las aldeas del municipio. En la actividad productiva la PEA se concentra en la agricultura con un 46%, seguido por el sector comercio con el 14%.

#### 1.1.5.3 Pobreza

Es la carencia de recursos para subsistir y la falta de acceso a oportunidades para alcanzar ciertas condiciones. Esta condición en Guatemala, afecta a más de la mitad de la población nacional. Existen dos tipos de pobreza: general y extrema. La primera supone los costos de adquirir una canasta de bienes alimenticios y no alimenticios que les permite obtener un nivel de consumo y la segunda considera el costo de una canasta que incluye los bienes alimentarios mínimos para subsistir.

De acuerdo a las proyecciones y datos obtenidos por SEGEPLAN en el año 2002 la pobreza total se encontraba en 55%, según el mapa de pobreza para el año 2011 reportaba un incremento del 7%. Para el 2014 la Encuesta Nacional de Vida –ENCOVI- e información proporcionada por Municipalidad de Chimaltenango, se puede indicar que la pobreza total para el municipio de Zaragoza es del 66% y una pobreza extrema de 23% de la población.

#### 1.1.6 Remesas familiares

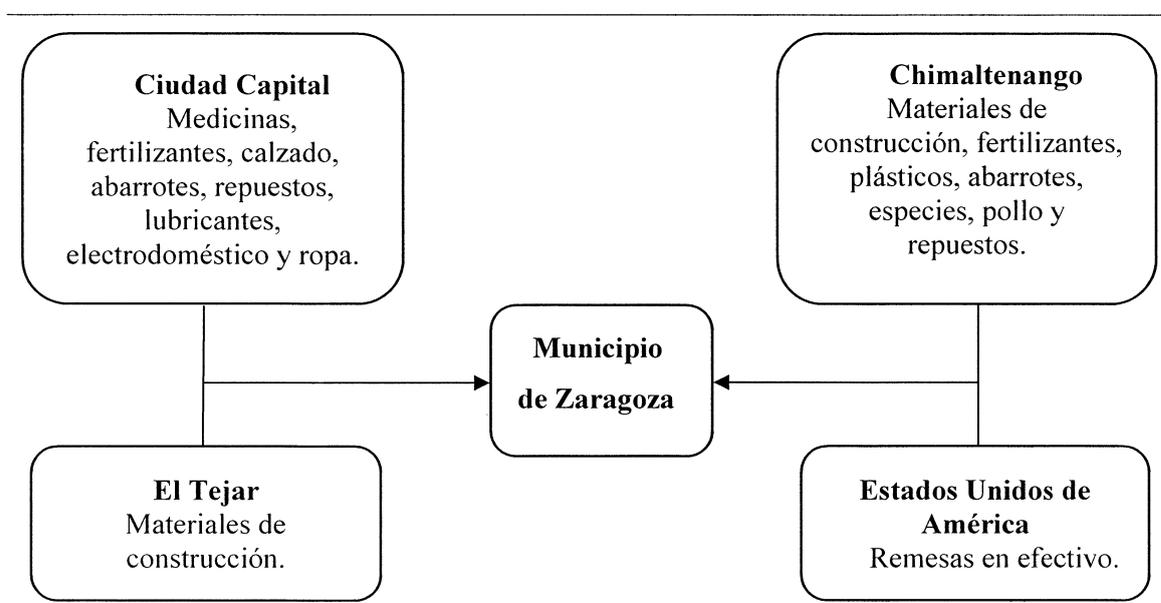
Estos ingresos constituyen una de las principales fuentes de sustento en diversos hogares de la región, resultado de la migración de mano de obra hacia los Estados Unidos de América, Canadá y otros países. Según el Fondo Multilateral de Inversiones miembro del grupo del Banco Interamericano de Desarrollo indica que el departamento de Chimaltenango recibe el 7% de las remesas del país, por lo que dicho indicador se puede aplicar al municipio de Zaragoza.

#### 1.1.7 Flujo comercial

Se refiere a transacciones comerciales y financieras de mercancías y servicios que generan la economía del Municipio.

A continuación, se dan a conocer las entradas y salidas de productos, servicios y dinero:

**Gráfica 1**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Flujo Comercial y Financiero: Importaciones**  
**Año: 2016**



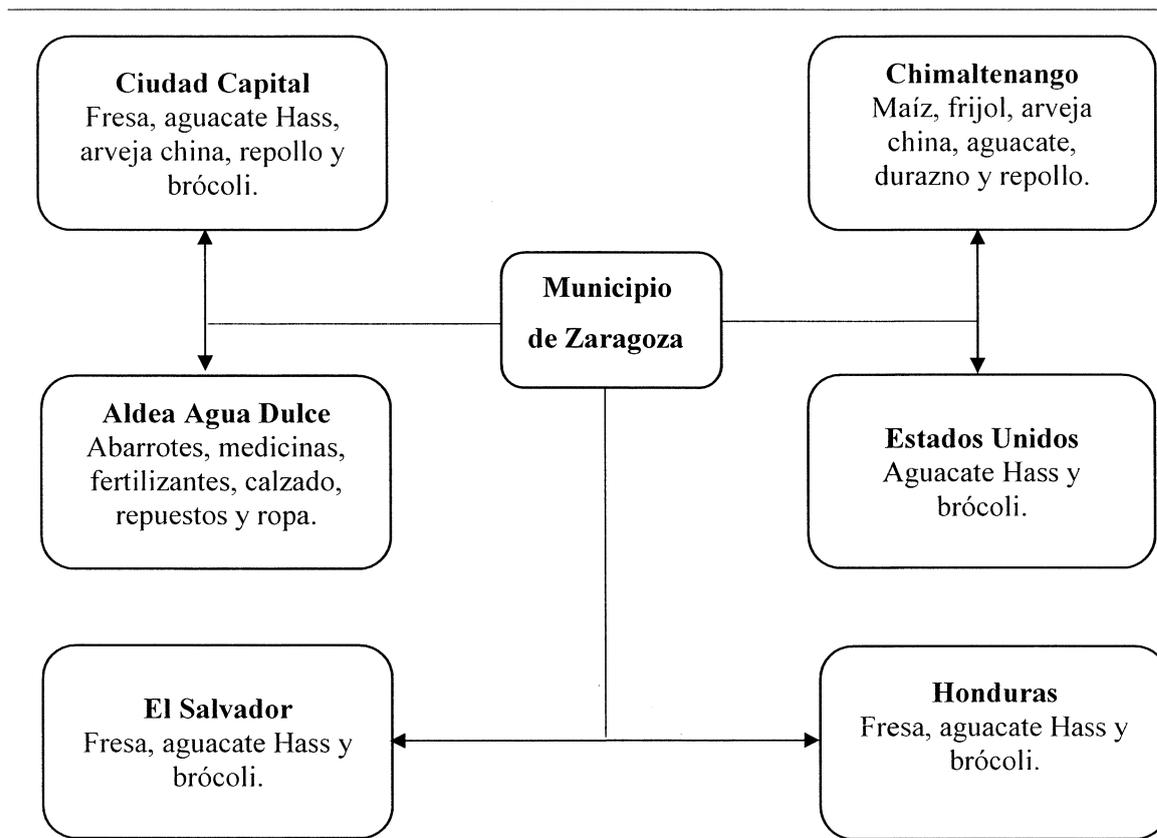
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observan las relaciones comerciales y financieras de importaciones que existen entre el municipio de Zaragoza, en el flujo comercial intervienen los municipios de Chimaltenango, El Tejar y principalmente Guatemala, por las remesas que recibe una pequeña parte de la población se puede indicar que también hay intervención del extranjero.

Los flujos comerciales miden la balanza comercial (exportaciones e importaciones), este cálculo incluye todas las transacciones internacionales de bienes y representa las operaciones del país.

El flujo comercial del municipio de Zaragoza, se muestra en la gráfica siguiente:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Flujo Comercial y Financiero: Exportaciones**  
**Año: 2016**



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

Se observan los productos que exporta el municipio de Zaragoza tanto local como al extranjero, así como los principales clientes comerciales debido a la exportación derivada de la agricultura, entre ellos podemos mencionar: El Salvador, Honduras y Estados Unidos.

## 1.2 ALDEA AGUA DULCE

Contiene el análisis de las características socioeconómicas y ambientales de la Aldea, incluye los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

Según información proporcionada por los pobladores, el origen de la Aldea se remonta a la llegada de la primera familia Arriola proveniente de Zaragoza. La fundación de la comunidad fue en el año 1975, en ese tiempo no existía red de distribución de fluido eléctrico, la escuela estaba construida de tabla, las calles eran empedradas, a los alrededores existía abundante flora, fauna y zona boscosa local. (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Informe de Diagnóstico Rural, p.4).

En 1978 se construyó la primera iglesia evangélica Asamblea de Dios, esto ayudó a parte de la comunidad a congregarse, la construcción de la misma se logró con el aporte económico y la mano de obra de la comunidad.

El año 1980 es señalado como un período difícil, debido a que surgió un enfrentamiento entre el ejército y la guerrilla, la comunidad vivía atemorizada y fueron obligados por el ejército a patrullar, por lo que descuidaron sus actividades de campo y como consecuencia tuvieron pérdidas en la agricultura.

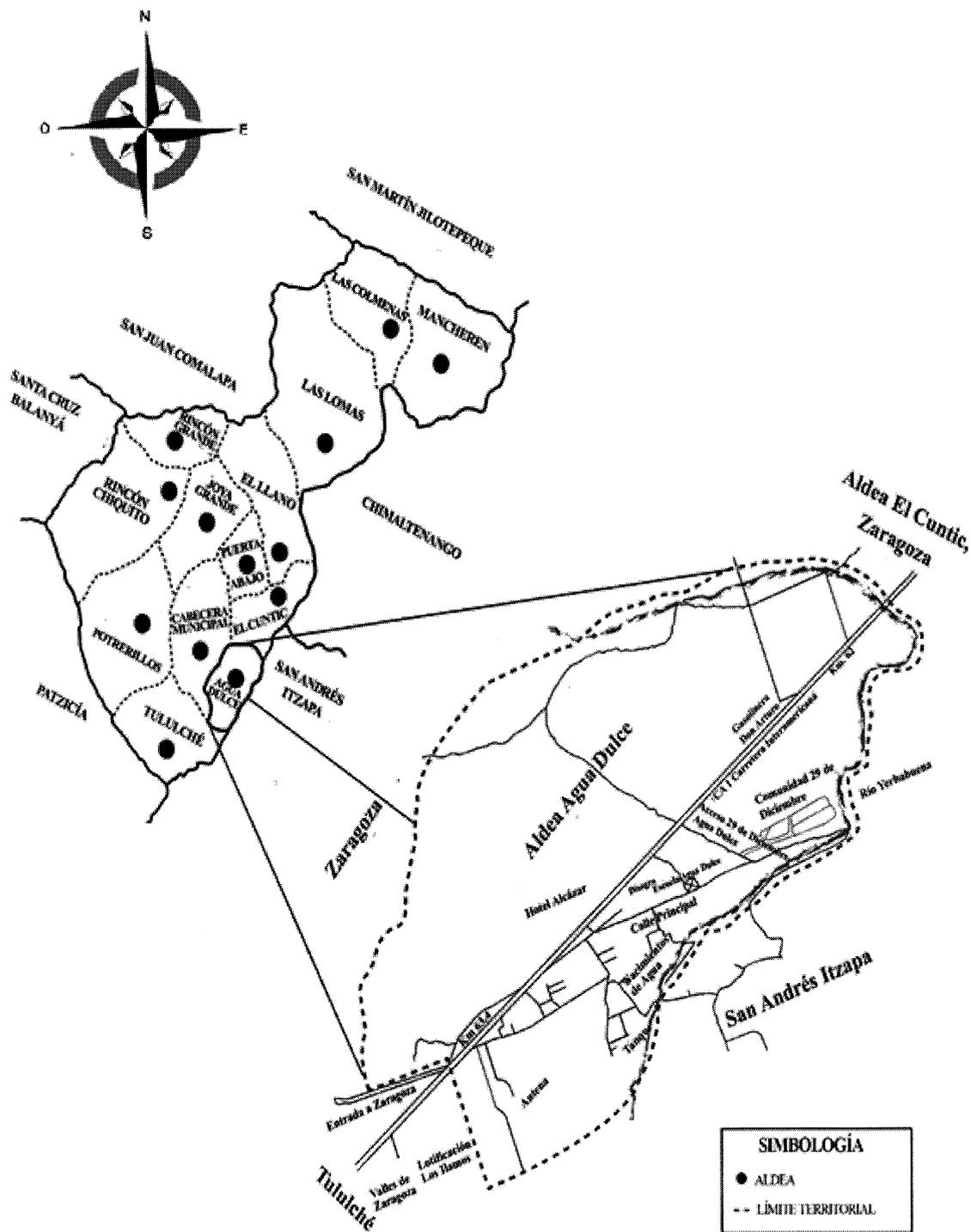
En el año 1992 se construyeron tres aulas en la escuela, con el apoyo de otras instituciones y la colaboración de las personas de la comunidad.

La Comunidad 29 de Diciembre, centro poblado independiente de la aldea Agua Dulce, el proyecto lo inicia la organización española en el año 1997 y se fundó en 1998, como parte de los compromisos adquiridos a partir de la firma de los Acuerdos de Paz, se encuentra conformada por familias víctimas del conflicto armado interno, la mayoría de los habitantes son excombatientes de la Unidad de Revolución Nacional de Guatemala -URNG-. Según censo del año 2002, se consideraba como centro poblado del Municipio.

### 1.2.2 Localización y extensión

La aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, se ubican al sureste del municipio de Zaragoza y aldea Hierbabuena del municipio de San Andrés Itzapa, al noreste con la aldea Cuntic y al suroeste con la lotificación los Llanos y Tululché. A continuación se muestra en el mapa tres la localización geográfica de la aldea Agua Dulce, así como las referencias y lugares importantes del lugar:

**Mapa 3**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2016**



Fuente: Dirección Municipal de Planificación –DMP– de la Municipalidad de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, año 2016.

El mapa tres muestra la localización de la Aldea Agua Dulce y la Comunidad 29 de Diciembre de forma gráfica los límites territoriales, colindancia con centros poblados cercanos, las principales vías de acceso hacia ellas y puntos de referencia.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Se detallan aspectos culturales que forman parte de las costumbres y tradiciones, idioma, espiritualidad y actividades sociales de la aldea Agua Dulce:

**Tabla 1**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Aspectos Culturales y Deportivos**  
**Año: 2016**

Aspectos	Descripción
Costumbres y Tradiciones	Se pueden mencionar: la celebración de las fiestas patrias que inician el uno de septiembre en establecimientos escolares de la Aldea, con concursos de murales, bailes folklóricos, platillos típicos y gimnasias; el día 14 se observa el paso de antorchas, acostumbran salir a la carretera Interamericana a alentar a los corredores con aplausos, bebidas y acompañarlos en parte del recorrido. El día 15 en la calle principal se desarrolla la caminata cívica. Durante el mes de octubre y noviembre se observa a los niños y jóvenes de la localidad volar barriletes de diversos tamaños y colores, elaborados por ellos de manera artesanal.
Idioma	El 78% de la población habla español, 18% español e idioma maya, 3% hablan un idioma maya y el 1% hablan tres idiomas. El segundo idioma que predomina en la Aldea es el Kaqchiquel con 11% de representatividad. La Comunidad 29 de Diciembre, se caracteriza porque la población habla múltiples idiomas debido a que provienen de distintos lugares del país, entre los que se mencionan: Mam, Pocomam, Ixil, Q'eqchi, Chuj, Q'anjob'al, Akateko, K'iche y Achi.
Folklore	La corrida de cintas que consiste en tensar un alambre en el cual se introducen aros con cintas de colores, cada aro representa a una dama que entregará el premio al jinete que logre enganchar el aro con una punta de madera. En los bailes se puede mencionar el del toro, la persona que hace de toro, lleva una armadura e imita al animal con una cabeza y piel del mismo, este baila al ritmo de la música, los otros integrantes del grupo portan máscaras y se visten de hombres y mujeres quienes al ritmo de la música embiste a los enmascarados y lo evaden con muecas y saltos.
Religión	La religión predominante es la cristiana evangélica con 52%, que cuenta con cuatro iglesias, son estas: Asamblea de Dios La Fe, iglesia Monte Sinaí, iglesia de Dios Bethesda I y II. El 40% de los pobladores profesan la religión católica, no existe un templo dentro de la Aldea. El 8% restante, ejercen diferentes credos como: testigos de Jehová, mormones y la espiritualidad maya.

...Continúa en la página siguiente

Continuación tabla 1

Aspectos	Descripción
Deportes	El deporte predominante en la Aldea es el fútbol, cuenta con tres equipos inscritos en la liga “A” del municipio de Zaragoza, “Real Agua Dulce” (fundado hace 25 años por Víctor Manuel Pérez), “Deportivo Palmeiras” y “Comunidad 29 de Diciembre”, los equipos están integrados por 11 jugadores con tres cambios cada uno, tres representantes ante la liga, estos últimos son los encargados de asistir a las reuniones que realiza la administración. En la actualidad no cuentan con instalaciones adecuadas para practicar el deporte. En la Comunidad 29 de Diciembre, existe un polideportivo el cual está a disponibilidad de los vecinos, la comisión de deporte se encarga de velar por el mantenimiento y organización de las actividades.

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

La celebración más significativa que involucran a la mayoría de la población es el 15 de septiembre, predomina el idioma español, la religión cristiana evangélica y el fútbol como deporte. La fiesta titular de la Aldea se celebra el 7 de octubre en honor a Nuestra Señora del Rosario, se realiza un novenario que inicia el 29 de septiembre y concluye con Santa Misa, quema de cohetillos y bombas de trueno durante el día.

#### 1.2.4 División política y administrativa

Es la forma de gobierno local que se encuentra en la aldea Agua Dulce y Comunidad 29 Diciembre.

##### 1.2.4.1 División política

Indica el ordenamiento territorial interno, con base a las normas de desarrollo rural. Conformada por el centro poblado y Comunidad 29 de Diciembre, está constituida por 100 viviendas.

En el año 2002 la aldea Agua Dulce era catalogada como caserío, debido al crecimiento poblacional, a partir del año 2009 es considerada como Aldea. (Plan de Desarrollo de Zaragoza, Chimaltenango, p.12). En el mapa cuatro se observa la división política.

#### 1.2.4.2 División administrativa

Se realiza la gestión de gobierno, integrada por el alcalde auxiliar, vocales, síndicos y concejales, quienes son electos de forma directa y popular en cada municipio de conformidad con el Código Municipal.

El Concejo Municipal, en lo referente a normas y tradiciones, designa a las alcaldías comunitarias o auxiliares como entes representantes de las comunidades. Entre los principales funcionarios se encuentran: alcalde auxiliar, vocales y secretario.

##### ➤ Alcaldías auxiliares

Cumplen la función de autoridad en la Aldea, son el vínculo directo entre los vecinos y el gobierno municipal de Zaragoza, que buscan dar espacio a los ciudadanos del centro poblado para promover iniciativas destinadas a mejorar la calidad de vida de los mismos.

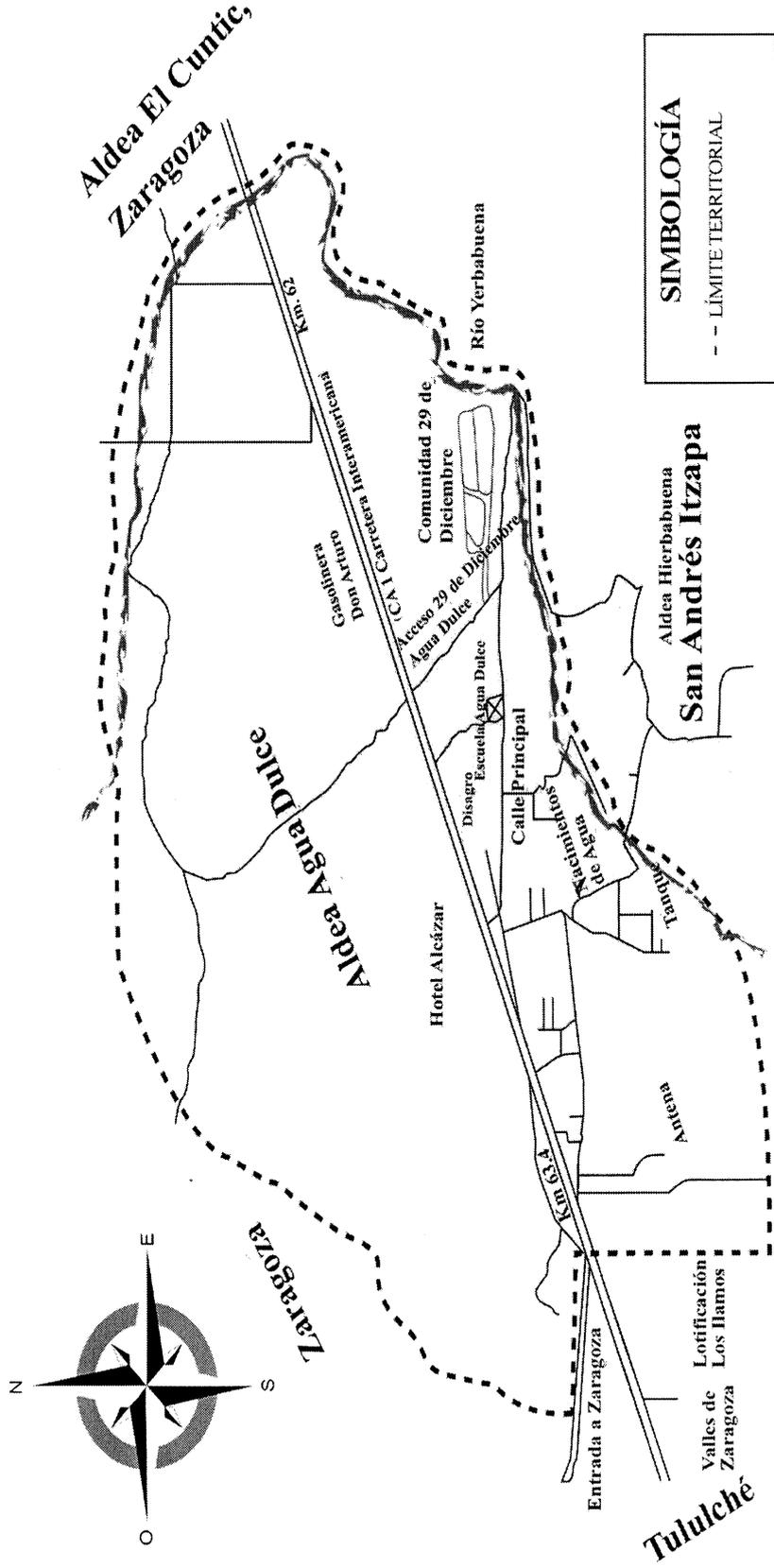
##### ➤ COCODE

Gestiona ante la municipalidad y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, proyectos en beneficio de la comunidad. Se integra por siete personas: presidente, tesorero, secretario, vocal I, II, III y IV.

Como reseña histórica de la creación de las organizaciones de aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, fueron fundadas en el año 2003 según actas: 02-2003 de fecha 28 de mayo del año 2003; y 05-2003 de fecha 9 de junio de 2003, la principal función es gestionar proyectos que beneficien a la población.

A continuación se presenta el mapa cuatro, correspondiente a la división política de la aldea Agua Dulce:

**Mapa 4**  
**Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre,**  
**Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**División Política**  
**Año: 2016**



Fuente: Dirección Municipal de Planificación –DMP– de la Municipalidad de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, año 2016.

La extensión territorial de la aldea Agua Dulce es de 2.178 km<sup>2</sup>, colinda al noroeste con la Cabecera Municipal, al suroeste con aldea Tululché, al sureste con aldea Hierbabuena, municipio de San Andrés Itzapa y al noreste con aldea El Cuntic. El área administrativa la compone el alcalde auxiliar y COCODE tanto de la aldea Agua dulce y de la comunidad 29 de Diciembre.

#### 1.2.5 Clima

En la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, el clima según el sistema Thornthwaite, es de tipo húmedo templado y se identifica debido a su extensión y distribución: templado con una temperatura media en un rango aproximado de 16.1 a 19.0 grados centígrados, húmedo con un rango de 1,301 a 2,400 milímetros de lluvia promedio anual. El modelo de distribución es típicamente Bimodal, con picos de en mayo y octubre, cuya concentración esta en primavera con 34% y verano 50%, la estructura Bimodal en la distribución de la lluvia se mantiene en todo el Municipio. (José Herrera, Clasificación Climática de la República de Guatemala, p.29). Según manifestaron los pobladores, el clima en la Aldea es frío durante todo el año debido a la altitud en que se encuentra ubicada.

#### 1.2.6 Población

A continuación, se presentan las características del centro poblado objeto de estudio; aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

##### 1.2.6.1 Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Es la cantidad de personas que habitan en un lugar determinado, según sexo, edad y grupo étnico al que pertenecen.

A continuación se presenta la distribución de los habitantes de la Aldea según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad del total de población:

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

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2016	%
<b>Sexo</b>				
<b>Hombres</b>				
Aldea Agua Dulce	491	48	498	38
Comunidad 29 de Diciembre	21	2	148	11
<b>Total hombres</b>	<b>512</b>	<b>50</b>	<b>646</b>	<b>49</b>
<b>Mujeres</b>				
Aldea Agua Dulce	482	47	510	39
Comunidad 29 de Diciembre	27	3	151	12
<b>Total mujeres</b>	<b>509</b>	<b>50</b>	<b>661</b>	<b>51</b>
<b>Total sexo</b>	<b>1,021</b>	<b>100</b>	<b>1,307</b>	<b>100</b>
<b>Grupo étnico</b>				
<b>Indígena</b>				
Aldea Agua Dulce	380	37	36	3
Comunidad 29 de Diciembre	39	4	57	4
<b>Total indígenas</b>	<b>419</b>	<b>41</b>	<b>93</b>	<b>7</b>
<b>No Indígena</b>				
Aldea Agua Dulce	593	58	974	75
Comunidad 29 de Diciembre	9	1	240	18
<b>Total no indígenas</b>	<b>602</b>	<b>59</b>	<b>1,214</b>	<b>93</b>
<b>Total grupo étnico</b>	<b>1,021</b>	<b>100</b>	<b>1,307</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>				
<b>Aldea Agua Dulce</b>				
0 – 6	246	24	186	14
7 – 14	190	19	184	14
15 – 64	515	50	605	46
65 y +	22	2	33	3
<b>Total aldea Agua Dulce</b>	<b>973</b>	<b>95</b>	<b>1,008</b>	<b>77</b>
<b>Comunidad 29 de Diciembre</b>				
0 – 6	19	1.7	27	2
7 – 14	2	0.2	48	4
15 – 64	26	3	223	17
65 y +	1	0	1	0
<b>Total Comunidad 29 de Diciembre</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>299</b>	<b>23</b>
<b>Total por edad</b>	<b>1,021</b>	<b>100</b>	<b>1,307</b>	<b>100</b>

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

En población según sexo, las mujeres representan el 51% de los habitantes, el grupo étnico no indígena representa el 75% y el 18%, por rango de edad la mayor parte de los habitantes de la Aldea se ubica en las edades de 15 a 64 años, que constituye la edad productiva de la población y representa el 60% del total de la población de la aldea Agua

Dulce. Los rangos muestran los siguientes porcentajes: de 0 a 6 años registra 18%, de 7 a 14 años el 18% y la población de más de 65 años corresponde al 4%, que refleja el menor rango. Para la Comunidad 29 de Diciembre el rango de 0 a 6 años el 2%, de 7 a 17 años 3.9% y de más de 65 años el 0.1%.

#### 1.2.6.2 Población económicamente activa

La actividad económica de la Aldea determina en gran manera la demanda en el mercado laboral, es decir, la capacidad de la economía de generar puestos de trabajos y las características de estos, así mismo la fuente de ingreso de los hogares. Se da a conocer la población económicamente activa, así como las diferentes actividades productivas que existen en el centro poblado:

**Cuadro 4**  
**Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, Municipio de Zaragoza,**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población Económicamente Activa -PEA-**  
**Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2016	%
<b>Sexo</b>				
Aldea Agua Dulce	254	70	245	53
Comunidad 29 de Diciembre	11	3	71	15
<b>Hombres</b>	<b>265</b>	<b>73</b>	<b>316</b>	<b>68</b>
Aldea Agua Dulce	90	25	102	22
Comunidad 29 de Diciembre	7	2	43	10
<b>Mujeres</b>	<b>97</b>	<b>27</b>	<b>145</b>	<b>32</b>
<b>Total sexo</b>	<b>362</b>	<b>100</b>	<b>461</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Aldea Agua Dulce	344	95	343	74
Comunidad 29 de Diciembre	18	5	118	26
<b>Total área geográfica</b>	<b>362</b>	<b>100</b>	<b>461</b>	<b>100</b>
<b>Actividad productiva</b>				
Agrícola	150	41	88	19
Pecuaria	16	4	222	48
Artesanal	0	0	8	2
Industrial	0	0	2	0
Servicios	159	45	23	5
Comercio	19	5	78	17
<b>Aldea Agua Dulce</b>	<b>344</b>	<b>95</b>	<b>421</b>	<b>91</b>

...Continúa en la página siguiente

Continuación cuadro 4

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2016	%
<b>Actividad productiva Agua Dulce</b>	<b>344</b>	<b>95</b>	<b>421</b>	<b>91</b>
Pecuaria	0	0	20	5
Artesanal	0	0	1	0
Industrial	0	0	1	0
Servicios	9	3	3	1
Comercio	5	1	15	3
<b>Comunidad 29 de Diciembre</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>9</b>
<b>Total actividad productiva</b>	<b>362</b>	<b>100</b>	<b>461</b>	<b>100</b>

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

En relación a los 1,307 habitantes que constituyen la población total de la Aldea para el año 2016, la PEA representa el 35%, y refleja lo siguiente: en la categoría por sexo, el 24% corresponde a los hombres y 11% mujeres; por actividad productiva, la más representativa corresponde a la pecuaria con 18% y el resto de actividades corresponde el 17%.

Existen 828 habitantes comprendidos en las edades de 15 a 64 años, en relación a la PEA los hombres representan el 38% y las mujeres el 17%; por actividad productiva la más representativa es la pecuaria con el 29% y el resto de actividades representan 26%.

### 1.2.7 Migración

Representa uno de los fenómenos que afectan a la mayoría de los países a nivel mundial. En Guatemala, los flujos migratorios se llevan a cabo en forma constante y como factor principal la escasez de trabajo, se considera al obtener un empleo se puede enviar remesas y mejorar las condiciones de vida. En la migración se consideran las variables siguientes:

#### 1.2.7.1 Inmigración

La principal razón de la inmigración hacia la Aldea es la búsqueda de oportunidad laboral, de acuerdo a la investigación realizada en el año 2016 el 32.74% se han integrado a la aldea y el 43.48% en la Comunidad 29 de Diciembre provenientes de aldeas

aledañas, cabecera municipal y departamental como también de la ciudad capital en busca de mejores condiciones de vida.

#### 1.2.7.2 Emigración

La partida de guatemaltecos de las áreas rurales hacia el área urbana y exterior del país, genera impacto social por tener que abandonar a sus familias y esto a la vez ocasiona desintegración familiar. Según datos obtenidos en el censo realizado en el 2016 el 1.88% de los habitantes de la aldea emigró y el 2.34% de la Comunidad 29 de Diciembre.

Existe un flujo migratorio del 9% de habitantes que han llegado de aldeas aledañas en busca de mejores condiciones de vida y un 29% de habitantes han emigrado hacia otros lugares fuera de la Aldea, como a otros municipios del país.

#### 1.2.8 Ecosistema

Los ecosistemas representan el conjunto de relaciones e interacciones entre los animales, las plantas y los microorganismos las de los mismos con el entorno físico en el que viven. (Edgar Durini, Medio Ambiente y Desarrollo de Guatemala, p.77)

##### 1.2.8.1 Agua

Según la Organización Mundial de la Salud, el agua es esencial para la vida. La cantidad de agua dulce existente en la tierra es limitada, y su calidad está sometida a una presión constante.

Existe un río en la Aldea y su nombre es Yerbabuena, la corriente circula de suroeste a noreste, en época de invierno alcanza una profundidad de 1.50 por dos metros de ancho y en verano un metro por 50 centímetros, sirve de división entre las aldeas El Cuntic, Hierbabuena, Agua Dulce, Comunidad 29 de Diciembre y la aldea Puerta Abajo, en la actualidad se ha convertido en río de aguas negras, el cual es utilizado como desagüe de los hogares, situación que se ha generado por más de una década, a su vez este desemboca en el río Pixcayá, se dirige al río Trinidad para terminar en el río Motagua.

Existen tres nacimientos, dos de los mismos son utilizados en lavaderos comunitarios, en uno de ellos el agua es captada por medio tonel para uso en el lugar, el segundo abastece el lavadero comunitario que tiene un metro de profundidad y 1.50 de largo, construido a solicitud del COCODE de Agua Dulce y es utilizado por pobladores, el tercero se ubica en la propiedad de un vecino, el acceso es restringido.

#### 1.2.8.2 Bosque

En Agua Dulce existen dos tipos de bosque: el primero es mixto y lo conforman arboles coníferos y latifoliados, entre los coníferos se pueden mencionar pinos, pinabetes, cipreses, y latifoliados toaquila blanca, roble, nance y aliso; el segundo es húmedo montano bajo subtropical y se le llama así por la combinación entre cultivos y bosques.

El área de bosque es dispersa con una extensión de 28 manzanas, proporcionan diversidad de madera, entre ellos: pino y ciprés. Asimismo se encuentran árboles frutales: durazno, anona, aguacate, manzana, limón, lima, naranja, mísperos y granadillas.

Según el censo del año 2016 el consumo de leña del centro poblado es de 550 cargas mensuales. La carga de leña equivale a 40 pares de leños partidos a la mitad de 50cm de largo, de diámetro variable y el precio en la Aldea es de Q.40.00.

#### 1.2.8.3 Suelos

En el centro poblado la clase agrológica que predomina es la Clase II A, le corresponde la Serie Tecpán, la cual se caracteriza por tener suelos francos arcillo arenosos, poseen mediana fertilidad y buena capacidad productiva, dependen por lo general de disposición directa de ceniza volcánica, profundos, con drenaje rápido, ocupan llanuras casi planas a onduladas.

#### ➤ Usos del suelo

La aldea Agua Dulce tiene suelos de distintas características, que se clasifican de la siguiente manera: cultivable, no cultivable, mecanizable y área urbana.

El uso de la tierra para la actividad agrícola representa 34% con una extensión de 105 manzanas; el centro poblado y otras tierras ocupa 159 manzanas, una zona boscosa con extensión de 28 manzanas y un área de pastos con 19. Los productos que se obtienen son para comercialización interna y exportación. La capacidad de uso de la tierra se adapta por periodos cortos, cuando son suelos planos con bosque y que son deforestados para cultivos.

➤ Clases agrológicas

El suelo de la Aldea pertenece a la Clase II A, desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, se caracterizan por ser de textura de franco a franco limosa, topografía plana, bien drenados con buena retención de agua, poseen mediana fertilidad y buena capacidad productiva, las series que pertenecen a este grupo es la serie Tecpán.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

En el centro poblado existe diversidad de flora que hace atractiva la vista panorámica del lugar, entre las cuales se mencionan las siguientes:

➤ Flores: rosas, azucenas, claveles, margaritas, monja blanca, lirios, izote, charlie, electa, estrellita, pelargonio, confete, dormilons, estrellas, fucsia, orquídeas, adeli, pascuas y geranios.

➤ Árboles: encino, pino, ciprés, aliso o hilamo, hierba mora, canác y campana.

La flora de este lugar se encuentra amenazada, debido a las constantes rozas y en algunos casos por sistemas de limpieza del suelo, por el avance de la frontera agrícola y por la falta de conciencia en la reforestación de las áreas existentes.

La fauna de la aldea Agua Dulce está conformada por las siguientes especies: ardillas, coyotes, tortolitas, gatos de monte, armadillos, colibrís, pájaros carpinteros, mazacuatas, tacuazines, sapos, ranas, mapaches, murciélagos, armados, conejos, lagartijas, búhos y lechuzas.

La flora y fauna que ha representado la diversidad de la Aldea se ha reducido en los últimos 25 años, debido a la irregularidad de la lluvia necesaria para el mantenimiento de la vegetación natural y a la cacería que han utilizado los habitantes como una de las formas de obtención de alimento para sus familias.

#### 1.2.8.5 Orografía

La aldea Agua Dulce se encuentra en la parte sur del valle de Chimaltenango y Tecpán Guatemala, topografía accidentada rodeada por los cerros denominados El Cedrón y Loma Larga, no existen barrancos, solo se encuentra la ladera que sirve de división entre las aldeas Agua Dulce y Hierbabuena la cual pertenece a la jurisdicción de San Andrés Itzapa. La elevación más importante es conocida como Montaña El Soco con 2,668 metros sobre el nivel del mar.

#### 1.2.8.6 Áreas protegidas

En el centro poblado no existe ninguna área protegida reconocida por Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO**

El siguiente apartado contiene información referente a las condiciones sociales del centro poblado, organizaciones sociales y productivas, la cobertura de los servicios básicos y su infraestructura, entidades que brindan apoyo a la población, los riesgos sociales a los que están expuestos los habitantes de la aldea Agua Dulce y la Comunidad 29 de Diciembre, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Se refiere a un grupo de personas con un propósito predeterminado de la población, existen diferentes tipos de organizaciones sociales que en beneficio operan en el centro poblado, entre ellas: ambientales, culturales, deportivas y religiosas que buscan obtener el bienestar social para la población.

##### **2.1.1 Sociales**

“Se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario” (José Aguilar, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, p.44).

En la aldea Agua Dulce no existen organizaciones de este tipo. La Comunidad 29 de Diciembre cuenta con comités de agua, áreas verdes, mujeres, educación, fiscalización y de lisiados de guerra.

##### **2.1.1.1 Comités**

La estructura de los comités de la Comunidad 29 de Diciembre es la misma para todos, integrada por: Asamblea de vecinos, presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales. A continuación se detallan los comités caracterizados en la Comunidad:

➤ Comité de agua

Se estableció en el año 1999, con el objetivo de ejecutar las políticas administrativas y financieras para una mejor gestión y administración de los fondos recaudados por la prestación del servicio de agua potable a los vecinos de la Comunidad 29 de Diciembre y comunidades adyacentes (aldea Agua Dulce y aldea El Cuntic), está conformado por el comité de vecinos y la junta directiva.

➤ Comité de mujeres

Constituido en el año 2000, tiene como objetivo promover los derechos de la mujer y la igualdad de género; su función principal es la gestión de proyectos y capacitaciones para mujeres como cursos de panadería, repostería, manualidades, belleza, corte y confección.

➤ Comité de fiscalización

Ejerce seguimiento, vigilancia, supervisión y control de la ejecución de los proyectos comunitarios y gastos generados de los fondos asignados.

➤ Comité de padres de familia

Encargado de velar y suplir las necesidades básicas de los alumnos, entre ellas: la infraestructura, útiles, refacciones escolares y celebración de días festivos. Este comité está integrado por tres padres de familia, quienes trabajan en conjunto con tres maestros.

➤ Organización de lisiados de guerra

Gestiona apoyo a los excombatientes heridos a consecuencia de los enfrentamientos armados. Surge en el año 2000 para promover integración cultural, educativa y económica de sus integrantes.

La organización recibe apoyo de la Asociación Guatemalteca de Personas con discapacidad –AGPD– y el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad –CONADI–.

### 2.1.2 Ambientales

En la Comunidad 29 de Diciembre existe un comité creado en el año 2000, se encarga de velar por las áreas verdes, con el apoyo de la alcaldía auxiliar quien notifica sobre cualquier anomalía que se observe, con el fin de dar seguimiento ante las autoridades correspondientes, donde los recursos provienen de la colaboración de sus habitantes.

### 2.1.3 Culturales

Entidad que se encarga de transmitir la identidad cultural, mediante el contenido de las obras que engloban los valores y las cuestiones sociales; no existe ninguna de este tipo dentro del centro poblado.

### 2.1.4 Deportivas

En la Comunidad 29 de Diciembre existe un comité dedicado a velar y promover estas actividades, creado en el año 2000, encargado de realizar campeonatos de papi futbol, basquetbol y voleibol en una cancha de cemento; los fondos para estas actividades se obtienen por medio de colectas entre los participantes.

### 2.1.5 Religiosas

En la aldea Agua Dulce existen congregaciones religiosas, que realizan diferentes actividades para la divulgación de sus creencias, cuentan con programas sociales de ayuda a la población.

La religión que predomina es evangélica, integrada por cuatro congregaciones: Asamblea de Dios la Fe, Iglesia Monte Sinaí, Iglesia de Dios Bethesda I y II.

No existe templo católico, razón por la cual los pobladores se reúnen en una casa particular, para llevar a cabo sus actividades religiosas, grupo que se denomina Comunidad Nuestra Señora del Rosario.

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

La existencia y cobertura de servicios básicos es de vital importancia para el desarrollo económico del centro poblado, a continuación se indican los servicios del centro poblado: educación, agua, energía eléctrica, drenajes y alcantarillado, sistema de tratamientos de aguas servidas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos y servicios sanitarios.

### **2.2.1 Educación**

Esta variable influye en el desarrollo social del centro poblado, es uno de los derechos de todo ser humano, es gratuita en los tres establecimientos educativos y se considera como un pilar para la superación de la población.

#### **2.2.1.1 Cobertura educativa**

Según datos proporcionados por de la Escuela Oficial Rural Mixta “Aldea Agua Dulce” y Escuela de Párvulos “Comunidad 29 de Diciembre”, para el año 2016 la cobertura educativa en el nivel preprimario es de 56% y en el nivel primario 95%, este último es el nivel más frecuente ya que le brinda las herramientas básicas para desenvolverse en el ámbito cotidiano.

En el centro poblado no existen establecimientos educativos que brinden servicios a nivel básico y diversificado, por lo cual los estudiantes deben viajar a Zaragoza o Chimaltenango.

#### **2.2.1.2 Niveles educativos**

Hace referencia a cada una de las etapas culminadas por los habitantes, se clasifican en preprimaria y primaria, pueden ser medidos a través de los siguientes indicadores: en el nivel preprimaria la tasa bruta es de 56% y en primaria de 95%. Según datos proporcionados por la Escuela Oficial Rural Mixta “Aldea Agua Dulce” y Escuela de Párvulos “Comunidad 29 de Diciembre” e investigación de campo se determinó que en la aldea Agua Dulce la tasa neta del nivel preprimaria es 56% y 93% primaria.

### 2.2.1.3 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros

En la aldea Agua Dulce funciona el centro educativo: “Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Agua Dulce”, imparte educación preprimaria y primaria, cuenta con 7 maestros y 153 alumnos inscritos, fue fundada en 1979; en la Comunidad brindan educación dos escuelas: “Escuela Oficial Rural Mixta Comunidad 29 de Diciembre”, fundada en el año 2004, imparte nivel primaria, cuenta con 4 maestros y 33 alumnos y la “Escuela Oficial de Párvulos Luis Augusto Turcios Lima”, solo imparte el nivel de preprimaria, cuenta con un maestro y 13 alumnos, fue creada en el año 2009.

### 2.2.1.4 Deserción educativa

La deserción escolar es mayor en la aldea Agua Dulce con dos alumnos en comparación con uno para la Comunidad. Como parte de los resultados de la investigación se determinó que las principales causas de deserción escolar son la migración hacia otros centros poblados y la baja calidad educativa impartida, según criterio de los padres de familia respecto a las escuelas.

### 2.2.1.5 Repitencia educativa

Según datos obtenidos la repitencia es baja en las escuelas caracterizadas y en la Escuela Oficial de Párvulos “Luis Augusto Turcios Lima” de la Comunidad 29 de Diciembre no se registró ningún caso.

### 2.2.1.6 Infraestructura educativa

En el centro poblado se encuentran tres centros educativos. Su caracterización se presenta a continuación:

- La Escuela Oficial Rural Mixta “Aldea Agua Dulce”, está construida de paredes de block y concreto; el techo es de lámina galvanizada y duralita; el piso es de granito en el interior de las aulas y en el patio torta de cemento. Cuenta con 7 salones, uno para preprimaria y el resto en primaria con sus respectivos pupitres; laboratorio de cómputo con un 46% de funcionalidad; seis sanitarios; cocina y bodega.

➤ La Escuela de Párvulos “Comunidad 29 de Diciembre” está construida de paredes de block, techo de lámina galvanizada y piso de cemento. El aula está equipada con un escritorio para el maestro, trece pupitres, librerías y estanterías para libros de uso diario y material didáctico; una cocina para preparar la refacción diaria por una cuota de Q.50.00 al año.

➤ La Escuela Oficial de Primaria “Luis Augusto Turcios Lima” ubicada en la Comunidad 29 de Diciembre, tiene tres aulas construidas con 33 pupitres, las cuales son multigrados (se imparten varios grados en el mismo salón), paredes de block, techo de lámina y piso de torta de cemento.

Las tres escuelas cuentan con los servicios básicos disponibles siguientes: agua, energía eléctrica, extracción de basura y drenajes.

#### 2.2.1.7 Analfabetismo

Consiste en la incapacidad que posee una persona para leer y escribir, como consecuencia de la falta de acceso y oportunidad al aprendizaje en el sistema educativo. Según la prioridad establecida en el Acuerdo Gubernativo número 137-91 del Reglamento de la Ley de Alfabetización para atender a las personas analfabetas, se puede indicar que en la aldea Agua Dulce tiene un porcentaje de analfabetismo de 4% del total de su población, en la Comunidad 29 de Diciembre no existe analfabetismo por lo que cuentan con mayores oportunidades de empleo y superación personal.

#### 2.2.2 Salud

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. (Organización Mundial de la Salud, 1948, p.100)

##### 2.2.2.1 Morbilidad y mortalidad

Morbilidad es la cantidad de personas que se consideran víctimas de una enfermedad en un espacio o tiempo determinado. La morbilidad infantil se determinó en niños de cero a cinco años de edad.

Mortalidad es la cantidad de defunciones ocurridas durante un tiempo determinado, por lo general un año. Para establecer la mortalidad infantil se consideró un rango de niños menores de un año de edad fallecidos en el centro poblado. A continuación, se detallan las principales enfermedades que padecen los habitantes y las defunciones ocurridas en el área de estudio durante el año 2016, así como la proporción respecto a la población total y tasa por cada mil habitantes:

**Cuadro 5**  
**Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, Municipio de Zaragoza**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Causas y Tasas de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil**  
**(Por cada 1,000 habitantes)**  
**Año: 2016**

Causas	Aldea Agua Dulce			Comunidad 29 de Diciembre		
	Casos	%	Tasa	Casos	%	Tasa
<b>Morbilidad general</b>						
Enfermedades respiratorias	209	77	207	67	74	224
Gastrointestinales	36	13	36	14	16	47
Musculares	3	1	3	1	1	3
Dengue	1	1	1	2	2	7
Chikungunya	1	-	1	-	-	-
Dermatológicas	3	1	3	-	-	-
Otros	19	7	19	6	7	20
<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>100</b>	<b>270</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>301</b>
<b>Morbilidad infantil</b>						
Enfermedades respiratorias	106	83	105	20	87	67
Gastrointestinales	12	9	12	3	13	10
Musculares	-	-	-	-	-	-
Dengue	-	-	-	-	-	-
Chikungunya	-	-	-	-	-	-
Dermatológicas	2	2	2	-	-	-
Otros	7	6	7	-	-	-
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>77</b>

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

En la Aldea se estableció que las principales enfermedades que impactan en la población son de tipo respiratorio y gastrointestinal, a causa del clima y de higiene en los alimentos y agua; sobre todo afecta a la población infantil.

### 2.2.3 Agua

El servicio es distribuido en tubería de PVC por medio de una bomba sumergible con tanque elevado, el cual es administrado por la municipalidad de Zaragoza, el agua es clorada antes de ser distribuida a las viviendas ubicadas en la Aldea.

En la investigación realizada se determinó que el 16% de hogares de la Aldea no tienen acceso al agua potable, quienes acuden a los nacimientos para acarrear agua para usos domésticos y utilizan las pilas públicas, ubicadas en colindancias con la aldea Hierbabuena. La municipalidad de Zaragoza distribuye el servicio a los hogares del centro poblado a través de tuberías a un precio de Q.3.00 el metro cúbico, disponible todos los días.

### 2.2.4 Drenajes

Se instalaron en el año 1999 y su función principal es conducir las aguas servidas lejos del centro poblado, debido a la concentración de pobladores que generan gran cantidad de desechos. El 94% de los hogares tiene servicio de drenaje, se presenta un déficit del 6% en la aldea Agua Dulce, pequeño porcentaje de la población que no cuenta con la red de drenaje.

#### 2.2.4.1 Formas de disposición de aguas residuales

En la Aldea no existen alcantarillas o desagües, las aguas pluviales fluyen a través de las calles, lo cual ocasiona problemas de inundaciones en las viviendas.

Las aguas residuales de la Aldea desembocan en el río Yerbabuena, lo que causa un alto grado de contaminación del recurso hídrico, no reciben ningún tipo de tratamiento y algunos pobladores conducen las aguas servidas a fosas sépticas; a diferencia de la Comunidad 29 de Diciembre que cuenta con una planta de tratamiento para las aguas residuales.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Es un servicio básico que contribuye al desarrollo económico y calidad de vida en las viviendas ubicadas en la aldea Agua Dulce y la Comunidad 29 de Diciembre. La caracterización de estos servicios se presenta a continuación a través de la cobertura de hogares y los postes de alumbrado público en el centro poblado.

#### 2.2.5.1 Cobertura

A partir del año 1999, este servicio es proporcionado a la Aldea por la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA-, por medio de la Subestación El Tejar.

En la aldea Agua Dulce el 88% de hogares cuenta con este servicio, mientras que el 12% restante no tienen acceso al mismo porque son de escasos recursos o viven en lugares lejanos. Si el consumo está dentro del rango de 0 a 300 kilovatios el precio es de Q.2.02 con IVA incluido vigente para el tercer trimestre del año 2016, para cada hogar el consumo de energía eléctrica representa entre 7% y 10% del gasto familiar.

#### 2.2.5.2 Alumbrado público

Empezó a funcionar en el año 1999, en cuanto a las condiciones físicas del alumbrado público se determinaron lámparas en mal estado, lámparas instaladas en postes de madera y de concreto. Mediante Acta-105-5, la Alcaldía Municipal en conjunto con DEOCSA llevaron a cabo un conteo de lámparas, para determinar los cargos y saldos asociados con el servicio. La cantidad de lámparas para el 2016 es de 73, con la misma cantidad de postes de tendido eléctrico, con una potencia de 9, 365 kw.

### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se considera al espacio situado dentro o fuera de una vivienda destinado a satisfacer necesidades fisiológicas, los cuales pueden estar conectados a alguna red de drenaje.

A continuación, se detalla la cobertura de este servicio:

**Cuadro 6**  
**Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, Municipio de Zaragoza**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Letrinas y Otros Servicios Sanitarios**  
**Año: 2016**

Hogares	Aldea Agua Dulce	%	Comunidad 29 de Diciembre	%
Conectado a red de drenaje	175	73	69	96
Conectado a fosa séptica	5	2	-	-
Letrina o pozo ciego	57	24	3	4
Sin servicio	2	1	-	-
<b>Total</b>	<b>239</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

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

Se determinó que el 1% de los hogares de la aldea Agua Dulce no dispone de este servicio, debido a que no existen drenajes instalados para evacuar los desechos, lo que produce focos de contaminación y que ocasiona problemas de salud en los pobladores.

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

La eficiencia de la gestión de este tipo de residuos, consiste en reducir al mínimo la cantidad de desechos, este proceso permite disminuir el riesgo de contaminación y a la vez proteger la salud de la población. La aldea Agua Dulce no dispone de recipientes de basura a diferencia de la Comunidad donde si existen, adicional advierten a los vecinos con un rótulo que indica una multa de Q.25,000.00 para quienes tiren basura en las calles.

El 72% de los hogares paga Q25.00 mensuales para la extracción de basura a una empresa privada, 13% quema la basura, 3% la entierra para ser utilizada como abono y 12% generan basureros clandestinos notorios en los patios y callejones de terracería de la Aldea.

#### 2.2.8 Cementerio

La Aldea no tiene un cementerio por falta de espacio, razón por lo que los habitantes hacen uso del Cementerio General de Zaragoza, es utilizado por el casco urbano y las comunidades rurales cercanas. Se encuentra ubicado a un kilómetro del área urbana de la

cabecera municipal, es custodiado por una persona que funge como guardián; el pago de un terreno de dos metros cuadrados con capacidad para cinco nichos en la municipalidad de Zaragoza es de Q.3,500.00 al contado; si no es propietario cancela la cantidad de Q.15.00 anuales por servicio.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La aldea Agua Dulce no cuenta con tratamiento de aguas negras, los drenajes son conducidos al río Yerbabuena, lo que contribuye a la contaminación del mismo e incrementa el daño en el ambiente, la Comunidad 29 de Diciembre dispone de una planta de tratamiento, tiene capacidad para 500 hogares de estos 72 son beneficiados.

En trabajo conjunto con la Municipalidad; se tiene proyectado para el año 2017 brindar el servicio a todo el centro poblado la administración la realiza una persona que se encarga del cuidado y mantenimiento en las distintas fases, con un nivel de purificación del 90% y 95%; después desemboca al río Yerbabuena.

### 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas organizaciones que brindan apoyo a las actividades económicas sociales y culturales. Por su organización y estructura se dividen en: estatales, privadas e internacionales con sede en el municipio de Zaragoza, razón por la cual las personas se trasladan para gestionar trámites.

#### 2.3.1 Estatales

La Aldea no cuenta con delegaciones de unidades estatales que les proporcionen asesoría y apoyo, entre las instituciones se mencionan las siguientes: Centro de Salud de Zaragoza, Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Subestación de Policía Nacional Civil y Juzgado de Paz.

Las entidades que mantienen contacto directo con cada uno de los habitantes del centro poblado son: el Consejo Nacional para la Atención de las Personas Discapacitadas -CONADI- que trabajan con los vecinos en los servicios de capacitación y apoyo a

personas discapacitadas, con la finalidad de incorporarlos a la sociedad y valerse por sí mismos.

Otra entidad es el Comité Nacional de Alfabetización, quien ha impulsado programas de alfabetización para que el porcentaje de población analfabeta en Agua Dulce se reduzca al 4%.

### 2.3.2 Privadas

Estas organizaciones tienen como objetivo apoyar a la población en aspectos culturales, educativos, deportivos y servicios sociales sin fines de lucro. Los fondos para el funcionamiento provienen de recursos nacionales o internacionales, entre las entidades que brindan este servicio están: Asociación Verde y Azul, Centro Nutricional Nuestra Señora del Pilar y Fundación Cristiana para Niños y Ancianos.

### 2.3.3 Internacionales

Son instituciones que por medio de ingresos provenientes del extranjero brindan apoyo a la población con capacitaciones y jornadas de salud, las organizaciones que colaboran en la Aldea son: World Horse Welfare, Children International Katori y Care Internacional.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGO SOCIAL

Es el estudio de las potenciales amenazas (factor externo) y vulnerabilidades (factor interno), que pueden ocurrir en el centro poblado en un determinado momento debido a que pueden ocasionar efectos adversos en la población, producción y equilibrio ecológico.

### 2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Los riesgos detectados en aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre son de tipo natural, socio-natural y antrópico; se detallan a continuación:

**Tabla 2**  
**Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, Municipio de Zaragoza**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de Análisis de Riesgo**  
**Año: 2016**

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Naturales	Destrucción total o parcial por sismos	Sismos o terremotos a causa del movimiento de placas tectónicas	Infraestructura inadecuada en vías de acceso del centro poblado y viviendas.
	Enfermedades de pobladores.	Bajas temperaturas o heladas, o por temperaturas altas, enfermedades virales.	Falta de recursos para mejorar infraestructura y equipamiento que contrarresten enfermedades.
	Daños por fuertes vientos.	Vientos fuertes.	Infraestructura inadecuada o en malas condiciones.
Socio-naturales	Deterioro por deslizamiento o derrumbe.	Lluvias intensas o prolongadas, sismos o terremotos.	Caminos con mala infraestructura, viviendas en laderas pronunciadas.
	Pérdida por desbordamientos e inundaciones.	Lluvias intensas	Infraestructura de la Aldea inadecuada o en malas condiciones.
	Sequía	Deforestación y contaminación.	Falta de abastecimiento de fuentes alternativas de agua.
Antrópicos	Problemas de salud en la población y deterioro en ecosistema.	Basureros clandestinos	Proliferación de insectos, roedores, daños al medio ambiente y al ornato, debido a inadecuado tratamiento de basura.
	Accidentes de tránsito en Carretera Interamericana CA-1	Imprudencia de los conductores o peatones y falta de mantenimiento en la red vial	Señalización, iluminación y pasos peatonales inadecuados o en mal estado.
	Conflictos y delincuencia	Violencia, secuestros, extorsiones y robo de bienes.	Falta de fuentes de empleo, pobreza y desintegración familiar, migración, sectores con escasa iluminación, falta de seguridad en la aldea.
	Migraciones	Inseguridad, delincuencia.	Desempleo y desintegración familiar.

... Continúa en la página siguiente

Continuación tabla 2

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Antrópico	Contaminación de recurso hídrico	Uso de río Yerbabuena como desagüe de aguas negras y basureros clandestinos.	Trato inadecuado de aguas negras y basura.
	Disminución de área boscosa, desaparición de fauna y flora local.	Deforestación, plagas, incendios.	Falta de programas de cultura forestal y cuidado de la flora y fauna, falta de medidas de seguridad para evitar tala de árboles.

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

Se muestran los diferentes tipos de riesgos que afectan al centro poblado, dentro de los cuales se pueden mencionar: accidentes de tránsito, basureros clandestinos, contaminación y delincuencia. Se tiene como un factor común de vulnerabilidad la infraestructura inadecuada en la Aldea.

#### 2.4.2 Construcción social del riesgo

Para contrarrestar los riesgos es necesario que exista organización comunitaria, debido a que los habitantes del lugar desconocen los riesgos a los cuales son susceptibles, por lo que es necesario conocer las entidades que contribuyen a la reducción de desastres entre las cuales se encuentran: Bomberos Municipales, Municipalidad de Zaragoza y Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-.

Las acciones de las personas pueden influir en la pérdida de viviendas, bienes, obras y servicios, tal es el caso de las casas que están construidas a orilla de las laderas sin conocimiento de los riesgos, destrucción de la infraestructura por accidentes de tránsito, contaminación y mal uso del agua por los habitantes.

#### 2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Se consideran acciones a tomar para prevenir y reducir los riesgos a que se encuentra expuesto el centro poblado, los cuales se mencionan a continuación:

**Tabla 3**  
**Aldea Agua Dulce y Comunidad 29 de Diciembre, Municipio de Zaragoza**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Medidas de Prevención y Mitigación**  
**Año: 2016**

<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Dstrucción total o parcial por sismos	Realizar simulacros de sismos o terremotos. Definir puntos de reunión. Mejorar la infraestructura deficiente.	Reubicación de las personas a albergues, provisión de equipo de emergencia.
Enfermedades de pobladores.	Evitar exponerse a cambios bruscos de temperatura, las actividades al aire libre o mantenerse el menos tiempo posible.	Distribuir a los pobladores frazadas y abrigos.
	Selección de vestimenta, alimentación sana y reconocimientos médicos. Definir albergues en caso de emergencias.	Mantener al alcance botiquín con medicina disponible para contrarrestar enfermedades y traslado de enfermos a centros de atención médica.
Daños por fuertes vientos.	Reforestar con la finalidad de reducir la velocidad del viento. Mejorar la infraestructura deficiente.	Definir puntos de reunión seguros para agrupar a la población en eventualidades.
Deslizamiento o derrumbe	Localizar áreas propensas a deslizamientos.	Reubicar viviendas en areas con menor riesgo.
	Acatar medidas y recomendaciones que entidades como CONRED, Cruz Roja y Bomberos proporcionen.	Respetar y mantener vías de evacuación en buen estado al momento de un percance con ayuda de las instituciones. Provisión de equipo y botiquín de primeros auxilios.
	Buscar pronósticos en el INSIVUMEH en relación a tormentas, lluvias torrenciales y estado de las carreteras.	Trasladar a personas a albergues en caso de estos siniestros.
Desbordamientos e inundaciones	Mejorar la infraestructura de drenajes.	Alejarse de rios, torrentes, zonas bajas y laderas.
Sequía	Concientización del manejo adecuado de los recursos naturales que existen en la Aldea, orientada a la preservación de los mismos. Proyectos de construcción de tanques que permitan la captación de agua de los nacimientos.	Uso de medios alternativos de abastecimiento de agua.

... Continúa en la página siguiente

Continuación tabla 3

<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Problemas de salud en la población y deterioro en ecosistema.	Concientización de pobladores sobre adecuado manejo de desechos sólidos y multas a las personas que tiren basura en lugares prohibidos.	Con la intervención de la Municipalidad buscar un lugar adecuado para el tratamiento de los desechos sólidos y basura.
Accidentes de tránsito en carretera Interamericana CA-1	Concientización del uso adecuado de las pasarelas. Colocación y conocimiento de las señales de tránsito. Instalación de reductores de velocidad en carretera.	Impartir cursos para orientar a los pobladores en que hacer en casos de accidentes.
Conflictos y delincuencia	Fomentar la educación en el seno familiar. Incentivar la inversión para generar oportunidades de empleo, con el fin de mantener ocupado al ser humano.	Solicitar a la Municipalidad que asigne agentes policiales permanentes en la Aldea para mejorar la seguridad.
Incremento de migraciones	Incentivar la inversión para generar fuentes de emmpleo.	Impulsar acciones en escuelas a nivel familiar y comunitario, para consolidar la identidad de las niñas, niños y adolescentes, fomentar el arraigo y reforzar la pertenencia. Mejorar la seguridad de la localidad.
Contaminación de recurso hídrico	Campaña de concientización a pobladores para el uso sostenible de los recursos hídricos. Construir plantas de tratamiento de aguas residuales.	Organizar a la población para realizar limpiezas periódicas.
Disminución de área boscosa, desaparición de fauna y flora.	Hacer conciencia en la Comunidad de la importancia de los bosques para que el ecosistema sea sustentable y renovable.	Activar campañas de reforestación.

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

La matriz está diseñada para la prevención de amenazas y mitigación contra vulnerabilidades de los riesgos para reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente, se considera importante empezar a construir una educación ambiental en la población, en donde se pretende que adopten comportamientos, actitudes y prácticas que contribuyan al manejo y uso sustentable de los recursos.

## CAPÍTULO III

### CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

En este capítulo se dará a conocer los factores de producción de las principales actividades productivas de la Aldea, principalmente la caracterización de la crianza y engorde de ganado, desde su producción, comercialización, organización empresarial, recursos, capital, tierra, mano de obra y tecnología utilizada para el desarrollo de dicha actividad.

#### 3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los elementos que permiten la producción de bienes y servicios, destinados a la satisfacción de necesidades del ser humano, conformados por: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial.

##### 3.1.1 Recursos naturales

Riquezas y fuerzas que la naturaleza ofrece como: agua, bosque, suelo, flora y fauna, las cuales el ser humano puede incorporar a las actividades económicas a través de su cultivo o extracción de materias primas. Según la clasificación utilizada por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los censos agropecuarios efectuados en los años 1979 y 2003, la tierra se divide en estratos como se detalla a continuación:

**Tabla 4**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Tamaño de las Unidades Económicas**  
**Año: 1979, 2003 y 2016**

Estrato	Tipo de unidad productiva	Extensión
I	Microfinca	De 0 a menos de 1 manzana
II	Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiar	De 10 a 64 manzanas
IV	Multifamiliar mediana	De 1 caballería a 10 caballerías
V	Multifamiliar grande	Más de 10 caballerías

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario Nacional de 1979 y IV Censo Agropecuario Nacional del 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se puede observar los rangos de extensión que contienen las unidades productivas con el fin de clasificarlas y poder medir la tenencia de tierra de una población específica.

### 3.1.1.1 Tenencia de la tierra

Implica un conjunto de derechos que, sobre ésta, posee una persona una organización. Si el titular cuenta con la seguridad de la tenencia, podrá usar la tierra del mejor modo posible, obtener el rendimiento más adecuado y ejercer su derecho frente a los no titulares. Podrá decidir cómo emplear los recursos de la tierra para atender las necesidades inmediatas del hogar y también las inversiones a largo plazo (FAO, 2011, p.1).

A continuación, se presenta la tenencia y uso de la tierra del centro poblado:

**Cuadro 7**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Tenencia y Uso de la Tierra**  
**Año: 2016**

Régimen	Investigación año actual Superficie (Manzanas)	%
Propia	232	75
Arrendada	79	25
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>100</b>
Cultivos anuales y temporales	66	21
Cultivos permanentes	39	13
Pastos	19	6
Bosques	28	9
Otras tierras	159	51
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>100</b>

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

De la población de la aldea Agua Dulce, el 25% no posee tierra propia y el 75% que posee está distribuido de la siguiente manera: el 46% dispone de tierra dentro de la extensión territorial y el otro 54% fuera de la región.

### 3.1.1.2 Concentración de la tierra

Es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios, en el país se dan dos fenómenos relacionados con la concentración de la tierra: la posesión de

grandes extensiones de tierra en pocas manos y por el otro lado, pequeñas extensiones de tierra distribuidas en la mayoría de habitantes. Se presenta en qué situación se encuentra la concentración de la tierra en el centro poblado:

**Cuadro 8**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Año: 2016**

Tamaño	Fincas		Superficie Mz.		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Fincas	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	105	86	97	31	86	31	2,778	2,724
Subfamiliares	16	13	117	38	99	69	6,922	6,891
Familiares	1	1	97	31	100	100	-	-
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>311</b>	<b>100</b>			<b>9,700</b>	<b>9,615</b>

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

Se muestra la clasificación según tamaño de estrato, la mayor cobertura de extensión de tierra corresponde a las fincas subfamiliares con el 38% seguido de las fincas familiares que representan 31% con una diferencia del 7% del total de la superficie.

### 3.1.1.3 Uso de la tierra

Se refiere al uso actual de la tierra, ya sea para la agricultura o no en el área geográfica determinada, el uso de la misma tiene gran influencia en la dirección y en la tasa de formación del suelo. (FAO, 2009, p.13).

En el centro poblado un segmento de la población rural alquila pequeñas extensiones de tierra utilizadas para la siembra de maíz y frijol, los hogares poseen entre una a tres cuerdas utilizadas para una actividad productiva secundaria.

### 3.1.2 Trabajo

Es el tiempo y esfuerzo humano que dedican las personas a los distintos procesos productivos, razón por la cual es importante conocer el volumen de la fuerza disponible y la participación por género en la aldea Agua Dulce.

### 3.1.2.1 Mano de obra calificada y no calificada

En el desempeño de cualquier actividad es importante que las personas tengan el conocimiento del trabajo que realizan. En actividad pecuaria el 86% se clasifica como mano de obra no calificada y 14% como mano de obra calificada.

### 3.1.2.2 Remuneración por trabajo

Según los datos obtenidos en el trabajo de campo, en las actividades pecuarias se paga Q.50.00 por jornal, el cual comprende de cinco a ocho horas, algunos productores con mayor capacidad llegan a pagar hasta Q.75.00. La retribución por jornal en la Aldea no cumple con el salario mínimo establecido por la ley, con una brecha de 24%.

### 3.1.3 Capital

Conjunto de bienes disponibles destinados a producir otros bienes. Se cuenta con dos vías de acceso por la ruta CA-1, la primera de terracería por la Comunidad 29 de Diciembre y la calle principal que se encuentra adoquinada; existen dos puentes que sirven de enlace peatonal y vehicular hacia la aldea Hierbabuena, municipio de San Andrés Itzapa. Existe cobertura telefónica, en la parte noreste se observa una antena de telefonía la cual ayuda a la emisión y recepción de la señal.

### 3.1.4 Organización empresarial

Es el conjunto de habilidades encaminadas a la dirección, organización, sistematización y conducción del proceso productivo.

En la aldea Agua Dulce, aunque no son aplicados de manera formal, en la actividad pecuaria se utiliza una estructura organizacional lineal, en donde la autoridad y responsabilidad se transmiten por una sola vía, debido a que se conforman por el núcleo familiar y en ocasiones por trabajadores asalariados.

### 3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

En este Apartado se establece la situación actual de la producción de crianza y engorde de ganado bovino en la aldea Agua Dulce desarrollando los puntos más importantes tales como: características tecnológicas, superficie, volumen y valor de producción, resultados financieros, costos, rentabilidad, comercialización, organización y empleo.

#### 3.2.1 Características tecnológicas

Son las características que se utilizan en el desarrollo de las actividades productivas, así como el conocimiento y aplicación de técnicas para la crianza de ganado, en donde el objetivo principal para el productor es el aumento en volumen y calidad del producto. La totalidad de la actividad se desarrolla en microfincas, las características tecnológicas utilizadas son: razas criollas y cruzadas; pasto natural para la alimentación; carecen de asistencia técnica y financiera para mejorar la producción; la mano de obra es familiar.

#### 3.2.2 Volumen y valor de la producción

Está integrado por el rendimiento de la producción en un período determinado y el precio que se comercializa en el mercado. A continuación se presenta el volumen de la producción que participa en la economía de la aldea Agua Dulce:

**Cuadro 9**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2016**

Estrato/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
<b>Ganado bovino</b>	<b>28</b>		<b>119</b>		<b>642,700</b>
Toros		Cabeza	4	9,000	36,000
Vacas		Cabeza	48	7,500	360,000
Van		Cabeza	52	16,500	396,500

...Continúa en la página siguiente

Continuación cuadro 9

<b>Estrato/producto</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
Viene		Cabeza	52	16,500	396,500
Novillas (1 a 3 años)		Cabeza	21	4,050	85,050
Novillos (1 a 3 años)		Cabeza	17	4,050	68,850
Terneros		Cabeza	13	3,200	41,600
Terneras		Cabeza	16	3,200	51,200
<b>Producción de leche</b>			<b>102,480</b>		<b>307,440</b>
Producción de leche		Litro	102,480	3	307,440
<b>Totales</b>	<b>28</b>		<b>102,480</b>		<b>950,140</b>

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

Como se puede apreciar la crianza y engorde de ganado bovino representa el 68% del valor de la producción con un volumen de 119 cabezas de ganado, la producción de leche representa el 32% del valor de la producción con un volumen 102.480 litros al año.

### 3.2.3 Resultados financieros

Son todos aquellos datos que permiten dar a conocer la situación económica y financiera de una organización o persona particular en un periodo determinado. A continuación se desarrollan los aspectos que permitirán determinar la situación económica actual tales como: la existencia de ganado, costo directo de mantenimiento y venta, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento.

#### 3.2.3.1 Costo directo de mantenimiento

Refleja los valores totales anualizados de los tres elementos (insumos, mano de obra y costos indirectos variables).

A continuación, se presentan los valores que se consumieron o se necesitaron para la crianza y engorde de ganado bovino:

**Cuadro 10**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde Ganado Bovino**  
**Costo Directo de Mantenimiento**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad anual	Número de cabezas	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>					<b>112,901</b>
<b>Vacunas</b>					<b>4,601</b>
Complejo AD3E	10MI	2	79.33	27.000	4,284
Desparasitante bobivac	10MI	2	79.33	2.000	317
<b>Alimentos</b>					<b>108,300</b>
Sales minerales	Gr	21,960	79.33	0.008	13,937
Desperdicio de cultivo	Kg	2,196	79.33	0.250	43,552
Pasto natural	Kg	1,830	79.33	0.350	50,811
<b>Costo anual de mantenimiento</b>					<b>112,901</b>
Costo de mantenimiento de cabezas de ganado bovino					112,901
Existencias ajustadas					79.33
CUAMPC					1,423.18
1/2 CUAMPC					711.59

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

Los insumos representan el 100% de la inversión, ya que la mano de obra es familiar y la misma no es remunerada, no existe ninguna representatividad en los costos directos de los productores, el cuidado de los animales es a través de los propietarios y se da en galeras de ordeño, lugar donde se realiza el proceso de la alimentación del ganado. Los principales consumos son el pasto natural 45%, desperdicio de cultivo 39%, sales minerales 12% y vacunas 4%.

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza es de Q.1,423.18 para la crianza y engorde del ganado bovino y un ½ CUAMPC de Q.711.59.

### 3.2.3.2 Estado de resultados

Determina la relación existente entre la acumulación de ventas y el valor total de las erogaciones de un período en promedio de un año. El componente principal en el estado de resultados, se presenta a continuación:

**Cuadro 11**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Crianza y engorde bovino	Producción de leche
Ventas	56,700	307,440
(-) Costo directo de producción	42,155	55,504
Ganancia marginal	14,545	251,936
(-) Costo y gastos fijos	-	-
Ganancia antes de ISR	14,545	251,936
(-) ISR 25%	-	-
Ganancia neta	<b>14,545</b>	251,936
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	<b>26%</b>	<b>82%</b>
Ganancia neta/ costos	<b>35%</b>	<b>454%</b>

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

El estado de resultado refleja una ganancia obtenida para la crianza y engorde de ganado de Q14,545.00, una ganancia neta sobre ventas del 26% y 35% en relación a los costos directos. En la producción de leche los rendimientos son mayores, esto debido a que los productores utilizan para el mantenimiento del ganado los mismos insumos para ambas actividades. La rentabilidad alcanzada es de 82% y 454%.

### 3.2.4 Comercialización

Se describen los procesos que intervienen en el mercado, para la comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino de la aldea Agua Dulce.

#### 3.2.4.1 Proceso de comercialización

Se desarrolla la secuencia de la producción desde quien produce hasta llegar al consumidor final, en las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, el cual se detalla a continuación:

**Tabla 5**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2016**

Etapas	Microfincas
	Crianza y engorde de ganado bovino
Concentración	Los productores mantienen el ganado en galeras de madera, previo a trasladarlos a la cabecera departamental los días miércoles, jueves y viernes en el lugar denominado la feria, los productores llevan sus ejemplares para la venta.
Equilibrio	Se realiza todo el año porque existe una comercialización constante, lo que permite mantener equilibrio entre la oferta y demanda en función del precio.
Dispersión	El productor vende la mayor parte al minorista, quienes provienen de los municipios de Tecpán Guatemala, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque y un porcentaje menor al consumidor final.
Producción de leche	
Concentración	La Aldea no cuenta con un lugar donde se reúnan para la comercialización, los productores reúnen la leche en las galeras de ordeño, el producto se obtiene de forma directa con el productor.
Equilibrio	Se establece durante 305 días al año, equivalentes a 10 meses con un promedio de siete litros, debido a que es un producto de consumo diario el equilibrio se mantiene por su demanda.
Dispersión	El producto no es transferido hacia otro lugar debido a que el consumidor final se acerca al hogar del productor donde funciona como punto de venta.

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

El proceso de comercialización de ganado bovino se realiza de forma tradicional, el comprador adquiere la mercancía con base a los precios de mercado, conocimiento y estado del animal, de igual manera el vendedor de acuerdo a las condiciones descritas o necesidades establece el precio de venta; ante lo cual siempre existe el regateo para hacer el negocio.

#### 3.2.4.2 Análisis de comercialización

Este apartado comprende las formas que se realizan las distintas operaciones de venta y distribución de la producción de crianza y engorde de ganado bovino en la aldea Agua Dulce como lo es el análisis institucional, funcional y estructural.

➤ **Análisis institucional**

Detalla los distintos participantes en la actividad de mercado que por ley surgen de las relaciones económico-sociales.

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización quien realiza la clasificación respecto a la raza, edad y sexo del hato para poder determinar su destino. En el caso de la venta de leche el productor mantiene a las vacas que se encuentran potencialmente activas para la crianza en constante control para cumplir con la producción del producto.

- **Minorista**

Son las personas que compran el ganado, pueden ser terneros entre uno y 12 meses o novillos o novillas para iniciar con el proceso de engorde y de esta manera vender al consumidor final.

- **Consumidor final**

Son los habitantes de la aldea Agua Dulce o de la cabecera municipal o departamental quienes son los últimos participantes en el proceso de compraventa.

➤ **Análisis funcional**

Este proceso implica los movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para el traspaso del producto como lo son las funciones de intercambio y auxiliares.

- **Funciones de intercambio**

Son todas aquellas actividades relacionadas con la transferencia de derecho de propiedad de los bienes, tales como la compra venta y la determinación del precio.

- **Compra-venta**

El proceso de crianza y engorde dura aproximadamente 18 meses, después de realizada la compra, que regularmente son novillos (as) entre uno a 3 años, sin embargo

los mismos son utilizados para la producción de leche. El intercambio se realiza en regularmente en la cabecera departamental denominada la feria o en las casa del productor en el caso de la leche. La inspección es el método que se utiliza para la compra-venta evaluando la situación física.

- **Determinación de precios**

El regateo es la forma que prevalece en la negociación ya que no existen precios fijos en la compraventa del ganado bovino. La inspección se realiza por peso o al ojo por peso, cuidando que los hatos no tengan señales de alguna enfermedad como garrapatas, fiebre aftosa, carbunco o manchas por edemas que oscurecen la piel y puede causar la muerte.

- **Funciones auxiliares**

Son llamadas también de facilitación ya que su objetivo principal es contribuir a la ejecución de las funciones físicas de intercambio en el proceso de comercialización.

- **Información de precios de mercado**

Para obtener información del precio del mercado los productores y minoristas utilizan la referencia para la negociación, esto dependerá de la oferta y demanda existente y la época del año donde se realice la transacción.

- **Financiamiento de la comercialización**

Por medio de los datos obtenidos en la investigación se determinó que en el estrato de microfincas el productor no cuentan con respaldo financiero externo debido a las garantías que exigen las entidades bancarias para otorgar préstamos.

- **Aceptación de riesgos**

En el caso de la crianza y engorde de ganado en la aldea Agua Dulce los productores no cuentan con un plan de mitigación de riesgos, especialmente en el traslado del ganado ya que si existe algún daño físico o robo en carretera no cuentan con fondos para cubrir la pérdida.

➤ Análisis estructural

En este apartado se analizan los procesos que implican movimientos ligados a la transferencia ordenada del ganado bovino, necesarios al momento de realizar la venta, con el propósito de conocer el lugar de concentración, método y eficiencia.

A continuación se presenta el análisis estructural de acuerdo a las variables contenidas en la crianza y engorde de ganado bovino:

**Tabla 6**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Análisis Estructural de Mercado**  
**Año: 2016**

Etapas	Microfincas
	Crianza y engorde de ganado bovino
Estructura	Se estableció la participación del productor, minorista y consumidor final, la venta se realiza en pie; el producto es homogéneo de acuerdo a las características requeridas en el mercado. Hay facilidad para que nuevos vendedores ofrezcan su producto sin ninguna restricción.
Conducta	La relación es entre el productor y el minorista al vender el producto, se da una competencia perfecta. El precio final se establece por medio del regateo, inspección y lo establece el minorista, la información de los precios se obtiene con los participantes en el mercado. El precio se mantiene y sufre variación cuando el costo del concentrado, vitaminas e insumos aumenta.
Eficiencia	Los costos de producción son cubiertos por el precio de venta, existe desempeño eficiente debido a que las ventas permiten generar los ingresos para la utilización de insumos necesarios y de calidad, el margen de utilidad representa la cuarta parte del precio de venta, lo que permite competir en el mercado.
Producción de leche	
Estructura	Los participantes en la comercialización es el productor y el consumidor final, la producción es homogénea, no existe facilidad para que otros productores ofrezcan su producto.
Conducta	La relación se entre productor y consumidor final cuando el propietario vende el producto, la venta se realiza en el hogar del productor. El precio lo establece el productor por medio de oferta y demanda, este tiene variaciones en la época seca o si el costo de los insumos aumenta, el pago es al contado.
Eficiencia	El aprovechamiento de los insumos en las actividades de crianza y engorde de ganado permiten disminuir los costos de producción de leche, por lo cual se puede indicar que el proceso es eficiente.

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

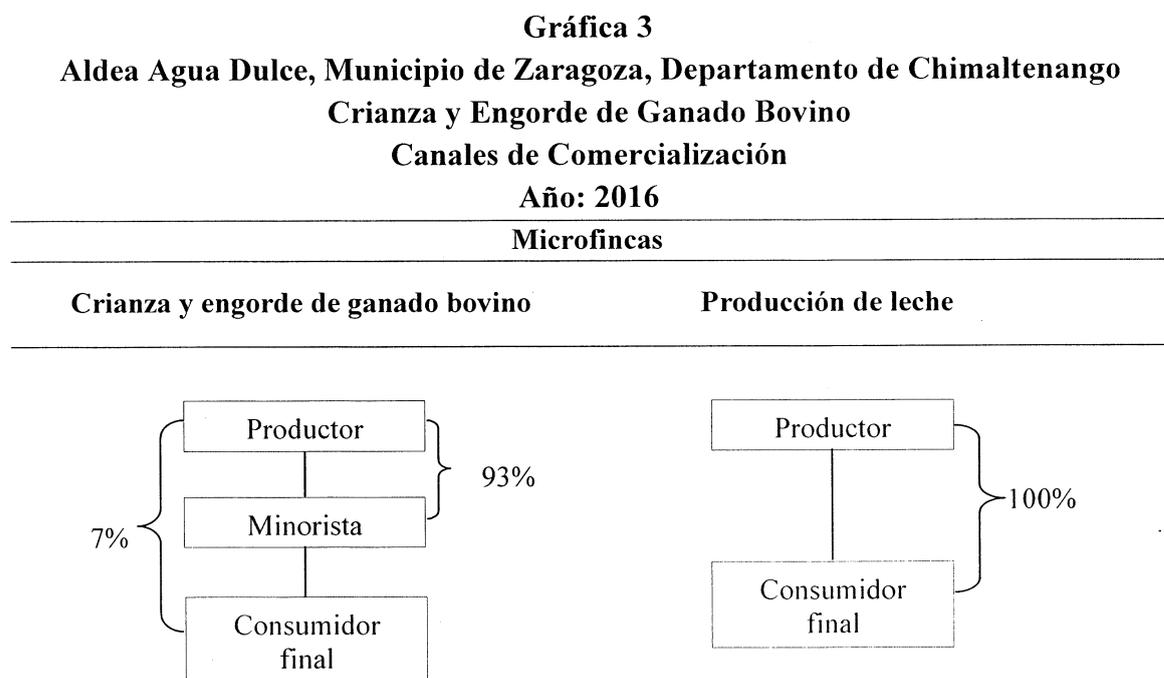
Los factores que interactúan en la estructura de mercado para el estrato de microfincas en el engorde de ganado bovino es el precio de venta, el cual se determina por medio de la inspección, peso y condiciones del ganado. Los costos de producción y el aprovechamiento de los insumos permiten que el proceso sea eficiente. Existe una aceptación de ambos productos en el mercado debido a la demanda.

### 3.2.4.3 Operaciones de comercialización

En este apartado se detallan las etapas por las cuales pasa el producto, y la cuantificación de los márgenes de comercialización que existe entre los participantes.

#### ➤ Canales de comercialización

Según los datos obtenidos en la investigación y las operaciones que se realiza en la actividad de engorde de ganado bovino y producción de leche, se determinó los canales de comercialización donde se tiene la intervención siguiente: productor, minorista y consumidor final. A continuación, se presentan de forma gráfica los canales de comercialización:



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

En la crianza y engorde del ganado bovino interviene el minorista, por lo tanto, se considera una distribución indirecta, en la comercialización de leche el canal es directo debido a que no existe intermediario entre el productor y el consumidor final.

➤ **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia en el precio de venta que recibe el productor a través del pago realizado por el consumidor de los productos. En la actividad del ganado bovino, se tomó como referencia el precio ponderado de las cabezas vendidas durante el período, para efectos de la investigación no se determinó si el producto es destinado para la venta al mayorista o al consumidor final, por lo cual el concentrado es utilizado para la alimentación mientras se realiza la venta.

A continuación, se describe el margen de comercialización de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino:

**Cuadro 12**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde Ganado Bovino**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2016**

<b>Institución</b>	<b>Precio de venta</b>	<b>Margen bruto</b>	<b>Gastos de comercialización</b>	<b>Margen neto</b>	<b>% Sobre inversión</b>	<b>% Participación en el precio</b>
Productor	5,155					89
Minorista	5,800	645	60	585	11	11
Concentrado			30			
Fletes			30			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>645</b>	<b>60</b>	<b>585</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

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

Para la crianza y engorde de ganado bovino, existe un margen neto de comercialización para el minorista de Q.585, que representa un rendimiento del 11% sobre la inversión realizada; esto indica que por cada Q.100.00 que invierte en la actividad de crianza y engorde, se tiene una ganancia de Q.11.00, con una participación para el productor del 89%.

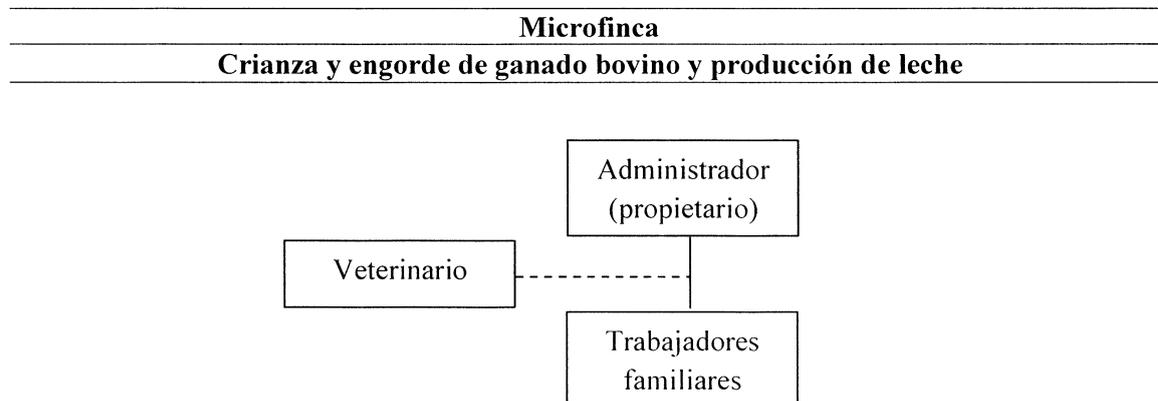
### 3.2.5 Organización empresarial

Describe el mantenimiento y diseño de funciones basado en roles asignados a cada persona que integra la empresa, con la finalidad de aprovechar los recursos. En la aldea Agua Dulce, se encontró la organización empresarial para la actividad de crianza y engorde de ganado bovino la cual se detalla a continuación:

El negocio de crianza y engorde de ganado bovino, es considerado como una actividad de participación familiar, realizada de forma tradicional, el padre es el propietario, los hijos se encargan del cuidado de los animales, la alimentación, vacunación e higiene, entre otros; es ejecutada en galeras de estada y ordeño, donde permanecen, dedicándoles el tiempo necesario para su venta.

El negocio de venta de leche se considera familiar. El proceso de producción de leche se inicia con la limpieza del área de trabajo, en el horario de cuatro de la mañana, el propietario, lava y seca de forma manual la ubre de la vaca, continúa con el proceso de extracción y finaliza con la venta del producto.

**Gráfica 4**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Crianza y Engorde Ganado Bovino**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2016**



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

El tipo de organigrama y sistema organización en las actividades de crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche son de tipo línea o militar, ya que se realizan de acuerdo a las órdenes indicadas por el propietario, la línea de mando es vertical y rígida, recae en él los niveles de autoridad y responsabilidad al momento de la toma de decisiones, cuenta con la asesoría de un veterinario.

Los conocimientos son trasladados de manera hereditaria, con énfasis en que los hijos a temprana edad son instruidos, para asignarles tareas que sean acorde a sus habilidades.

### 3.2.6 Generación de empleo

Se refiere a la cantidad de empleos que genera esta actividad. En la crianza, engorde y producción de leche de ganado bovino, se involucra la mano de obra familiar, se establece de esta manera que la misma no es remunerada, por lo que no se cuantifica al momento de establecer los costos, lo que genera el 13% del total de los trabajadores de las microfincas, con un total de 57 personas.

### 3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuestas de solución

En relación a la comercialización, crianza y engorde de ganado bovino en la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, se puede concluir según lo descrito a continuación.

#### 3.2.7.1 Problemática encontrada

Según los datos recopilados en la investigación se puede indicar que la actividad pecuaria, principalmente la crianza y engorde de ganado bovino se desarrolla en el estrato de microfincas, ya que los demás estratos se dedican a otro tipo de actividad comercial.

Una de las razones de la poca participación en esta actividad son los recursos económicos con los cuales debe de contar las familias, sin dejar de mencionar el espacio o la tierra que se necesita para el cuidado, manejo y pastoreo de los animales.

En la aldea Agua Dulce la actividad principal es la agricultura, por lo que no se cuenta con las tierras necesarias para el manejo a gran escala de la actividad de crianza y

engorde de ganado bovino, por otra parte la falta de atención de parte de las autoridades para brindarles herramientas o conocimiento a los pequeños productores en los temas de control de calidad, técnicas de producción, con el fin que puedan aprovechar al máximo los recursos utilizados en esta actividad son nulas.

No utilizan métodos adecuados para el mantenimiento, ya que en su mayoría utilizan pasto y sobras de cultivos y en pocos casos uso de concentrado, no cuentan con los recursos necesarios para ofrecer productos de mejor calidad, para abrir nuevos mercados a nivel regional, limitándose al mercado local.

En el tema de comercialización del ganado bovino se puede indicar que la venta en esta actividad solo se realiza en pie, por lo que no se aprovecha todo el proceso de producción hasta llegar al destace.

#### 3.2.7.2 Propuesta de solución

Con base a la problemática encontrada y situación actual de la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino, se sugiere lo siguiente: que las personas que laboran en las unidades productoras de ganado puedan recibir capacitaciones sobre las buenas prácticas para la crianza y engorde de ganado, coordinadas e impulsadas por las autoridades de la aldea (alcaldía Auxiliar y COCODE), con la finalidad de mejorar el proceso y de esta manera buscar una participación activa dentro de las unidades productivas. Apoyar la comercialización de los productores de la actividad pecuaria, a través de programas inspección del ganado de parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA-, con el fin que el ganado cumpla con los estándares requeridos en alimentación, salud y peso, para ser ofrecidos en el mercado local y obtener mayor beneficios.

Es importante que los productores de la actividad pecuaria en la aldea puedan tener asesoría y asistencia financiera, la cual les ayude a llevar a la práctica métodos y técnicas avanzadas para posteriormente competir de una mejor forma en el mercado.

## **CAPÍTULO IV**

### **ADOQUINAMIENTO DE VÍA DE ACCESO, COMUNIDAD 29 DE DICIEMBRE**

Como resultado de la identificación de necesidades y priorización de requerimientos de inversión social en la aldea Agua Dulce, se propone el adoquinamiento de la vía de acceso a la Comunidad 29 de Diciembre, a continuación se desarrollan los siguientes aspectos: caracterización básica, perfil; estudios de mercado, administrativo legal, técnico y financiero; fuentes de financiamiento, estudio ambiental e impacto social, con el fin de respaldar la viabilidad del proyecto.

#### **4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

En la investigación de campo efectuada, se identificó la necesidad de desarrollar el proyecto de mejoramiento, que estará ubicado en la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango; se desarrollará en la calle principal que se dirige a la Comunidad 29 de Diciembre y el tramo comprendido de la carretera Interamericana en el kilómetro 62.5 que conecta con la calle principal de la Aldea frente a la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Agua Dulce..

Para su ejecución se dispone de los servicios de energía eléctrica y alumbrado público, agua, drenaje y alcantarillado; los contactos locales para la planificación son: los líderes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE– de ambos centros poblados en coordinación con el encargado de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Zaragoza; según investigación de campo realizada el año 2016, la población censada es de 1,307 habitantes.

Por la ubicación de esta vía de acceso según entrevistas a los pobladores, se puede indicar que la circulación diaria de vehículos es aproximadamente de 200, debido a que es una de las calles más transitadas. El propósito es mejorar las condiciones de vía de acceso, facilitar el tránsito peatonal y vehicular para el desarrollo de la Aldea.

## 4.2 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

Presenta una descripción simplificada, así como los elementos necesarios para la toma de decisiones por parte de los interesados en ejecutarlo. Los temas considerados son: antecedentes, descripción, justificación, objetivos y planteamiento del problema.

### 4.2.1 Antecedentes del proyecto

La Comunidad 29 de Diciembre de la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, no cuenta con adoquinamiento de la vía de acceso hacia la carretera Interamericana. De acuerdo a la detección y priorización de las necesidades de la población, el proyecto es indispensable, puesto que la interconexión con la carretera Interamericana permite el acceso a la Aldea de una forma rápida y segura.

Esta vía de acceso es considerada punto de conexión con la aldea Hierbabuena del municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango, lugar donde los pobladores de Agua Dulce utilizan tierras para cultivo.

### 4.2.2 Descripción del proyecto

El proyecto se denomina: Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre, el cual consiste en el adoquinamiento del tramo carretero que unirá la ruta Interamericana a la calle principal de la Aldea, tendrá una longitud de 306.72 metros y un ancho promedio de 5.68 metros, para un total de 1,742.17 mts<sup>2</sup>, se cataloga en el sector servicio de infraestructura y por su tipo de orientación se clasifica como comunitario, por el tipo de capital que financiará el proyecto se considera público.

### 4.2.3 Justificación

Los pobladores de la aldea Agua Dulce se ven afectados por la falta de mantenimiento de la vía de acceso de la Comunidad 29 de Diciembre hacia la calle principal de la Aldea, esta situación se presenta en la temporada de lluvia, lo cual provoca lodo, baches y dificulta el tránsito vehicular y peatonal y en la temporada seca provoca levantamiento de polvo, el cual origina problemas de salud derivado de enfermedades respiratorias.

En este sentido es necesario adoquinar la vía de acceso a la Comunidad 29 de Diciembre de la aldea Agua Dulce, de esta manera, los resultados de llevar a cabo este proyecto mejorará la infraestructura vial, aumentará la capacidad de circulación vehicular y peatonal que se movilizan a través de ella, el cual beneficia a los habitantes de la aldea Agua Dulce y de la Comunidad 29 de Diciembre.

#### 4.2.4 Objetivos

Los resultados que se esperan alcanzar desde la elaboración de la propuesta del proyecto hasta el desarrollo y culminación del mismo, son los siguientes:

##### 4.2.4.1 General

Formular y diseñar el proyecto de adoquinamiento que contribuirá al mejoramiento de la vía de acceso de la Comunidad 29 de Diciembre hacia la calle principal de la Aldea y favorecerá al desarrollo económico y social de la localidad.

##### 4.2.4.2 Específicos

- Promover el desarrollo económico, social y de infraestructura en la Comunidad 29 de Diciembre y en toda la Aldea.
- Reducir la incidencia de enfermedades respiratorias por las malas condiciones de la calle de acceso a la Comunidad.
- Hacer transitable en toda época del año la vía de acceso.

#### 4.2.5 Planteamiento del problema

De acuerdo a la investigación de campo y con base a la observación e identificación de necesidades y las razones expuestas durante el censo realizado en el año 2016, se comprobó la necesidad de adoquinar el acceso hacia la Comunidad 29 de Diciembre.

El uso frecuente de la vía provoca que se encuentre en malas condiciones, principalmente en temporada de lluvia; la magnitud de este problema afecta a toda la población, derivado que es utilizada por los habitantes de la aldea Agua Dulce.

### 4.3 ESTUDIO DE MERCADO

En este estudio se realizará el análisis de los requerimientos históricos y proyectados que contribuyen al punto de partida del proyecto, con el fin de establecer el impacto que tendrá en el desarrollo de los habitantes.

#### 4.3.1 Evolución de requerimiento histórico y proyectado (demanda)

En este apartado se toma como base la población total de la aldea Agua Dulce, datos obtenidos en el censo realizado en el año 2016 y datos del censo nacional del año 2002. La tasa de crecimiento de la población se determina con base a la siguiente fórmula:

$$TC = 100 * (\sqrt[n]{\text{Población final}/\text{Población inicial}} - 1)$$

Datos:

$$\text{Población 2002: } 1021 \qquad TC = 100 * (\sqrt[14]{1307/1021} - 1)$$

$$\text{Población 2016: } 1307 \qquad TC = 1.78$$

Número de años: 14

Para determinar la demanda potencial del proyecto se utilizarán los parámetros de área de calle compartida y número de viviendas. El área de calle se obtendrá por medio del ancho de la calle compartida, por frente de casa; según el plano de planta/perfil de vía de acceso, indica que el ancho promedio de la calle es de 5.68 metros que incluye bordillo; ancho real de la calle 4.92 metros, el frente de las viviendas en el área rural tiene un promedio de 10 metros.

El número de viviendas se obtendrá por el cociente de población total por integrantes por vivienda.

A continuación, se muestran los datos de requerimientos históricos y proyectados con base a los parámetros establecidos en el párrafo anterior.

**Cuadro 13**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Demanda Histórica y Proyectada**  
**Periodo: 2012-2020**

Años	Población
2012	1,216
2013	1,238
2014	1,261
2015	1,284
2016	1,307
2017	1,330
2018	1,354
2019	1,378
2020	1,403

Fuente: elaboración propia, con base en tasa de crecimiento  $TC=100*(\sqrt[n]{Población\ final/Población\ inicial}-1)$ , según el manual de formulación y evaluación de proyectos de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se observa el incremento de la población, según la demanda proyectada el adoquinamiento de la calle beneficiará a 1,403 personas para el año 2020. La población histórica comprendida del año 2012-2015 se obtuvo a través de regresión; la demanda proyectada en el período 2017-2020 se determinó con la fórmula de tasa de crecimiento.

#### 4.3.2 Análisis del requerimiento futuro

De acuerdo a la detección y priorización de las necesidades de la población, dicho proyecto es necesario, para ayudar a la prevención de enfermedades respiratorias derivado a que en época seca, el polvo es perjudicial para la respiración y fuente de contaminación; así mismo en época lluviosa dificulta el tránsito peatonal y el flujo comercial.

Si el proyecto no se ejecuta, existe el riesgo que se bloquee el paso de vehículos y afecte el comercio por los daños ocasionados por la lluvia; asimismo el incremento de enfermedades respiratorias.

El crecimiento de la población y la mejora de los servicios, se estima que alcance un 27.66% del total de la demanda potencial del año 2016. La realización de la infraestructura beneficiará de forma indirecta a la población ubicada en los alrededores de la Aldea.

#### **4.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Corresponde a las bases legales que regulan la creación y funcionamiento de una entidad, lo que permite definir el tipo de organización adecuada a los intereses y objetivos que se pretenden alcanzar.

##### **4.4.1 Propuesta de organización**

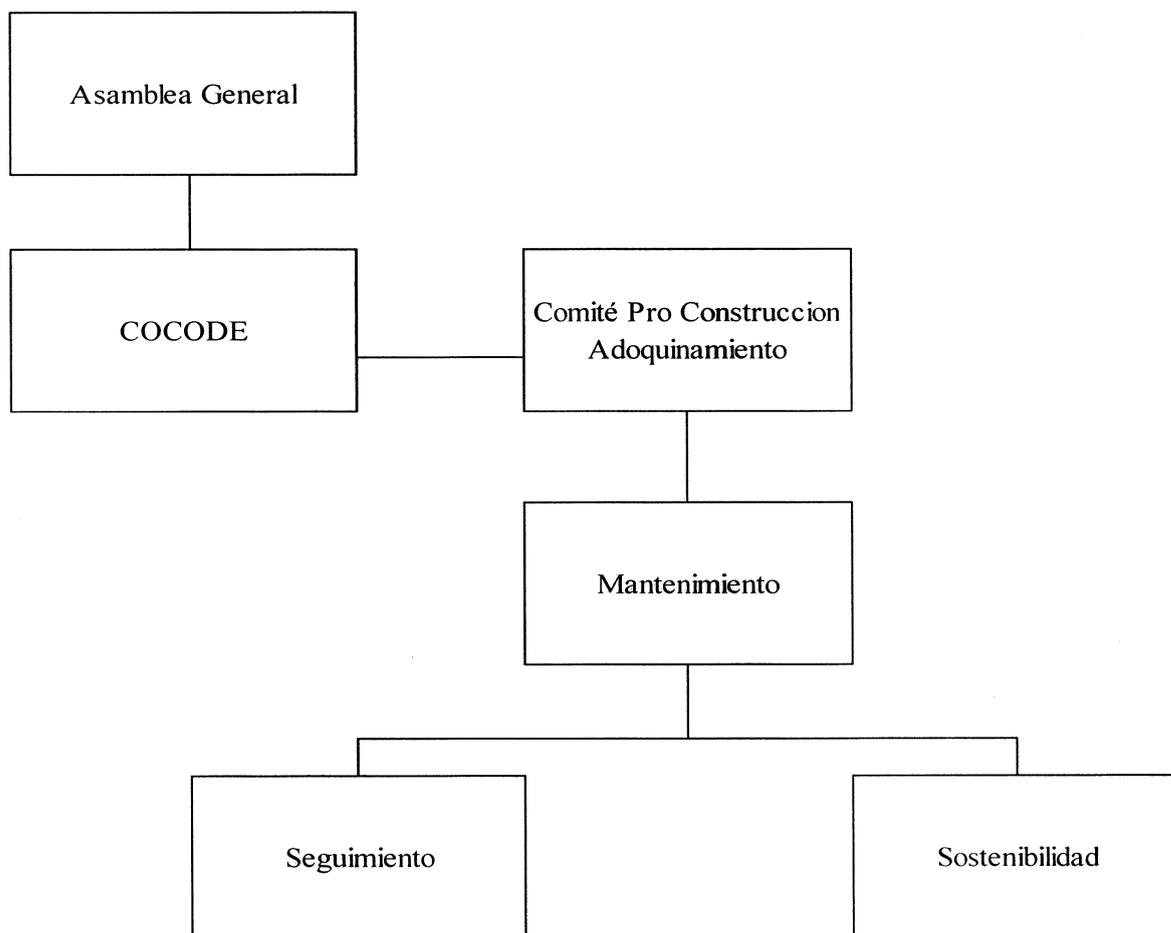
Se propone un comité pro construcción, considerado como la organización adecuada para la administración y uso adecuado del proyecto Mejoramiento de Vía de Acceso de la Comunidad 29 de Diciembre, con el objetivo de involucrar a las personas de la Aldea y trabajar por intereses en común, es necesario que los cargos sean desempeñados durante el período definido y que se vele por el bien común.

##### **4.4.2 Estructura organizacional**

Se establece la estructura lineal funcional, en la cual se define el rol que han de desempeñar cada miembro del comité, las funciones en el cargo de autoridad son de tipo descendente y cada uno tiene su funcionamiento administrativo, así mismo se definen las obligaciones y responsabilidades con el único propósito de dar cumplimiento de forma eficiente.

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta del Comité Mejoramiento de Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre:

**Gráfica 5**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Año: 2016**



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

La estructura organizacional que muestra la gráfica anterior pretende facilitar el activar de cada uno de las áreas de acuerdo a sus funciones, de una forma rápida y efectiva, es la que ha de regir dentro del Comité, es un organigrama de tipo vertical, con la finalidad que sean comprendidas las diferentes jerarquías de acuerdo al puesto a desempeñar.

Las funciones de la áreas descritas en la gráfica anterior se detallas a continuación:

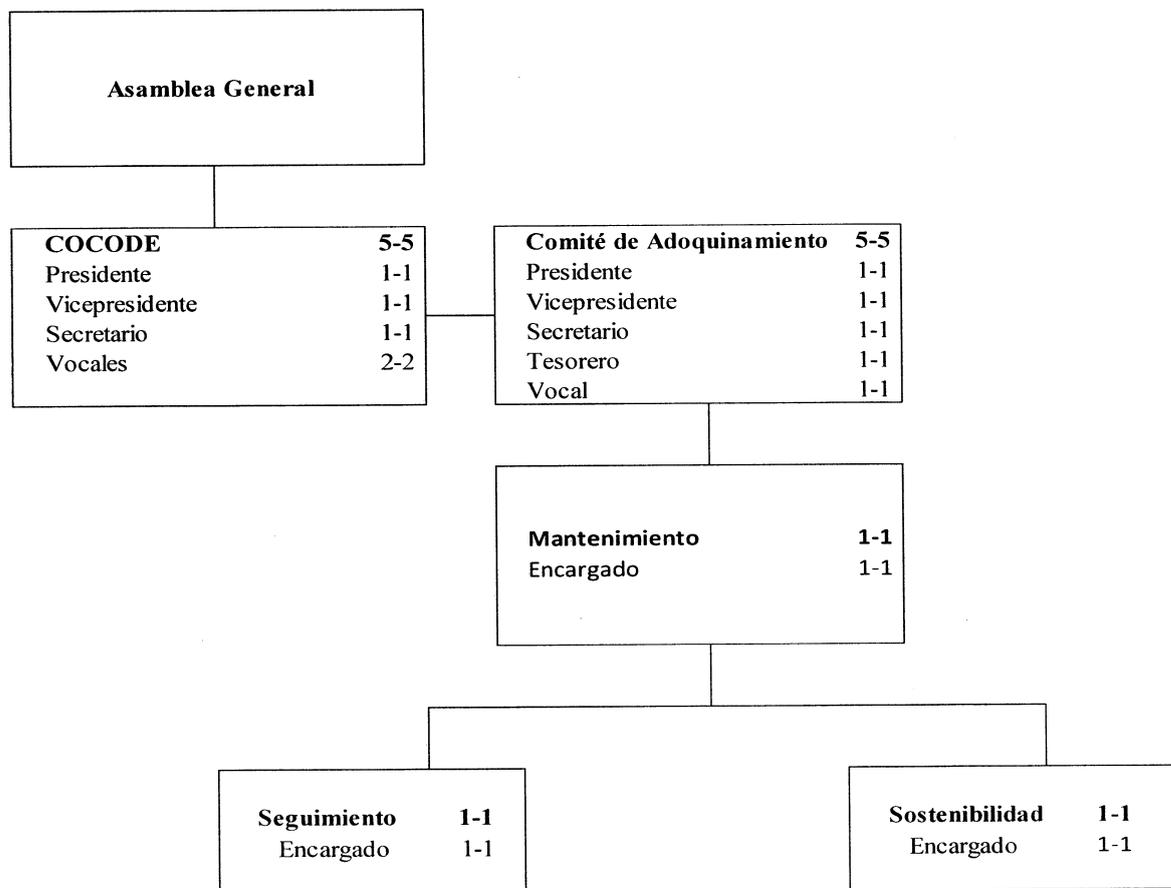
- **Asamblea general:** Es la máxima autoridad, elige al órgano de coordinación del COCODE y miembros del comité, cada miembro tiene voz y voto, tomara las decisiones importantes respecto a las consultadas por el comité en mayoría absoluta, velar por la integración y el mejoramiento de condiciones de vida de los habitantes de la Aldea, conocer los proyectos y avances de los mismos.
- **COCODE:** Gestiona ante la municipalidad y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, proyectos en beneficio de la comunidad.
- **Comité Pro Construcción Adoquinamiento:** Es el ente que se encarga de promover, facilitar y apoyar la implementación, ejecución y mantenimiento del proyecto de mejoramiento de vía de acceso a la comunidad 29 de Diciembre.
- **Mantenimiento:** Es el área encargada de llevar los registros y ejecución de las distintas etapas del proyecto así como impulsar actividades que garanticen su sostenibilidad a largo plazo.

Las funciones principales de los puestos que se describen en la gráfica seis se detallan a continuación:

- **Asamblea general:**
  - ✓ Conocer los resultados presentados por el presidente y tomar decisiones respecto a asuntos importantes que sean sometidos a su consideración.
  - ✓ Velar por la integración y el mejoramiento de condiciones de vida de los habitantes de la Aldea.
  - ✓ Asistir a todas las sesiones convocadas para el mejoramiento de la Aldea.
  - ✓ Participar en las distintas comisiones de trabajo que se conformen o convoque la junta directiva del comité.

A continuación, se presenta la estructura organizacional nominal propuesta del Comité Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre:

**Gráfica 6**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto Comunitario Social**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Estructura Organizacional Nominal Propuesta**  
**Año: 2016**



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

La gráfica anterior describe la cantidad de personas necesarias para la estructura organizacional, teniendo como órgano superior la asamblea general conformada por los habitantes de la Aldea, quienes a su vez son representados por el Consejo Comunitario de Desarrollo. La Junta Directiva del Comité está conformada por cinco puestos, presidida por el presidente, el cual tiene a su cargo el área de mantenimiento la cual se conforma con tres puestos.

- COCODE
- ✓ Asistir a reuniones del COMUDE
- ✓ Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones.
- ✓ Promover políticas, programas y proyectos de protección de desarrollo de la comunidad.
- ✓ Evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo y proponer al Consejo Municipal de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de objetivos y metas previstas en los mismos.
- ✓ Solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos, con base a la priorización comunitaria de las necesidades, problemas y soluciones.
  
- Comité mejoramiento
- ✓ Presidente
  - Convocar a las asambleas de vecinos.
  - Encargado de dirigir la estructura organizacional y representar al comité en las reuniones requeridas.
  - Dar a conocer a la población en general los diferentes acuerdos alcanzados como comité.
  - Elaborar el reglamento interno, que sea de aplicación general de acuerdo al puesto desempeñado.
  - Velar porque se cumplan los lineamientos establecidos.
  - Coordinar toda aquella actividad que se desarrolle en el cumplimiento de sus funciones.
  - Nombrar a la persona responsable de las distintas comisiones de trabajo.
- ✓ Tesorero
  - Responsable de la recaudación y administración de las contribuciones, distribuir los fondos de acuerdo con las decisiones del comité y rendir cuentas de todos los ingresos y gastos al comité.

✓ Vocal

- Es la persona que podrá designarse a sustituir las funciones de cualquier miembro del comité por el motivo que amerite ausencia, a excepción del presidente.

✓ Secretario

- Convocar a reuniones a los miembros del comité o población en general, de acuerdo a una agenda aprobada.
- Encargado de preparar la agenda respectiva con el presidente de acuerdo a una programación.
- Llevar libro de actas para redactar todas aquellas decisiones de importancia y control de participación de los vecinos en las distintas comisiones de trabajo.
- Llevar el control de asistencia, correspondencia y registro de todas las actividades que realice el comité.

✓ Mejoramiento

- Realizar seguimiento del avance de las distintas etapas del proyecto
- Efectuar en conjunto con el presidente del comité los trámites necesarios para impulsar el proyecto.
- Impulsar actividades que permitan la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.
- Crear comisiones para el involucramiento de la población en el mantenimiento y sostenibilidad del proyecto.
- Solicitar al tesorero los fondos necesarios para el mantenimiento de la obra, así como el buen manejo de los mismos.

#### 4.4.3 Base legal del proyecto

Es útil para determinar la viabilidad del proyecto a luz de la normativa jurídica nacional, por lo que es necesario tomar en cuenta la legislación y su aplicabilidad en el proyecto.

##### 4.4.3.1 Descripción del marco legal

Con base en la legislación guatemalteca, las normas jurídicas que sirven para el desarrollo del proyecto son:

- ✓ Asamblea Nacional Constituyente, año 1985, Constitución Política de la República de Guatemala artículos: 26, 97, 142, 225, 232, 237, 238, 255 y 257.
- ✓ Acuerdo Gubernativo No. 50-2015, Reglamento Orgánico Interno del MARN, artículos: 3, 10, 11, 13, 14, 15, 25, 27, 29, 30 y 31.
- ✓ Acuerdo Gubernativo No. 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Artículos: 1, 4, 5, 8 inciso m, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 categoría C, 20, 22, 26, 44, 61, 84, 85, 86, 96 y 97.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86, artículos: 1, 4, 5, 6, 8, 9, 12 incisos (b al e), 14 incisos (a al d), 15 incisos b, d y f, 16 incisos b y e, 17, 18, 20, 26, 27, 28, 29, 30 y 31.
- ✓ Ley Orgánica del Organismo Ejecutivo Decreto No. 114-97, artículos: 19, 29, 36, 38, 39, 49 y 51.
- ✓ Ley de Contrataciones del Estado Decreto No. 57-92, artículos: 1 literal b) al 4, 38, 39, 39 bis, 40, 41, 43, 47 y su Reglamento.
- ✓ Código Municipal Decreto No. 12-2002, artículos: 19, 36 numeral 2, 68 incisos b, c, e y l, 100 literal r, 142 inciso a, 147 inciso a, 151 literal f y 165 inciso a.

## **4.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto, en donde se verifica la posibilidad técnica de ejecutarlo, se determina el tamaño, localización, equipos, instalaciones y organización requerida. La presentación del estudio técnico del proyecto comprende el diseño, que incluye el tamaño del proyecto, localización y propuesta arquitectónica; la planificación, así como los requerimientos de materiales y mano de obra necesarios para la ejecución del proyecto.

### **4.5.1 Diseño**

En este apartado se describe el diseño óptimo del proyecto y como impactará en la calidad de vida de la Aldea, para lo cual se desarrollarán los siguiente puntos: tamaño, localización y la propuesta arquitectónica.

#### 4.5.1.1 Tamaño

Las dimensiones que tendrá el proyecto de adoquinamiento de la calle que conduce a la Comunidad 29 de Diciembre se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 14**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Área de Construcción**  
**Año: 2016**

Nombre de la Calle	Ancho	Longitud m.	Total m <sup>2</sup>
Calle Principal Aldea Agua Dulce	5.25	103.00	540.75
Acceso Principal Comunidad 29 de diciembre	6.10	203.72	1,242.69
<b>Total</b>		<b>306.72</b>	<b>1,783.44</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

Se integran las medidas oficiales del proyecto, esto con el propósito de determinar la cantidad necesaria de materiales a utilizar al momento de ejecutarlo. Se cubrirá una longitud de 306.72 metros lineales y un promedio de 5.68 metros de ancho. El área de construcción será de 1,783.44 metros cuadrados con sus respectivas llaves de confinamiento y bordillo.

#### 4.5.1.2 Localización

El proyecto se localizará en la aldea Agua Dulce, el cual inicia en el kilómetro 62.5 ruta Interamericana, en dirección a la Comunidad 29 de Diciembre hacia la calle principal frente a la escuela de la localidad. (Ver anexo 3)

#### 4.5.1.3 Propuesta arquitectónica

En este apartado se detalla el diseño arquitectónico, detalla de forma gráfica las medidas y dimensiones del proyecto tales como: la vista de planta de la calle adoquinada, medidas de llave de confinamiento, detalle de bordillo y banqueteta. (Ver anexo 4)

#### 4.5.2 Planificación

La planificación dentro de cualquier ámbito o actividad a realizar proporciona una guía para quien la realiza con el fin de cumplir tiempos y metas. A continuación se desarrollarán los objetivos, las etapas y organismos necesarios para la ejecución del proyecto.

##### 4.5.2.1 Objetivo

Definir las fases o etapas para la construcción de pavimentación para el proyecto Mejoramiento de Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre.

##### 4.5.2.2 Etapas

La ejecución del proyecto comprende seis etapas que se detallan en el cronograma siguiente:

**Grafica 7**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Cronograma de Ejecución**  
**Año: 2016**

Fase de ejecución	Tiempo de ejecución	
	Mes 1	Mes 2
<b>Descripción</b>		
Limpieza chapeo y destronque	■	
Movimiento de tierra, corte y acarreo	■	
Relleno compactado a máquina en capas de 0.20m., a 0.10 m., con material selecto.	■	
Construcción de bordillo de 0.10x0.20m, 2 No. 3 corridos más esl. No. 2 a cada 0.20 m.		■
Instalación y suministro de adoquín para tráfico pesado de 0.10x0.22x0.24 m., con resistencia de 210 kg/cm <sup>2</sup> .		■
Construcción de llaves para adoquín de 0.10x0.20 m., 2 No. 3 corridos más esl. No. 2 a cada 0.20m		■

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

El cronograma de actividades, detalla cada una de las fases necesarias para el cumplimiento de las mismas; se considera un tiempo total de dos meses en el que la obra será ejecutada y entregada a la comunidad.

#### 4.5.2.3 Organismos necesarios

La Municipalidad de Zaragoza, será la responsable de la ejecución del proyecto en conjunto al COCODE, alcaldes auxiliares y población en general de la Comunidad y Aldea.

#### 4.5.3 Plan de ejecución

En este apartado se detallan las diversas actividades a seguir en el desarrollo de las diferentes fases que conlleva la construcción del adoquinamiento de la vía de acceso, las cuales se observaron en la gráfica siete.

##### 4.5.3.1 Requerimientos de funcionamiento

Dentro de la funcionalidad del proyecto se contempla el mejoramiento de la vía de acceso con el apoyo de las personas designadas en velar por las óptimas condiciones de la infraestructura mediante la implementación de acciones de limpieza y conservación para contribuir al desarrollo de la Aldea.

A continuación, se presentan los requerimientos para funcionalidad y sostenibilidad del proyecto:

**Tabla 7**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto Comunitario Social**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Requerimientos de Funcionamiento**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
<b>Recursos Humanos</b>	
Comité de Adoquinamiento	5
Departamento de Mantenimiento	1
Seguimiento	1
Sostenibilidad	1
<b>Recursos físicos</b>	
Adoquín	300
Saco de cemento	2
Basureros	2
Señalización	2

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

Posterior a su ejecución el proyecto estará a cargo del comité de adoquinamiento; quien asignará un encargado de mantenimiento, seguimiento y sostenibilidad para que promuevan el cuidado y uso correcto de la vía de acceso.

#### 4.6 ESTUDIO FINANCIERO

Determina la factibilidad del proyecto; en este estudio se cuantifican los recursos financieros necesarios, también comparar los ingresos y los egresos, lo que permite percibir los resultados del proyecto en marcha.

##### 4.6.1 Integración de costos y gastos

Se refiere a todos los costos y gastos que se incurren en el desarrollo del proyecto, comprendidos dentro de los egresos de pre-inversión, que incluyen el estudio ambiental y los requerimientos técnicos y los costos de construcción, integrados por los materiales, mano de obra y otros costos.

Con el propósito de identificar el presupuesto general a ejecutarse al momento de desarrollar el proyecto de adoquinamiento, se presenta a continuación el análisis respectivo:

**Cuadro 15**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Presupuesto General**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Ingresos</b>	<b>844,548</b>
Aporte municipal	<u>844,548</u>
<b>Egresos</b>	<b>844,548</b>
<b>Pre inversión</b>	<b>14,7</b>
Estudio ambiental	5
Requerimientos técnicos	9,7
<b>Costos de construcción</b>	<b>829,848</b>
Materiales	275,229
Mano de obra	335,893
Otros costos	218,726
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo 3124, año 2016.

El proyecto será financiado por la Municipalidad de Zaragoza conforme a los compromisos acordados con el COMUDE y el COCODE, incluidos en el presupuesto para la inversión pública. En los egresos el rubro de costos de construcción es el de mayor importancia con el 98% y el rubro de pre inversión con el 2%.

#### 4.6.1.1 Costos de diseño y planificación

Es parte del rubro de pre-inversión dentro del presupuesto general, comprende los costos ambientales y costos por requerimientos técnicos, integrados por el estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y presupuesto.

##### ➤ Costo estudio ambiental

De acuerdo al área de construcción, le corresponde una tasa de licencia de construcción municipal de Q.2,760.00 y ambiental de Q.1,000.00. (Ver anexo 5 y 6).

Para realizar la Evaluación Ambiental Inicial –EAI–, se incurrirá en un gasto total de Q.5,000.00, que incluye la gestión administrativa ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, este representa menos del 1% del presupuesto general, el cual tiene como propósito mitigar cualquier riesgo ambiental que pueda afectar el ecosistema del centro poblado. El costo de licencia ambiental, según su categoría es de Q.1,000.00.

##### ➤ Requerimientos técnicos

Se integran por el estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, y planos y presupuesto, son necesarios para la planificación y presupuesto del mismo.

A continuación se detalla el presupuesto de requerimientos técnicos:

**Cuadro 16**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Presupuesto de Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,300	2,300
Especificaciones técnicas	Unidad	1	1,500	1,500
Planos	Unidad	1	3,500	3,500
Presupuesto	Unidad	1	2,400	2,400
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>9,700</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

Los diferentes requerimientos técnicos que conlleva el proyecto representan el 1% del total de la obra. El componente de mayor relevancia es el estudio técnico de planificación con el 24%, asimismo las especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y presupuesto, representan el 15%, 36% y 25% respectivamente.

#### 4.6.1.2 Costos de construcción

Son los costos que se incurren durante la ejecución del proyecto con base a los requerimientos técnicos de materiales y mano de obra, así como otros requerimientos que son necesarios para el desarrollo del mismo en las distintas fases que lo componen.

El valor total de materiales de construcción asciende a Q.275,229.00, representa 35% del total de la obra; el adoquinamiento es el rubro de mayor costo, representa 85%, movimiento de tierras 15%.

A continuación el presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos:

**Cuadro 17**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto Comunitario Social**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Presupuesto de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos**  
**Año: 2016**

Descripción	Parcial	Total Q.
<b>MATERIALES</b>		<b>275,229</b>
Movimiento de tierras	40,250	
Adoquinamiento	234,979	
<b>MANO DE OBRA</b>		<b>290,240</b>
Limpieza, chapeo y destronque	491	
Preparación de la tierra, movimiento, corte y acarreo	10,912	
Relleno compactado a máquina en capas de 0.20m a 0.10m con material selecto	59,473	
Construcción de bordillo de 0.10x0.20m 2 No. 3 corridos, eslabón No. 2 a cada 0.20m	49,543	
Instalación y suministro de adoquín para tráfico pesado de 0.10x0.22x0.24m con resistencia de 210 kg/cm <sup>2</sup>	54,508	
Construcción de llaves para adoquín de 0.10x0.20m 2 No. 3 corridos, más eslabón No. 2 a cada 0.20m	54,508	
Bonificación incentivo	19,342	
Séptimo día (Q.248,777.00/6)	41,463	
<b>OTROS COSTOS</b>		<b>203,474</b>
Honorarios supervisor	15,000	
Sueldo maestro de obra	9,600	
Sueldo bodeguero	6,000	
Bonificación incentivo	1,000	
Cuota patronal 12.67%	36,299	
Prestaciones laborales 30.55%	87,525	
Alquiler de lámina (bodega)	200	
Alquiler de maquinaria	46,300	
Alquiler baños portátiles	800	
Energía eléctrica	600	
Agua	150	
<b>Total materiales, mano de obra y otros costos</b>		<b>768,943</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

Se considera necesaria la contratación de albañiles y ayudantes; el valor total de la mano de obra asciende a Q.290,240.00, representa 37% del total de la obra. De la mano de obra la etapa de limpieza, chapeo y destronque representa menos del 1%; la preparación de tierra 4%; relleno compactado 20%; construcción de bordillo 17%;

instalación y suministro de adoquín 19%; construcción de llaves 19%; bonificación y séptimo día 20% del total del presupuesto de mano de obra.

Los otros costos representan el 26% del total de la obra; el rubro de mayor porcentaje corresponde a la bonificación incentivo, cuota patronal y prestaciones laborales con 61%, seguido de los alquileres, servicio de energía eléctrica y agua con 24% y la mano de obra indirecta comprendida por los honorarios y sueldos 15%.

#### 4.6.1.3 Estado de costo de construcción

Está integrado por los siguientes elementos: materiales, mano de obra y otros costos, que comprenden la cantidad de recursos que se necesitarán durante la fase de construcción.

A continuación se presenta el resumen de estado de costos de construcción:

**Cuadro 18**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Estado de Costo de Construcción**  
**Año: 2016**

Descripción	Total Q.
Materiales	275,229
Mano de obra	290,240
Otros costos	203,474
<b>Total costo de construcción</b>	<b>768,943</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

El total de costos construcción es de Q. 829,848.00 que representa el 98% del total de la obra; los materiales, mano de obra y otros costos, representan el 41%, 33% y 26%, respectivamente.

#### 4.6.1.4 Monto global de la inversión

Comprende el total de egresos del presupuesto general, integrado por la pre-inversión, y los costos de construcción.

El siguiente cuadro, refleja el monto global de la inversión, el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 19**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Monto global de la inversión**  
**Año: 2016**

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
<b>Preinversión</b>		<b>14,700</b>
Estudio ambiental	5,000	
Requerimientos técnicos	9,700	
<b>Costos de construcción</b>		<b>829,848</b>
Materiales	275,229	
Mano de obra	335,893	
Otros costos	218,726	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>844,548</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

El monto global de la inversión asciende a Q.787,403.00 conformado por el rubro de pre inversión que se integra por el estudio ambiental y requerimientos técnicos, representan el 2%; y el rubro de costos de construcción, integrado por materiales, mano de obra y otros costos con el 98%.

#### 4.6.2 Fuentes de financiamiento y unidad ejecutora

Corresponde al conjunto de capital interno y externo utilizado para la inversión, así como la unidad encargada de ejecutarlo. La inversión total asciende a Q.787,403.00, de acuerdo a los compromisos acordados con el COMUDE y el COCODE, el alcalde incluirá en la formulación del presupuesto los proyectos de inversión pública para su financiamiento y ejecución, según el artículo 132 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal.

## 4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Al realizar o diseñar el proyecto de desarrollo desde una perspectiva social, se toma en cuenta la Evaluación de Impacto Ambiental -EIA-, el procedimiento técnico administrativo identifica, previene e interpreta el impacto ambiental que producirá un proyecto en su entorno, con el fin que las autoridades competentes puedan aceptarlo o rechazarlo. Para la evaluación ambiental se realizaron varias visitas de campo para obtener las características y determinar el impacto que genera.

### 4.7.1 Gestión ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en su Política Marco de Gestión Ambiental, define política ambiental como la situación deseada que el Estado declara con el propósito de desarrollar y facilitar una adecuada gestión ambiental, a través del conjunto de principios, objetivos, marco legal e institucional, áreas de política, ejes de política y propuestas de políticas ambientales, manejo de los recursos naturales con enfoque de desarrollo sostenible y garantiza la calidad de vida en el país.

#### 4.7.1.1 Trabajos preliminares

El desarrollo de las actividades para esta fase ocasiona levantamiento de polvo que contamina el aire; como medida preventiva se humedecerá la tierra cada cierto tiempo. Con respecto a los residuos de chapeo, destronque y basura que se genere en los trabajos se trasladarán al centro de acopio provisional.

#### 4.7.1.2 Movimiento de tierra

En esta fase se obtiene tierra que no tiene ningún uso, la misma se trasladará a un centro de acopio provisional. El ruido que se generara es mínimo, debido a que en la mayor parte del desarrollo, solo se utilizará mano de obra y no maquinaria, lo que permite mantener niveles aceptables.

#### 4.7.1.3 Adoquinamiento y operación del proyecto

En esta etapa se identifican los desechos sólidos, como los residuos del adoquín y basura, los cuales serán trasladados al centro de acopio; los desechos líquidos provocados por la elaboración de la mezcla de cemento para pegar los bordillos serán absorbidos por la tierra en el área donde se realiza el proyecto.

En cuanto al ruido de la maquinaria, se debe contar con equipo específico de protección al personal, debido a que se labora en áreas donde los niveles de emisiones sonoras causan daños al oído humano. Para tranquilidad de los habitantes no se permite horarios inhábiles para el desarrollo de la obra.

#### 4.7.2 Impacto ambiental

Identifica los efectos negativos que el proyecto producirá sobre el medio ambiente, entre los cuales se indican los siguientes:

##### 4.7.2.1 Generación de polvo

Durante el desarrollo del proyecto se manipulan materiales que ocasionan levantamiento de polvo y es fuente de contaminación del aire, lo que puede originar enfermedades de las vías respiratorias y audiovisuales para los habitantes de la Aldea y las personas que trabajan en la obra.

##### 4.7.2.2 Generación de desechos sólidos

La ejecución del proyecto produce basura, residuos del adoquín, troncos y tierra sin uso; lo que hace necesario el adecuado manejo de los desechos y la implementación de un depósito de reciclaje, para evitar la propagación de estos desechos.

##### 4.7.2.3 Generación de ruido

Para el desarrollo de las distintas etapas de la ejecución del proyecto, será necesario la utilización de maquinaria, lo que producirá ruidos perceptible al oído humano.

#### 4.7.3 Impacto social

Se entiende como el análisis y tratamiento de las consecuencias sociales, derivado del proyecto de Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre. Presenta incidencia sobre la calidad de las personas de la Aldea, lo cual contribuye a la disminución de la desigualdad y mejoras sustantivas de sus habitantes.

El área adoquinada permitirá contar con una mejor vía de acceso, reducirá las enfermedades respiratorias y audiovisuales generadas por el polvo de las calles, mejorará la accesibilidad de vehículos, lo que permite aumentar el comercio respecto a los canales de comercialización de las distintas actividades productivas.

##### 4.7.3.1 Beneficiarios directos

El proyecto de adoquinamiento impactará de manera positiva a 1,307 habitantes, de los cuales 299 corresponden a la Comunidad 29 de Diciembre y 1,008 de la Aldea, en especial a los niños que cada día hacen uso de la calle, por ser la vía directa para asistir a la escuela.

##### 4.7.3.2 Beneficiarios indirectos

Son las personas que habitan en aldeas aledañas que también serán beneficiadas con adoquinamiento de la vía de acceso.

## CONCLUSIONES

En el presente apartado, se detallan las conclusiones a las que se llegó luego de realizar el estudio en la aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango:

1. Se determinó que la mayor parte de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 64 años, lo cual constituye la edad productiva y representa el 63% del total de la población; el rango de población con mayor crecimiento es de 15 a 19 años. El género femenino representa el 51%, quienes en su mayoría no cuentan con un empleo.
2. En la Aldea el 36% de la población económicamente activa se encuentra plenamente ocupada y el 37% solo se cataloga con un subempleo. El 63% de los hogares tienen un ingreso de Q.01.00 a Q.2,396.00, el cual no cubre el costo mínimo de alimentos según -INE- a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, -ENCOVI-2014, el 31% cubre el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos.
3. La educación en la aldea Agua Dulce no ha mejorado en forma significativa, se observó que el número de maestros no ha variado en relación a años anteriores, la infraestructura de los centros educativos se encuentra en mal estado, no se cuenta con establecimientos que impartan educación a nivel básico y diversificado, lo que requiere que los estudiantes que finalizan la primaria viajen al municipio o cabecera departamental para seguir sus estudios.
4. Se estableció que las principales enfermedades que padecen los pobladores son de tipo respiratorias y gastrointestinales. El acceso a los servicios de salud es limitado, debido a que no existen establecimientos que brinden atención médica en la Aldea, los habitantes deben asistir a clínicas privadas o viajar a la Cabecera Municipal o Departamental para ser atendidos por un médico de los establecimientos públicos.

5. Se determinó que la mano de obra utilizada en la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito es no calificada, la retribución recibida en esta actividad no cumple con el salario mínimo establecido por la ley, la estructura organizacional utilizada es lineal ya que se trasmite en una sola vía y caracteriza por utilizar mano de obra familiar, no cuentan con asistencia técnica.
6. La comercialización se lleva a cabo de forma empírica y tradicional, en la estructura de mercado el precio de venta se establece por medio de inspección, peso y condiciones del animal, ante lo cual existe el regateo. No cuentan con financiamiento externo por carencia de garantías que solicitan las instituciones financieras, esto provoca que su producción no tenga el rendimiento esperado y no obtengan los ingresos suficientes para mejorar las condiciones de producción.
7. Entre los requerimientos sociales y productivos de la aldea Agua Dulce se pueden mencionar necesidades en infraestructura pública, principalmente el adoquinamiento de la vía de acceso hacia la Comunidad 29 de Diciembre, el cual es un tramo importante para el paso vehicular y peatonal, que brinda salida hacia la carretera principal.

## **RECOMENDACIONES**

De acuerdo a las conclusiones planteadas, a continuación se presentan las siguientes recomendaciones, con el objetivo de contribuir y promover el desarrollo social, económico y ambiental de la aldea Agua Dulce:

1. Que las autoridades municipales implementen programas de desarrollo económico y social enfocados a las mujeres y jóvenes con el apoyo del Ministerio de Trabajo, con el fin de tecnificar este segmento de la población y aprovechar la fuerza de trabajo que existe.
2. Que los productores y los maestros de educación de la aldea Agua Dulce pueda solicitar y coordinar con el Ministerio de Trabajo o instituciones privadas jornadas de capacitación enfocadas a la tecnificación de la población económicamente activa, así como el acceso a los recursos básicos para que puedan impulsar proyectos de emprendimiento social o desempeñar una actividad secundaria para contribuir a los ingresos de sus familias.
3. Que lo padres de familia y población de la aldea Agua Dulce, autoridades de las escuelas, municipalidad de Zaragoza soliciten al Ministerio de Educación, la asignación de maestros para nivel preprimaria y primaria, así como el mejoramiento de la infraestructura de los establecimientos. Gestionar a mediano plazo la implementación de los niveles de educación básica y diversificada, el cual sera un elemento fundamental para mejorar la vida de los habitantes y reducir los niveles de pobreza.
4. Que los habitantes de la Aldea Agua Dulce soliciten a través de la Municipalidad al Programa de Desarrollo Municipal –PDM- impulsar la construcción del puesto de salud, con la finalidad de atender de manera inmediata las emergencias médicas de los pobladores y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y necesidades de salud actual.

5. Que los productores busquen tecnificar la mano de obra utilizada y desarrollar conocimiento en el proceso administrativo, por medio de capacitaciones enfocadas a las buenas prácticas en el manejo de ganado bovino y producción de leche por medio de entidades de apoyo y organizaciones gubernamentales.
6. Que los productores se organicen, con la finalidad de obtener acceso a financiamiento por parte de entidades de apoyo de tipo crediticio, así como la asesoría técnica de organizaciones productivas existentes u organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para mejorar los procesos de comercialización, siendo algunos de ellos el Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA-, Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-.
7. Que la población de la aldea Agua Dulce principalmente los habitantes de la Comunidad 29 impulsen la asignación de fondos necesarios ante el Consejo Municipal de Desarrollo para la formulación y ejecución del proyecto de adoquinamiento vía de acceso a la Comunidad el cual se desarrolló en este documento y contribuirá al desarrollo social de la aldea.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, José Antonio. (2011). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión. Guatemala: Ediciones Renacer.
2. Congreso de la República de Guatemala. (1970). Código de Comercio. Decreto 2-70. Guatemala.
3. Congreso de la República de Guatemala. (1978). Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78. Guatemala.
4. Congreso de la República de Guatemala. (1985). Constitución política de la República de Guatemala. Decreto 2-86. Guatemala.
5. Congreso de la República de Guatemala. (1986). Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Decreto 68-86. Guatemala.
6. Congreso de la República de Guatemala. (1989). Ley de Áreas Protegidas. Decreto 4-89. Guatemala.
7. Congreso de la República de Guatemala. (2003). Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Acuerdo Gubernativo 23-2003. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.
8. Congreso de la República de Guatemala. (1997). Código de Salud. Decreto 90-97. Guatemala.
9. Congreso de la República de Guatemala. (1961). Código de Trabajo. Decreto 1441. Guatemala.

10. Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal y sus reformas. Decreto 12-2002. Guatemala.
11. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Zaragoza y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2011-2025). Plan de desarrollo Zaragoza, Chimaltenango. Guatemala: SEGEPLAN 2010.
12. Durini Cardenas, Edgar. (2014). Manifestaciones de la problemática socioeconómica de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas, USAC, Guatemala.
13. Herrera Herrera, José Luis. (2015). Gestión de riesgo a desastres glosario básico. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
14. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2008-2020). Estimaciones de la población total por municipio. Guatemala.
15. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo de población y VI de habitación del 2002. Guatemala.
16. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2003). IV Censo nacional agropecuario. Guatemala.
17. Lavell, Allan. (2009). Una vision de futuro: La gestion del Riesgo. Consultor, Programa Desarrollo Local y Gestión Territorial, PNUD.
18. Lavell, Allan. (2009). Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición. Consultor, Programa Desarrollo Local y Gestión Territorial, PNUD,
19. Mendoza Villalobos, Gilberto. (1982). Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. IICA. San José, Costa Rica.
20. Morales, Mario. (2013). Mercadeo agropecuario. Guatemala: Facultad de Ciencias

Económicas, USAC.

21. Pierce, David W. (1999). Diccionario Akal de economía moderna. Akal. Madrid, España.
22. Ruiz S. Carlos. (2009). Gestión del riesgo agropecuario. Instituto de investigaciones agropecuarias, Chillan Chile, Centro de Investigación Quilamapu, Boletín INIA No. 186.
23. Sapag, Reinaldo y Sapag, Nassir. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Colombia: McGraw-Hill.
24. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2001). Manual de formulación y evaluación de proyectos. Guatemala.
25. Simmons, Charles. (1959). Clasificación de reconomiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala: Instituto Agropecuario Nacional.
26. Toledo, Roberto. (2009). Planeación de riesgos un enfoque práctico. Chile: Alfa Consultoría.

### **E-grafía**

1. Herrera Herrera, J. (2016). Climas y Riesgos de Guatemala. Recuperado de <https://sites.google.com/site/climayriesgodeguatemala/home/riesgo>).
2. Marroquín Espinoza, Olga Yolanda. (2009). Monografía del Municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/48000313/MONOGRAFIA-DEL-MUNICIPIO-DE-ZARAGOZA-DEPTO-DE-CHIMALTENANGO>.
3. Ministerio de Educación de Guatemala. (2009). Guatemala, un País con Diversidad Étnica, Cultural y Lingüística. Dirección general de educación bilingüe intercultural. Recuperado de <http://www.mineduc.gob.gt/digebi/mapaLinguistico.html>.
4. Pérez Porto, Julián & Merino, María. (2008-2017). Definición de salud. Recuperado de <http://definicion.de/salud/> .
5. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2011-2025). Plan de Desarrollo Zaragoza Chimaltenango. Recuperado de <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index/php.bibliotecadocumental.zaragoza.chimaltenango>.
6. Wikipedia. (2016). Zaragoza (Chimaltenango). Clima de Zaragoza. Consultado el 24-08-2016 en: Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Zaragoza\\_\(Guatemala\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Zaragoza_(Guatemala)).

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
MANTENIMIENTO DE ADOQUINAMIENTO  
VÍA DE ACCESO A LA COMUNIDAD 29 DE DICIEMBRE**

**ALDEA AGUA DULCE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

## ÍNDICE

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
1.	<b>OBJETIVOS DEL MANUAL</b>	<b>1</b>
2	<b>NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL</b>	<b>1</b>
3	<b>CONCEPTOS</b>	<b>2</b>
4	<b>SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE FLUJO</b>	<b>3</b>
5	<b>PROCEDIMIENTO: LIMPIEZA DE CUNETAS Y ADOQUINES</b>	<b>4</b>
6	<b>PROCEDIMIENTO: LIMPIEZA Y REPARACIÓN DE CUNETAS</b>	<b>8</b>
7	<b>PROCEDIMIENTO: SOLICITUD Y DESPACHO DE MATERIAL</b>	<b>12</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual contiene una serie de pasos y lineamientos que servirán como una guía para el comité Pro Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre, aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, con el fin de orientarlos en el desempeño de las actividades de mantenimiento de las calles de la Aldea.

Es importante mencionar que este documento tiene un papel orientador e ilustrativo en el desarrollo de las actividades, y no se pretende con este documento limitar el criterio de las personas, siempre y cuando no perjudique los intereses colectivos.

Dentro de este documento se encontraran los objetivos del manual, campo de aplicación, normas generales y descripción de 3 procedimientos para el mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso en la Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, con la finalidad de simplificar, organizar y sistematizar las funciones y los pasos en cada una de las actividades.

## **1. OBJETIVOS DEL MANUAL**

En este apartado se describen los objetivos con los cuales se pretende establecer el mantenimiento de las vías de acceso de la comunidad.

### **1.1 Objetivo General**

Brindar al comité Pro Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre y a las autoridades de la Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, conocimientos básicos y las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de las obras de infraestructura vial de la Aldea.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Prever y solucionar los problemas que surjan a causa del uso.
- Conservar y mantener en condiciones optimas el estado de las vías de acceso de la Aldea.
- Orientar a la comunidad para desarrollar de forma ordenada, los pasos a seguir en la ejecución de las actividades de mantenimiento del adoquinamiento.
- Representar de forma gráfica las diferentes actividades que se realizan en un proceso mantenimiento del adoquinamiento.
- Servir de guía para la realización de las actividades de una forma sistemática y ordenada.

## **2. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL**

El presente manual debe ser de aplicación y conocimiento general del personal que conforma el comité Pro Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre, aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

El manual debe ser revisado, actualizado y verificado de forma periódica, de acuerdo al desarrollo y crecimiento de las necesidades y del comité.

Los miembros del Comité, el COCODE y alcaldes auxiliares son los encargados de darle el uso y la aplicación que crean necesario a este documento.

### **3. CONCEPTOS**

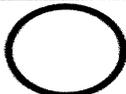
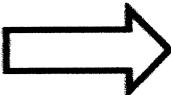
En este apartado se describen los conceptos principales relacionados con el mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso de la localidad.

- **Adoquines:** bloques de concreto que sirven para recubrir un camino o carretera.
- **Banqueta:** Escalón o acera que se deja a cada lado de una calle, alcantarilla o canal.
- **Bordillo:** elemento estructural longitudinal, generalmente de concreto, que sobresale de la pista y sirve para dar alineación a las calles y banquetas y que sirve como cauce de las aguas superficiales y brinda confinamiento y consolidación a la estructura de rodadura.
- **Capa de asiento:** Capa de arena de río sobre la cual se asientan los adoquines.
- **Cuneta:** Se refiere a la zanja lateral paralela al eje de la carretera o del camino construido entre el bordillo y el pie del talud.
- **Llave de confinamiento:** Es un elemento estructural igual a un bordillo, interrumpido en su construcción a nivel de pista, que sirve para limitar áreas adoquinadas y evitar con ello el deslizamiento del adoquín y el deterioro por arrastre de otras estructuras de rodadura o de base.
- **Mantenimiento vial:** Es un conjunto de actividades desarrolladas para preservar a corto, mediano y largo plazo la condición de las vías y prevenir su degradación.
- **Mantenimiento preventivo:** consiste en la sistemática inspección, limpieza, lubricación y revisión del equipo.

#### 4. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE FLUJO

Por medio de los símbolos se pueden expresar ideas, conceptos, acciones, estos utilizados como una herramienta adicional.

A continuación se presenta la simbología que se utilizará en la descripción de los flujogramas:

Simbología	Descripción
	<b>Inicio - Final:</b> Representa el inicio o final de un procedimiento se representara por medio de una figura elíptica.
	<b>Inspección:</b> Indica la revisión, inspección, o verificación, se realiza previo a una autorización para continuar con el proceso, se representa por un rectángulo.
	<b>Operación:</b> Esta figura se utiliza para representar cualquier tipo de actividad que se realice y se representa por un círculo.
	<b>Documento:</b> Se utiliza para simbolizar que en la actividad existe un documento, formulario, libro y folletos etc.
	<b>Conector:</b> Representa una conexión de una actividad con otro puesto de trabajo de determinada área, siempre y cuando pertenezca al mismo proceso.
	<b>Decisión:</b> Cuando en el proceso existe una alternativa de decisión se representara por medio de un rombo.
	<b>Transporte:</b> se utiliza cuando un objeto o documento es movilizado de un sitio a otro antes de pasar a otro proceso o concluir el mismo.
	<b>Operación Combinada:</b> Es la ejecución de dos actividades a la vez o aparte de ejecutar una actividad también es necesario supervisión o autorización.
	<b>Archivo Final:</b> Los archivos definitivos de papelería, formularios, se representa por medio de un triángulo.
	<b>Archivo Temporal:</b> Se utiliza cuando un material permanece en un lugar y tiempo determinado.

Fuente: Franklim. B, Organización de las empresas 3ra edición, 2009

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango	<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019	<b>Páginas:</b> 1/4
<b>Inicia:</b> Encargado de mantenimiento	<b>Finaliza:</b> Encargado de mantenimiento
<b>Procedimiento: Limpieza de cunetas y adoquines</b>	

**Definición:**

Este procedimiento contempla los pasos a seguir para la limpieza y reparación de cunetas en las vías de acceso de la Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, el cual servirá como guía para el comité, para asegurar las buenas prácticas y la sostenibilidad del adoquinamiento de las calles.

**Objetivos:**

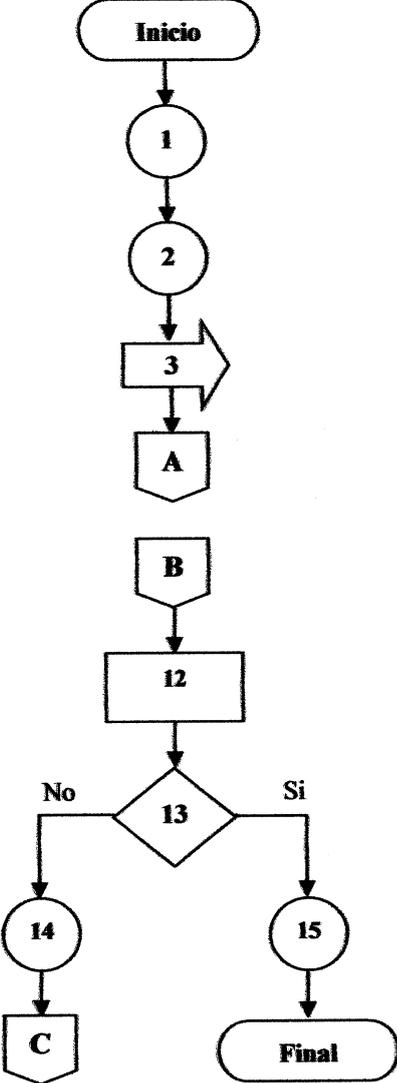
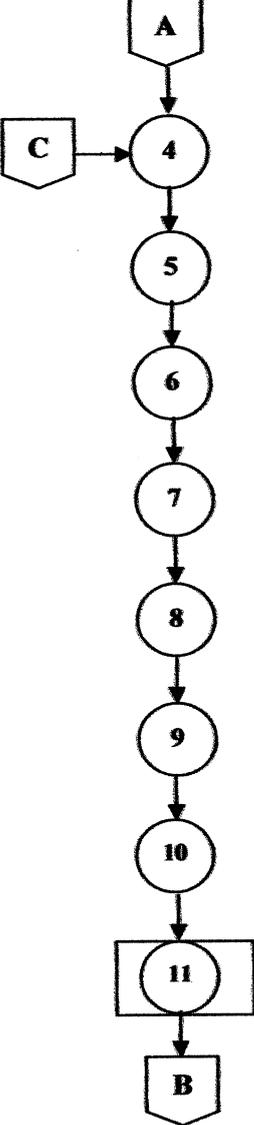
- Mantener las cunetas, banquetas, bordillos libres de maleza y basura, libres de contaminación.
- Implementar acciones de limpieza y mantenimiento de las cunetas.

**Normas:**

- Cualquier anomalía o daños en la infraestructura vial debe ser reportada a la Junta Directiva del comité Pro Construcción para que pueda evaluar conjunto a la comisión encargada las acciones a seguir.
- El área de mantenimiento está a cargo de todas las actividades de limpieza y de reparación de cunetas si fuera necesario.
- Todo material de desecho (basura, maleza, tierra etc.) debe ser depositado en bolsas para luego ser entregado a la empresa de recolección de basura que presta servicios en la localidad.

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango		<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019		<b>Páginas:</b> 2/4
<b>Inicia:</b> Encargado de mantenimiento		<b>Finaliza:</b> Encargado de mantenimiento
<b>Procedimiento: Limpieza de cunetas y adoquines</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Descripción de operaciones</b>
Encargado de mantenimiento	1	Planificación de la actividad.
Encargado de mantenimiento	2	Convocar a la comisión de limpieza para realizar la actividad de limpieza.
Encargado de mantenimiento	3	Entrega de material para realizar la limpieza.
Comisión limpieza	4	Repartir material a la comisión de limpieza para inicio de trabajos
Comisión limpieza	5	Chapeo de vegetación en bordillos y banquetas o aceras.
Comisión limpieza	6	Limpieza de cuneta y retiro de materiales que reducen las secciones de drenajes, tierra, piedra, troncos, vegetación y basura, que impiden el escurrimiento del agua.
Comisión limpieza	7	Limpieza y retiro de maleza en adoquines.
Comisión limpieza	8	Aplicación de insecticida en lugares donde se retiró maleza en el adoquín.
Comisión limpieza	9	Almacenamiento de desechos en bolsas plásticas para el retiro del lugar.
Comisión limpieza	10	Retiro de desechos.
Comisión limpieza	11	Informar al encargado de mantenimiento la culminación del trabajo y entrega de material sobrante.
Encargado de mantenimiento	12	Inspecciona y supervisa trabajos de limpieza.
Encargado de mantenimiento	13	Si, trabajo de limpieza fue concluido continuar en actividad 14. No, continuar en actividad 13.

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango		<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019		<b>Páginas:</b> 3/4
<b>Inicia:</b> Encargado Comisión de mantenimiento		<b>Finaliza:</b> Encargado Comisión de mantenimiento
<b>Procedimiento: Limpieza de cunetas y adoquines</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Descripción de operaciones</b>
Encargado de mantenimiento	14	Indica a comisión de limpieza de áreas pendientes para iniciar con trabajo en actividad 4.
Encargado Comisión de mantenimiento	15	Almacena material sobrante. Fin del proceso

<p><b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango</p>	<p><b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez</p>
<p><b>Fecha:</b> febrero 2019</p>	<p><b>Páginas:</b> 4/4</p>
<p><b>Inicia:</b> Encargado Comisión de mantenimiento</p>	<p><b>Finaliza:</b> Encargado Comisión de mantenimiento</p>
<p><b>Procedimiento: Limpieza de cunetas y adoquines</b></p>	
<p><b>Encargado Comisión de mantenimiento</b> <b>Sub comisión limpieza</b></p>	<p><b>Sub comisión limpieza</b></p>
 <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; 1((1))     1 --&gt; 2((2))     2 --&gt; 3[3]     3 --&gt; A{{A}}     A --&gt; B{{B}}     B --&gt; 12[12]     12 --&gt; 13{13}     13 -- No --&gt; 14((14))     14 --&gt; C{{C}}     13 -- Si --&gt; 15((15))     15 --&gt; Final([Final])   </pre>	 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; 4((4))     C{{C}} --&gt; 4     4 --&gt; 5((5))     5 --&gt; 6((6))     6 --&gt; 7((7))     7 --&gt; 8((8))     8 --&gt; 9((9))     9 --&gt; 10((10))     10 --&gt; 11[11]     11 --&gt; B{{B}}   </pre>

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango	<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019	<b>Páginas:</b> 2/3
<b>Inicia:</b> Encargado de mantenimiento	<b>Finaliza:</b> Comisión de reparación
<b>Procedimiento: Inspección, nivelación y cambio de adoquín dañado</b>	

**Definición:**

Este procedimiento comprende los pasos a seguir para el cambio de adoquines en mal estado o restablecer el nivel de la calle en dado caso la vía de acceso presentara hundimientos o sobresaltos en su nivel. Servirá como guía al comité Pro Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre y a las autoridades de la Aldea, encargados de mantenimiento de las vías de acceso de la localidad, con el fin de preservar en buen estado las calles y los vecinos puedan transitar sin ninguna dificultad.

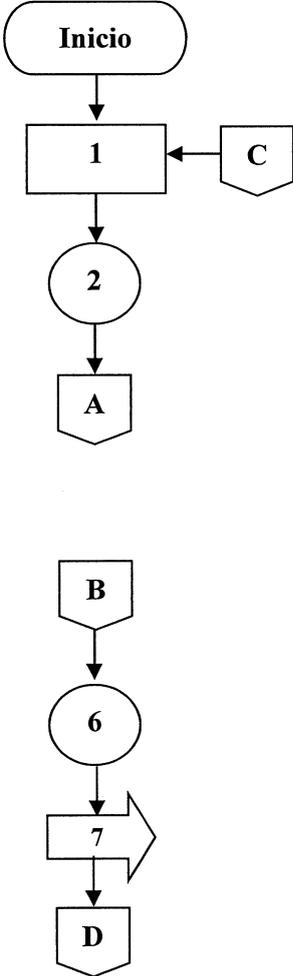
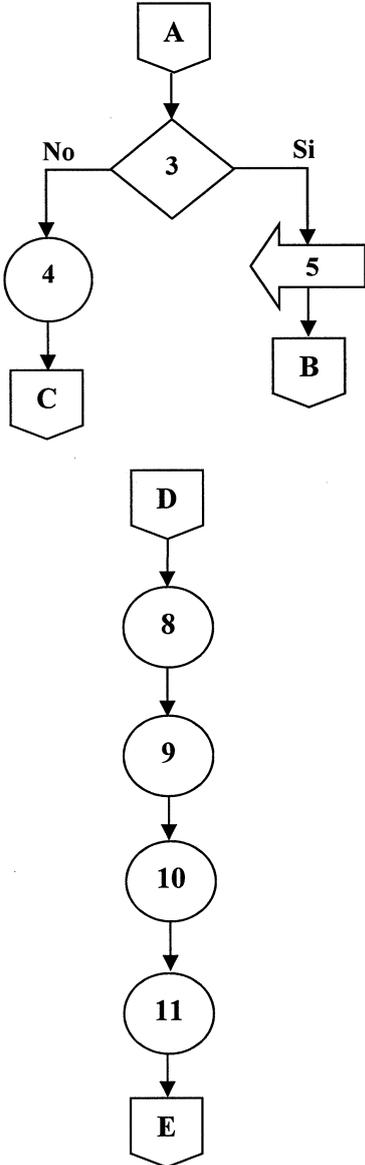
**Objetivos:**

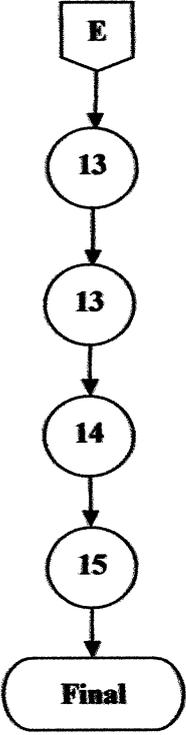
- Mantener en buen estado las calles de la Aldea.
- Implementar acciones de mantenimiento preventivo en las vías de acceso de la localidad, con el fin de evitar perder los beneficios sociales que proyectan el buen estado de las calles.

**Normas:**

- Todo material y herramientas utilizados para la reparación del adoquinamiento deben ser supervisados por la comisión de mantenimiento, así como la directiva del comité.
- Los vecinos encargados de desarrollar la actividad, deben de contar con el calzado y herramientas necesarias para evitar accidentes y proveer la seguridad en las actividades del comité.

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango		<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019		<b>Páginas:</b> 2/3
<b>Inicia:</b> Encargado de mantenimiento		<b>Finaliza:</b> Comisión de reparación
<b>Procedimiento: Inspección, nivelación y cambio de adoquín dañado</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Descripción de operaciones</b>
Encargado de mantenimiento	1	Inspección y detección de deformación del adoquinamiento (hundimientos o bultos).
Encargado de mantenimiento	2	Informar al encargado de sub comisión de reparación.
Comisión de reparación	3	Evaluar si necesario cambio de adoquín o nivelación. Si, cambio de adoquín continuar en la actividad 5. No, pasar a la actividad 4.
Comisión de reparación	4	Notifica que no es necesario el cambio de adoquín o nivelación.
Comisión de reparación	5	Solicitud de material para la reparación.
Encargado de mantenimiento	6	Recepción de solicitud de material para reparación.
Encargado de mantenimiento	7	Despacho de piezas de adoquín y material para reparación.
Sub comisión de reparación	8	Limpiar de grietas con cepillo duro de preferencia con compresor de aire.
Sub comisión de reparación	9	Extraer adoquines.
Sub comisión de reparación	10	Remover sub base y sub suelo si fuera necesario.
Sub comisión de reparación	11	Verter capa de asiento para rellenar la sub base (arena de río).
Sub comisión de reparación	12	Aplanar sub base.
Sub comisión de reparación	13	Colocar nuevamente el adoquín o el remplazo si fuera por daño o deterioro
Sub comisión de reparación	14	Relleno de grietas o hendiduras del adoquín con arena.
Sub comisión de reparación	15	Limpiar área de trabajo y resguardar material sobrante. Fin del proceso

<p><b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango</p>	<p><b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez</p>
<p><b>Fecha:</b> febrero 2019</p>	<p><b>Páginas:</b> 3/3</p>
<p><b>Inicia:</b> Encargado Comisión de mantenimiento</p>	<p><b>Finaliza:</b> Encargado Comisión de mantenimiento</p>
<p><b>Procedimiento: Inspección, nivelación y cambio de adoquín dañado</b></p>	
<p><b>Encargado comisión de mantenimiento</b></p>	<p><b>Sub comisión de reparación</b></p>
 <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; 1[1]     C{{C}} --&gt; 1     1 --&gt; 2((2))     2 --&gt; A{{A}}     A --&gt; B{{B}}     B --&gt; 6((6))     6 --&gt; 7[7]     7 --&gt; D{{D}}   </pre>	 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; 3{3}     3 -- No --&gt; 4((4))     4 --&gt; C{{C}}     3 -- Si --&gt; 5[5]     5 --&gt; B{{B}}     B --&gt; D{{D}}     D --&gt; 8((8))     8 --&gt; 9((9))     9 --&gt; 10((10))     10 --&gt; 11((11))     11 --&gt; E{{E}}   </pre>

<p><b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango</p>	<p><b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez</p>
<p><b>Fecha:</b> febrero 2019</p>	<p><b>Páginas:</b> 3/3</p>
<p><b>Inicia:</b> Encargado Comisión de mantenimiento</p>	<p><b>Finaliza:</b> Encargado Comisión de mantenimiento</p>
<p><b>Procedimiento: Inspección, nivelación y cambio de adoquín dañado</b></p>	
<p><b>Encargado comisión de mantenimiento</b></p>	<p><b>Sub comisión de reparación</b></p>
	 <pre> graph TD     E{{E}} --&gt; 13((13))     13 --&gt; 13((13))     13 --&gt; 14((14))     14 --&gt; 15((15))     15 --&gt; Final([Final]) </pre>

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango	<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019	<b>Páginas:</b> 1/3
<b>Inicia:</b> Encargado de mantenimiento	<b>Finaliza:</b> Encargado de mantenimiento
<b>Procedimiento: Solicitud Compra de Material</b>	

### **Definición:**

Este procedimiento constituye los pasos a seguir para la solicitud y despacho de material que se utilizara para el mantenimiento de las calles de la Aldea, el cual comprende la recepción de solicitudes, despacho, almacenamiento y registro. Servirá como guía al comité Pro Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre y a las autoridades de la Aldea, especialmente a la comisión encargada de mantenimiento de las vías de acceso de la localidad, con el fin de tener un control sobre lo utilizado.

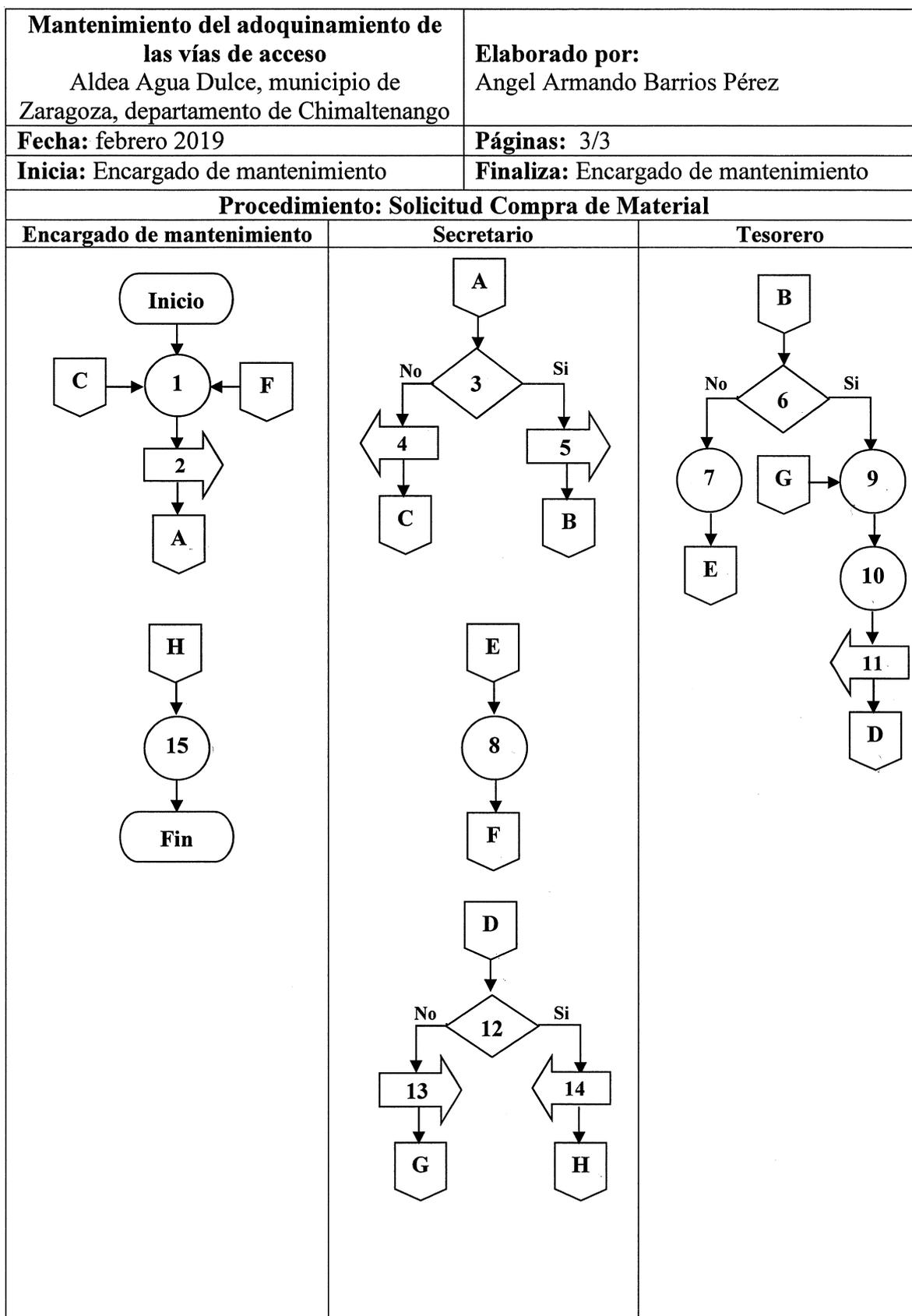
### **Objetivo**

Establecer un instrumento administrativo, que sea la guía para el proceso de control de inventario del material a utilizar en el mantenimiento de las calles de la localidad, a través del desglose de las distintas actividades y responsables de las mismas.

### **Normas:**

- El encargado de la comisión de mantenimiento, será el responsable de los movimientos del la bodega de almacenamiento y del cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente manual.
- El control de inventario se llevara a cabo en forma periódica, entregando un informe al comité en las reuniones ordinarias o cuando la Junta Directiva lo requiera.
- Los movimientos de almacén quedaran registrados en un libro previamente autorizado por la Junta Directiva del comité.

<b>Mantenimiento del adoquinamiento de las vías de acceso</b> Aldea Agua Dulce, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango		<b>Elaborado por:</b> Angel Armando Barrios Pérez
<b>Fecha:</b> febrero 2019		<b>Páginas:</b> 2/3
<b>Inicia:</b> Encargado de mantenimiento		<b>Finaliza:</b> Encargado de mantenimiento
<b>Procedimiento: Solicitud Compra de Material</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Descripción de operaciones</b>
Encargado de mantenimiento	1	Llena solicitud de compra de material.
Encargado de mantenimiento	2	Entrega de solicitud a Secretario del comité.
Secretario	3	Revisa solicitud. Si es correcto, continuar en actividad 4. No es correcto, continuar en actividad 5.
Secretario	4	Devolución de solicitud de compra.
Secretario	5	Traslada solicitud de compra al Tesorero
Tesorero	6	Evalúa la solicitud para asignar fondos para la compra. Si hay fondos: pasar a actividad 10 No hay fondos continuar en actividad 7
Tesorero	7	Notifica al Secretario de no aceptación de solicitud de compra
Secretario	8	Secretario notifica a Encargado de Comisión de Mantenimiento de no aceptación de la solicitud de compra.
Tesorero	9	Asigna fondos para la compra.
Tesorero	10	Realiza la compra.
Tesorero	11	Entrega material a secretario.
Secretario	12	Verifica compra con solicitud. Si es correcta: pasar a actividad 16. No es correcta: pasar a actividad 14.
Secretario	13	Notifica al Tesorero de la inconsistencia en la compra.
Secretario	14	Traslada a comisión de mantenimiento.
Encargado de mantenimiento	15	Realiza el registro del material recibido.



**ANEXO 2**

CAMPAÑA PUBLICITARIA DEL PROYECTO:  
ADOQUINAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO  
A LA COMUNIDAD 29 DE DICIEMBRE

ALDEA AGUA DULCE  
MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

## ÍNDICE

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1.	PRESENTACIÓN	1
2	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	1
3	IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN META	1
4	OBJETIVOS	2
5	DISEÑO DE MENSAJE	2
6	SELECCIÓN DE MEDIOS DE DIFUSIÓN	3
7	PRESUPUESTO PARA CAMPAÑA	5
8	PLAN DE MEDIOS	6

## **1. PRESENTACIÓN**

La presente propuesta de campaña publicitaria tiene como finalidad dar a conocer el proyecto de adoquinamiento de la vía de acceso a la Comunidad 29 de Diciembre de la aldea Agua Dulce. Es de vital importancia que los pobladores estén al tanto de las actividades y proyectos que realizan las autoridades del centro poblado y del municipio.

A continuación podrá encontrar los antecedentes del proyecto, identificación de la población meta, objetivos de la campaña publicitaria, diseño de mensaje, selección de medios de difusión, presupuesto y plan de medios.

## **2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

El adoquinamiento de la calle que conduce a la Comunidad 29 de Diciembre representa un servicio municipal de vital importancia; la durabilidad del material que se utilizara para la mejora de la vía de acceso es de 10 a 15 años, siempre y cuando se proporcione el mantenimiento adecuado, por lo anterior se considera un proyecto viable y de vital importancia para los habitantes. Se considera que, con el adoquinamiento de la vía de acceso en toda su longitud le brindara a la Comunidad y a la Aldea mejores condiciones para la movilización y circulación de los automotores y los peatones, impulsando y mejorando la plusvalía del lugar.

El acceso principal a la Comunidad 29 de Diciembre, el cual esta comprendido de la carretera interamericana en el Km 62.5, conectando a la calle principal de la Aldea hasta la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Agua Dulce. El proyecto consiste en el adoquinamiento de 306.72 metros lineales y 1,783.44 metros cuadrados con sus respectivos bordillos.

## **3. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN META**

La población objetivo para esta campaña publicitaria la componen todos los habitantes de la aldea Agua Dulce, la cual está conformada por 1,307 habitantes, de los cuales 299 pertenecen a la Comunidad 29 de Diciembre. Principalmente los pobladores que se encuentran en el trayecto de la calle a adoquinar

Según datos obtenidos en la investigación se determinó que el 64% de los habitantes de la Aldea se ubica en las edades de 15 a 64 años, que constituye a la edad productiva de la población.

#### **4. OBJETIVOS**

A continuación se detallan los objetivos que perseguirá la campaña publicitaria.

##### ➤ Objetivo general

Proporcionar a las autoridades locales de la aldea Agua Dulce y la municipalidad de Zaragoza, el diseño de la campaña publicitaria para el proyecto de adoquinamiento de la vía de acceso a la Comunidad 29 de Diciembre, con el fin de informar y respaldar el compromiso de llevar a cabo proyectos en beneficio de la población.

##### ➤ Objetivos específicos

- Proponer el diseño de la campaña publicitaria del proyecto, la cual se adecue al presupuesto asignado para dicha obra.
- Proponer diferentes opciones publicitarias acorde al presupuesto asignado.
- Informar y hacer parte a la comunidad en el desarrollo y culminación del proyecto.

#### **5. DISEÑO DE MENSAJE**

En el caso de esta campaña publicitaria, el mensaje se dirigirá hacia la población meta dándoles a conocer los beneficios que se obtendrán al concluir el proyecto. La campaña tendrá una duración de 4 semanas, se estará lanzado en paralelo al desarrollo del proyecto.

El mensaje que se transmitirá tendrá como inicio el siguiente slogan el cual fue extraído de la misión de la actual administración de la comuna de Zaragoza; “Trabajando por el cambio y desarrollo del municipio”. Seguidamente se tendrán los datos del proyecto: “La municipalidad de Zaragoza y el COCODE de la Comunidad 29 de Diciembre presentan el proyecto adoquinamiento de 306.72 metros lineales y 1,783.44 metros cuadrados pertenecientes a la vía de acceso a la Comunidad 29 de Diciembre.

## 6. SELECCIÓN DE MEDIOS DE DIFUSIÓN

Se escogerán medios específicos y de bajo costo, siendo estos: manta para exteriores, publicidad en periódicos, además de pautas en la radio local “Heredia” 91.9 FM la cual abarca la población meta.

También se utilizara la publicidad en redes sociales Facebook “Municipalidad de Zaragoza, Twitter “@munizaragoza y la página web [www.munizaragoza.gob.gt](http://www.munizaragoza.gob.gt), el cual permitirá informar los avances del proyecto a las personas que prefieren utilizar las redes sociales e internet.

A continuación se presentan las piezas creativas que se utilizaran en la campaña, respetando los colores corporativos de la municipalidad.

**Tabla 1**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Campaña Publicitaria**  
**Selección de Medio de Difusión 1**

Concepto	Descripción
Medio	Manta para Exteriores
Cliente:	COCODE Comunidad 29 de Diciembre, Municipalidad Zaragoza
Campaña:	Adoquinamiento vía de acceso.
Tamaño	4 X 2 metros
Material	Vinil, full color

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

Se considera la manta para exterior como un medio adecuado para informar a la población, la cual tendrá un amplio alcance y permitirá una excelente visibilidad para que el público entre en contacto con el mensaje que se desea transmitir.

**Imagen 1**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Campaña Publicitaria**  
**Diseño para Publicidad Exterior**

**“Trabajando por el cambio y desarrollo del municipio”**

**Proyecto Adoquinamiento de la Vía de Acceso a la Comunidad 29 de Diciembre**

**Antes**                      **Después**

- 299 beneficiarios directos
- Más de 1,300 beneficiarios indirectos
- 306.72 metros lineales de adoquinamiento
- 1,783.44 metros cuadrados

**Por una Zaragoza Próspera, Educada y Segura**

**Administración : Ing. Javier Santiso**

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

Esta misma imagen se usara para las redes sociales y el cintillo en la página web de la municipalidad, donde se dará a conocer el proyecto que se estará realizando y su importancia para el desarrollo de la población.

**Tabla 2**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Campaña Publicitaria**  
**Selección de Medio de Difusión 2**

Concepto	Descripción
Medio	Radio
Vehículo de Medio	Radio “Heredia 91.9 FM”
Cliente:	COCODE Comunidad 29 de Diciembre, Municipalidad Zaragoza
Campaña:	Adoquinamiento vía de acceso.
Duración	30 segundos

...Continua en la pagina siguiente

Continuación tabla 2

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Mensaje a reproducir:	“La municipalidad de Zaragoza, sigue trabajando para el desarrollo y mejoramiento de las comunidades. Prueba de ello es el proyecto de adoquinamiento en la Comunidad 29 de Diciembre en la Aldea Agua Dulce, cubriendo un total de 306.72 metros lineales y 1,783.44 metros cuadrados. Por una Zaragoza, Próspera Educada y Segura”, Administración Ing Javier Santizo”.

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

En la tabla anterior se describe el medio de difusión número dos y la utilización del medio para difundir el audio con una duración de 30 segundos en radio “Heredia 91.9 FM” durante el tiempo de ejecución del proyecto, cabe mencionar que la emisora cuenta con cobertura en el lugar.

## 7. PRESUPUESTO PARA CAMPAÑA

A continuación se presenta el presupuesto que se utilizara para el lanzamiento de la campaña del proyecto de adoquinamiento de la vía de acceso de la Comunidad 29 de Diciembre.

**Cuadro 1**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Campaña Publicitaria**  
**Presupuesto**

<b>Medio</b>	<b>Total Anuncios</b>	<b>Costos</b>				
		<b>Costo x Anuncio</b>	<b>Costo x Día</b>	<b>Sub total</b>	<b>Impuestos</b>	<b>Total</b>
Radio Heredia	40	Q 97.50	Q 195.00	Q 3,900.00	Q 304.69	Q 4,204.69
Manta exterior	2	Q 150.00	Q -	Q 300,00	Q -	Q 300,00
Redes sociales		Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>Q 247.50</b>	<b>Q 195.00</b>	<b>Q 4,200.00</b>	<b>Q 304.69</b>	<b>Q 4,504.69</b>

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

Como se puede observar en el cuadro anterior el costo de la campaña es de Q4,504.69, el medio de difusión más importante será la radio con un total de 40 pautas durante la duración del proyecto.

## **8. PLAN DE MEDIOS**

Este apartado está conformado por los objetivos de los medios, el alcance, frecuencia y la calendarización que tendrán cada uno de los medios que se utilizaran en la campaña publicitaria para el proyecto.

- **Objetivos de medios**

Informar al 23% de la población objetivo o mercado meta, el cual corresponde a los habitantes que se encuentran en el lugar donde se realizara el proyecto de adoquinamiento.

- **Alcance y frecuencia**

Se pretende alcanzar 77% restante de la población objetivo, el cual equivale a 1008 personas, como también a las comunidades pertenecientes al municipio de Zaragoza.

- **Razonamiento de medios**

En este punto se desarrollara la importancia de los medios de difusión escogidos para la campaña.

- ✓ **Radio:** Es el medio de comunicación oportuno que aprovecha las diversas estaciones para dirigir la publicidad a un conjunto específico de personas. En este caso se utilizara como vehículo de medio a la radio “Heredia 91.9 FM”, radio local que permitirá llegar a la población meta.
- ✓ **Manta:** se presentaran dos diseños de mantas de 4 X 2 metros, la cual será impresa en vinil y a full color. La primera contendrá la información del proyecto y duración estimada para su realización, la segunda manta contendrá la información del costo del proyecto y el total de beneficiarios.

- ✓ **Publicidad por internet:** tiene como objetivo dar a conocer en la redes sociales de la municipalidad de Zaragoza, los trabajos que se están realizando, esta publicidad no tendrá costo ya que la municipalidad ya cuenta con una plataforma de redes sociales como son: Sitio Web, Facebook y Twitter.

A continuación se presenta el cronograma para las pautas del plan de medios definidas en el párrafo anterior.

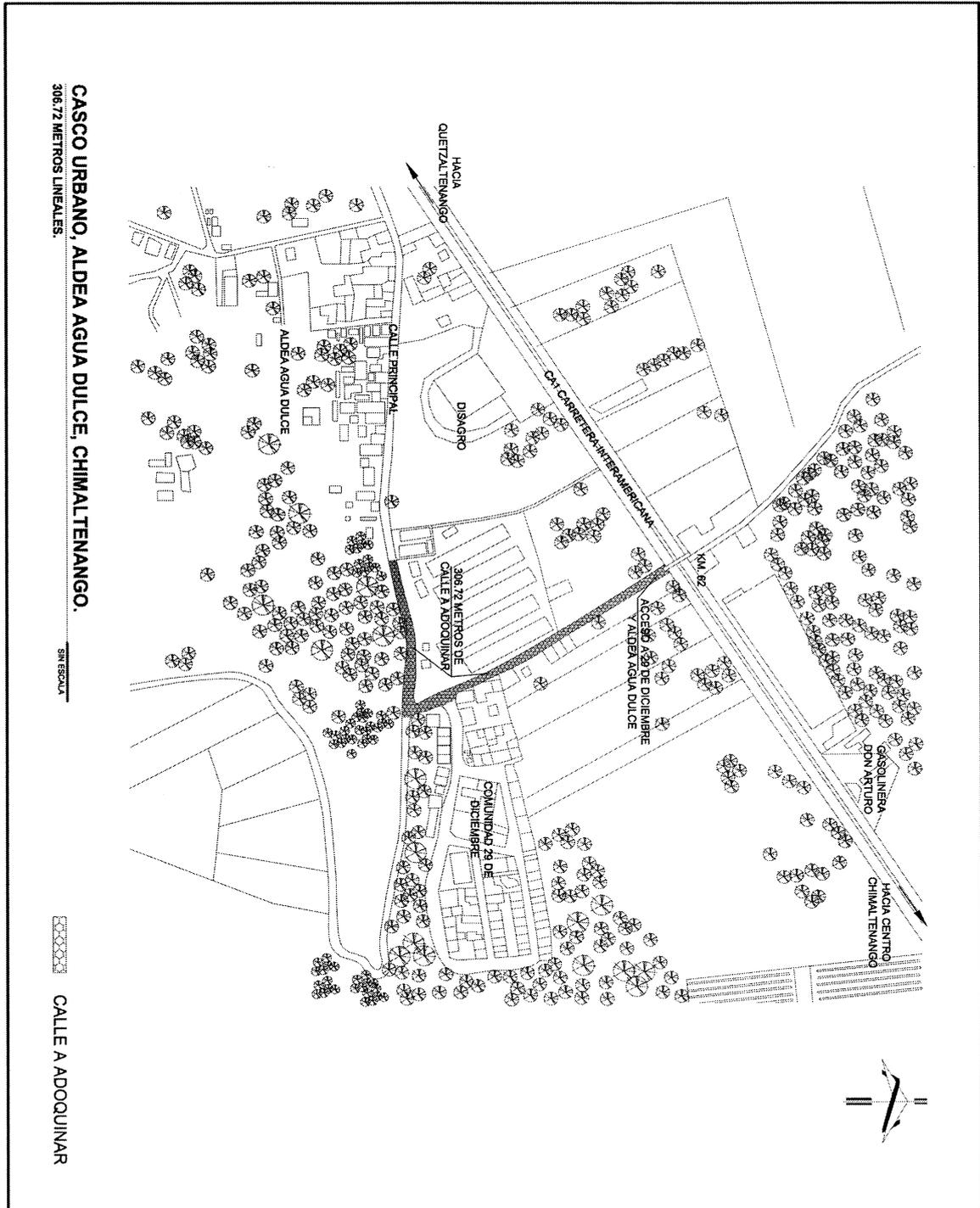
**Cuadro 2**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Campaña Publicitaria**  
**Plan de Medios**

Medio	Primera Semana	Segunda Semana	Tercera Semana	Cuarta Semana	Anuncios			Días	Anuncios
					Comprados x Día	Bonificados x Día	Total Anuncios Diarios	Total días de pauta	Total Anuncios
Radio	X	X	X	X	2	2	2	20	40
Manta	X			X			2		2
Publicidad por internet	X			X					
<b>Total</b>					<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>43</b>

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

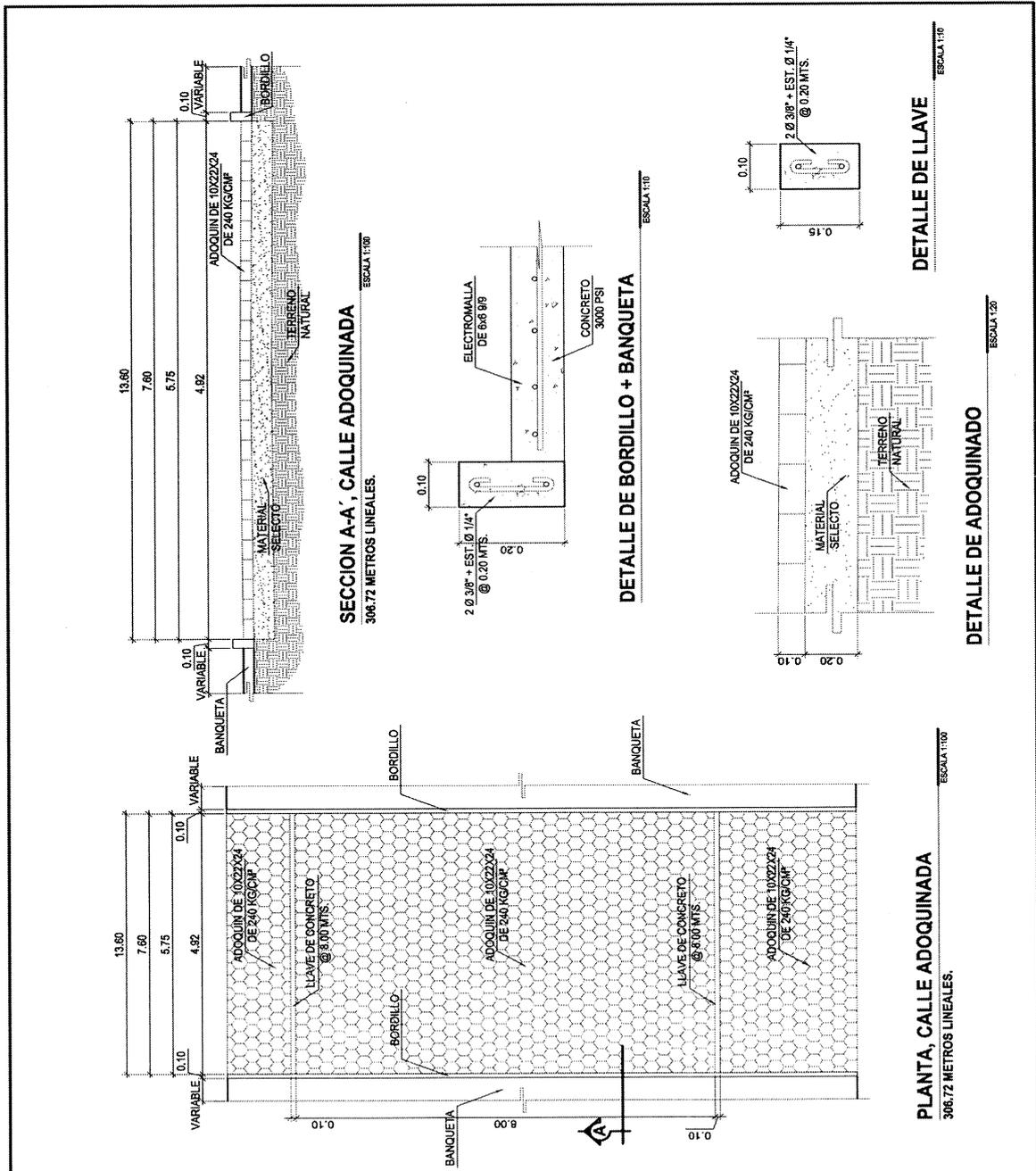
El cuadro anterior se puede observar el tipo de medios y la cantidad de pautas que se harán con cada uno de ellos, durante y después de la ejecución del proyecto se tiene contemplado realizar 43 anuncios.

**Anexo 3**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto; Adoquinamiento Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**De la Aldea Agua Dulce**  
**Localización**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016, con base a diseño realizado por el Arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo 3124.

**Anexo 4**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto Comunitario Social**  
**Proyecto; Adoquinamiento Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Propuesta Arquitectónica**  
**Año: 2016**



Fuente: Arquitecto Selvin Bámaca, Colegiado Activo No. 3124, año 2016.

**Anexo No. 5**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Licencias Costo de Construcción**  
**Año: 2016**

<b>PROYECTO</b>	<b>Tipo</b>	<b>Construcción</b>	<b>Costo Metros Q.</b>	<b>Tasa licencia de Construcción</b>	<b>Total costo Q.</b>
Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre	Fundición pavimentos	306.72 M	200	4.50%	2,760.48

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Acuerdo No. COM-012-04 de la Municipalidad de Guatemala, Fijación de Costos por Metro Cuadrado de Construcción y Otros y las Tasas para Licencias de Construcción, Año 2016.

**Anexo No. 6**  
**Aldea Agua Dulce, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Adoquinamiento Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre**  
**Licencias Ambientales**  
**Año: 2016**

Proyecto	Categoría	Descripción	Clase	Monto Q.
Mejoramiento de Vía de Acceso, Comunidad 29 de Diciembre	C1	Excavaciones, movimiento de tierra, corte de terreno.	4100N	1,000.00
	C1	Mejoramiento de camino rural, vecinal, calles y avenidas con asfalto, concreto, adoquín o balastro.	4220	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Acuerdo Ministerial No.199-2016, Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Ministerio de Ambientes y Recursos Naturales. –MARN- año 2016.