

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN,
CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE
DESECHOS SÓLIDOS”

WAGNER NORBERTO DEL AGUILA CORRALES

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN,
CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE
DESECHOS SÓLIDOS”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(C)

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

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENAGO
VOLUMEN- 7

2-82-1-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 (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN,
CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE
DESECHOS SÓLIDOS"

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

WAGNER NORBERTO DEL AGUILA CORRALES

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 506-2019
Guatemala, 14 de mayo de 2019

Estudiante
WAGNER NORBERTO DEL AGUILA CORRALES.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

03. 199814752-3 "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE DESECHOS SÓLIDOS", Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: WAGNER NORBERTO DEL AGUILA CORRALES.

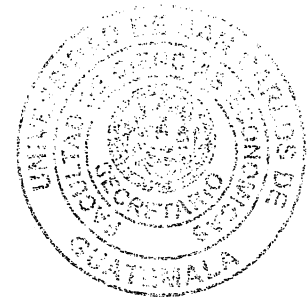
3o. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ACTO QUE DEDICO

- A Dios: Mi guía, protector de mi camino, sin el nada de esto fuera posible.
- A mi hija: Camila Del Rosario, mi inspiración más grande para lograr esta meta, sin ti no lo hubiera logrado.
- A mi esposa: Gloria Carolina, por su amor, su apoyo, comprensión y soporte en todo este camino.
- A mis padres: Lino del Aguila y María Corrales, por sus enseñanzas, consejos y darme la oportunidad de estudiar, porque sin ello no hubiera logrado culminar esta carrera.
- A mis hermanos: William y Marlon por su apoyo moral y compartir este triunfo conmigo.
- A mi suegra: Gloria Eugenia Veliz, por su gran apoyo incondicional y creer en mí.
- A mis familiares: Con mucho cariño y afecto.
- A mis compañeros de EPS: Por el apoyo recibido.
- A la Facultad de Ciencias Económica: Infinitas gracias por los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala: Un honor ser egresado de esta casa de estudios, grande entre las del mundo.
- A usted en especial: Por compartir conmigo este triunfo.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA	1
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	3
1.1.2.1 División política	3
1.1.2.2 División administrativa	7
1.2 DE LA ALDEA LAS LOMAS	9
1.2.1 Antecedentes históricos	9
1.2.2 Localización y extensión	9
1.2.3 División política y administrativa	11
1.2.3.1 División política	11
1.2.3.2 División administrativa	11
1.2.4 Clima	13
1.2.5 Población	13
1.2.5.1 Población total	13
1.2.5.2 Población económicamente activa –PEA-	19
1.2.5.3 Densidad poblacional	20
1.2.5.4 Ingresos	21
1.2.5.5 Vivienda	21
1.2.5.6 Pobreza	23
1.2.5.7 Empleo	23
1.2.6 Migración	24
1.2.6.1 Inmigración	24
1.2.6.2 Emigración	24
1.2.7 Ecosistema	25
1.2.7.1 Agua	25
1.2.7.2 Bosque	28

1.2.7.3	Suelos	30
1.2.7.4	Flora y fauna	33
1.2.7.5	Orografía	33
1.2.7.6	Áreas protegidas	33

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA LAS LOMAS

2.1	ORGANIZACIONES	34
2.1.1	Sociales	34
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-	34
2.1.1.2	Comité apoyo de padres de familia de la Telesecundaria Las Lomas	35
2.1.2	Ambientales	35
2.1.3	Culturales	35
2.1.4	Deportivas	36
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	36
2.2.1	Educación	36
2.2.1.1	Antecedentes e infraestructura	36
2.2.1.2	Inscripción inicial	37
2.2.1.3	Cantidad de maestros	38
2.2.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	39
2.2.1.5	Deserción	40
2.2.1.6	Repitencia	41
2.2.2	Salud	41
2.2.3	Agua	44
2.2.4	Drenajes	46
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	46
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	46
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	47
2.2.8	Cementerios	47
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	48
2.3	ENTIDADES DE APOYO	48

2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	49
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	51
2.4.2	Construcción social del riesgo	52
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	52

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	55
3.1.1	Recursos naturales	56
3.1.2	Trabajo	59
3.1.3	Capital	60
3.1.4	Organización empresarial	62
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	63
3.2.1	Nivel tecnológico	63
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción de maíz	64
3.2.3	Resultados financieros	64
3.2.3.1	Costo directo de producción	64
3.2.3.2	Estado de resultados	65
3.2.3.3	Rentabilidad	66
3.2.3.4	Financiamiento	67
3.2.4	Comercialización	67
3.2.4.1	Proceso de comercialización	68
3.2.4.2	Análisis de comercialización	68
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	71
3.2.5	Organización empresarial agrícola	73
3.2.6	Generación de empleo	75
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	75

CAPÍTULO IV
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE
RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE
DESECHOS SÓLIDOS

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	76
4.1.1	Caracterización básica	76
4.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	77
4.1.1.2	Servicios básicos disponibles	77
4.1.1.3	Contactos locales	78
4.1.1.4	Población total del territorio	78
4.1.1.5	Reconocimiento del problema	78
4.1.1.6	Propósito del proyecto	78
4.1.2	Estudio de perfil del proyecto	78
4.1.2.1	Descripción del proyecto	79
4.1.2.2	Antecedentes del proyecto	79
4.1.2.3	Planteamiento del problema	80
4.1.2.4	Justificación	80
4.1.2.5	Objetivos	81
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	81
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	82
4.2.2	Análisis de la demanda futura	84
4.2.3	Análisis de la oferta histórica y futura	84
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	87
4.3.1	Propuesta de organización	87
4.3.2	Estructura organizacional	88
4.3.3	Base legal del proyecto	90
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	91
4.4.1	Diseño	91
4.4.2	Planificación	94
4.4.3	Materiales, mano de obra y otros costos	96
4.4.4	Plan de ejecución	100

4.5	ESTUDIO FINANCIERO	106
4.5.1	Integración de costos y gastos	106
4.5.2	Costos de diseño y planificación	107
4.5.3	Costos de construcción	114
4.5.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	117
4.5.5	Fuentes de financiamiento	117
4.6	ESTUDIO AMBIENTAL	118
4.6.1	Política ambiental	118
4.6.2	Gestión ambiental	119
4.6.3	Impacto ambiental	119
4.7	IMPACTO SOCIAL	119
4.8	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	120
 CONCLUSIONES		121
RECOMENDACIONES		123
BIBLIOGRAFÍA		125
ANEXOS		

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Número de centros poblados por categorías Años: 2002 y 2016	3
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Distribución de la población por edad, cantón y sexo Año: 2016	14
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Población por sexo. Año: 2016	17
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Población por área geográfica. Año: 2016	17
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Población por edad. Año: 2016	18
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Población económicamente activa por género. Años: 2002 y 2016.	19
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Población económicamente activa por actividad. Años: 2002 y 2016.	20
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Niveles de ingreso de la población. Año 2016	21
9	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tipo de local. Años: 2002 y 2016.	21
10	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Condiciones de las viviendas. Año: 2016.	22
11	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Alumnos inscritos por niveles y género. Año: 2016	38
12	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Maestros por nivel. Año: 2016.	38
13	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Alfabetismo y analfabetismo. Año: 2016.	39
14	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tasa de deserción. Año: 2016	40

15	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Casos de morbilidad infantil. Año: 2016	42
16	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Casos de morbilidad general. Año: 2016	43
17	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Morbilidad, mortalidad y natalidad. Año: 2016	43
18	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Cobertura de agua. Año: 2002-2016	44
19	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Fuente de agua. Año: 2002-2016	45
20	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Uso actual y potencial de los suelos. Año: 2016	57
21	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Fincas y extensiones territoriales-tenencia de la tierra Año: 2016	58
22	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Concentración de la tierra por tamaño de finca. Año: 2016	59
23	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción agrícola, Superficie, volumen y valor de la producción de maíz. Año: 2016	64
24	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Estado de costo directo de producción de maíz, Por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	65
25	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Estado de Resultados producción de maíz, Por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	66
26	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de maíz, Márgenes de comercialización, microfincas y subfamiliares. Año: 2016	73
27	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Evolución de la demanda histórica y proyectada y generación de desechos por persona. Años: 2017-2021	83

28	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Proyección de la oferta futura y generación de desechos por persona. Período 2012-2020	86
29	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Estimaciones de implementación. Año: 2016	95
30	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Materiales, mano de obra y otros gastos. Año: 2016	96
31	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Presupuesto general. Año: 2016	106
32	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2016	108
33	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Presupuesto de materiales. Año: 2016	108
34	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Presupuesto de mano de Obra. Año: 2016	113
35	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Presupuesto de otros costos. Año: 2016	115
36	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Monto global de la inversión. Año: 2016	116

- 37 Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Estado de costo de construcción. Año 2016 117

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Descripción de centros poblados por categorías Años: 2002 y 2016	4
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Matriz de análisis de riesgos Año: 2016	51
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Medidas de prevención y mitigación Año: 2016	53
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Factores de la producción Año: 2016	55
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tamaño de las unidades productivas Año: 2016	59
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de maíz, Niveles tecnológicos Año: 2016	63

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Organigrama General de la Municipalidad, Año: 2016	8
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Pirámide poblacional, Año: 2016	18
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de maíz, Canales de comercialización para microfincas y subfamiliares. Año: 2016	72
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de maíz, Estructura organizacional según tamaño de finca. Año: 2016	74
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Organigrama nominal, Comité del proyecto. Año: 2016	89
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Plan de ejecución, Construcción bodega de clasificación. Año: 2016	101
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Plan de ejecución, capacitación y operación. Año: 2016	102
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Flujograma, Año 2016	105
9	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Cronograma de actividades, Año 2016	116

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica, Año: 2016	2
2	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, División política, Año: 2016	6
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica "Las Lomas", Año: 2016	10
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Centros poblados Año: 2016	12
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Ríos y quebradas Año: 2016	26
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Bosques y cultivos Año: 2016	29
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Clases agrologicas Año: 2016	31
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Uso de la tierra Año: 2016	32
9	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Vías de acceso Año: 2016	61

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, Plano bodega de clasificación. Año: 2016	93

INTRODUCCIÓN

El presente informe se desarrolló en el Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-, como uno de los métodos de evaluación final que brinda la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferir el grado académico de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía; con el propósito de que los estudiantes se identifiquen con la realidad económica y social de la población rural y proponer soluciones que permitan obtener una mejora en la calidad de vida por medio de la investigación de campo en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

El informe individual describe el tema específico “COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE DESECHOS SÓLIDOS”, derivado del tema general de la investigación, denominado “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”, efectuado en el segundo semestre del año 2016.

El objetivo de la investigación es comprender la realidad socioeconomica ambiental en que vive la población de la aldea, conocer las necesidades, interrelacionarse con los habitantes para crear una conciencia al estudiante de los problemas que afectan el país y presentar propuestas de solución.

Para la realización de la investigación se aplicó el método científico, a través de sus tres fases. La indagatoria, que permite preparar la información para el dominio de los conocimientos y del contexto de las ciencias económicas. La demostrativa, llevada a cabo en el trabajo de campo, en el que se logro analizar y comparar los conocimientos teóricos y aplicarlos en la realidad objetiva, mediante el uso de las técnicas de entrevista, encuesta, observación directa y el uso de los instrumentos correspondientes, cuestionario, guía y boleta de censo, utilizados en la investigación efectuada del 1 al 31 de octubre del año

2016, la fase expositiva, contenida en el presente informe consiste en la presentación de los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación.

El contenido del informe realizado consta de cuatro capítulos, estructurados de la siguiente forma:

En el capítulo I, se dan a conocer aspectos del municipio de Zaragoza como lo son la localización, extensión, división política y administrativa; así como las características socioeconómicas y ambientales de la aldea Las Lomas, a través de la descripción de cada una de las variables del contexto territorial, antecedentes históricos, localización, división político y administrativa, clima, población, ecosistema, agua, bosques, suelos, la flora, la fauna, orografía y áreas protegidas.

En el capítulo II, presenta el ámbito social del centro poblado, que describe sus organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, servicios básicos y su infraestructura con los que cuentan; así como las entidades de apoyo que tienen presencia y las que brinda apoyo en la aldea y el análisis de riesgos.

En el capítulo III, se realiza una caracterización de la producción agrícola, iniciando con los factores de producción que posee la aldea para las actividades productivas. Así mismo se realiza una descripción del producto de mayor representación en la aldea como lo es el cultivo de maíz, se muestra el nivel y características tecnológicas, el volumen y valor de la producción, los resultados financieros, la comercialización, la organización empresarial y la generación de empleo relacionadas con el producto y el resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución.

En el capítulo IV, se presentan la propuesta del proyecto: “Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos”, donde se describe el perfil del proyecto y los diferentes estudios para la implementación como lo son el Estudio de Mercado, Administrativo-Legal, Técnico, Financiero, Ambiental, el impacto social que tendrá al momento de su puesta en marcha; así como se detalla la sostenibilidad del mismo.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como la bibliografía que sirvió de apoyo para desarrollar dicho estudio y como apoyo al área administrativa se elaboró el Manual de Normas y Procedimientos y una Campaña Publicitaria ambos relacionados con el proyecto comunitario rural sostenible.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se analiza el contexto territorial tanto del municipio de Zaragoza como de la aldea Las Lomas.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Este apartado contiene aspectos importantes del municipio de Zaragoza, los cuales son: la localización, extensión, división política y administrativa que posee.

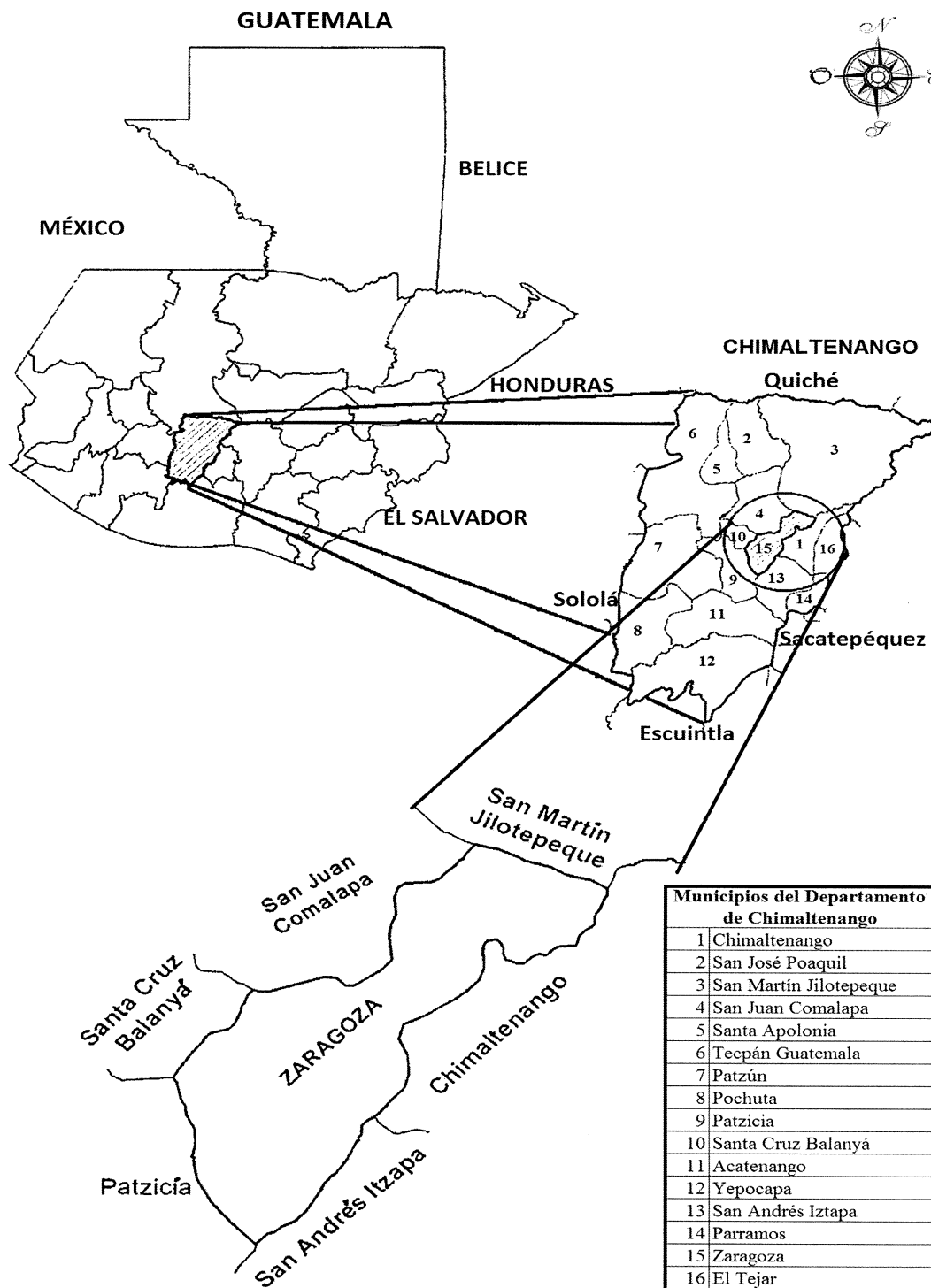
1.1.1 Localización y extensión

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

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

En el siguiente mapa se presenta la República de Guatemala con la localización geográfica del departamento de Chimaltenango y del municipio de Zaragoza.

Mapa 1
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año 2016



Fuente: elaboración propia con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Zaragoza, Chimaltenango.

En el mapa anterior se observa la localización geográfica de los 16 municipios que conforman el departamento y sus colindancias: al norte con El Quiché, al este con Guatemala y Sacatepéquez, al sur con Escuintla y Suchitepéquez y al oeste con Sololá.

1.1.2 División política y administrativa

Se refiere a la estructura de los centros poblados así como la administración que ejerce el gobierno.

1.1.2.1 División política

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

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

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

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

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

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

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

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

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

31	El Esfuerzo	-	Finca
32	El Escondite	-	Finca
33	La Virgen del Pilar	Colonia	-
34	Yerbabuena	Caserío	-
35	Laguna Seca	Caserío	-
36	Las Tunas	Cantón	-

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

De acuerdo a la tabla anterior se observa la dinámica del cambio de los centros poblados de Zaragoza a la fecha de la investigación, qué centros cambiaron de categoría y cuáles surgieron.

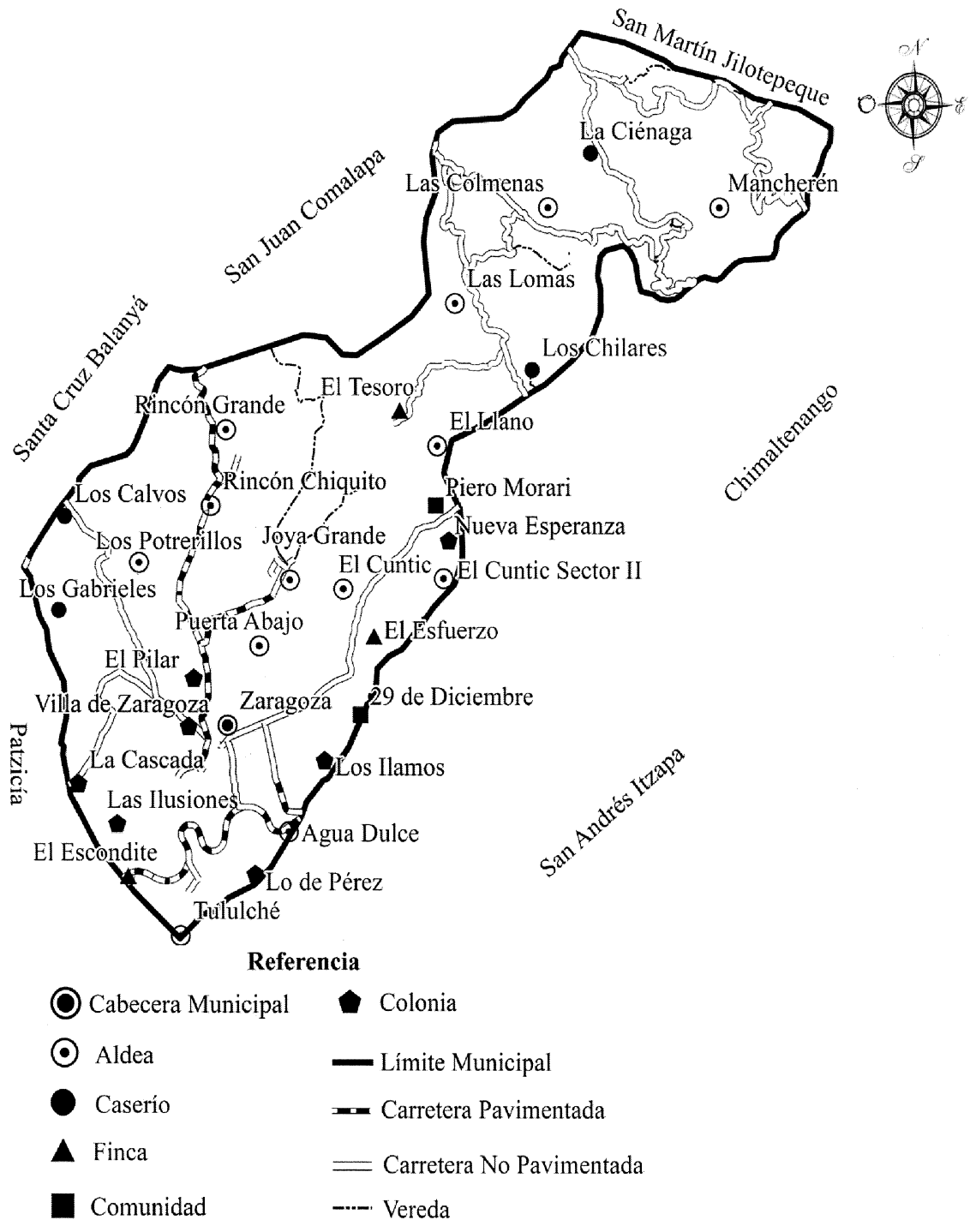
En la actualidad, las aldeas Mancherén Grande y Mancherén Chiquito cambiaron su nombre debido a la emigración de familias, por lo que pasó a denominarse como aldea Mancherén.

Además, están los centros poblados como El Pilar, Las Ilusiones y Lo de Pérez que son colonias del Municipio, pero forman parte del área urbana debido a que se encuentran dentro de la cabecera municipal, la colonia Nueva Esperanza, es un centro poblado del Municipio pero que pertenece a la aldea El Cuntic. La comunidad 29 de Diciembre aparece en el censo del 2002 como centro poblado del Municipio debido a que se constituyó con repatriados y ex guerrilleros de la nación, actualmente forma parte de la aldea Agua Dulce.

Asimismo, se identificó la comunidad Piero Morari que en años anteriores no era catalogada como un centro poblado, hoy en día está conformada por 15 familias; se encuentra ubicada en medio de la aldea El Llano y la colonia Nueva Esperanza, según su extensión territorial forma parte de la aldea El Llano. Yerbabuena pertenece según colindancias al municipio de San Andrés Itzapa. El caserío Laguna Seca paso a formar parte de la aldea Rincón Chiquito y Los Chilares a la aldea Las Lomas.

En el siguiente mapa se observa la ubicación de cada centro poblado de Zaragoza:

Mapa 2
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
División política
Año 2016



Fuente: elaboración propia con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Zaragoza, Chimaltenango

En el mapa anterior se puede observar la localización geográfica de cada uno de los centros poblados, así como las vías de acceso existentes.

1.1.2.2 División administrativa

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

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

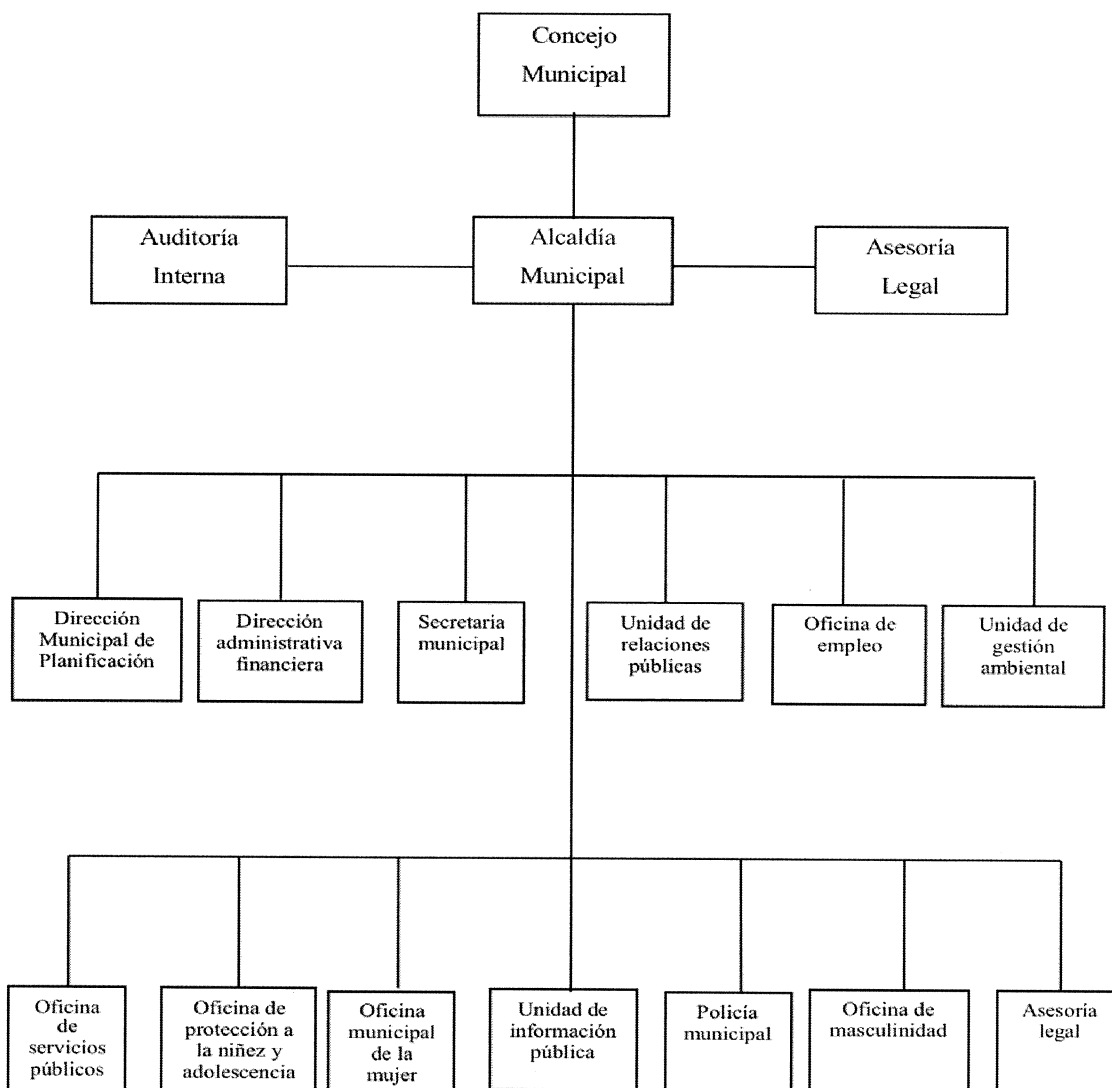
En ella también se encuentra: la Dirección municipal de planificación -DMP-, Dirección administrativa financiera -DAFIN-, Secretaría Municipal, Unidad de Relaciones Públicas, Oficina del Empleo, Unidad de gestión ambiental, Oficina de Servicios Públicos, Oficina de protección a la niñez y la adolescencia,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

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

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

En la gráfica siguiente se observa el nivel jerárquico de la municipalidad de Zaragoza.

Gráfica 1
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Organigrama general de la Municipalidad
Año 2016



Fuente: elaboración propia con base en información de la Municipalidad de Zaragoza, Chimaltenango.

Como se observa en la gráfica anterior, la estructura organizacional de la municipalidad, es lineal staff, derivado que la autoridad y responsabilidad se transmiten en una sola línea de mando, conformado por un concejo municipal, alcaldía municipal y sus unidades.

1.2 DE LA ALDEA LAS LOMAS

En este apartado comprende una descripción de la aldea Las Lomas, que contiene sus antecedentes históricos, localización, extensión, la división política y administrativa, el clima, la población, migración, ecosistema, agua, bosques, suelos, flora, fauna, orografía y áreas protegidas.

1.2.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a la investigación de campo, el centro poblado comenzó a ser habitado conjuntamente con el municipio de Zaragoza, no existía una distinción entre aldea y municipio, en esa época toda el área era conocida como Zaragoza. Fue en el período del presidente Justo Rufino Barrios, en el año de 1,884 donde se fue delimitando cada municipio, así más adelante, quedó establecido el municipio de Zaragoza y posteriormente la aldea Las Lomas, no existe registro de la fecha exacta que fue constituida. Las familias Ruano, Figueroa, Gabriel, Marroquín, Montufar y Morales fueron las primeras en poblar el lugar que más tarde se conocería como aldea Las Lomas.

1.2.2 Localización y extensión

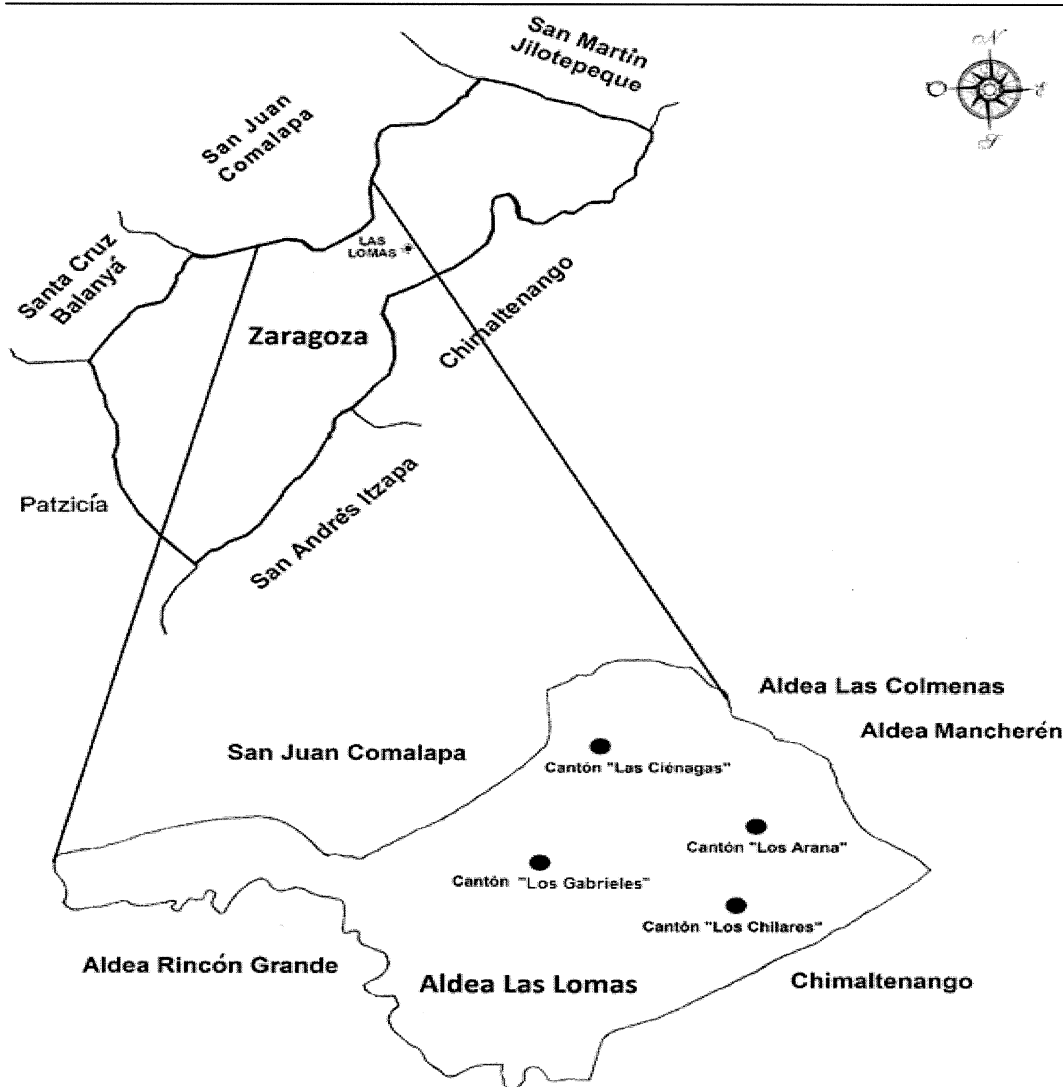
Las Lomas está ubicada a 14.10 kilómetros de la cabecera municipal de Zaragoza, ubicada en el lado norte del Municipio, a 66.2 kilómetros de la ciudad capital. Se localiza en una latitud norte de norte $14^{\circ}41'52''$ y longitud oeste $90^{\circ}51'21''$, a una altura de 2,059 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con un área geográfica aproximada de 9.6 km².

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

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

A continuación se muestra el mapa del municipio de Zaragoza, con la localización geográfica de la aldea Las Lomas, sus colindancias y los cantones que la conforman.

Mapa 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica "Las Lomas"
Año 2016



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

En el mapa anterior se puede apreciar los límites territoriales de Las Lomas, así como la ubicación geográfica de cada uno de sus cantones.

1.2.3 División política y administrativa

La estructura de la aldea y su administración se describe a continuación.

1.2.3.1 División política

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

1.2.3.2 División administrativa

En cuanto a la división administrativa, la aldea Las Lomas es representada ante la municipalidad por cuatro alcaldes auxiliares, uno por cada cantón. Existe un Consejo Comunitario de Desarrollo el cual vela activamente por el bienestar de la población.

Es importante mencionar que en la aldea también figura una autoridad llamada Regidor que es una persona que goza de autoridad total para castigar cualquier tipo de hecho que atente con la integridad física o emocional de cualquier vecino. La autoridad la dan los pobladores por votación, en señal se le entrega una vara de madera la cual significa que posee la potestad total.

A continuación se presenta como está dividida la aldea por los cantones que la conforman:

Mapa 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Centros poblados
Año 2016



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

Se logra observar en el mapa anterior que el cantón las Ciénagas es el que conecta a Las Lomas con la aldea Las Colmenas y Mancherén, y el cantón Los Chilares es el que conecta con el municipio de Chimaltenango.

1.2.4 Clima

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

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

1.2.5 Población

La población se integra por todas las personas que habitan en el área territorial de la aldea.

1.2.5.1 Población total

Para el año 2002 la población total era de 1,486 persona, para 2016 el total de personas en Las Lomas es de 1,446, se encuentran ubicadas de la siguiente manera: Las Ciénagas 569, Los Chilares 671, Los Gabrieles 120 y Los Aranas 86.

En el cuadro siguiente se puede apreciar el total de la población por edad, por cantón, así como la población masculina (M) y población femenina (F).

Cuadro 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Distribución de la población por edad, cantón y sexo
Año 2016

Edad	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		Total
	F	M	F	M	F	M	F	M	Femenino	Masculino	
0	5	6	5	4	1	1	2	0	13	11	24
1	7	8	12	8	0	2	1	1	20	19	39
2	9	5	7	19	2	2	1	0	19	26	45
3	6	7	14	12	3	2	1	1	24	22	46
4	5	8	12	9	0	1	1	3	18	21	39
5	11	1	7	11	1	2	2	3	21	17	38
6	8	5	8	11	2	2	0	0	18	18	36
7	4	2	4	4	1	1	0	3	9	10	19
8	5	4	12	4	3	1	2	1	22	10	32
9	8	5	6	3	2	2	2	1	18	11	29
10	4	3	3	6	1	0	0	1	8	10	18
11	6	6	6	4	0	5	3	1	15	16	31
12	10	9	15	10	3	2	3	1	31	22	53
13	7	4	16	10	4	0	0	2	27	16	43
14	7	3	3	2	1	2	0	1	11	8	19
15	6	10	14	9	2	1	2	1	24	21	45
16	7	5	6	7	2	3	1	0	16	15	31
17	1	4	11	8	4	3	0	1	16	16	32
18	11	4	18	8	1	2	1	1	31	15	46
19	7	10	12	5	2	0	1	1	22	16	38
20	9	10	9	11	1	0	3	0	22	21	43
21	12	2	14	4	0	1	0	1	26	8	34
22	12	3	8	7	0	3	0	1	20	14	34
23	9	5	2	5	0	1	2	0	13	11	24
24	9	7	6	5	1	1	1	2	17	15	32
25	5	3	3	4	0	0	1	0	9	7	16
26	3	5	9	9	2	0	0	0	14	14	28
27	3	3	6	1	0	2	2	0	11	6	17
28	3	1	6	11	2	0	1	0	12	12	24
29	8	6	3	3	1	0	0	0	12	9	21
30	4	3	8	2	2	2	1	1	15	8	23
31	3	2	4	2	2	0	0	1	9	5	14
32	4	4	0	3	0	2	0	1	4	10	14

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

33	1	2	2	3	2	0	0	1	5	6	11
34	2	3	4	1	3	0	2	1	11	5	16
35	5	5	1	4	1	1	2	1	9	11	20
36	3	3	4	4	0	0	0	1	7	8	15
37	3	1	0	1	0	3	0	0	3	5	8
38	1	3	5	3	0	1	1	1	7	8	15
39	2	2	4	1	0	0	1	0	7	3	10
40	4	1	8	6	1	0	0	0	13	7	20
41	5	4	1	0	1	0	0	1	7	5	12
42	3	3	3	3	0	2	0	0	6	8	14
43	2	3	5	4	0	3	0	0	7	10	17
44	4	0	3	4	0	0	0	0	7	4	11
45	1	2	4	5	1	0	0	0	6	7	13
46	2	3	3	1	0	0	0	0	5	4	9
47	7	4	5	3	0	0	0	1	12	8	20
48	2	4	5	3	0	2	0	0	7	9	16
49	4	2	3	5	0	0	0	0	7	7	14
50	6	8	2	1	2	0	0	0	10	9	19
51	2	0	3	2	0	0	1	0	6	2	8
52	1	0	0	3	1	0	0	0	2	3	5
53	5	2	2	1	0	0	0	0	7	3	10
54	1	3	0	1	0	0	0	0	1	4	5
55	5	2	6	1	0	0	1	0	12	3	15
56	2	4	3	3	0	0	0	0	5	7	12
57	3	1	2	1	0	0	2	1	7	3	10
58	1	3	2	3	0	0	0	1	3	7	10
59	0	2	2	2	0	0	1	0	3	4	7
60	4	2	0	1	0	0	0	0	4	3	7
61	3	1	0	1	0	0	0	0	3	2	5
62	1	2	1	3	0	0	0	0	2	5	7
63	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	3
64	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2
65	3	3	1	1	0	0	0	0	4	4	8
66	1	1	1	0	2	0	0	0	4	1	5
67	2	0	1	0	1	0	0	0	4	0	4
68	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	3
69	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2	3
70	0	1	1	2	0	0	0	0	1	3	4
71	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
72	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2	4
74	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

76	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
78	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2
79	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
80	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3	3
81	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
83	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2
85	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2
86	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
89	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
92	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
96	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
98	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Totales	316	253	365	306	61	59	46	40	788	658	1,446

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

El cuadro anterior muestra el resultado del censo realizado, la división del total de la población, el sexo, edad y el lugar de residencia.

- Tasa de Crecimiento

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

- Número de Hogares

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

- Población por sexo

A continuación se detalla el comportamiento de la población por sexo en cada cantón:

Cuadro 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población por sexo
Año 2016

Cantón / Descripción	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		%	
	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016
Por Sexo												
Hombres	278	253	336	306	65	59	44	40	723	658	49%	46%
Mujeres	306	316	353	365	59	61	45	46	763	788	51%	54%
Totales	584	569	690	671	124	120	88	86	1,486	1,446	100%	100%

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

En la aldea para el año 2016, el 46% de la población son hombres y el 54% son mujeres; la razón por sexo es de 82.57, lo que significa que hay 82 hombres por cada 100 mujeres

Población por área geográfica

En Las Lomas no existe un casco urbano, por lo tanto el 100% de la población vive en área rural.

- Población por grupo étnico

Los grupos étnicos encontrados por cantón se describen a continuación:

Cuadro 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población por área geográfica
Año 2016

Cantón / Descripción	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		%	
	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016
Por grupo étnico												
Ladino	139	421	211	638	13	38	20	60	382	1,157	26%	80%
Indígena	574	146	106	27	322	82	102	26	1104	281	74%	19%
Extranjero	0	2	0	6	0	0	0	0	0	8	0%	1%
Totales	713	569	317	671	335	120	122	86	1,486	1,446	100%	100%

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

El grupo que predomina es la población es ladina con un 80%, el 19% son Kackchiqueles y el 1% son extranjeros. En los cantones Las Ciénagas, Los Chilares y Los Aranas predomina población ladina, por el contrario, en el cantón Los Gabrieles, hay más personas indígenas.

- Población por edad

A continuación se presenta la población por edad:

Cuadro 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población por edad
Año 2016

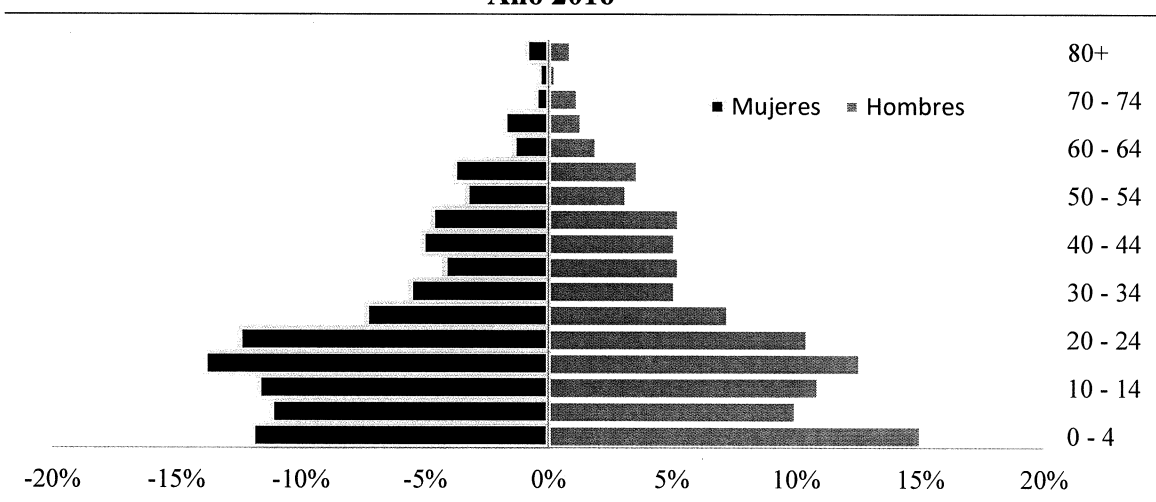
Cantón / Descripción	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		%	
	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016	2002	2016
Por edad												
0 a 6	124	91	189	139	29	21	22	16	363	267	24%	18%
7 a 14	139	87	173	108	45	28	34	21	391	244	26%	17%
15 a 64	279	367	305	401	51	67	36	47	670	882	45%	61%
65 y mas	28	24	27	23	5	4	2	2	62	53	4%	4%
Totales	570	569	694	671	129	120	93	86	1,486	1,446	100%	100%

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

La concentración de la población en la aldea se encuentra entre las edades de 15 a 64 años, el cual representa el 61% del total, en la siguiente gráfica se observa el comportamiento de la población por rangos de edad.

A continuación se presenta la pirámide poblacional de la aldea Las Lomas:

Gráfica 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Pirámide poblacional
Año 2016



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

La pirámide poblacional refleja, que la mayor parte de los habitantes se encuentran en los grupos de edades entre los 0 a 14 años y en el rango de 15 a 24 años, esto significa que la población de Las Lomas es de crecimiento moderado. Como dato adicional, en 2016, la razón de dependencia por edad es 64. Esto significa que hay 64 personas en edades de dependencia por cada 100 personas en edad de trabajo.

1.2.5.2 Población económicamente activa -PEA-

El cuadro siguiente muestra la población económicamente activa por género:

Cuadro 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por género
Años: 2002 y 2016

Descripción / Año	2002	%	2016	%
Por género				
Hombres	438	82	417	45
Mujeres	99	18	518	55
Total	537	100	935	100

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

El PEA en la aldea se encuentra en el género masculino con un 82% en 2002 y un 45 % para el 2016. La participación de la mujer se ha incrementado en un 37% en 14 años.

La población económicamente activa por área tanto en 2002 como en 2016 es el 100% en el área rural.

Las actividades productivas que más se marcan en la aldea son: la agrícola, pecuaria, artesanal, comercio, servicios y actividades diversas. En el siguiente cuadro se puede apreciar mejor el comportamiento de la PEA por actividad económica.

Cuadro 7
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por actividad
Años: 2002 y 2016

Descripción / Año	2002		2016	
	No.	%	No.	%
Actividad económica				
Agrícola y pecuaria	457	85.3	773	87.8
Industria manufacturera textil y alimenticia	19	3.5	25	2.8
Electricidad, gas y agua	2	0.4	0	0
Construcción	16	3	6	0.7
Comercio	28	5.2	21	2.4
Transporte	6	1.1	1	0.1
Financieras	1	0.2	0	0
Enseñanza	2	0.4	0	0
Servicios comunales, sociales y personales	1	0.2	48	5.5
Otras	4	0.7	6	0.7
Total	536	100	880	100

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

De acuerdo al cuadro anterior los resultados del censo del año 2002 la población de Las Lomas reflejó en la actividad agrícola y pecuaria su mayor porcentaje, derivado que el 85% de la población producen maíz, frijol, algunas hortalizas y también crían y engordan ganado bovino porcino y aviar. En 2016 la participación refleja un porcentaje de esta actividad de un 87%. El segundo lugar es para la actividad artesanal la cual incluye tejidos y otras actividades como panadería carpintería entre otras, la participación para el 2002 fue del 19% y en 2016 de un 5.1%.

1.2.5.3 Densidad poblacional

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

1.2.5.4 Ingresos

El nivel de los ingresos permite determinar, cuántos hogares son extremadamente pobres, pobres y no pobres. A continuación se detalla dicho comportamiento:

Cuadro 8
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Niveles de ingreso de la población
Año 2016

Niveles de ingreso	Hogares	%
De Q.1.00 a Q. 610.00	104	30
De Q.611.00 a Q.1,220.00	101	29
De Q.1,221.00 a Q 1,830.00	46	13
De Q.1,831.00 a Q 2,396.00	24	7
De Q.2,397.00 a Q.3,050.00	30	9
De Q.3,051.00 a Q.3,660.00	23	7
De Q.3,661.00 a Q4,258.00	10	3
De Q.4,259.00 en adelante	6	2
Totales	344	100

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

Lo anterior muestra que el 95% de la población no alcanza a cubrir el costo de la CBA, y tan solo el 5% posee los ingresos para cubrirla. Según el INE en su publicación “Índice de Precios al Consumidor - IPC - y Costo de la Canasta Básica Alimentaria y Vital”, a octubre de 2016, el costo de la Canasta Básica Alimentaria -CBA-, fue de Q.3,905.64.

1.2.5.5 Vivienda

A continuación se describe el comportamiento del tipo de vivienda en la aldea.

Cuadro 9
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Tipo de local
Años: 2002 y 2016

Tipo de Local	2002		2016	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Casa Formal	327	99.10%	448	98.68%
Apartamento	0	0.00%	2	0.44%
Rancho	1	0.30%	2	0.44%
Improvisada	1	0.30%	2	0.44%
Otro Tipo	1	0.30%	0	0.00%
Total	330	100%	454	100%

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

De acuerdo al cuadro anterior, el tipo de local del año 2002 al 2016, no ha tenido una variación considerable, ya que el 99% de las construcciones son de tipo formal y el 1% restante son apartamentos, tipo rancho o improvisada.

Los diferentes materiales con que se encuentran construidas identifican las características de las viviendas, se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 10
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Condiciones de las viviendas
Año 2016

<u>Material de las paredes</u>							
Material	Adobe	Block	Ladrillo	Madera	Lámina	Total	
Viviendas	82	345	1	11	15	454	
%	18.10%	76.00%	0.20%	2.40%	3.30%	100%	
<u>Material del techo</u>							
Material	Teja	Lámina	Concreto	Palma	Otro material	Total	
Viviendas	9	392	49	0	4	454	
%	2.00%	86.30%	10.80%	0.00%	0.90%	100%	
<u>Material del piso</u>							
Material	Tierra	Cemento	Granito	Cerámico	Madera	Total	
Viviendas	107	182	54	110	1	454	
%	23.60%	40.10%	11.90%	24.20%	0.20%	100%	
<u>Condición de tenencia</u>							
Tenencia	Propia	Alquilada	Prestada por familiar	Prestada por amigos	Otros	Total	
Viviendas	354	11	38	3	48	454	
%	78%	2%	8%	1%	11%	100%	

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

Se observa en el cuadro anterior que el material con la que están construidas las paredes, el que predomina es el block con un 76% de las viviendas, para el techo es la lámina con un 86.3% y el piso es el cemento con un 40.1%.

De la condición de la tenencia de las viviendas en Las Lomas el 78% son propias, un 2% son alquiladas y un 9% son prestadas por familiares o amigos; el 11% son todas aquellas viviendas que, al momento del censo, se encontraban en condición de abandono o vacías temporalmente.

1.2.5.6 Pobreza

La pobreza en Guatemala es medida por la capacidad de poder adquirir la Canasta Básica Alimentaria -CBA-, esta se conoce como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de calorías de un hogar promedio, la cual tiene un costo para 2016 de Q. 3,905.64 y la Canasta Básica Vital -CBV-, esta incluye, además del mínimo alimentario, los servicios básicos, tales como agua, luz, vestuario, salud, transporte, recreación educación, etcétera, esta tiene un costo para 2016 de Q. 7,127.09.

Se consideran en extrema pobreza a los hogares que no pueden comprar la CBA, se consideran en pobreza a los que sí pueden adquirir la CBA mas no la CBV, y se consideran no pobres a los hogares que pueden comprar la CBV.

Según investigación de campo en Las Lomas están en extrema pobreza al 95% de los hogares, un 3% en pobreza y tan solo el 2% son no pobres.

- Desnutrición

El puesto de salud de la aldea Las Lomas en 2016 reporto 5 casos de desnutrición, de los cuales todos fueron atendidos y tratados, El total de casos es bajo por dos razones, la primera es porque el centro de salud no cuenta con la capacidad de atención y la segunda, porque el resto de la población prefiere buscar atención en el hospital de Chimaltenango..

1.2.5.7 Empleo

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

- Subempleo

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

- Desempleo

El total de las personas en condiciones de trabajar es de 1,179; de éstas el 94.10% laboran, mientras el 5.90% no, considerándose entonces en desempleo por estar en la situación de estar en condiciones de trabajar, pero no poseen uno o lo han perdido.

1.2.6 Migración

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

1.2.6.1 Inmigración

Del total de la población de la aldea 1,383 personas son originarias del municipio y 63 no originarias. De las no originarias, 5 son de otro país, principalmente de Estados Unidos de América, 39 del municipio de Chimaltenango, 12 de otro departamento y 7 de diversos lugares de Guatemala.

De las 63 personas no originarias, 1 indicó que esta temporalmente en la aldea y 62 se mudaron permanentemente. En cuanto a los motivos de inmigración de las 63 personas, 51 indicaron que fue por vivienda, 6 por trabajo y 6 por motivos diversos. En 2016, la tasa de inmigración en Las Lomas es de 44 por cada 1000 habitantes.

1.2.6.2 Emigración

Según el censo en 2016, las personas las que se encuentran fuera de la aldea son 55, de los cuales 3 se encuentran en la ciudad capital, 7 en el municipio de Zaragoza, 12 en el departamento Chimaltenango, 5 en el occidente de Guatemala y 28 en Estados Unidos de América.

De las 55 personas que emigraron, 19 se fueron de manera temporal y 36 permanentemente, los motivos según ellos son: 4 por estudio, 48 por trabajo y 3 por motivos diversos. La emigración da como resultado la desintegración familiar, ya que en ocasiones los padres de familia ya no regresan con los suyos. La tasa de emigración en Las Lomas para 2016 es de 38 por cada 1,000 habitantes.

En otro orden de ideas, se indica que en 2016, Las Lomas experimentó un aumento neto de 6 personas por cada 1000 habitantes como resultado de la migración.

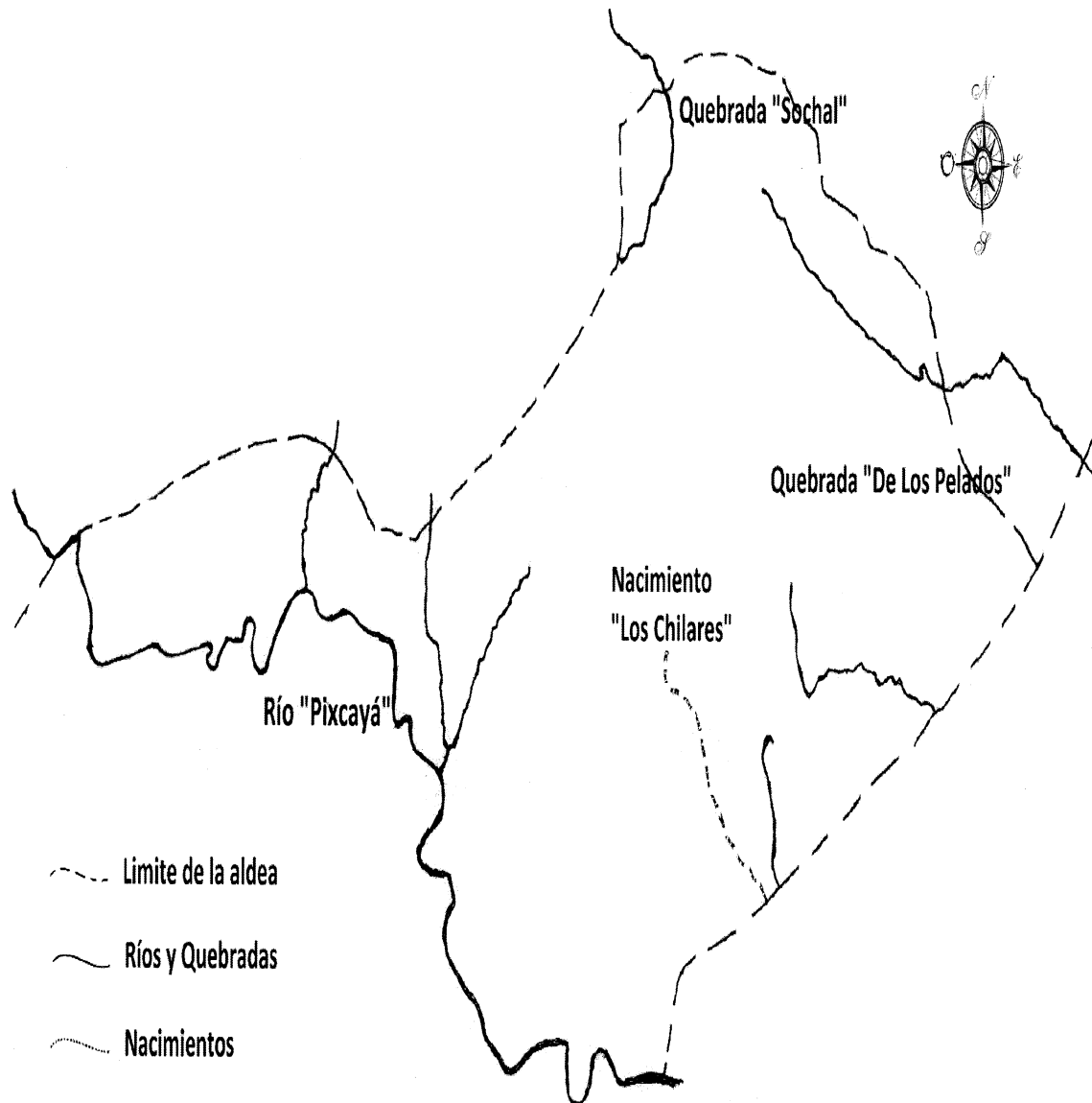
1.2.6 Ecosistema

El ecosistema está integrado por elementos como son los recursos hídricos, los bosques, la composición de los suelos y sus diferentes usos, también por la flora, fauna y por la orografía.

1.2.7.1 Agua

Las Lomas es una de las aldeas de Zaragoza que posee riqueza de recurso hídrico. Tiene la quebrada de los Pelados y Shocal, el río de los Chilares y uno de los más importantes el Río Pixcayá; en el siguiente mapa se observan donde se encuentran ubicados.

Mapa 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Ríos y quebradas
Año 2016



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

De acuerdo al mapa anterior a continuación se describe los recursos hídricos indicados:

- Quebrada de Los Pelados:

Recorre toda la parte de barrancos de oeste a este de Las Lomas. Al sur de la aldea Mancherén Chiquito de Zaragoza, desagua en el río Coloyá. Posee una longitud de aproximadamente tres kilómetros, la pureza de sus aguas permite el consumo por parte de la población.

- Quebrada Sochal:

Es un conjunto de riachuelos que carecen de profundidad que nacen en el caserío Chirijuyú, y desemboca en el río Pixcayá, su recorrido es de sur a oeste y tiene una longitud de cinco kilómetros. Por su grado de pureza ha sido apto para el consumo humano. Según investigación de campo se pudo constatar que, en los últimos años, el exceso de jabón derivado del lavado de ropa, ha empezado a contaminarlos.

- Nacimiento los Chilares:

Nace en el cantón Los Chilares perteneciente a la aldea Las Lomas, recorre de oeste a este, con una longitud de cuatro kilómetros. Es una fuente de agua para este territorio, derivado del grado de pureza que presenta.

- Río Pixcayá:

Proviene del municipio de Santa Cruz Balanyá, alcanza una longitud de 50 kilómetros, en todo su recorrido y seis kilómetros en el territorio de la aldea. Actualmente presenta contaminación en algunos tramos de los que recorre derivado del inadecuado manejo de los desechos sólidos. Cabe mencionar que sirve de límite territorial entre la aldea Las Lomas y la aldea Rincón Grande.

El río Pixcayá por el grado de contaminación que sufre, no es utilizado por la aldea para el consumo, ni para riego debido a que la mayoría de agricultores utilizan la lluvia. La importancia de este río radica en el uso que hace la ciudad de Guatemala para abastecerse de agua potable, ésta es captada por el sistema Xayá Pixcayá que se encuentra al inicio de la aldea Las Lomas y luego es transportada a través de un acueducto hacia el municipio de

Mixco, departamento de Guatemala, para ser tratada en la Planta Lo de Coy y luego ser consumida por las familias de la Ciudad Capital.

1.2.7.2 Bosque

La aldea posee riqueza forestal, la cual provee un ambiente puro a la población. Existen diversas especies de árboles, entre las cuales se pueden mencionar: el pino, ciprés, roble, encino y guiti.

Cabe mencionar que la aldea participa activamente en la reforestación, porque por un árbol que se corta se plantan diez. Se poseen tres fincas productoras de árboles para madera las cuales son: la finca “Méndez”, “El Tesoro” y “Jordán” entre las tres tienen aproximadamente 150 manzanas de bosque mixto (pino, roble y encino). Como dato adicional según la investigación de campo realizada, cada mes se consumen 1,718 cargas de leña en la aldea, la cual la compran de personas que explotan sus terrenos con bosque mixto y estas poseen permiso para la tala.

La aldea posee una cobertura de diferentes tipos de bosques, las cuales lo conforman el latifoliado, conífero y mixto.

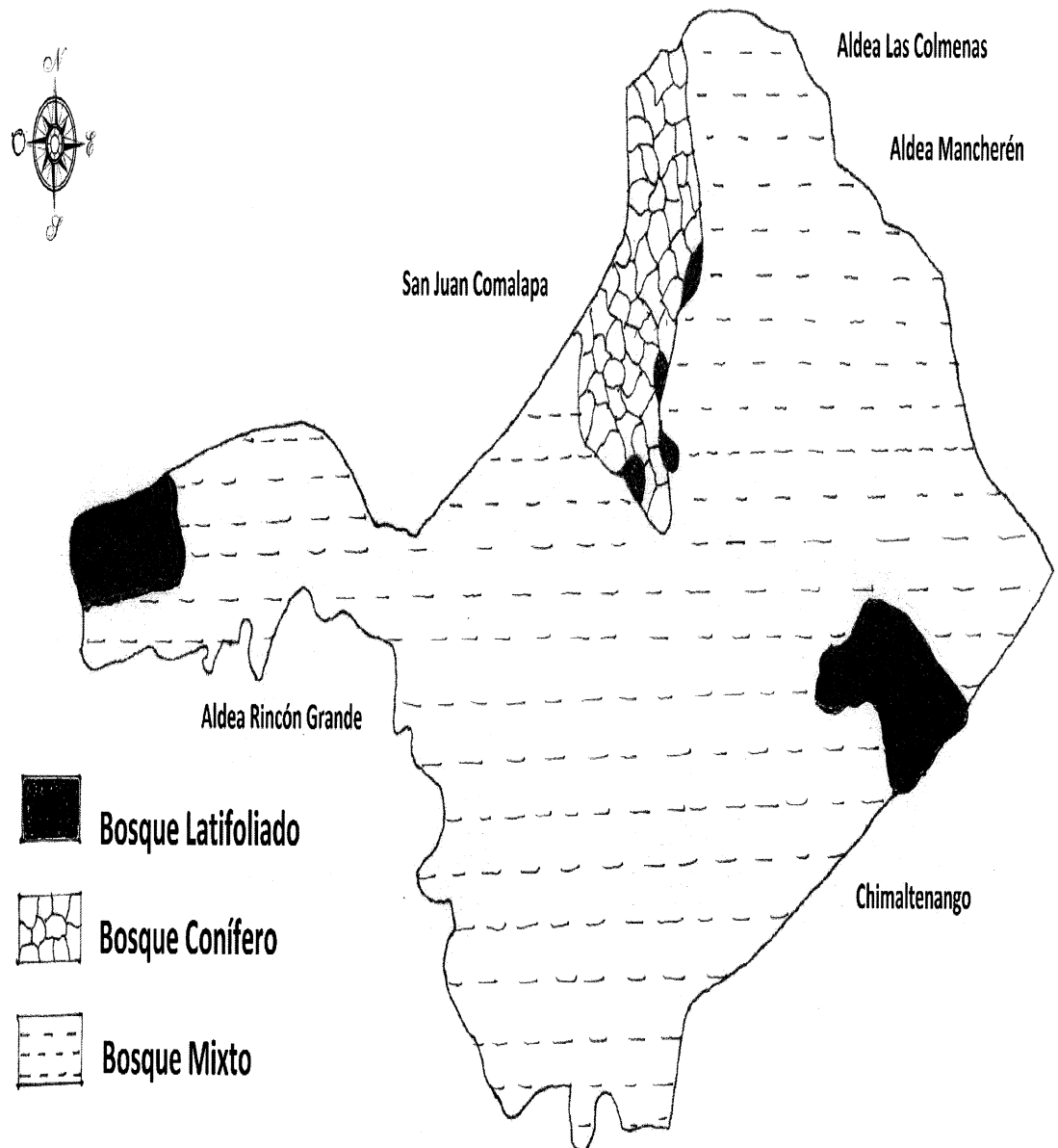
El bosque latifoliado se compone de árboles de copa ramificada bien definida, el tronco varía en dimensiones y formas, su madera o leña forma diferentes tipos de células. Son llamados también bosques tropicales húmedos o selvas. Las Lomas es cubierta en un 6% en promedio por este tipo de bosque.

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

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

El siguiente mapa muestra cuál es la cobertura de los diferentes tipos de bosques:

Mapa 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Bosques y cultivos
Año 2016



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

El mapa anterior muestra que el área que más cobertura posee en Las Lomas, es el bosque mixto, seguido por el latifoliado y conífero que poseen un área muy parecida.

1.2.7.3 Suelos

La vocación del suelo en Las Lomas es forestal, sin embargo, gran parte del territorio de la aldea es utilizado para la agricultura, a continuación se describen su textura, la clase agrológica y la serie del suelo.

- Textura del suelo

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

- Clases agrológicas

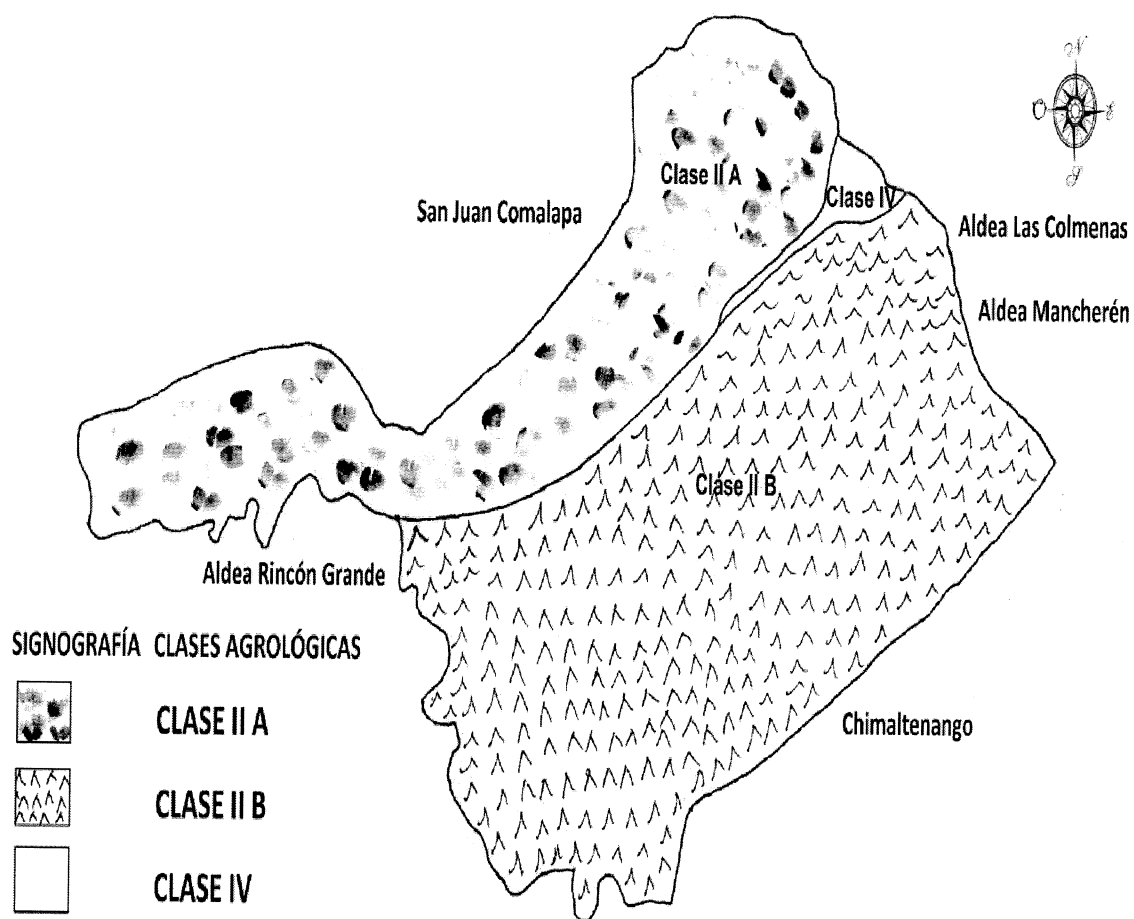
Grupo II A: Corresponde a suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro. Se caracterizan por ser de textura de franco a franco limosa, topografía plana, bien drenados con buena retención de agua, poseen mediana fertilidad y buena capacidad productiva. El 35% del suelo de Las Lomas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

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

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

En el mapa siguiente se observan las clases agrológicas y las series de suelo de la aldea:

Mapa 7
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Clases agrológicas
Año 2016



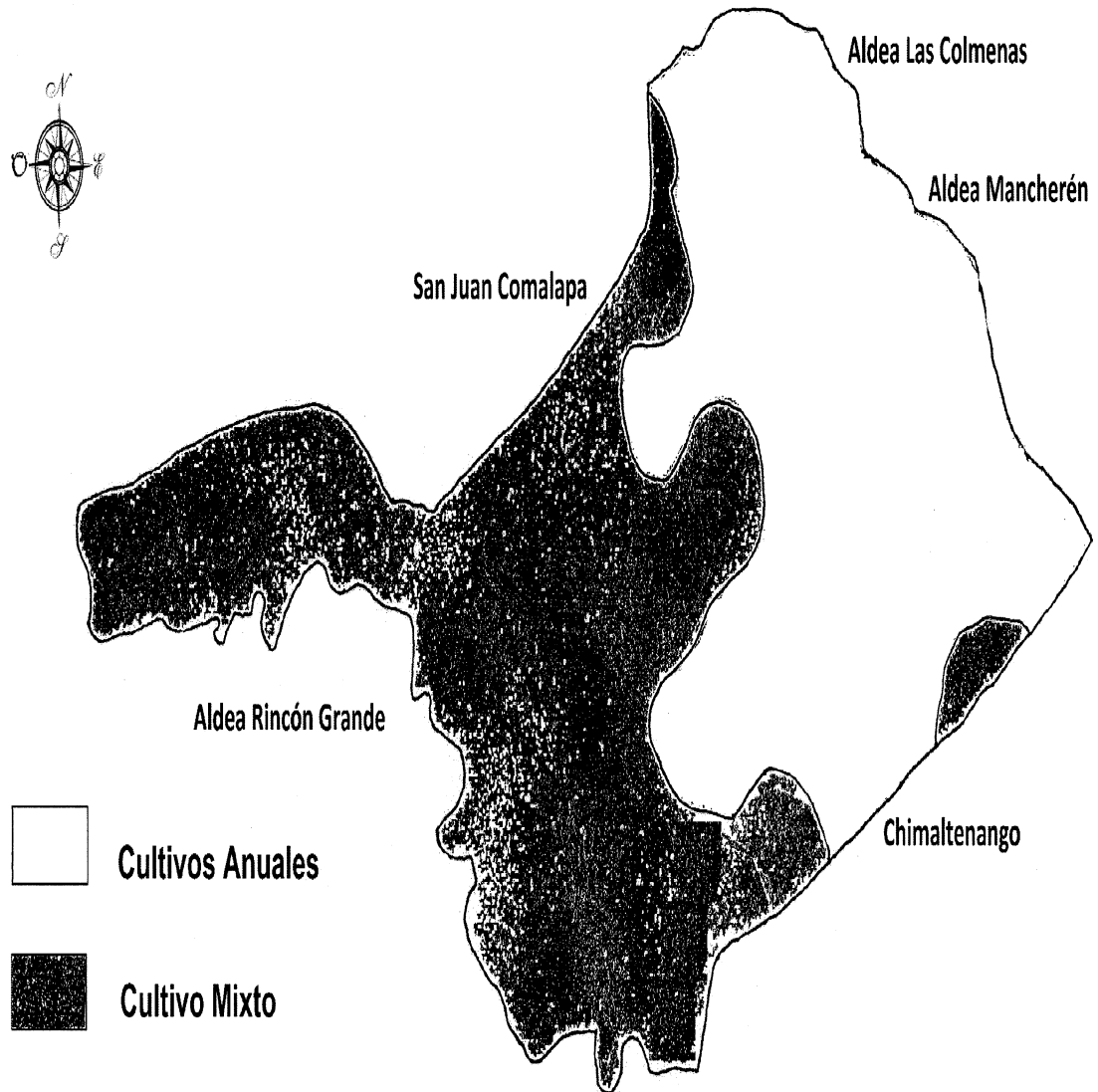
Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de Zaragoza, Chimaltenango, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se aprecia en el mapa anterior que la clase agrológica II B es la que más cobertura posee aproximadamente un 60%, la clase II A es la que le sigue en cobertura aproximadamente con un 35% y tan solo un 5% es de la clase IV.

- Usos del suelo

El uso del suelo de Las Lomas se caracteriza por cultivos anuales y cultivos mixtos que se ilustran en el siguiente mapa:

Mapa 8
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra
Año 2016



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

Se observa de manera clara en el mapa anterior que un 48% es de cultivo mixto y el otro 52% son de cultivos anuales dentro de la aldea.

1.2.7.4 Flora y fauna

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

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

1.2.7.5 Orografía

El terreno de Las Lomas es montañoso y los suelos son en su mayoría inclinados y ondulados. La aldea está instalada sobre elevaciones de terreno de poca altura llamadas lomas, desde el inicio de la aldea en el cantón Los Chilares hasta Los Gabrieles el terreno es inclinado, después en el cantón Las Ciénagas se goza de una planicie, para luego continuar el terreno montañoso de camino a San Juan Comalapa.

1.2.7.6 Áreas protegidas

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

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA LAS LOMAS

En este capítulo se realiza la descripción en relación a las organizaciones sociales que prestan ayuda a la aldea, los servicios básicos existentes, las entidades de apoyo estatales y no gubernamentales que tienen presencia, además de los riesgos sociales a los que se enfrentan dentro del centro poblado.

2.1 ORGANIZACIONES

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

2.1.1 Sociales

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

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

Organización social que se encuentra ubicada en aldea Las Lomas, constituida en el mes de marzo del 2002. La cantidad de integrantes que lo conforman son siete, que desempeñan los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales. Sus fuentes de financiamiento las obtienen del total de pobladores y de la Municipalidad de Zaragoza, con el objeto de brindar apoyo a la comunidad, además de contribuir al desarrollo integral de sus habitantes. Posee las características siguientes:

- Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral.
- Organizar, promover y convocar asambleas semestrales y reuniones extraordinarias con la comunidad.

- Solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- la gestión de recursos, con base en la priorización comunitaria de las necesidades, problemas y soluciones.
- Velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, que obtengan por cuenta propia o que le asigne la Corporación Municipal de Zaragoza.
- Coordinar los campeonatos de fútbol en las tres fechas importantes para la aldea, el 15 de septiembre, en la época navideña y en las actividades patronales del 8 de diciembre, fecha en que conmemoran a la Virgen de Concepción.

2.1.1.2 Comité apoyo de padres de familia de la Telesecundaria Las Lomas

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

Sus funciones principales son organizar y promover asambleas trimestrales o bien cuando se presente la necesidad de realizarlas y ser el enlace entre el COCODE y el Instituto de Telesecundaria. Son los encargados de coordinar todas las actividades escolares y administrar el apoyo brindado por las autoridades municipales.

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

2.1.2 Ambientales

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

2.1.3 Culturales

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

2.1.4 Deportivas

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

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

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

2.2.1 Educación

En la aldea existen dos centros educativos, la Escuela Oficial Rural Mixta -EORM- aldea Las Lomas de educación preprimaria y primaria y el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria -INEBT-, a continuación se realiza una breve descripción de cada uno de ellos.

2.2.1.1 Antecedentes e infraestructura

- La EORM fue fundada aproximadamente en el año de 1950, inicio actividades en instalaciones de adobe hasta el año de 1988, fecha en que fueron construidas ocho aulas de block, lámina y piso de cemento, dos aulas para preprimaria, seis para primaria. También se construyó una oficina para la dirección, servicio sanitario y un pequeño escenario.

En la actualidad la escuela cuenta con instalaciones en buenas condiciones, en el año 2016 se implementaron proyectos de mejoramiento, de los cuales se pueden mencionar la construcción de dos aulas y remozamiento de cocina, financiado por el Consejo Departamental de Desarrollo Chimaltenango, en el mismo período fue pintada con insumos donados por una fundación que pertenece a una empresa de telefonía. El último proyecto ejecutado fue el de adoquinamiento en el interior de la escuela, propuesto por la Gobernación Departamental de Chimaltenango.

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

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

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

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

La modalidad de educación de los INEBT es a distancia apoyados por un maestro en cada grado, libros, guías de aprendizaje, discos láser, televisión y proyectores. En la investigación se determinó que la situación actual del instituto de Las Lomas es precaria, debido a que carece de lo necesario para impartir clases, se encontró que de los tres proyectores que están a su servicio dos se encuentran en mal estado y el equipo de sonido no funciona; de seis computadoras únicamente funcionan dos las cuales carecen de mantenimiento, cuentan con dos de tres maestros necesarios para los tres grados, por tal razón la directora está a cargo del tercer grado restándole atención a sus actividades administrativas diarias.

2.2.1.2 Inscripción inicial

El cuadro siguiente detalla el número de alumnos inscritos por niveles educativos y género en el año 2016.

Cuadro 11
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Alumnos inscritos por niveles y género
Año 2016

Niveles	No. De alumnos		Total	%
	M	F		
Preprimaria	16	15	31	9
Primaria	125	121	246	73
Básicos	33	27	60	18
Total	174	163	337	100

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

De acuerdo al cuadro anterior el total de los alumnos inscritos en ambos centros educativos en el año 2016 son de 337, dato en el cual se determina que del total el 9% están inscritos en preprimaria, el 73 % en primaria y el 18 % en el nivel básico.

El porcentaje de estudiantes en el nivel de básicos es menor a primaria debido a que los niños abandonan los estudios luego de cursar el sexto grado por diferentes razones. A la vez que para los padres no es indispensable que los niños cursen la preprimaria, misma razón por el cual se observa el pequeño porcentaje inscritos en dicho nivel.

2.2.1.3 Cantidad de maestros

En el cuadro siguiente se observa la cantidad de maestros que imparten cátedra a los alumnos de los diferentes establecimientos educativos en la aldea.

Cuadro 12
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Maestros por nivel
Año 2016

Niveles	No. De alumnos	Maestros	%
Preprimaria	31	2	15
Primaria	246	8	62
Básicos	60	3	23
Total	337	13	100

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

En el nivel de preprimaria y primaria según manifestó el director de la escuela los maestros son suficientes para atender a los niños, tal como se observa en el cuadro anterior. Por el contrario, el INEBT debería contar con un maestro guía por grado, sin embargo, uno de ellos tiene la función de director por lo posee duplicidad de funciones, debido al déficit presupuestario que posee el centro educativo.

2.2.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

El alfabetismo y analfabetismo por género que existe en la aldea se detalla a continuación.

Cuadro 13
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Alfabetismo y analfabetismo
Año 2016

Sexo	Población de quince años y más	Población Alfabeta	Población Analfabeta	Tasa de Alfabetización	Tasa de Analfabetismo	Totales
Hombres	418	384	34	92%	8%	100%
Mujeres	517	447	70	86%	14%	100%
Totales	935	831	104			

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que en la aldea Las Lomas existe una tasa de alfabetismo en hombres del 92% y analfabetismo del 8% y en mujeres del 86% y 14 % respectivamente.

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

Respecto a la tasa de cobertura educativa, según los datos obtenidos en la investigación la cobertura bruta de educación en el nivel primario sobrepasa el 100%, dato que indica una mayor cantidad de niños inscritos en comparación con la cantidad encontrada en edad escolar en Las Lomas. Lo anterior es debido a que, de aldeas cercanas asisten niños al

establecimiento educativo primario, otra de las razones es porque hay alumnos inscritos que sobrepasan la edad escolar primaria, quienes están entre los 13 y 16 años.

El mayor déficit educativo de la población total se encuentra en el nivel básico, con la cobertura bruta de 56% y un 41% de cobertura neta, el cual indica el porcentaje de adolescentes en edad escolar de la aldea inscritos en este nivel, mismo dato que establece que el restante porcentaje sigue en otro nivel o desertó.

Preprimaria en comparación con educación media tiene una cobertura bruta aceptable del 86% y una neta del 75%, debido a que los niños son inscritos directamente al nivel primario, que representa la mayor participación con una tasa bruta del 135% que indica presencia de niños de poblados cercanos y de edades que no corresponden a este nivel y la cobertura neta del 97%, datos que responden a los resultados de investigación, el cual establece que el mayor porcentaje de la población cursa o cursó únicamente el nivel primario.

2.2.1.5 Deserción

La situación económica de las familias de la aldea es la razón principal por el cual los niños y jóvenes no estudian o bien se ausentan de los establecimientos educativos; lo anterior se debe a que no cuentan con suficientes recursos económicos para cubrir los gastos que son necesarios para estudiar. A su vez, es debido a que a partir de los 12 años ellos ya forman parte del trabajo familiar. Sin embargo, en el año 2016 cada nivel educativo tuvo un leve porcentaje de ausencias, mismo que se detalla a continuación.

Cuadro 14
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Tasa de deserción
Año 2016

Nivel	Inscripción Inicial	Inscripción final	Alumnos retirados	Deserción
Preprimaria	31	31	0	0
Primaria	246	244	2	1
Básicos	60	59	1	2
Total	337	334	3	3

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

Según los datos obtenidos en la investigación, se determinó que en el año 2016 el nivel de preprimaria se mantuvo el número de niños hasta el final del ciclo escolar, contrario a primaria que de cada 100 niños uno desertó y en básicos reportó dos deserciones por cada 100.

2.2.1.6 Repitencia

En los establecimientos educativos de la aldea, se estableció que al año 2016 no se reportó ningún caso de repitencia en los tres niveles de educación derivado que el total de niños obtuvieron resultados satisfactorios al final del ciclo escolar.

2.2.2. Salud

El servicio es prestado en el Puesto de Salud Las Lomas ubicado en cantón Las Ciénagas, que pertenece al distrito de salud de Zaragoza, misma que es controlada por el Área de Salud de Chimaltenango. Según información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el establecimiento está catalogado entre los de Tipo B; no obstante, las características de los beneficios y abastecimiento de recursos lo colocan aún en los de tipo A. Lo antes mencionado es debido a que únicamente cuenta con el enfermero auxiliar, que brinda el servicio de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 4:30 pm y el abastecimiento de medicamentos es en promedio cada dos meses distribuido por el distrito al cual pertenece.

Con relación a la infraestructura, el edificio es formal con techo de concreto, piso de cemento y vías de acceso de terracería en malas condiciones. Cuenta con una sala de espera, servicio sanitario, clínica, bodega, recepción y suficiente servicio de agua abastecida por una bomba ubicada en el mismo terreno.

En referencia al mobiliario cuenta con sillas en sala de espera y un escritorio pequeño. El equipo médico con el que dispone es de dos camillas, dos estetoscopios, balanza, lámpara, jeringas y guantes.

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

A continuación, se presenta el detalle de las diferentes enfermedades que han afectado a la niñez y adultos de aldea Las Lomas en el año 2016.

Cuadro 15
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Casos de morbilidad infantil
Año 2016

Tipo de enfermedad	No. De casos		Total	Tasa
	M	F		
Alergia	4	4	8	3
Amigdalitis	16	20	36	14
Dermatitis	4	0	4	2
Diarreas	8	28	36	14
Impétigo	8	0	8	3
Otitis Media	4	0	4	2
Parasitismo	28	24	52	19
Resfriados	60	52	112	43
Total	132	128	260	100

Fuente: elaboración propia con base en datos mensuales consolidado según enfermedad del puesto de salud de Aldea Las Lomas.

Según los resultados del cuadro anterior, las enfermedades que comúnmente sufren los niños son el resfriado con un 43 % de los casos, parasitismo con 19 %, diarrea y amigdalitis cada uno con el 14 %; así mismo, fue posible determinar las enfermedades que afectan a los habitantes en edad adulta, detallados a continuación.

Cuadro 16
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Casos de morbilidad general
Año 2016

Tipo de enfermedad	No. De casos		Total	Tasa
	M	F		
Alergia	0	8	8	3
Amigdalitis	8	32	40	16
Dermatitis	4	0	4	2
Diarreas	0	4	4	2
Impétigo	4	4	8	3
ITO	4	12	16	7
Neuralgia	3	27	30	12
Otitis Media	0	4	4	2
Parasitismo	0	12	12	4
Resfriados	56	64	120	49
Total	79	167	246	100

Fuente: elaboración propia con base en datos mensuales consolidado según enfermedad del puesto de salud de aldea Las Lomas.

De acuerdo al cuadro anterior los resfriados con un 49 % representan la principal enfermedad que afecta a los habitantes en la aldea, seguidamente la amigdalitis con 16 % neuralgia e ITO con el 12 % y el 7 % de los casos respectivamente. Según manifestó el enfermero del puesto de salud las causas principales de la aparición de dichas enfermedades son virus o bacterias, con 35 personas atendidas al mes por las razones antes mencionadas.

Con los resultados de la investigación se establece la morbilidad general e infantil, datos que se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 17
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Morbilidad, mortalidad y natalidad
Año 2016

Causas	No. de casos	Tasa/1,000 habs.
Morbilidad General	506	349.9
Morbilidad infantil	260	579.2
Mortalidad general	12	10.4
Mortalidad infantil	3	6.7
Natalidad	24	16.6

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

Con los resultados del cuadro anterior fue posible determinar que en aldea Las Lomas por cada 1,000 habitantes se enferman 349, fallecen 10 y nacen 16; por cada 1,000 niños existen 579 casos de enfermedad común y ocurrieron 6 fallecimientos.

Los casos de fallecimiento en adultos han ocurrido por vejez y enfermedades respiratorias, en niños por causas de nacimiento prematuro con una estimación de dos casos por cada 1,000 niños.

2.2.3. Agua

El proyecto de agua inició en el año de 1980, hasta la fecha no posee ningún tipo de tratamiento de purificación, debido a que carece de la infraestructura necesaria para el proceso, es proporcionada a cada vivienda por un valor mensual de Q 25.00. Se realiza mediante la captación de agua de un nacimiento propiedad de la aldea en el cantón las Ciénegas, es almacenada en dos tanques ubicados en el mismo lugar, los cuales a través de un sistema de energía eléctrica distribuyen a tres tanques situados en los lugares más altos de los cantones, dos en cantón las Ciénegas y uno en cantón los Gabrieles mismos que se encargan por método de gravedad de la distribución final a la población.

A continuación, se presenta detalladamente el porcentaje de hogares que cubre en la actualidad el servicio de agua entubada.

Cuadro 18
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Cobertura de agua
Año: 2002-2016

Hogares	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Con servicio	135	52	203	59
Sin servicio	124	48	141	41
Total	259	100	344	100

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

De acuerdo al cuadro anterior que muestran los datos del año 2002 y 2016, se determinó que existe un leve incremento en la cobertura del servicio de agua en los hogares de la aldea. La razón principal que manifestó la población por la cual no cuentan aún con el

servicio es la falta de dinero, puesto que la adquisición del mismo según el –COCODE– por costos de infraestructura oscila entre Q 1,500.00 a Q 3,500.00, dicha variación depende de la ubicación de la vivienda.

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

Las diferentes formas en las cuales la población se abastece del servicio de agua se presentan a continuación.

Cuadro 19
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Fuente de agua
Año: 2002-2016

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

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

De acuerdo al cuadro anterior, los datos del censo 2002 y del censo 2016 se observa un incremento en los datos de los hogares con agua entubada, por lo cual se concluyó que los mismos afectan la disminución de hogares que en años anteriores recolectaban el servicio en pozos construidos en su vivienda, los cuales ahora tienden a ser fuente secundaria. Al mismo tiempo, se presenta un leve incremento en la clasificación “otros”, puesto que dichos hogares indicaron que se abastecen mediante la solicitud del servicio a su vecino o bien recolectado del río que pertenece a la aldea.

2.2.4. Drenajes

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

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE 2,002), indica que el 91% de hogares contaban con el servicio eléctrico. Para el 2,016 la cobertura del sistema de energía eléctrica indica que el 96% de los hogares de la aldea cuenta con dicho servicio, observándose un aumento del 5% con relación a los datos del censo del 2,002, sin embargo persisten familias en un 4% que carecen del mismo por su estado de extrema pobreza; respecto del alumbrado público el centro cuenta con un total de 77 postes con el mismo número de lámparas, en condiciones óptimas, sin embargo no son suficientes para dar cobertura a la población, para lo cual deben comprar focos y colocarlos en la parte de afuera de sus viviendas.

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

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

El censo realizado por Instituto Nacional de Estadística 2002, en comparación con el censo del año 2016, refleja un crecimiento del 46% en la población, de hogares con inodoro lavable, se observa una disminución de letrinas y la desaparición de inodoros compartidos y de hogares sin servicio.

Los dos tipos de servicios sanitarios existentes, están conectados a fosa séptica en general de forma rectangular proyectada y diseñada para que las aguas negras se mantengan a una velocidad muy baja, por un tiempo determinado, que oscila entre 12 y 72 horas, durante el cual se efectúa un proceso anaeróbico de eliminación de sólidos sedimentales, lo que contribuye a no contaminar los ríos.

Los problemas por falta de alcantarillado sanitario en la aldea son diversos y particulares, debido a las costumbres que poseen, entre los más comunes están: la contaminación de fuentes de riego, erosión y contaminación de los suelos, malos olores en las calles y proliferación de insectos portadores de virus. Lo cual representa un foco de enfermedades gastrointestinales, sin existir alguna institución que apoye este servicio.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

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

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

2.2.8 Cementerio

Se encuentra ubicado en el cantón los Chilares, su extensión territorial es de 0.32 manzanas, de las cuales 0.16 se obtuvo por medio de una compra y la otra parte fue donada por un residente de la aldea. No cuenta con un sistema definido de calles, no existe una

distribución adecuada; tampoco certificación de lotes, no posee muro perimetral y carece de abastecimiento de agua.

La administración está a cargo del Consejo Comunitario de Desarrollo y el terreno es propiedad de la aldea, por esa razón no tiene costo alguno. Los nichos miden un metro de ancho y dos metros de largo, el mantenimiento lo realizan los pobladores una vez al año. La capacidad ocupacional del área del cementerio ha llegado a su límite, por tal razón se tiene en programación la compra de 0.32 manzanas para la ampliación de este servicio, sin embargo, no existe un proyecto completo para ejecutar y solucionar dicho problema.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

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

2.3 ENTIDADES DE APOYO

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

De acuerdo a lo observado en el censo, existe un Puesto de Salud, el cual brinda atención médica en consulta externa a la población, la que el 35% de la misma hace uso del servicio, en comparación del 65% que no utiliza este servicio, que prefiere viajar desde el centro poblado hacia el hospital de Chimaltenango.

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

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

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

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

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo está condicionado y conformado por dos factores, que son: la amenaza y la vulnerabilidad. La amenaza se define como el factor externo de riesgo con probabilidad de ocurrencia, ya sea de origen natural o por acción del ser humano, estas amenazas se caracterizan por su frecuencia y magnitud y dependen en gran medida de la geografía del territorio.

La vulnerabilidad es el conjunto de características que determinan la capacidad de anticipar, enfrentar, resistir y reponerse del impacto de un desastre. La ocurrencia de algún fenómeno o desastre en un territorio determinado afectará de manera diferenciada a los habitantes en función del nivel de vulnerabilidad.

El análisis de riesgo en el ámbito social de la aldea Las Lomas, se realiza de acuerdo a la clasificación según su causa: natural, socio natural y antrópico.

Los riesgos naturales tienen su origen en el cambio constante de la tierra, estos fenómenos ocurren por la actividad de la naturaleza. La construcción de un número significativo de viviendas en la aldea, son de materiales poco resistentes, como adobe y lámina, los cuales son altamente vulnerables a desastres como huracanes y tormentas, con ello se compromete en gran medida la estructura de las mismas.

Los riesgos de tipo socionaturales son los que se manifiestan a través de sucesos naturales, pero en su ocurrencia e intensidad intervienen las acciones del hombre. La población indicó que han ocurrido derrumbes y deslaves, pero en terrenos que no son actualmente habitados por lo que no han ocurrido pérdidas de viviendas y humanas. Otra de las áreas potenciales a ser afectadas por un desastre son las carreteras, debido a que por la topografía del centro poblado estas se ven ubicadas en zonas montañosas propensas a un derrumbe o deslaves e interrumpir las vías de acceso y quedar incomunicada con los centros poblados vecinos. Se constató que este hecho ya ha ocurrido en años pasados y la aldea ha quedado aislada por varios días.

Los riesgos antrópicos son provocados por actividades humanas sobre la naturaleza y la población misma. De los riesgos de tipo antrópico se determinó que existe el uso excesivo de leña debido al limitado acceso a recursos financieros, los pobladores se ven forzados a la compra o recolección de leña, el cual resulta más económico que el uso de gas propano como sustituto. Por ello en la aldea existe una zona específica para la actividad de reforestación, sin embargo, existen partes de terreno en donde la tala afecta y ocasionan derrumbes y las sequías que afectan cada año al centro poblado.

También existe contaminación de los recursos hídricos de la aldea ya que no posee un sistema de drenajes y extracción de desechos sólidos, por lo tanto, los pobladores desechan estos en zonas cercanas a los recursos sin tomar en cuenta la importancia del abastecimiento de agua limpia para la población.

La delincuencia es otro riesgo de tipo antrópico que se presenta; se determinó que existen invasiones a propiedad privada, por inmuebles deshabitados o abandonados. Esto es visto por los vándalos como una oportunidad para saquearlos. Así mismo un 9% de los pobladores indicaron que han sido víctimas de asaltos dentro de la comunidad.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

A continuación, se presentan los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos que se identificaron en la aldea Las Lomas.

Tabla 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de Riesgos
Año 2016

Tipo de Riesgo	Riesgo	Amenaza	Vulnerabilidad
Natural	Derrumbes	Grandes porciones de tierra con alta pendiente de inclinación.	Vías de acceso, estructura de las viviendas y otros bienes materiales.
	Sismos	Fuertes movimientos de la tierra.	Estructura de las viviendas y vías de acceso.
	Tormentas	Intensidad, trayectoria.	Estructura y ubicación de viviendas.
Socionaturales	Plagas	Agentes de plagas.	Pobladores y producción agropecuaria.
	Deslaves	Lluvias intensas y grandes porciones de tierra inestable.	Caminos y viviendas en laderas.
	Sequía	Variabilidad del clima, ausencia de lluvia.	Abastecimiento irregular de agua y dependencia de lluvias.
Antrópicos	Delincuencia	Inseguridad ciudadana.	Población con difícil acceso a recursos, bienes materiales de la población, integridad física de pobladores.
	Pérdida de bosques	Aumento de tala y deforestación.	Cobertura boscosa de la aldea y disminución de caudales de agua.
	Contaminación por desechos sólidos.	Exceso de generación de desechos sólidos.	Falta de manejo adecuado de desechos.
	Contaminación de nacimientos de agua.	Falta de disposición adecuada de basura y aguas servidas.	Abastecimiento de agua y salud de la población.
	Contaminación de ríos.	Exceso en generación de contaminantes ambientales.	Abastecimiento de agua y salud de los pobladores.
	Incendios y pérdida de bosque.	Tala excesiva, quemas agrícolas.	Flora, fauna y alteración de ecosistemas.
	Invasiones a propiedad privada.	Vandalismo y delincuencia.	Propiedad privada y seguridad de pobladores.

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

La tabla anterior muestra los diferentes tipos de riesgos, con sus respectivas amenazas y vulnerabilidades, los cuales impactan de manera directa a los pobladores de la

aldea. Entre los riesgos que predominan son los deslizamientos y derrumbes debido a que la aldea posee terrenos con alto grado de inclinación y la constante tala de los bosques por el uso de la madera como combustible.

2.4.2 Construcción social del riesgo

La construcción social del riesgo es todo proceso a través del cual la sociedad contribuye a la creación de entornos de riesgo, es decir, las deficiencias en la preparación para la prevención de riesgos convierten estos eventos en amenazas, las cuales exponen a la población y aumentan su vulnerabilidad. Los factores de marginación, exclusión y pobreza son el resultado de la construcción histórico social del riesgo. La vulnerabilidad se explica desde causas de carácter histórico, social, político y económico, la desigualdad al acceso de los recursos naturales y materiales, necesidades básicas insatisfechas, inseguridad alimentaria, desempleo o malas condiciones laborales.

El poco y difícil acceso a los recursos de las familias en la aldea las coloca en un estado de vulnerabilidad permanente frente a los riesgos y amenazas anteriormente mencionados. La misma construcción social del riesgo empuja a los pobladores a la instalación en terrenos poco seguros y demasiado inclinados con tierra poco estable propensa a un derrumbe o deslizamiento en época de invierno, o ante la acción de un sismo y terremotos.

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

La Constitución Política de la República de Guatemala expresa en el capítulo primero, artículo número uno: “Protección a la persona: El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia” y en el número dos “es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona”. (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993). De acuerdo a esto, la ley establece que es necesario instaurar un conjunto de medidas, con el fin de impedir o evitar que eventos naturales o provocados por la acción humana causen emergencias o desastres.

Otro aspecto muy importante en el tema de riesgos es la mitigación, la cual se define como la acción orientada a reducir el impacto de un evento que genere daños en la

población y tenga impacto en la economía. A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación de riesgos:

Tabla 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Matriz de medidas de prevención y mitigación
Año 2016

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Riesgo natural	Derrumbes	Reforestación y muros de contención.	Fortalecer con estructuras los terrenos y caminos propensos.
	Sismos	Construcción de albergue y capacitación de prevención	Reubicación de vivienda con alta vulnerabilidad
	Tormentas	Construcción de albergue y capacitación de prevención	Reubicación de vivienda con alta vulnerabilidad
Riesgos socio naturales	Plagas	Vacunación, control y protección de suelos.	Atención médica y controles sanitarios.
	Deslaves	Instalación de sistema de drenajes	Reubicar viviendas y mantenimiento de caminos.
	Sequías	Controlar la tala de arboles	Mejorar el uso de agua.
Riesgos antrópicos	Delincuencia	Establecer medidas de seguridad en propiedades	Mejoramiento socioeconómico.
	Pérdida de bosques	Establecer controles sobre la tala de arboles	Sancionar la tala de árboles y cuidado de fuentes de agua.
	Contaminación por desechos sólidos	Control de la producción de basura	Recolección y extracción de basura
	Contaminación de ríos	Concientizar a la población de la importancia de los recursos hídricos	Sancionar la contaminación de recursos hídricos
	Incendios y pérdida de bosque	Concientizar en el uso moderado del recurso forestal y evitar las quemadas agrícolas.	Protección de flora, fauna y ecosistemas.
	Invasiones a propiedad privada	Resguardar y establecer medidas de seguridad.	Denunciar a las autoridades casos de vandalismo.

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

En la tabla anterior se puede observar las diferentes medidas de prevención ante los diferentes tipos de riesgo que existen en la aldea, estas son necesarias para minimizar los

efectos de las amenazas que hacen vulnerable a la población. De los riesgos que requieren mayor atención son los derrumbes y deslaves esto a causa de la topografía del lugar y la tala de árboles, que son utilizados como generación de combustible.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El capítulo describe los diferentes factores del proceso de producción agrícola, los cuales lo constituyen los recursos naturales, el trabajo, el capital y la organización empresarial; así también se describe la producción de maíz el cual figura como uno de los cultivos principales que se realizan dentro de la aldea Las Lomas y uno de las principales fuentes de alimento básico para algunos hogares, se detalla información de superficie, volumen y valor, el nivel tecnológico, los resultados financieros, comercialización y organización empresarial de dicho producto; así también la problemática encontrada dentro de la producción y una propuesta de solución.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son aquellos recursos utilizados en los procesos de producción para satisfacer las necesidades humanas. Por lo general las categorías en las que se agrupan los factores son: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial; utilizados en función a la elaboración de bienes materiales y servicios, cada uno de estos tiene una compensación o un retorno de acuerdo a los beneficios o ganancias que le añaden a los productos.

A continuación, se describe la forma en que se encuentran conformados los factores de la producción según la investigación de campo para la actividad agrícola:

Tabla 4
Aldeas Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Factores de la producción
Año 2016

Actividad Productiva	Recurso Natural Tierra	Mano de Obra	Capital	Organización Empresarial
Agrícola	Poseen tierra propia para sus cultivos y otra pequeña parte arrendada.	Familiar	Propio Familiar	No cuentan con ninguna organización, tampoco con asistencia técnica.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la tabla anterior se observa la actividad agrícola de la aldea, la utilización de mano de obra, el tipo de capital utilizado y su forma de organización.

3.1.1 Recursos naturales

Son los bienes proporcionados por la naturaleza que el ser humano puede incorporar a las actividades económicas y productivas mediante su cultivo, extracción o explotación.

Estos bienes proporcionan la subsistencia a la población por lo que su utilización debe ser moderada para su conservación, entre los recursos naturales se pueden mencionar: el suelo, agua, bosque, flora y fauna, estos componentes del medio ambiente son utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades.

- El suelo

Los suelos son utilizados dentro de la aldea para la agricultura, por lo general para la producción de cultivos para la venta y el autoconsumo.

- Agua

El riego es la conducción del agua al terreno con la finalidad de abastecer la humedad necesaria a los cultivos, al que más recurren los productores es la lluvia, como fuente natural, aunque su utilización se hace cada vez más difícil por problemas de sequía.

- Bosque

La presencia de las zonas boscosas en el área ha proveído una gran riqueza en materia de flora, oxígeno, protección de la humedad en temporadas de escasez de lluvia; protección de nacimientos de agua cristalina, existe una gran parte de deforestación en los mismos debido que la mayoría utiliza leña para cocinar sus alimentos, asimismo vuelven a sembrar árboles en los lugares que fueron cortados.

- Flora y fauna

En la aldea habitan algunas especies de animales y vegetaciones que enriquecen aún más la belleza de los recursos naturales, sin embargo, la deforestación y quemas de bosques han traído consigo la degradación de especies nativas, las más comunes de las áreas boscosas de la aldea son: culebra cantil y zumbadora, armadillo, tacuazín, pájaros

carpinteros, coyotes, venados, ardillas, mapaches, conejos, armadillos; en la actualidad, los riesgos de extinción se incrementan por la práctica de la cacería, que impide la reproducción de las mismas.

En la aldea existe territorio que conserva áreas de flora, los bosques tienen un número reducido de especies arbóreas, en donde predominan el Pino, Ciprés, Roble, Palo de Pito, Palo de Jiote, Encino y Jocotales. De estas especies solo del pino, roble y encino se produce madera para la venta.

- Estructura agraria

La conforma el uso actual y potencial de los suelos, la tenencia y la concentración de la tierra dentro de la aldea Las Lomas.

- Uso actual y potencial de los suelos

El uso de la tierra se refiere a las formas que se emplean para cultivar y mantener la tierra. Actualmente en la aldea el suelo es utilizado para la siembra de granos básicos y algunos otros tipos de cultivos de importancia nacional de productos tradicionales y no tradicionales. El cuadro siguiente muestra el uso que se le da a la tierra en la aldea.

Cuadro 20
Aldeas Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Uso actual y potencial de los suelos
Año 2016

Uso del suelo	Manzanas	Censo 2016 %
Cultivos Temporales	191.44	84.13
Cultivos Permanentes	6.04	2.65
Bosques	30.08	13.22
Totales	227.56	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Como se observa en el cuadro anterior la mayor extensión de tierra es ocupada por cultivos agrícolas anuales con un 84.13% y los bosques que poseen un uso de 13.22%, el resto lo constituyen los cultivos permanentes con un 2.65%.

- Tenencia de la tierra

Según el autor Dr. George W. Hill en su obra “Acción Comunal Y El Desarrollo Económico”, la tenencia de la tierra es la concordancia que existe entre el productor y la tierra que trabaja, no implica necesariamente propiedad; se utiliza para expresar las relaciones legales y tradicionales entre personas, grupos que regulan los derechos al uso de la misma.

El modo como se presenta la tenencia de la tierra dentro de la aldea con base a los datos de la investigación de campo se presenta a continuación:

Cuadro 21
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Fincas y extensiones territoriales-tenencia de la tierra
Año 2016

Forma de Tenencia	Finca	%	Manzanas	%
Propia	363	89.19	186.36	81.90
Arrendada	43	10.56	40.72	17.89
Colonato	0	-	0	-
Otras Formas	1	0.25	0.48	0.21
Totales	407	100.00	227.56	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

La tabla anterior muestra que el régimen principal de tenencia de la tierra es propia con un 89.19% y una proporción del 10.56% se otorga en arrendamiento, determinando así que la mayoría de productores son dueños de las tierras que cultivan.

- Concentración de la tierra

Es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios dentro de la aldea, para el análisis es necesario conocer la clasificación del tamaño de las unidades productivas, donde se tomó la clasificación propuesta por el Instituto Universitario Centroamericano de Investigaciones Sociales y Económicas, de donde se originó la agrupación de unidades agropecuarias en cinco tamaños básicos, conforme al número de familias o grupo de fincas puede sostener, como se enumera a continuación:

Tabla 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Tamaño de las unidades productivas
Año 2016

Estrato	Tipo de unidad productiva	Extensión
I	Microfincas	Menos de 1 de manzana
II	SubFamiliares	De 1 manzana a menos de 10
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64
IV	Multifamiliares	De 1 caballería a menos de 20
V	Multifamiliar Grande	De 20 caballería en adelante

Fuente: elaboración propia, con base en datos del instituto nacional de estadística -INE-IV, Censo Nacional agropecuario 2003, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Derivado de la clasificación anterior y conforme a la investigación de campo se presenta la forma de concentración de la tierra por tamaño de finca en el siguiente cuadro.

Cuadro 22
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año 2016

Estratos	No. De		Superficie en	
	Fincas	%	Manzanas	%
Microfinca	341	83.78	137	60.09
Subfamiliares	64	15.72	61	26.75
Familiares	2	0.50	30	13.16
Multifamiliares	0	-	0	-
Total	407	100.00	228	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

Como se observa en el cuadro anterior se reportaron 341 microfincas, 64 subfamiliares y 2 familiares, no se reportaron fincas multifamiliares. No se tiene un punto de referencia para determinar cuál ha sido el comportamiento del nivel de la concentración de la tierra, pero si se puede concluir que la tierra en la aldea no se ha distribuido entre la población, lo que da por resultado el latifundio y minifundio como unidad productiva.

3.1.2 Trabajo

Los hombres y mujeres en las actividades productivas, trabajan de lunes a viernes en un horario diurno con cultivos temporales y una pequeña parte de cultivos permanentes, para el proceso de su producción, la mano de obra calificada y no calificada es familiar. De

acuerdo con la información obtenida con la investigación de campo realizada en el sector agrícola los trabajadores reciben un salario por día de Q. 50.00 que corresponde a un jornal cuando necesitan de alguna persona.

La generación de empleo de un 100% de personas que se dedican a diferentes actividades productivas, su mayoría trabaja en los cultivos agrícolas, con un 46%.

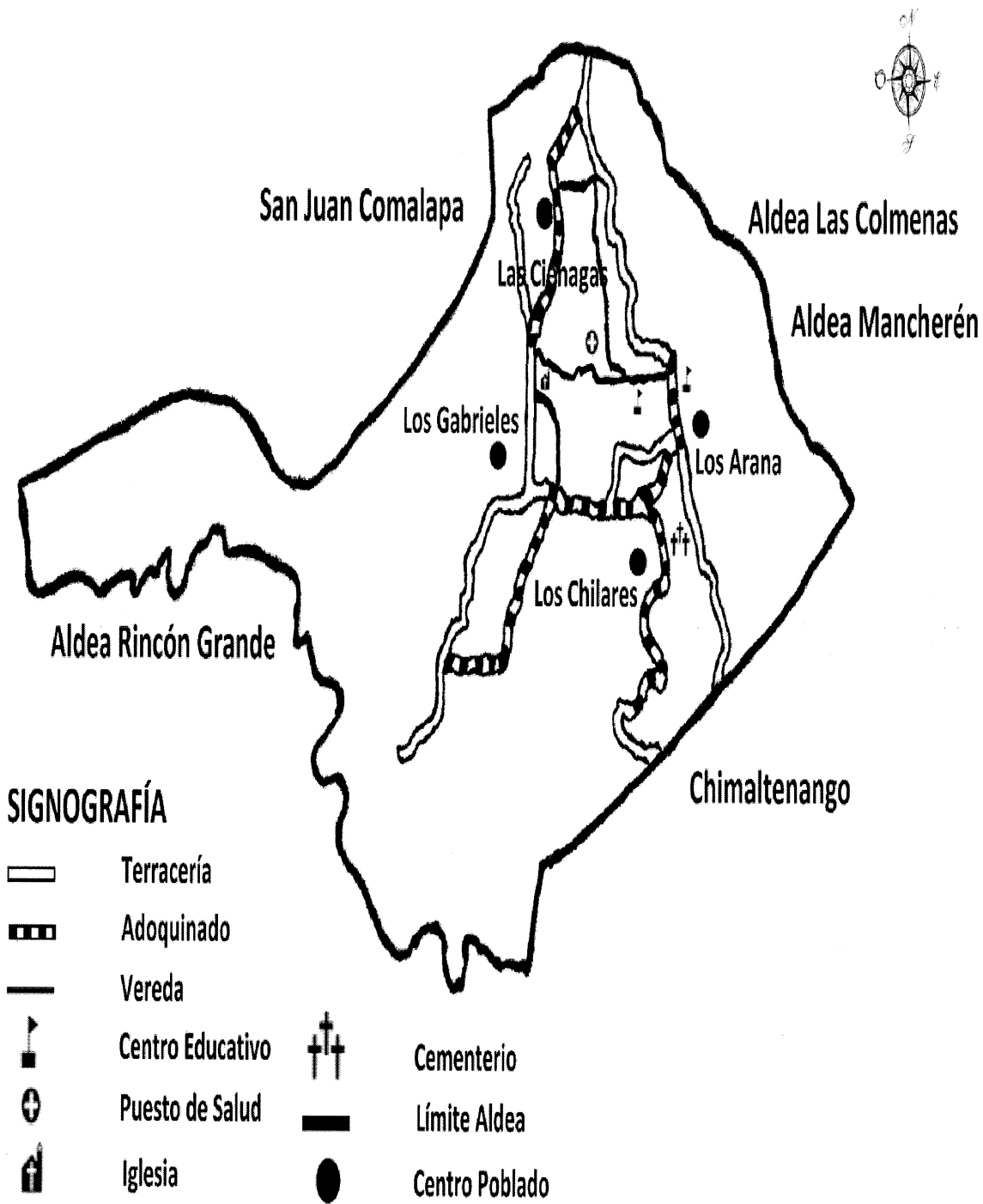
3.1.3 Capital

Comprende el conjunto de recursos y medios fundamentales que permiten el desarrollo de las actividades económicas y productivas que posee la aldea.

- Vías de acceso

La comunicación vial se realiza por medio de caminos de terracería, áreas adoquinadas y por veredas, donde existen caminos estrechos que se han formado por el paso de personas y animales, en su mayoría en condiciones deterioradas esto por factores internos y externos. A continuación, se detalla gráficamente la situación actual de las vías de acceso.

Mapa 9
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Vías de acceso
Año 2016



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

De acuerdo al mapa anterior se ilustra que la principal vía de acceso se encuentra sobre el kilómetro 58, se verificó que el estado de la carretera está en óptimas condiciones, el cual permite accesibilidad de todo tipo de transporte, que contribuye con el desarrollo de las actividades económicas.

- Silos

Son utilizados para proteger los productos agrícolas, en la aldea el sistema de almacenamiento y resguardo es deficiente y rudimentario, según la investigación, los productores habilitan sus viviendas como almacenes y en la mayoría del caso utilizan costales para empacar el producto.

3.1.4 Organización empresarial

No se cuenta con organizaciones de acuerdo a la actividad productiva, que operen en el centro poblado como cooperativas, comités o asociaciones; el único apoyo que poseen son las personas que integran el –COCODE-; quienes velan por el bienestar común de la población y de los productores, coordina el apoyo brindado por el gobierno central.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

En la aldea realizan diferentes actividades económicas, dentro las principales se encuentran la actividad agrícola, que constituye una de las fuentes principales de ingresos para las familias, uno de los cultivos de mayor producción es el maíz que es considerada una planta con una amplia utilización en los hogares e ingrediente principal en diferentes productos de la dieta alimenticia y de subsistencia del ser humano, en la aldea son doscientos diez y siete unidades productivas que lo cultivan, los cuales la utilizan para la venta y consumo propio, obteniendo una cosecha al año derivado de la clase de tierra que posee el centro poblado, el clima y el tipo de riego natural que utilizan que es en época de lluvia, por lo que a continuación se describen cada una de las características que posee la producción de maíz para obtener una mejor perspectiva de la importancia de dicho cultivo.

3.2.1 Nivel tecnológico

Se refiere a las técnicas aplicadas a la tierra, cultivos, asesorías y financiamiento con el que se pueda obtener. De acuerdo a la investigación realizada se observa en el siguiente cuadro la tecnología que poseen los productores de maíz.

Tabla 6
Aldeas Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de maíz
Nivel tecnológico
Año 2016

Estrato	Producto	Nivel	Tecnología Aplicada
Microfinca y Subfamiliar	Maíz	Tradicional I	No usan métodos de preservación de suelos, utilizan fertilización mínima. Carecen de asistencia técnica, la mano de obra es familiar, el riego es natural.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

Con base en los datos anteriores se logra determinar el grado tecnológico que utilizan en el cultivo del maíz, tanto en las microfincas y subfamiliares es el uso del nivel Tecnológico I Tradicional, que conlleva a no utilizar métodos para preservación de suelos, fertilizantes en mínima proporción, carecen de asistencia técnica, la mano de obra es familiar y el riego se realiza de forma natural con la lluvia de invierno.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción agrícola de la aldea está representada por el maíz que concentra la mayor parte de la tierra cultivada. A continuación se detalla la superficie, volumen y valor de la producción de maíz por estrato:

Cuadro 23
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción de maíz
Año 2016

Estrato Producto	Unidades Productivas	Superficie en Manzanas	Unidad de Medida	Volumen	Precio Unitario Q.	Valor Q.
Microfincas						
Maíz	187	86.20	Quintal	3,550	150	532,500
Sub Familiares						
Maiz	30	41.76	Quintal	1,906	150	285,900
Totales	217	127.96		5,456		818,400

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

En el estrato de microfincas utiliza una extensión de terreno cultivado de 86.20 manzanas que equivalen a un 86%, con un volumen de producción de 3,550 quintales de maíz, con un valor que asciende a la cantidad de Q. 532,500.00. Y en el estrato subfamiliar utiliza una extensión de 30 manzanas que equivalen a un 14%, con un volumen de producción de 1,906 quintales de maíz, con un valor que asciende a la cantidad de Q. 285,900.00, el precio promedio por quintal es de Q. 150.00.

3.2.3 Resultados financieros

Se refiere a una serie de procedimientos que se utilizan para determinar situaciones financieras y las diferentes actividades para la producción a través de los elementos que los conforman.

3.2.3.1 Costo directo de producción

La contabilidad de costos consiste en una serie de procedimientos que se utilizan para determinar el costo de un producto y de las distintas actividades para su producción a

través de los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

Con la información de los productores que se dedican al cultivo, se estructuró el estado de costo directo de producción de maíz, como se detalla a continuación:

Cuadro 24
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción de maíz
Por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Microfinca Censo Q.	Subfamiliar Censo Q.
Producción maíz		
Insumos	316,341	146,857
Mano de obra	0	0
Costos Indirectos Variables	10,650	5,718
Costo Directo de Producción	326,991	152,575
producción en quintales	3,550	1,906
Costo unitario por quintal	92.11	80.05

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

El costo directo de producción de un quintal de maíz, con un nivel tecnológico tradicional asciende a Q.92.11 para las microfincas y Q80.05 en las subfamiliares, debido a que el agricultor no considera la totalidad de los costos reales, tales como mano de obra y costos indirectos variables, no manejan la bonificación incentivo decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, tampoco contempla el séptimo día, las prestaciones laborales 30.55%, cuotas patronales 11.67% del IGSS.

3.2.3.2 Estado de resultados

Se refiere a la descripción de las pérdidas o ganancias que obtienen los productores durante un año, muestra los ingresos y gastos. Por lo anterior se le considera un estado dinámico y que debe ser presentado en forma oportuna para la toma de decisiones.

A continuación, se presenta el estado de resultados que detalla las ventas y el costo de producción en la Microfinca con un volumen de 3,550 quintales de maíz y en la Subfamiliar con 1,906, el precio de maíz a Q. 150.00, con un nivel Tecnológico I Tradicional, según investigación de campo.

Cuadro 25
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados producción de maíz
Por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Microfinca Censo Q.	Subfamiliar Censo Q.
Producción maíz		
Ventas	532,500	285,900
(-) Costo Directo de producción	326,991	152,614
(-) Gastos Variables de Producción	14,800	7,950
Ganancia marginal	190,709	125,336
(-) Costos y Gastos fijos	20,570	3,300
Ganancia antes del I.S.R.	170,139	122,036
Ganancia Neta	170,139	122,036
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	0.32	0.43
Ganancia neta/ costos + gastos	0.47	0.74

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La producción en el estrato de microfinca genera al productor una ganancia de Q. 170,139.00 en el maíz, y en el caso de las subfamiliares se obtiene una ganancia de Q. 122,036.00, esto debido a que no realizan el pago del Impuesto sobre la renta.

3.2.3.3 Rentabilidad

Es la capacidad que tienen las unidades productivas para generar beneficios, los cuales se expresan en términos porcentuales.

- Rendimiento neto sobreventas

Indica la relación que se obtiene por cada quetzal en ventas después de restar los costos y gastos, en el nivel Tecnológico I microfinca el productor percibe Q. 0.32 en el maíz de ganancia por cada quetzal, y en la subfamiliar percibe Q. 0.43, según datos obtenidos en la investigación de campo.

- Rendimiento neto sobre los costos

Resulta de la división de la utilidad neta entre los costos y gastos de producción, en el nivel tecnológico I microfinca, el productor obtiene Q. 0.47 de maíz por cada quetzal que invierte en los costos, y en la subfamiliar Q. 0.74, según datos obtenidos del censo 2016.

La rentabilidad del productor según la investigación de campo es mayor, al no considerar los costos de mano de obra, pago de bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales, cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y pago del Impuesto sobre la renta -ISR-.

3.2.3.4 Financiamiento

Son las alternativas que el productor utiliza con la finalidad de obtener el capital necesario para cubrir costos de producción. Los productores a nivel microfinca y subfamiliares, no cumplen los requisitos necesarios para adquirir un crédito externo.

- Fuentes internas

Están conformadas por ahorro de cosechas anteriores y mano de obra familiar.

- Fuentes externas

Se encuentra limitada a consecuencia de las garantías exigidas por las entidades financieras, por susceptibilidad de perder su patrimonio.

3.2.4 Comercialización

Es una serie de actividades que se realizan para la manipulación y transferencia de la producción de maíz por parte de los productores al consumidor final. En consecuencia, es necesario describir el proceso, análisis y operaciones de comercialización que se realizan en las microfinca y subfamiliares de la aldea para conocer de qué forma se desarrollan.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

Determina los procesos adecuados para la transferencia de productos, conlleva una serie de actividades que debe efectuar el productor para realizar la venta del producto.

- **Concentración**

Los productores de maíz realizan la reunión de la producción dentro de las unidades productivas para luego trasladarlas a los hogares por medio de bestias de carga o vehículos para posteriormente realizar el proceso del desgrane y formar lotes homogéneos en costales, con un peso uniforme de un quintal por cada uno para facilitar el traslado y la forma de venta esto sucede para las microfincas así como las fincas subfamiliares. No existe concentración por parte de los productores.

- **Equilibrio**

La mayoría de los productores venden el maíz al momento de la cosecha, no existe un equilibrio entre la oferta y demanda en virtud que se venden inmediatamente derivado a las necesidades que pueden surgirle a los productores, no almacenan para vender cuando hay mejor precio, solamente lo hacen con una cantidad considerable para el consumo propio.

- **Dispersión**

La producción de maíz se destina para la venta, el 68% se traslada hacia los mayoristas en el mercado de Chimaltenango en los días de mercado y 32% restante se vende desde las unidades productivas en forma directa al consumidor final dentro de la aldea.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

Describe los sujetos que participan dentro del análisis institucional, funcional y estructural en el desarrollo de la comercialización de los productos de la aldea.

- **Análisis Institucional**

Este análisis surge de las relaciones económico-sociales y describe los participantes que intervienen en el proceso de comercialización y permite conocer el movimiento que se

tiene en el mercado, por lo anterior se hace una descripción de los que tienen participación dentro de la aldea.

➤ Productor

Es el primer participante en el proceso de comercialización, realiza los cultivos de maíz, vende el producto en estado natural sin haber sufrido ningún tipo de proceso en el mercado regional.

➤ Mayorista

Agente de mercado que adquiere los productos directamente de los productores de la aldea dentro del mercado regional, manejando sus existencias para mantenerse abastecido todo el tiempo.

➤ Minorista

Es el intermediario que adquiere los productos directamente de los mayoristas para fraccionarlo o dividirlo y suministrarlo al consumidor final.

➤ Consumidor Final

Es toda persona que adquiere el maíz en los diferentes puntos de ventas dentro de la región, la aldea y en otros departamentos para el consumo diario de los miembros de las familias en su dieta alimenticia.

• Análisis Funcional

Constituye un proceso que comprende movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada del producto, se clasifican en: funciones físicas y de intercambio.

➤ Funciones físicas

Dentro de la aldea no existe un centro de acopio para la reunión de la producción de maíz que facilite su transporte, por lo que los productores de la aldea comercializan

directamente con los mayoristas en los centros secundarios, se observó que la mayoría de los productores almacenan el maíz dentro de silos de metal pero lo realizan para poseer existencia para su consumo, el empaque que utilizan para su venta son costales de polipropileno. Para el transporte del maíz a los centros de consumo utilizan los denominados fletes que son vehículos tipo pick-ups arrendados para dicha función y el precio varía según el número de quintales que transportan o por un precio fijo.

➤ Funciones de intercambio

El método de compra y venta que se efectúa entre los productores y los mayoristas se realiza por medio de inspección en su mayoría mostrando la totalidad del producto y la evaluación de la calidad del mismo, también existen productores que lo realizan por medio de muestra de la mercancía que representa la calidad del producto y el sistema de determinación de los precios es similar a los de la competencia, sin embargo en ocasiones utilizan el regateo para el intercambio de la mercancía.

➤ Funciones auxiliares

Para contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio los productores utilizan algunas funciones auxiliares para la determinación de precios como la información en el mercado regional o a personas que han realizado transacciones en el mismo. También se determinó basado en la información recopilada que el financiamiento que utilizan proviene de fuentes internas como las ganancias de los productos vendidos para la reinversión. El productor también acepta riesgos principalmente de tipo físico para el producto como las plagas al maíz de un insecto denominado la gallina ciega, también existe riesgos financieros como bajas en los precios de los productos por una oferta alta que afecta en forma considerable la economía de los productores.

• Análisis estructural

Describe el papel que juegan los participantes en el proceso, de acuerdo a la conducta estructura y eficiencia de mercado.

➤ Conducta de mercado

Dentro de la aldea la mayoría de los productores después de obtener las cosechas de maíz, realizan las ventas de acuerdo a lo que tienen destinado para ello; la fijación de los precios lo realizan conforme a lo que se maneja en el mercado igual a la competencia y en varios casos los mayoristas utilizan el sistema de regateo para obtener beneficios por lo que los productores obtienen menos beneficios.

Se observó que aun realizando una venta de volumen alto no infliere en los precios y planifican la producción de acuerdo a la época de lluvia con métodos basados en los conocimientos que han heredado por generaciones, por lo que no existe perfeccionamiento en la producción y el mercado de oferentes no tiene ninguna restricción es libre y en consecuencia también afectan a los productores.

➤ Estructura de mercado

La concentración de los productores y los compradores se realiza los días tradicionales de mercado en el centro de Chimaltenango, donde se realizan las transacciones, la producción de maíz es homogénea por lo que influye en el precio, la demanda de este producto es constante, derivado que existe un mercado libre para nuevos productores.

➤ Eficiencia de mercado

El desempeño en el mercado para el productor es bajo derivado a la obtención de escasos beneficios al momento de la venta de los productos, adicionalmente a esto el bajo rendimiento en el mercado se debe a falta de métodos y técnicas de mejoramiento del producto.

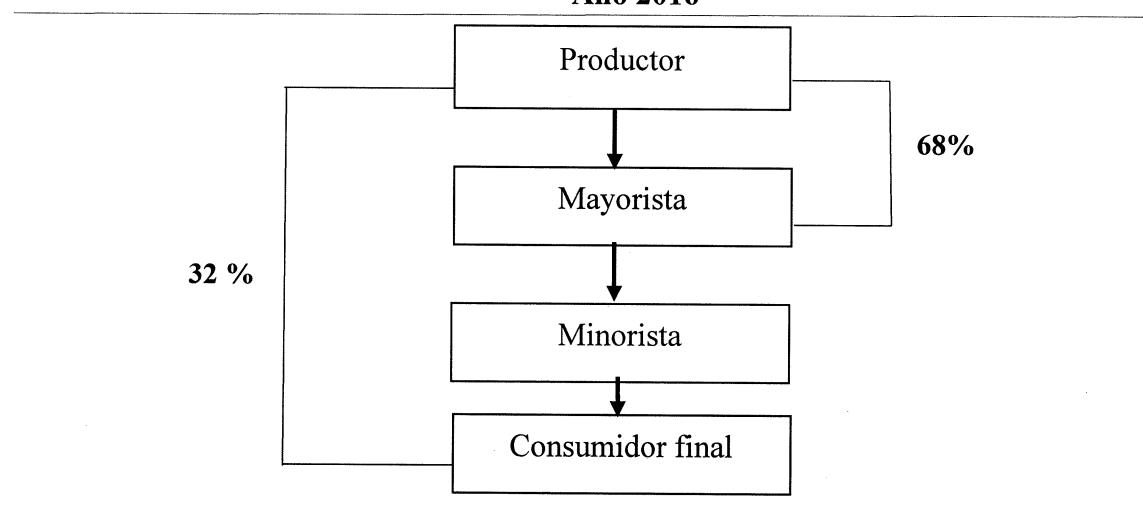
3.2.4.3 Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que se realizan para el proceso de comercialización e inician con la descripción de los canales de comercialización, se cuantifican con los márgenes de comercialización y concluye con los factores de diferenciación comparada con otros productos.

- Canales de comercialización

Las etapas por las cuales pasa la producción de maíz desde la aldea para llegar al consumidor final inician con el productor que vende a los mayoristas que a la vez realiza su venta a los minoristas que posteriormente realizan la distribución al consumidor final, de lo anterior se ejemplifica por medio de la gráfica siguiente:

Gráfica 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de maíz
Canales de comercialización para microfincas y subfamiliares
Año 2016



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

La producción de maíz destinado para la venta es de 3,818 quintales que equivalen al 100% de lo destinado para la comercialización. Lo que es distribuido en un 68% para el mayorista que continua por los diferentes canales, el restante 32% el productor lo venden directamente dentro de la aldea al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, a continuación se muestran los márgenes de comercialización para el maíz, según los resultados obtenidos en la caracterización realizada y que determinan la participación del productor en el precio, así como también el

mejor rendimiento que obtienen los diferentes participantes en la comercialización en cada uno de los productos, como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 26
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de maíz
Márgenes de comercialización para microfincas y subfamiliares
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de Comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	150.00					88
Mayorista	160.00	10.00	3.50	6.50	4	6
Arbitrio Munic. Carga y descarga			1.50 2.00			
Minorista	170.00	10.00	4.55	5.45	3	6
Arbitrio Munic. Carga y descarga			1.50 3.00			
Bolsa plástica			0.05			
Consumidor final						
Totales		20.00	8.05	11.95		100

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

En el cuadro de márgenes de comercialización anterior para la producción de maíz, se determinó según las operaciones realizadas, que la mayor participación en el mercado la tiene el productor con un 88% por cada quintal que vende el mayorista. En el caso del rendimiento el minorista posee el más alto con un 4% que representa un margen neto de comercialización de 6.50 que representa la ganancia por quintal vendido.

3.2.5 Organización empresarial

Con base en la investigación de campo y las entrevistas realizadas se establece que la organización que predomina en la producción agrícola específicamente en el maíz en la aldea es de tipo familiar, en las microfincas ya que participan todos los miembros de la familia en el proceso productivo.

El sistema de organización se clasifica como lineal, debido a que es el jefe de hogar quien dirige, representa y ejecuta las labores de siembra y cosecha con la ayuda de la esposa y los hijos como colaboradores.

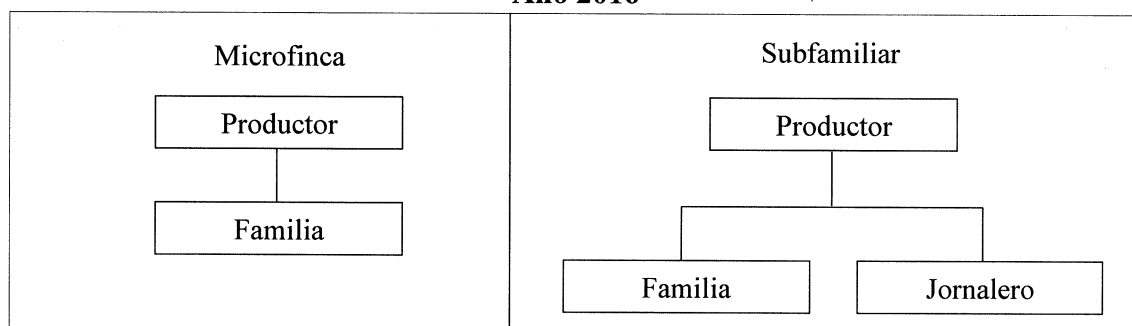
La estructura organizacional es simple y de baja complejidad, porque se define de acuerdo al sistema de comunicación de manera informal y la autoridad es descendente por que la ejerce el jefe de hogar, trabajan con el nivel tecnológico tradicional, no poseen asistencia técnica y financiera, el tipo de riego es natural, y emplean agroquímicos.

La finca subfamiliar se caracteriza por emplear mano de obra asalariada en pequeñas cantidades, además de la familiar, principalmente en la época de preparación de la tierra y cosecha, la estructura organizacional se mantiene igual a la microfinca.

- Organigrama

En la siguiente gráfica se observa la estructura en la organización de la actividad agrícola de maíz en las diferentes fincas.

Gráfica 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de maíz
Estructura organizacional según tamaño de finca
Año 2016



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

La estructura que se observa en la gráfica anterior refleja la forma en que los agricultores de microfincas y fincas subfamiliares, del cultivo de maíz en su proceso productivo. Se observa que el nivel de jerarquía es simple, y la departamentalización es inexistente además la especialización en el trabajo no se presenta.

3.2.6 Generación de empleo

Por las características que presenta este estrato de finca tanto la microfinca como la subfamiliar, la mano de obra es familiar no remunerada, trabaja el propietario la esposa e hijos, además incluye a otros miembros dentro del mismo núcleo, en pocas ocasiones contrata personal asalariado a razón de Q. 50.00 la jornada, la cantidad de empleos que generan es de 405 para ambos estratos.

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que los productores de maíz no poseen una coordinación conjunta para la comercialización, técnicas de preservación y financiamiento para aprovechar al máximo los recursos por falta de una organización productiva; también carecen de ventajas como el acceso a créditos de instituciones bancarias, capacitaciones técnicas, para mejorar la producción e incrementar los beneficios económicos, así mismo no contemplan la utilización de métodos modernos de preservación de los suelos y la fertilización es mínima, por lo que el rendimiento en la producción es baja.

La propuesta de solución es proponer una organización agrícola que coordine las actividades de comercialización, busque capacitaciones técnicas y facilidades de créditos para el financiamiento de fertilizantes, así también coordine el transporte para proporcionar mayores beneficios y disminuir costos al momento del traslado de la producción destinada para la venta y mejorar la rentabilidad de los productores.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE DESECHOS SÓLIDOS

Derivado de los requerimientos de inversión social dentro de la aldea se priorizaron proyectos comunitarios sociales rurales, que tienen como finalidad primordial mejorar las condiciones de vida de las personas y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Desarrollo Sostenible; por lo que se realiza una descripción del perfil de uno de los proyectos que consiste en la construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, en términos generales conforme al estudio de mercado que analiza la oferta y la demanda; en el transcurrir del tiempo, el estudio administrativo legal que propone una organización encargada de administrarlo y las leyes correspondientes; así también el estudio técnico que contiene los requerimientos de inversión, así mismo el estudio financiero que comprende los costos en los que se incurrirá para el desarrollo e implementación; además de las fuentes de financiamiento, impacto ambiental y social al momento de la puesta en marcha; así como su sostenibilidad.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

A continuación, se presenta el proyecto comunitario rural sostenible que forma parte integral en la mejora de la calidad de vida para la población y el medio ambiente.

4.1.1 Caracterización básica

El proyecto se estructura con tres procesos básicos siendo la recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos. Contará con un camión recolector de desechos que tendrá tres rutas establecidas en los cantones Las Ciénagas, Los Chilares y Los Gabrieles, con dichos trayectos se busca atender la demanda social en la población objetivo.

Así también con una bodega, donde los trabajadores podrán clasificar los desechos en orgánicos e inorgánicos, donde se podrán separar los productos plásticos, aluminio, papel, cobre y cualquier otro material que pueda ser vendido a las empresas recicladoras que existen dentro de la cabecera departamental de Chimaltenango.

La logística de traslado consiste en transportar los desechos orgánicos e inorgánicos al basurero municipal, ubicado en el Km.59 ruta interamericana; residuos que son imposibles de transformar o reutilizar, para que de esta manera sean depositados en lugares adecuados.

4.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Al determinar que la contaminación se origina por los cantones que poseen mayor porcentaje de habitantes, es necesario ubicar la propiedad para la bodega de clasificación de los desechos, en las cercanías del kilómetro 58 carretera CA-1 Interamericana, ubicado al norte de la ciudad de Guatemala y al occidente de la cabecera municipal de Chimaltenango, así poder realizar el proceso adecuado y disminuir la contaminación.

4.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Para la puesta en marcha de un proyecto es necesario poseer algunos servicios básicos, por lo que a continuación se describen los encontrados en la aldea, que ayudarán a la implementación del proyecto.

- Energía eléctrica domiciliar: este servicio se presta a usuarios de la aldea a través de la Distribuidora de Energía de Occidente (DEOCSA), el 96% de la población utiliza el servicio.
- Alumbrado público: la aldea cuenta con 76 postes de alumbrado público distribuido en lugares estratégicos, existen sectores que se encuentran aun sin dicho servicio, la cobertura alcanza el lugar de la implementación del proyecto.
- Agua entubada: el abastecimiento de agua para la población de la aldea tiene una cobertura del 62%, se distribuye por medio de captación de nacimientos, la cuota por cada vivienda es de Q25.00.
- Vías de acceso: para el ingreso a la aldea existen dos vías de acceso en el kilómetro 58 carreteras CA-1 Interamericana asfaltada y carretera de terracería RDCHM02 de San Juan Comalapa.

4.1.1.3 Contactos locales

Para realizar el perfil del proyecto, se hizo necesario el contacto con el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, que es el ente coordinador de participación a nivel comunal en la aldea.

4.1.1.4 Población total del territorio

Según censo realizado por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- en el año 2016, la aldea cuenta con 344 hogares, 1,446 habitantes, con un promedio de cuatro personas por vivienda.

4.1.1.5 Reconocimiento del problema

El centro poblado carece del servicio de recolección de desechos sólidos, lo que provoca contaminación en el medio ambiente, además de enfermedades y proliferación de insectos dañinos para la salud del ser humano, como las moscas. La población utiliza técnicas de eliminación que deterioran el ecosistema y la calidad del aire.

En el transcurrir histórico de la aldea no se han desarrollado proyectos locales o municipales para atender la recolección de los residuos generados por los hogares, problema que persiste a través de los años, presenta incrementos, al no poseer ningún servicio de eliminación adecuado, la contaminación y el deterioro ambiental se extenderá.

4.1.1.6 Propósito del proyecto

Contribuir de manera directa al mejoramiento de las condiciones del medio ambiente de la aldea y la calidad de vida de los habitantes, que se ve afectado por la generación de desechos sólidos y su inadecuada eliminación, al implementar un sistema de recolección, clasificación y logística de transporte de los desechos.

4.1.2 Estudio de perfil del proyecto

A continuación, se realiza la descripción a nivel perfil del proyecto, se establecen sus antecedentes, el planteamiento del problema, así también se presenta la justificación y los objetivos que busca alcanzar con su implementación.

4.1.2.1 Descripción del proyecto

Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de transporte de desechos sólidos en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, como un proyecto social para la población que permita controlar los desechos sólidos que generan los hogares, así como el manejo y disposición apropiado de los residuos; y orientar a la población sobre los beneficios de un ambiente limpio y libre de contaminación.

El proceso de recolección está orientado a la prestación de un servicio por medio de un camión recolector que retire los desechos sólidos de cada hogar con personal capacitado y lo lleve hacia el basurero municipal o en su defecto a la bodega de reciclaje y cubrir así la eliminación de la materia orgánica e inorgánica, clasificarlos en los que deban ser vendidos a plantas recicladoras, además mejorar la calidad de vida de la población, derivado que la aldea posee riquezas naturales que con el paso del tiempo y por la forma en que la población elimina sus desechos y la conservación de la misma está en peligro.

4.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Derivado de la contaminación predominante en todas las zonas, tanto urbanas como rurales, con la interacción del hombre con la naturaleza y los procesos desmedidos de explotación de los recursos naturales; es necesario tomar las medidas necesarias para controlar dicha interacción y realizar acciones para disminuir el deterioro del medio ambiente, con actividades y proyectos que logren dicho objetivo, por lo que uno de los factores de contaminación dentro de todas las poblaciones son los desechos sólidos generados por cada persona; derivado que no poseen una forma adecuada de eliminar sus residuos, realizan prácticas inadecuadas en el centro poblado, que provocan la degradación de los ecosistemas y la proliferación de enfermedades que con el tiempo se incrementarán hasta no tener un control sobre las mismas, por lo que es necesario implementar medidas que disminuyan dicho foco.

4.1.2.3 Planteamiento del problema

La forma en que los habitantes eliminan los desechos sólidos, generados en los hogares, es de manera inadecuada derivado que la acumulan en cantidades considerables para luego utilizar técnicas de eliminación que contribuyen a la contaminación del aire y del medio ambiente del lugar, a través de los años no ha existido ningún servicio que realice la recolección de la basura generada, la población ha ido en aumento para el año 2016 es de 1,446 personas, lo que marca la pauta para observar que en un lapso de tiempo la generación de los desechos será mayor, según el compendio ambiental del INE 2013, por persona se genera en promedio de 0.4 kilogramos de basura diario, por lo que la necesidad de un proyecto que ayude a mitigar la contaminación por medio de la recolección de los desechos es de suma importancia para controlar la degradación de la riqueza natural que posee el lugar y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

4.1.2.4 Justificación

Se ha observado un incremento en la población de la aldea y no poseen un servicio de extracción de desechos sólidos, propio o municipal, tampoco existe un programa de inducción que involucre al sector educativo y laboral para cuidar el ambiente.

La mayoría de habitantes los incineran en los hogares, los que no pueden ser destruidos de esta manera son enterrados y otra parte de la población, expresa que los deposita a la entrada de la aldea en las cercanías del kilómetro 59, en donde se encuentra un terreno baldío que se ha tomado como basurero clandestino, que con el pasar del tiempo esto genera contaminación en los alrededores y una imagen deteriorada del lugar.

La implementación de un servicio de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos plantea la posibilidad de solucionar la problemática de la contaminación existente, por la generación de desechos, que satisfaga las necesidades del manejo, clasificación y traslado apropiado, así como de orientar a la población sobre los beneficios de un ambiente limpio.

4.1.2.5 Objetivos

Con este proyecto se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- General
 - Mitigar el impacto ambiental ocasionado por la generación y la forma de eliminación de residuos en los hogares a través de la implementación de un sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos.

- Específicos
 - Establecer el área y las condiciones idóneas para implementar el sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de los desechos sólidos, que permitan la conservación del medio ambiente.
 - Promover educación ambiental con una adecuada eliminación de los desechos en lugares apropiados a través de una campaña de concientización y acciones específicas.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

La finalidad es establecer la viabilidad de realizar un proyecto a través de un análisis de la oferta, demanda y de esta manera tomar la decisión de llevarlo a cabo.

También es necesario identificar que para realizar un proyecto social los aspectos a establecer en el sector social y estén directamente relacionados con el mejoramiento de las condiciones de vida de la población; conservar el medio ambiente, disminuir la contaminación y el porcentaje de enfermedades es el principal objetivo, con ello lograr que la aldea obtenga el mayor beneficio.

- Características del servicio a implementar dentro de la aldea:

La recolección de los desechos se realizará con la ayuda de un camión que recorrerá las calles de la aldea pasando de casa en casa y recolectar los desechos, con personal capacitado para realizar esta labor. Este servicio se implementará en los tres principales cantones de la aldea, donde se cuenta con mejores condiciones de infraestructura vial.

Al momento de la recolección los empleados encargados de esta actividad realizan una previa clasificación de los desechos y esto ayudará a ser más eficiente en la clasificación de la bodega de descargo, tal como se explica en el programa de recolección de desechos.

Servicio: recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos que proporcionan beneficios a la aldea y contribuir a la protección, conservación del medio ambiente y a la salud de la población de un foco de enfermedades.

Definición del servicio a brindar: un servicio de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos tiene como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos que generan los pobladores de la aldea, por medio de la extracción realizada en cada una de las viviendas por personal contratado, para posteriormente clasificarla según su consistencia y trasladar los residuos restantes al basurero correspondiente dentro del departamento de Chimaltenango.

Servicio principal: recolección de desechos sólidos a cada una de las viviendas dentro de la aldea.

Servicio sustituto o similar: no existe en la aldea ninguna empresa para la recolección de los desechos sólidos, solo dentro del municipio de Zaragoza, pero no tiene una cobertura amplia que abarque los diferentes sectores incluyendo Las Lomas.

Servicio complementario: clasificación de los desechos sólidos para material reciclable.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Derivado que el servicio de recolección de los desechos sólidos no ha existido dentro de la aldea; los pobladores utilizan otros métodos para la eliminación de la basura que generan, el 75% lo realiza por medio de la incineración, 11% la tira en cualquier lugar, el nueve por ciento utilizan los desechos orgánicos como abonos y un cinco la entierran dentro de los terrenos que poseen; prácticas que se han utilizado por generaciones, y esto siempre ha creado contaminación al medio ambiente a través de materiales tóxicos, así

como un foco de enfermedades que afectan a la población misma; el crecimiento a través de los años de los habitantes aumenta la generación de los desechos y un deterioro de mayores consecuencias para los ecosistemas de Las Lomas.

El requerimiento en demanda que se busca con el proyecto es para tres cantones de la aldea, siendo estos Las Ciénagas, Los Chilares y Los Gabrieles, para un total de 1,360 habitantes; de los 1,446 que existen dentro del centro poblado, obtener así un 94% de población delimitada al momento de la implementación, el porcentaje obedece a las vías de acceso, el ingreso del camión recolector y el personal a los cantones; también es necesario determinar la generación de desechos de una persona, que en promedio en forma diaria es de 0.4 kilogramos que al año origina un total de 146 Kg. por cada una, y lograr cubrir anualmente 198,560 kilogramos (198 toneladas), de desechos producidos que deben eliminarse.

A continuación, se presenta la evolución de la demanda histórica y proyectada con base al crecimiento de la población.

Cuadro 27
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Evolución de la demanda histórica y proyectada y generación de desechos por
persona
Periodo 2012-2020

Año	Población referente	Población delimitada 94%	Generación de desechos por persona Kg/año	Generación de desechos sólidos (toneladas)
2012	1,126	1,058	146	155
2013	1,278	1,201	146	175
2014	1,332	1,252	146	183
2015	1,388	1,305	146	191
2016	1,446	1,360	146	198
2017	1,511	1,420	146	207
2018	1,579	1,484	146	217
2019	1,650	1,551	146	226
2020	1,724	1,621	146	237

Fuente: elaboración propia con base en factor intercensal y datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas –INE. Compendio Ambiental INE 2,013 e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Al observar la evolución de la demanda histórica y proyectada existe un crecimiento que provoca la generación de los desechos en los hogares y por consiguiente el aumento de la contaminación de la aldea en los años anteriores a la investigación. Por lo que es necesario realizar el análisis de la demanda futura para determinar la necesidad de implementar el servicio de recolección de desechos.

4.2.2 Análisis de la demanda futura

En la aldea el crecimiento poblacional para cada año ha incrementado, a medida que la tendencia continúe el aumento de desechos sólidos también incrementará según el cuadro anterior, al determinar el requerimiento es necesario también establecer la población que se beneficiará con dicho servicio. A continuación, se describe la demanda social existente:

Demanda Social

- Población referente: la población de la aldea Las Lomas de acuerdo a la investigación de campo para el año 2016 es de 1,446 habitantes.
- Población afectada: la población que se ve afectada por no contar con un servicio de recolección de desechos sólidos dentro de la aldea es del 100%.
- Población objetivo: el sistema de recolección beneficiará directamente en la aldea a tres cantones derivado de las vías de acceso, por lo que la población favorecida es de 1,360, lo cual equivale un 94% de los habitantes de la aldea.

Al observar la proyección de la demanda para los próximos cinco años con un crecimiento anual del 0.045%, se programa atender un total de 1,621 habitantes para el año 2020; con una generación de desechos por el total de la demanda cubierta es de 237 toneladas anuales, al final del periodo de cinco años, cabe destacar que el servicio es exclusivo para desechos de origen domiciliar.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

De acuerdo a la caracterización realizada se identificó que dentro de la aldea no ha existido ningún tipo de servicios de extracción de desechos sólidos por lo que a

continuación se determina la oferta histórica y proyectada, que podrá implementarse en un periodo posterior.

- Oferta histórica

Dentro de la aldea no existe ningún tipo de servicio de recolección de desechos sólidos a lo largo de los años previos a la investigación de campo, en el municipio de Zaragoza si existen empresas privadas que se dedican a dicho servicio pero no han tenido la cobertura necesaria para cubrir Las Lomas y en su defecto otros centros poblados.

Con el proyecto se pretende realizar una cobertura del 85% en la población objetivo, derivado que el cantón que no se beneficia es por no contar con vías de acceso para el ingreso del camión recolector y las viviendas se encuentran a una distancia considerable lo cual dificultará el ingreso del personal recolector y el traslado de los desechos por el peso de los mismos y el recorrido inclinado donde se encuentran los hogares.

Así también es necesario indicar que existen viviendas de los cantones beneficiados que se encuentran a distancias extensas por lo que causará limitación de tiempo en el recorrido del camión, gastos extraordinarios en el combustible y personal, la cobertura estimada es del 85%, derivado que no alcanzará dichos hogares de la población objetivo.

A continuación, se presenta la evolución de la oferta histórica y proyectada en crecimiento de la población y la generación de desechos sólidos, determinando la cobertura con que contará el proyecto y el déficit no cubierto.

Cuadro 28
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Proyección de la oferta futura y generación de desechos por persona
Período 2012-2020

Año	Demanda Potencial en toneladas	Cobertura del proyecto 85 %	Déficit no cubierto en toneladas
2012	155	132	23
2013	175	149	26
2014	183	155	28
2015	191	162	29
2016	198	168	30
2017	207	176	31
2018	217	185	32
2019	226	192	34
2020	237	201	36

Fuente: elaboración propia con base en factor intercensal y datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas –INE. Compendio Ambiental INE 2,013 e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Al observar la evolución de la oferta histórica y proyectada existe un crecimiento en la generación de los desechos en los hogares y por consiguiente el aumento de la contaminación de la aldea. Por lo que es necesario realizar el análisis de la oferta futura para determinar la necesidad de implementar el servicio de recolección de desechos.

- **Oferta futura**

El proyecto pretende proporcionar una cobertura amplia que se mantenga estable para el año 2,020, pero el déficit continuará en aumento, en un promedio de 2 toneladas anuales, las cuales seguirán provocando contaminación en el medio ambiente.

El proyecto de construcción de sistema de recolección y logística de traslado de desechos sólidos pretende cubrir en un 85% la demanda social de la aldea Las Lomas y lograr evitar que se continúe incrementando la contaminación y el deterioro de los ecosistemas, y evitar enfermedades a la población; con la implementación de este, podrá generar fuentes de empleo para los habitantes y se logre ayudar a las aldeas aledañas en un tiempo prudente de acuerdo a la capacidad del mismo.

- Precio social
- El servicio de recolección de desechos es exclusivamente de origen domiciliario y tendrá un precio social de Q10.00 para las viviendas, el pago de manera directa con cuota fija que se cancele cada mes y para los comercios que operan dentro de la aldea, obtendrán un incremento derivado que la generación de residuos es mayor, esto servirá para los diferentes gastos como el mantenimiento preventivo y correctivo del camión recolector, combustibles, lubricantes, accesorios y materiales para la recolección.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El papel que juega la organización es sumamente importante dentro de toda institución, a través de ella se logra la adecuada planificación y ejecución de las actividades necesarias para el alcance de los objetivos propuestos, además define las relaciones que se dan entre las distintas unidades administrativas.

4.3.1 Propuesta de organización

Con el fin de lograr el óptimo funcionamiento de la recolección, clasificación y tratamiento de desechos sólidos que generan los hogares de la aldea Las Lomas, se propone la creación de un comité acorde a las características técnicas, sociales y culturales de la población.

- Planeación estratégica

Es el proceso organizacional de desarrollar y analizar las acciones principales a las que se dedicará el comité y las metas que pretende alcanzar.

- Misión

“Somos un comité encargado de la gestión de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos generado por los habitantes en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, lo hacemos con los procesos adecuados y mejor diseñados”.

- Visión

“Ser el comité que mejor gestione la recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos generados en la Aldea Las Lomas, que promueva una vida de reciclaje y que contribuya con su trabajo al desarrollo de los habitantes para el año 2022”.

- Objetivos

Para continuar con el proyecto se definen los objetivos que persigue la creación de este comité, los cuales se detallan a continuación.

- General

Establecer una organización que sea eficiente y se encuentre al servicio de cada habitante de la aldea, que pueda brindar el soporte necesario para planificar y programar las actividades durante todo el desarrollo del Proyecto de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos.

- Específicos

- Organizar los esfuerzos de cada individuo para obtener los mejores resultados sociales, que lograrán elevar el nivel en la calidad de vida de los habitantes en la aldea.
- Gestionar el desarrollo de cada actividad, administrativa y operacional al considerar las necesidades del proyecto y los recursos disponibles.
- Lograr crear en los habitantes de la aldea la costumbre de clasificar y reciclar su basura.

4.3.2 Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en el que funcionará el comité, contará con la participación de los diferentes órganos y unidades administrativas, asamblea general y Junta Directiva.

- Complejidad

La división del trabajo en el comité es media, ya que al ser un servicio nuevo en la aldea, deben de distribuirse las actividades en varias personas para lograr los objetivos.

- Formalización

Como parte de la propuesta del proyecto se desarrollarán manuales de normas y procedimientos, manual de organización, descriptores de puestos para que la administración del Comité sea formal.

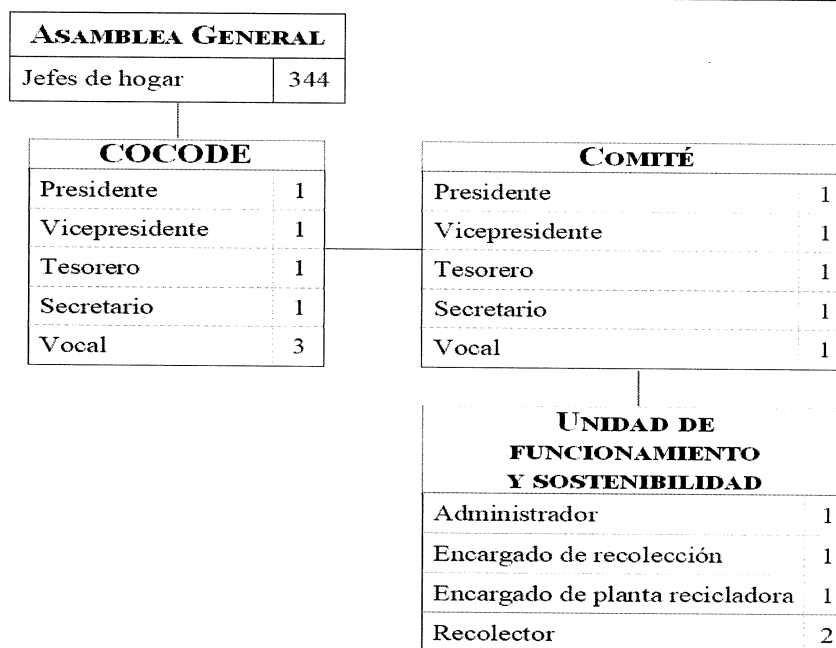
- Centralización

La toma de decisiones fluirá hacia los niveles jerárquicos más altos. Los encargados de la planificación y de elaboración de objetivos organizacionales será la asamblea general y junta directiva.

- Organigrama

A continuación se describe el organigrama de la organización propuesta para la sostenibilidad del proyecto.

Gráfica 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Organigrama nominal
Comité del proyecto
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la gráfica anterior se observa el tipo de estructura organizacional del comité, basada en sus puestos, las más importantes son las desarrolladas en la unidad de funcionamiento y sostenibilidad de la recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos.

4.3.3 Base legal del proyecto

Para la constitución del Comité se deben de cumplir varios requisitos que permitan el buen funcionamiento del proyecto. A continuación, se detallan las normas internas y externas que regirán las actividades de la organización:

- Internas

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para todos los que forman parte del Comité, y deben ser aprobadas en Asamblea General. Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución que identifica su legalización
- Reglamento interno de trabajo
- Manuales de organización y de normas y procedimientos

- Externas

Aseguran el desarrollo ordenado y armónico del Comité y se apoyará en las siguientes leyes que se encuentran vigentes en Guatemala:

En agosto de 2004, el Acuerdo Gubernativo 234-2004 crea la Comisión Nacional para el Manejo de Desechos Sólidos (CONADES), como la comisión encargada de coordinar y ejecutar las acciones técnicas y legales adecuadas en el manejo de desechos sólidos en el país. Es por lo tanto, el órgano consultor y asesor en la formulación y dirección de las políticas nacionales de los desechos sólidos.

Uno de los grandes avances en lo que respecta al tema de los desechos sólidos es la aprobación, en abril del 2005, de la Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, a través del Acuerdo Gubernativo 111-2005. Dicha política,

concebida con una visión de 10 años, establece una serie de acciones y programas que buscan alcanzar el eficiente manejo de los desechos sólidos en el país, y busca tener un impacto positivo en los ámbitos político-institucional, social, económico, ambiental y salud.

Algunas leyes nacionales que deben ser consultadas para el buen funcionamiento del proyecto se mencionan las siguientes:

- Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de La República de Guatemala. Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Decreto Número 12-2002 Código Municipal.
- Congreso de La República de Guatemala. Decreto Número 90-2000 Reformas a la ley del organismo Ejecutivo.
- Congreso de La República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 186-2001 Reglamento orgánico interno del Ministerio de Ambiente
- Congreso de La República de Guatemala. Decreto Número 90-97 Código de Salud

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Permite analizar y proponer una forma óptima de realizar el proyecto, que buscan alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población, identifica los equipos técnicos, materiales e instalaciones necesarias para desarrollarlo y al mismo tiempo verifica la factibilidad de éste. Describe el diseño y planificación, los recursos a utilizar y el plan de ejecución para realizarlo.

4.4.1 Diseño

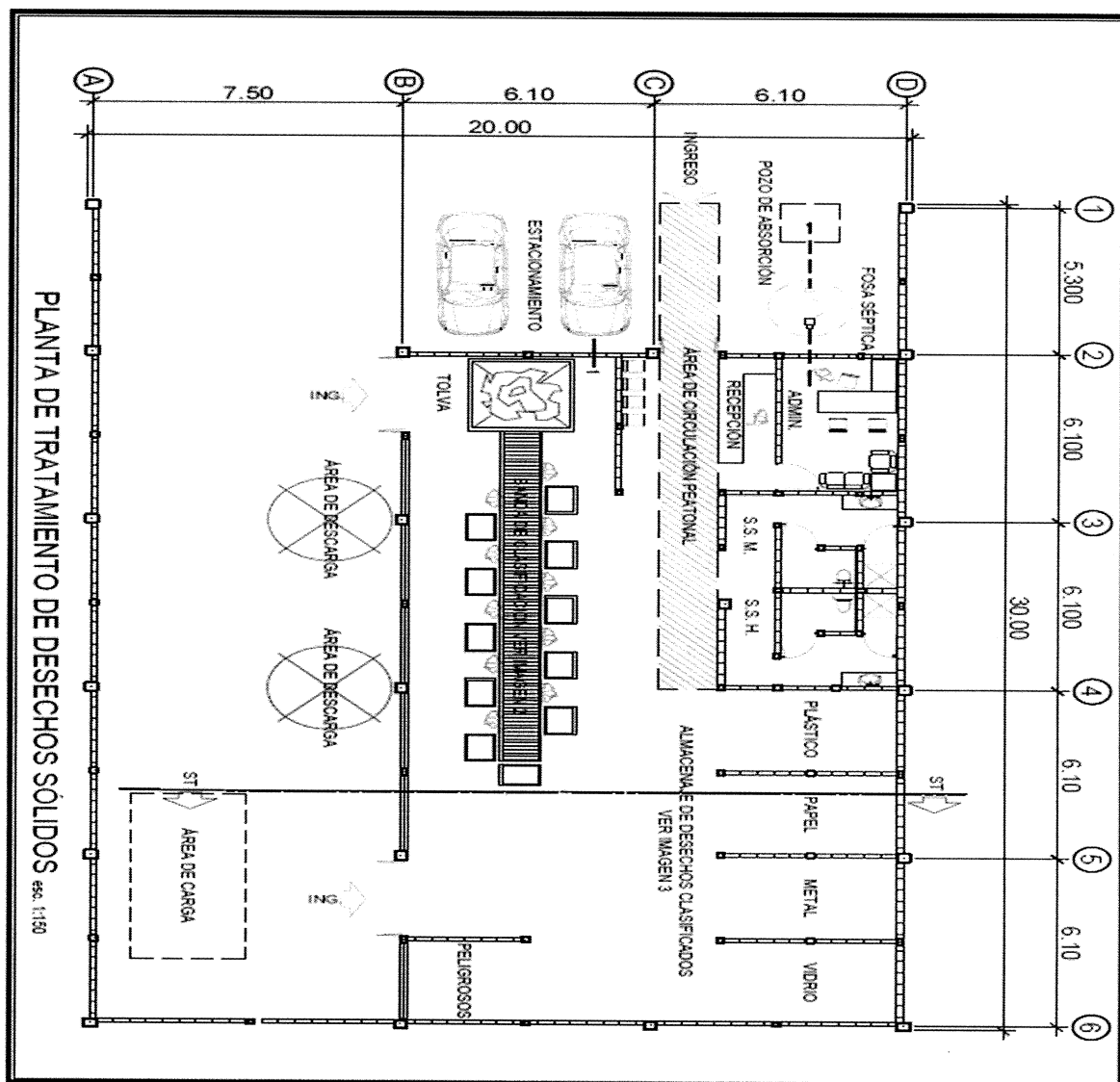
Es necesario determinar los elementos técnicos que conforman el proyecto de acuerdo a los objetivos establecidos, por lo que a continuación se describen cada uno de ellos:

- **Proyecto:**
Recolección, clasificación y logística de transporte de desechos sólidos.
- **Objetivo:**
Reducir el impacto ambiental ocasionado por la generación y la forma de eliminación de residuos en los hogares a través de la implementación de un sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos.
- **Beneficiarios:**
Se tendrá un alcance de 1,360 habitantes de la aldea Las Lomas, distribuidos entre los cantones Las Ciénagas, Los Chilares y Los Gabrieles.
- **Dimensiones:**
Al efectuar cálculos para el diseño de la capacidad en la recolección clasificación y traslado de desechos sólidos, se determinó que se utilizará un camión con capacidad de 2.5 toneladas, estableciéndose un viaje por jornada, tres jornadas por semana. Teniendo una cobertura del 85% de la demanda potencial que va desde las 168 a 201 toneladas anuales proyectadas.

Como parte del proyecto se contará con una bodega que medirá 20 metros de ancho por 30 metros de largo, un muro perimetral de 4 metros de altura, portón corredizo y malla protectora alrededor de las instalaciones, estacionamiento para vehículo, plataforma de descarga y 3 cubículos de clasificación con medidas de 5x5 metros, donde se depositará temporalmente los desechos y se realizará la clasificación según su consistencia, luego lo no clasificados serán trasladados al basurero municipal de Chimaltenango, además constará con una oficina administrativa y sanitarios para uso del personal.

A continuación, se ilustra el plano de la bodega de clasificación de los desechos reciclables:

Figura 1
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Plano bodega de clasificación
Año 2016



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

Como se observa en la figura anterior, se ilustra la bodega de clasificación que incluye el área de descarga de residuos inorgánicos, los contenedores, las oficinas administrativas y el parqueo del camión recolector, donde se almacenará el material reciclable para una segunda clasificación y posterior venta.

- Localización:

Se debe tener en cuenta dos aspectos importantes:

- Macrolocalización: el proyecto estará ubicado en el municipio de Zaragoza en el departamento de Chimaltenango, en la República de Guatemala, cuenta con una extensión territorial de 52 kilómetros cuadrados, ingreso por el kilómetro 65 de la ruta Interamericana.
- Microlocalización: la determinación del punto preciso donde se localizará el proyecto es en la aldea Las Lomas, en el municipio de Zaragoza, cuenta con una extensión territorial de nueve puntos seis kilómetros cuadrados, se encuentra ubicada a ocho kilómetros de la cabecera municipal.

- Encargados del proyecto:

El proyecto será gestionado por la organización propuesta en el estudio administrativo legal, que consta de un Comité de recolección.

4.4.2 Planificación

Es necesario determinar las actividades y tiempos estimados que conforman el proyecto de acuerdo a los objetivos establecidos, por lo que a continuación se detalla cada uno de ellos:

- Tiempo estimado de implementación:

A continuación, se describen las actividades a ejecutar y la estimación del tiempo requerido para la construcción e implementación del proyecto.

Cuadro 29
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Estimaciones de implementación
Año 2016

No. de Actividades	Descripción etapas	Tiempo en meses
1	Presentación del proyecto social a la municipalidad de Zaragoza.	1
2	Evaluación del lugar para la construcción de bodega de clasificación, mano de obra, materiales y equipos a adquirir.	2
3	Construcción de bodega de clasificación y adquisición de materiales, equipos de contratación de mano de obra.	3
4	Pruebas piloto de recorridos para la recolección y traslado de desechos sólidos.	1
5	Capacitación al personal sobre clasificación de desechos sólidos.	1
6	Pruebas de funcionamiento de bodegas y estacionamiento de camión recolector.	1
7	Implementación y puesta en marcha del proyecto.	1
8	Control, evaluación funcionamiento.	1
Total en meses		11

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

El cuadro antes descrito indica las etapas previstas y la cantidad de actividades específicas con el tiempo aproximado de realización del proyecto, que dependerá de las instituciones, personal profesional y técnico que participaran para llevar a cabo cada una de ellas.

- **Técnica para la construcción de la bodega**

Construcción de bodega y almacenamiento que se realizará con materiales, herramientas y equipos, también incluyen estructuras prefabricadas como puertas, ventanas, balcones, láminas y costaneras, además se contará con mano de obra especializada, maestro de obras, albañiles, ayudantes y electricistas.

4.4.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la implementación del proyecto es necesario determinar un estimado de materiales, recursos humanos y otros gastos para la construcción y funcionamiento del sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos. A continuación, se detalla los recursos que se utilizará en distintas tablas según su clasificación.

Cuadro 30
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Materiales, mano de obra y otros gastos
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Excavación Estructural		
Cal	Bolsas	2.00
Madera Estacas	Pie tablar	100.00
Trazo y estaqueado	m ²	600.00
Hilo de pescar	MI	1,000.00
Zapatatas 1 m x 1 m		
Hierro Ø 1/2"	Varilla	45.00
Alambre	Libra	26.00
Cemento	Saco	47.50
Arena	m ³	3.50
Piedrín	m ³	4.00
Columnas Tipo A 0.30 m x 0.30 m		
Hierro Ø 3/8"	Varilla	127.00
Hierro Ø 1/2"	Varilla	760.00
Alambre	Libra	475.00
Cemento	Saco	86.00
Arena	m ³	6.00
Piedrín	m ³	7.00
Madera	Pie tablar	1.25
Clavo	Libra	69.00
Columnas Tipo B 0.15 m x 0.20 m		
Hierro Ø 1/4"	Varilla	129.50
Hierro Ø 3/8"	Varilla	176.00
Alambre	Libra	73.00
Cemento	Saco	58.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Arena	m ³	4.40
Piedrín	m ³	4.90
Madera	Pie tablar	1.27
Cimiento Corrido Tipo 1 0.20 m x 0.60 m		
Hierro Ø 3/8"	Varilla	177.00
Hierro Ø 1/2"	Varilla	84.00
Alambre	Libra	103.00
Cemento	Saco	190.00
Arena	m ³	14.25
Piedrín	m ³	16.15
Cimiento Corrido Tipo 2 0.20 m x 0.40 m		
Hierro Ø 3/8"	Varilla	85.50
Alambre	Libra	27.00
Cemento	Saco	57.00
Arena	m ³	4.30
Piedrín	m ³	4.80
Soleras 0.15 m x 0.20 m		
Hierro Ø 1/4"	Varilla	519.50
Hierro Ø 3/8"	Varilla	547.00
Alambre	Libra	239.00
Cemento	Saco	234.00
Arena	m ³	17.50
Piedrín	m ³	19.90
Madera	Pie tablar	5.11
Clavo	Libra	282.00
Levantado de Block de 35 kg		
Block de 35 KG	Unidad	6,361.00
Cemento	Saco	82.00
Arena	m ³	7.50
Base de concreto		
Cemento	Saco	300.00
Arena	m ³	22.50
Piedrín	m ³	25.50
Cubierta Metálica		
Lámina 12"	Unidad	50.00
Lámina 14"	Unidad	50.00
Costanera de 8X2	Unidad	19.00
Costanera de 6X2	Unidad	66.00
Angular de 4"	Unidad	2.00
Tornillo P.B. 2 ½	Unidad	900.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Electrodo P. café	Libra	88.00
Platinas 012"X12"X1/4"	Unidad	12.00
Barra Roscada Ø 1"	Pie	72.00
Tuerca Ø 1"	Unidad	72.00
Tomacorrientes		
Caja rectangular	Unidad	10.00
Conector Ø 3/4"	Unidad	20.00
Dado tomacorriente	Unidad	20.00
Placa magic 2M	Unidad	10.00
Tubo gris Ø 3/4"	Unidad	13.00
Vueltas Ø 3/4"	Unidad	16.00
Uniones Ø 3/4"	Unidad	12.00
Cable calibre 12	ml	120.00
Cinta de aislar	Unidad	1.00
Tornillo busca rosca	Unidad	20.00
Iluminación		
Caja octogonal	Unidad	18.00
Caja rectangular	Unidad	5.00
Conector Ø 3/4"	Unidad	36.00
Dado tomacorriente	Unidad	9.00
Placa magic 1M	Unidad	2.00
Placa magic 2M	Unidad	2.00
Placa magic 3M	Unidad	1.00
Tubo gris Ø 3/4"	Unidad	30.00
Vueltas Ø 3/4"	Unidad	8.00
Uniones Ø 3/4"	Unidad	29.00
Cable calibre 12	ml	366.00
Cinta de aislar	Unidad	3.00
Tornillo busca rosca	Unidad	36.00
Circuito cerrado de agua potable		
Llave para ducha	Unidad	2.00
Llave contrapared	Unidad	4.00
Tubo Ø 3/4"	Unidad	5.00
T Ø 3/4"	Unidad	6.00
Codo a 90° Ø 3/4"	Unidad	3.00
Tubo Ø 1/2"	Unidad	3.00
Pegamento	Gal.	0.50
Niple HG Ø 1/2"X 3"	Unidad	12.00
Codo a 90° Ø 1/2"	Unidad	6.00
Tapón PVC Ø 1/2"	Unidad	3.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Instalaciones sanitarias		
Teflón Ø 3/4"	Unidad	3.00
Reposaderas	Unidad	2.00
Pegamento	Gal.	0.50
Tubo Ø 4"	Unidad	2.00
T Ø 4"	Unidad	1.00
Codo a 90° Ø 4"	Unidad	1.00
Tubo Ø 2"	Unidad	3.00
Y Ø 1/2"	Unidad	2.00
Codo a 90° Ø 1/2"	Unidad	7.00
T Ø 1/2"	Unidad	1.00
Caja prefabricada	Unidad	1.00
Fosa séptica		
Block de 35 kg.	Unidad	132
Cemento	Saco	7.00
Arena	m ³	1.00
Piedrín	m ³	1.00
Electromalla	Unidad	1.00
Fosa séptica	Unidad	1.00
Pozo de absorción		
Block de 35 kg.	Unidad	277
Cemento	Saco	24.00
Arena	m ³	2.70
Piedrín	m ³	4.00
Electromalla	Unidad	4.00
Tapadera cifa	Unidad	1.00
Madera	Pie tablar	80.00
Ventanería		
Ventanería instalada	m ³	26.90
Puertas		
Puerta principal	Unidad	1.00
Portón 4 hojas lateral	Unidad	2.00
Puerta oficina	Unidad	1.00
Puerta sanitarios	Unidad	4.00

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

Al observar los recursos necesarios para implementar el proyecto, se identifican cada uno de ellos, los cuales posibilitan que se lleve a cabo, se enlistaron cada uno de los materiales que deberán ser utilizados; así como las personas que participaran en la elaboración del proyecto.

4.4.4 Plan de ejecución

Para la implementación del sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos es necesario indicar las actividades que deben desarrollar para cumplir los objetivos propuestos, se presenta una guía que brinda una estructura que permite llevar a cabo el proyecto en la aldea.

Se describen dos planes de ejecución, en la primera gráfica se determinan los tiempos de construcción de la bodega de reciclaje donde se realizará la clasificación de los mismos y los tiempos en semanas; así mismo se describe en la segunda gráfica con los tiempos de capacitación al personal y operaciones del proyecto para mayor descripción.

A continuación, se muestran las dos gráficas mencionadas:

Gráfica 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Plan de ejecución
Construcción bodega de clasificación
Año 2016

Actividades del proyecto	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pre-construcción	Limpieza del terreno												
	Aplanado y nivelación del terreno												
	Trazos de la construcción												
	Identificación del proyecto												
Construcción	Excavación para cimientos												
	Recepción y protección de material												
	Construcción de los cimientos												
	Muro de cimentación												
	Levantado muro perimetral												
	Obras de fosa séptica												
	Construcción de áreas de estacionamiento, descarga, clasificación, administración y sanitarios.												
	Instalación de vigas, laminas, portón, puertas y ventanas.												
	Instalación de sistema eléctrico y contenedores.												
Adquisiciones de equipo	Adquisición del camión recolector de 2.5 toneladas, material y equipo para recolección.												

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

- Resumen de las actividades del plan de ejecución
- Pre-construcción: actividades que consisten en la preparación del terreno donde se ejecutará el proyecto, basándose en los planos constructivos, se desmonta, elimina toda clase de vegetación, desechos y aplanamiento del lugar; así como los trazos de la ubicación de cada una de las partes en que se compone la bodega de clasificación de los desechos.

- **Construcción:** actividades que consisten en la realización de la bodega con las diferentes partes que la componen, iniciando con la excavación de los cimientos, el acopio de los materiales que se utilizarán; cimientos, muro perimetral, instalaciones de la bodega de clasificación, instalación de las estructuras prefabricadas como portones, vigas, laminas, ventanas, puertas, elaboración de la fosa séptica; así como el servicio sanitario, cabe mencionar que en esta fase se instalan los contenedores donde se depositarán los desechos reciclables de consistencia plástica, metal y papel.
- **Adquisiciones de equipo:** actividades para la compra de las herramientas, materiales y equipo de transporte para la recolección de los desechos como lo es el camión recolector de 2.5 toneladas, recipientes, bolsas de polipropileno, palas, guantes, equipamiento necesario para el personal.

Gráfica 7

Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Plan de ejecución
Capacitación y operación
Año 2016

Actividades del proyecto	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Capacitación	Capacitación de inducción y clasificación de reciclaje.														
Operación	Pruebas de funcionamiento bodega y recorridos.														
	Implementación y puesta en marcha de proyecto.														
	Control, evaluación funcionamiento proyecto.														

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

- Capacitación y operación: estas actividades se realizan debido a la necesidad de impartir capacitaciones previstas para inducción del personal, así también para la puesta en marcha del proyecto de recolección, clasificación y logística de transporte de desechos sólidos con pruebas durante 30 días para determinar si existen defectos y corregirlos, los tiempos de operación, las modificaciones oportunas determinadas en las pruebas e inicio de funcionamiento con sus respectivos controles y evaluación periódica.

- Programa de la recolección de los desechos.

La recolección de residuos es en términos generales, el transportar los residuos sólidos desde su almacenamiento en la fuente generadora hasta el vehículo recolector y luego trasladarlos hasta el sitio de disposición final o a la estación de transferencia.

El método de recolección de acuerdo al vehículo recolector que se utilizará en la prestación del servicio es de manera manual derivado que normalmente se efectúan con equipos no convencionales son más usuales en zonas de difícil acceso, así como en localidades eminentemente rurales como lo es la aldea.

Según la demanda del servicio y el grado de tecnificación de los equipos, mismo que se encuentran relacionado de manera directa con el nivel de asistencia y de forma inversa con la colaboración del usuario, el método de recolección que se aplicará es llamado “Método Acera”, del que se hace una breve descripción:

El personal operativo de la recolección toma los recipientes con desechos que sobre la acera han sido colocados por los usuarios del servicio, para después trasladarse hacia el camión recolector, con el fin de vaciar el contenido dentro de la sección de carga de dicho vehículo; regresándolos posteriormente al sitio de la acera de donde los tomaron. Para que se cumpla debidamente lo antes descrito se requiere, además de amplio civismo por parte de los usuarios del sistema, que el vehículo recolector transite a bajas velocidades en la calle.

El vehículo de recolección a emplear es de 2.5 toneladas, provisto de compactadoras para abatir los costos de recolección, la carrocería de volteo, utilizada constantemente por localidades rurales, debido a su versatilidad y menor costo con mecanismos de descarga, utilizados para alimentar su capacidad volumétrica y aprovechar la gran capacidad de soporte de carga del chasis.

Las ventajas principales de utilizar este tipo de vehículos son: bajo costo comparado con un camión más tecnificado, motor diésel con un alto rendimiento, potencia y facilidad de mantenimiento, que la descarga por volteo es mucho más rápida que cuando se tienen cajas fijas.

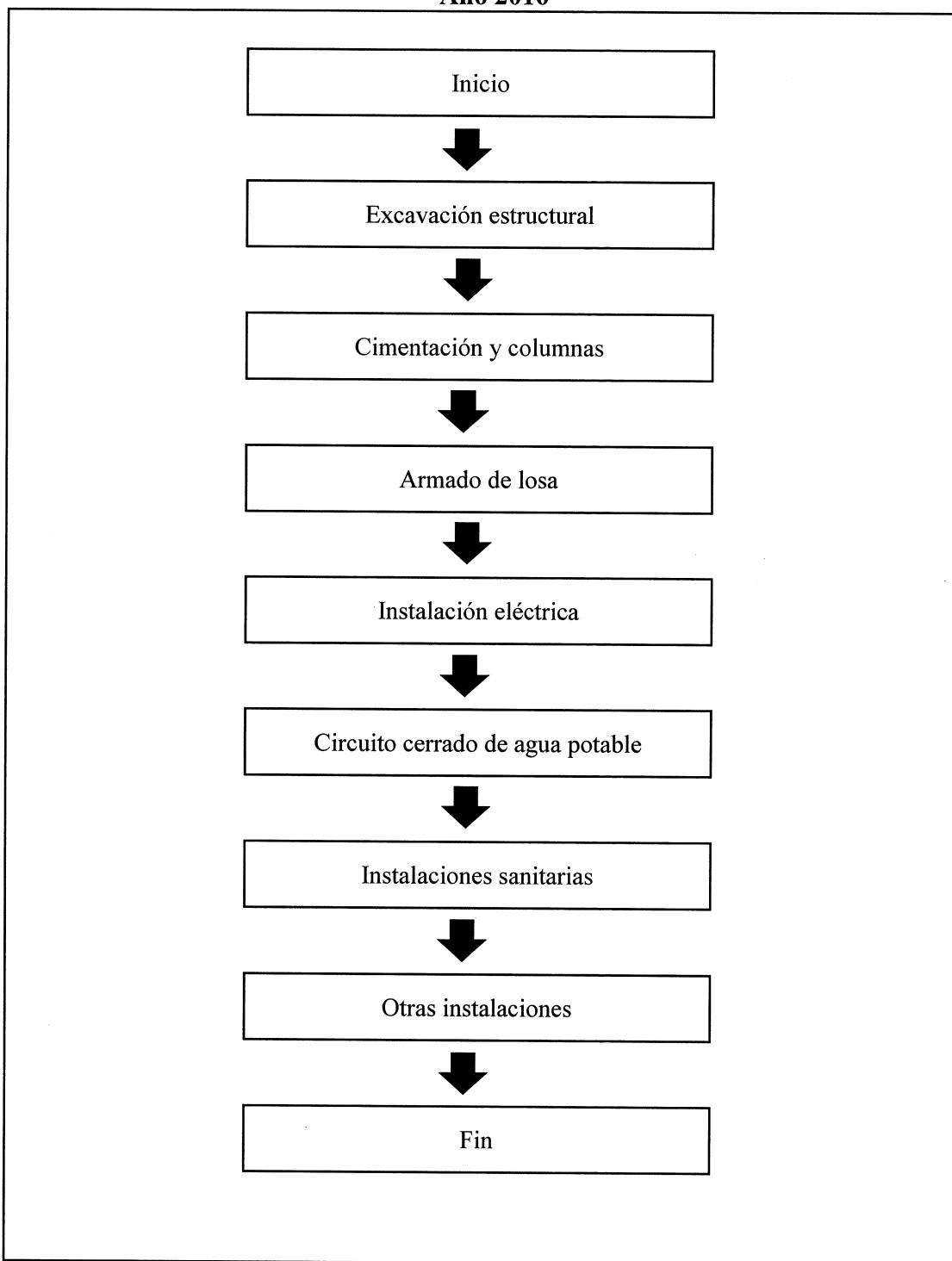
Frecuencia de recolección: la prestación del servicio es una de las etapas que presenta mayores oportunidades para la minimización de costos. Uno de los factores que más influye sobre el sistema, es la frecuencia de recolección, la cual deberá prever que el volumen acumulado de basura no sea excesivo y que el tiempo transcurrido desde la generación de basura hasta la recolección para su disposición final no exceda el ciclo de reproducción de plagas.

La recolección se realizará tres veces por semana, el camión establece un horario de servicio, con esta alternativa se logra que se carguen cada vez más rápido y realizar un recorrido cada vez mayor; por lo cual las ventajas se hacen mayores, conforme se aumenta la frecuencia. Se establecerá una ruta que atravesará los tres cantones, que al principio contarán con este servicio recorriendo un promedio de 16 kilómetros aproximadamente cada día derivado que se trasladará los desechos inorgánicos al basurero municipal.

- Flujograma

Representa una muestra visual de procesos para realizar el Proyecto de recolección, clasificación y logística de traslados de desechos sólidos, que a continuación se describe, para comprender de mejor manera parte del proyecto, en cuanto a la construcción de la bodega de reciclaje.

Gráfica 8
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Flujograma
Año 2016



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

La gráfica anterior consiste en representar el flujo de información de las operaciones que componen el proceso, para establecer la secuencia de ejecución de la bodega parte del proyecto en cuestión.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

En el presente estudio se analizará la inversión que se requiere y el financiamiento necesario, se realiza con la información contable formulado por los estudios anteriormente desarrollados. Los cuadros financieros, muestran de manera clara la cantidad monetaria que se necesitará para efectuarlo.

4.5.1 Integración de costos y gastos

Son todas aquellas salidas de dinero relacionadas con la ejecución del proyecto. La integración del total de los costos y los ingresos estimados, que combinados con una serie de supuestos permitirá establecer los indicadores financieros que darán la información suficiente para guiar la toma de decisiones. En el cuadro siguiente, se presenta el presupuesto general en que se incurre describiendo los ingresos y egresos al momento de la implementación.

Cuadro 31
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Presupuesto general
Año 2016

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	923,471
<u>Fuentes Internas</u>	923,471
Aporte municipal	923,471
<u>Fuentes Externas</u>	0
<u>Egresos</u>	923,471
<u>Pre inversión</u>	37,500
Estudio ambiental	20,000
Requerimientos Técnicos	17,500
<u>Inversión fija</u>	206,300
Terreno	50,000
Vehículo	156,300

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Total Q.
<u>Costos de construcción</u>	679,671
Materiales	376,756
Mano de obra	147,340
Otros costos	155,575
Total	0.00

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

En el cuadro anterior se presenta el presupuesto general, el cual asciende a un monto de Q923,471, que describe los ingresos y egresos, aporte de fuentes internas con el 100%. Para la implementación del proyecto se debe adquirir el terreno ubicado en el kilómetro 65 de la ruta Interamericana, asimismo un vehículo para la recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, ambos son parte de la inversión fija que asciende al monto de Q206,300.00.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Son los elementos que se tomaron en cuenta para diseñar el proyecto: costos ambientales, requerimientos técnicos, materiales, mano de obra, y otros costos, para cuantificar los costos técnicos que implica el proyecto.

Se incurre al estudio ambiental, debido a que puede existir una calidad ambiental deficiente. Estos costos están asociados con la creación, la detección y la prevención de la degradación ambiental. Para realizar el proyecto es necesario un estudio de categoría C1 "Actividades de Bajo Impacto Ambiental", considerando una estimación de Q20,000.00, que influyen en la factibilidad del proyecto.

El propósito de este estudio es asegurar que el proyecto cumpla con las expectativas de la población a beneficiar, y cuantificar las actividades que demandan mayor tiempo y recursos.

En los siguientes cuadros se presenta el presupuesto de los requerimientos técnicos, materiales, mano de obra, y otros costos del proyecto.

Cuadro 32
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Presupuesto de Requerimientos Técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,000	4,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	3,500	3,500
Memoria de cálculo	Unidad	1	4,000	4,000
Planos	Unidad	1	4,500	4,500
Presupuesto	Unidad	1	1,500	1,500
Total requerimientos técnicos				17,500

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

El cuadro anterior indica la integración de los requerimientos técnicos que llevarán a cabo en el proyecto.

- Presupuesto de materiales

Son los costos de materiales contenidos en la construcción, incluidos en los materiales, mano de obra y otros costos.

Cuadro 33
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Presupuesto de materiales
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
<u>EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL</u>				3,015	A
Cal	Bolsas	2	45.00	90	A1
Madera Estacas	Pie tablar	100	5.75	575	A2
Trazo y estaqueado	m ²	600	3.50	2,100	A3
Hilo de pescar	ml	1,000	0.25	250	A4
<u>CIMENTACION Y COLUMNAS</u>				250,033	B
Zapatas 1 m x 1 m				6,628	BA
Hierro Ø 1/2"	Varilla	45	33.00	1,485	BA1
Alambre	Libra	26	7.50	195	BA2

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Cemento	Saco	47.50	76.00	3,610	BA3
Arena de río	m ³	3.50	125.00	438	BA4
Piedrín	m ³	4	225.00	900	BA5
Columnas Tipo A 0.30 m x 0.30 m				48,113	BB
Hierro Ø 3/8"	Varilla	127	23.00	2,921	BB1
Hierro Ø 1/2"	Varilla	760	33.00	25,080	BB2
Alambre	Libra	475	7.50	3,563	BB3
Cemento	Saco	86	76.00	6,536	BB4
Arena	m ³	6	125.00	750	BB5
Piedrín	m ³	7	225.00	1,575	BB6
Madera	Pie tablar	1.247	5.75	7,170	BB7
Clavo	Libra	69	7.50	518	BB8
Columnas Tipo B 0.15 m x 0.20 m				19,143	BC
Hierro Ø 1/4"	Varilla	129.50	9.00	1,166	BC1
Hierro Ø 3/8"	Varilla	176	23.00	4,048	BC2
Alambre	Libra	73	7.50	548	BC3
Cemento	Saco	58	76.00	4,408	BC4
Arena	m ³	4.40	125.00	550	BC5
Piedrín	m ³	4.90	225.00	1,103	BC6
Madera	Pie tablar	1.273	5.75	7,320	BC7
Cimiento Corrido Tipo 1 0.20 m x 0.60 m				27,471	BD
Hierro Ø 3/8"	Varilla	177	23.00	4,071	BD1
Hierro Ø 1/2"	Varilla	84	33.00	2,772	BD2
Alambre	Libra	103	7.50	773	BD3
Cemento	Saco	190	76.00	14,440	BD4
Arena	m ³	14.25	125.00	1,781	BD5
Piedrín	m ³	16.15	225.00	3,634	BD6
Cimiento Corrido Tipo 2 0.20 m x 0.40 m				8,120	BE
Hierro Ø 3/8"	Varilla	85.50	23.00	1,967	BE1
Alambre	Libra	27	7.50	203	BE2
Cemento	Saco	57	76.00	4,332	BE3
Arena	m ³	4.30	125.00	538	BE4
Piedrín	m ³	4.80	225.00	1,080	BE5
Soleras 0.15 m x 0.20 m				75,003	BF
Hierro Ø 1/4"	Varilla	519.5	9.00	4,676	BF1
Hierro Ø 3/8"	Varilla	547	23.00	12,581	BF2
Alambre	Libra	239	7.50	1,793	BF3
Cemento	Saco	234	76.00	17,784	BF4
Arena	m ³	17.50	125.00	2,188	BF5
Piedrín	m ³	19.90	225.00	4,478	BF6

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Madera	Pie tablar	5.111	5.75	29,388	BF7
Clavo	Libra	282	7.50	2,115	BF8
Levantado de Block de 35 kg				34,204	BG
Block de 35 kg	Unidad	6361	4.25	27,034	BG1
Cemento	Saco	82	76.00	6,232	BG2
Arena	m ³	7.50	125.00	938	BG3
Base de concreto				31,351	BH
Cemento	Saco	300	76.00	22,800	BH1
Arena	m ³	22.50	125.00	2,813	BH2
Piedrín	m ³	25.50	225.00	5,738	BH3
<u>ARMADO DE METAL</u>				49,818	C
Lámina 12"	Unidad	50	250.00	12,500	C1
Lámina 14"	Unidad	50	300.00	15,000	C2
Costanera de 8X2	Unidad	19	225.00	4,275	C3
Costanera de 6X2	Unidad	66	175.00	11,550	C4
Angular de 4"	Unidad	2	344.00	688	C5
Tornillo P.B. 2 1/2	Unidad	900	1.25	1,125	C6
Electrodo P. café	Libra	88	15.00	1,320	C7
Platinas 012"X12"X1/4"	Unidad	12	100.00	1,200	C8
Barra Roscada Ø 1"	Pie	72	25.00	1,800	C9
Tuerca Ø 1"	Unidad	72	5.00	360	C10
<u>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</u>				3,069	D
Tomacorrientes				1,172	DA
Caja rectangular	Unidad	10	5.00	50	DA1
Conector Ø 3/4"	Unidad	20	2.50	50	DA2
Dado tomacorriente	Unidad	20	20.00	400	DA3
Placa magic 2M	Unidad	10	15.00	150	DA4
Tubo gris Ø 3/4"	Unidad	13	6.00	78	DA5
Vueltas Ø 3/4"	Unidad	16	2.00	32	DA6
Uniones Ø 3/4"	Unidad	12	1.00	12	DA7
Cable calibre 12	MI	120	3.00	360	DA8
Cinta de aislar	Unidad	1	35.00	35	DA9
Tornillo busca rosca	Unidad	20	0.25	5	DA10
Iluminación				1,897	DB
Caja octogonal	Unidad	18	5.00	90	DB1
Caja rectangular	Unidad	5	5.00	25	DB2
Conector Ø 3/4"	Unidad	36	2.50	90	DB3
Dado tomacorriente	Unidad	9	20.00	180	DB4
Placa magic 1M	Unidad	2	15.00	30	DB5
Placa magic 2M	Unidad	2	15.00	30	DB6

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Placa magic 3M	Unidad	1	15.00	15	DB7
Tubo gris Ø 3/4"	Unidad	30	6.00	180	DB8
Vueltas Ø 3/4"	Unidad	8	2.00	16	DB9
Uniones Ø 3/4"	Unidad	29	1.00	29	DB10
Cable calibre 12	ml	366	3.00	1,098	DB11
Cinta de aislar	Unidad	3	35.00	105	DB12
Tornillo busca rosca	Unidad	36	0.25	9	DB13
<u>CIRCUITO CERRADO DE AGUA POTABLE</u>				1,481	E
Llave para ducha	Unidad	2	175.00	350	E1
Llave contrapared	Unidad	4	125.00	500	E2
Tubo Ø 3/4"	Unidad	5	22.50	113	E3
T Ø 3/4"	Unidad	6	8.00	48	E4
Codo a 90° Ø 3/4"	Unidad	3	6.00	18	E5
Tubo Ø 1/2"	Unidad	3	18.00	54	E6
Pegamento	Gal.	0.5	350.00	175	E7
Niple HG Ø 1/2"X 3"	Unidad	12	12.00	144	E8
Codo a 90° Ø 1/2"	Unidad	6	10.00	60	E9
Tapón PVC Ø 1/2"	Unidad	3	4.00	12	E10
Teflón Ø 3/4"	Unidad	3	2.50	7	E11
<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>				11,442	F
Red sanitaria interna				1,600	FA
Reposaderas	Unidad	2	35.00	70	FA1
Pegamento	Gal.	0.5	350.00	175	FA2
Tubo Ø 4"	Unidad	2	225.00	450	FA3
T Ø 4"	Unidad	1	45.00	45	FA4
Codo a 90° Ø 4"	Unidad	1	38.00	38	FA5
Tubo Ø 2"	Unidad	3	72.00	216	FA6
Y Ø 1/2"	Unidad	2	12.00	24	FA7
Codo a 90° Ø 1/2"	Unidad	7	10.00	70	FA8
T Ø 1/2"	Unidad	1	12.00	12	FA9
Caja prefabricada	Unidad	1	500.00	500	FA10
Fosa séptica				3,993	FB
Block de 35 Kg	m ³	132	4.25	561	FB1
Cemento	Saco	7	76.00	532	FB2
Arena	m ³	1	125.00	125	FB3
Piedrín	m ³	1	225.00	225	FB4
Electromalla	Unidad	1	250.00	250	FB5

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q.	Referencia
Fosa séptica	Unidad	1	2,300.00	2,300	FB6
Pozo de absorción				5,849	FC
Block de 35 kg.	Unidad	277	4.25	1,177	FC1
Cemento	Saco	24	76.00	1,824	FC2
Arena	m ³	2.70	125.00	338	FC3
Piedrín	m ³	4	225.00	900	FC4
Electromalla	Unidad	4	250.00	1,000	FC5
Tapadera cifa	Unidad	1	148.00	148	FC6
Madera	Pie tablar	80	5.75	460	FC7
<u>INSTALACIÓN DE VENTANAS Y PUERTAS</u>				57,900	G
Ventanería				26,900	GA
Ventanería instalada	m ³	26.90	1,000.00	26,900	GA1
Puertas				31,000	GB
Puerta principal	Unidad	1	4,000.00	4,000	GB1
Porton 4 hojas lateral	Unidad	2	8,000.00	16,000	GB2
Puerta oficina	Unidad	1	3,000.00	3,000	GB3
Puerta sanitarios	Unidad	4	2,000.00	8,000	GB4
Total costo de materiales				376,756	

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

El cuadro anterior describe el presupuesto de materiales a utilizar, en el desarrollo de las etapas que se consideran en el cronograma de ejecución, el costo representa el 42% de la inversión que requiere el proyecto.

- Presupuesto de mano de obra

Representa el esfuerzo humano necesario para realizar la manufactura del proyecto, en función de las personas, así como de sueldos, salarios y retribuciones.

Cuadro 34
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Presupuesto de mano de obra
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Canti- dad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referenc ia
EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				770	A
Ayudante	Diario	11	70	770	A5
CIMENTACIÓN Y COLUMNAS				76,300	B
Zapatas 1 m x 1 m				2,700	BA
Albañil	Diario	16	125	2,000	BA6
Ayudante	Diario	10	70	700	BA7
Columnas Tipo A 0.30 m x 0.30 m				10,700	BB
Albañile	Diario	52	125	6,500	BB9
Ayudante	Diario	60	70	4,200	BB10
Columnas Tipo B 0.30 m x 0.30 m				10,700	BC
Albañil	Diario	52	125	6,500	BC8
Ayudante	Diario	60	70	4,200	BC9
Cimiento Corrido Tipo 1 0.20 m x 0.60 m				6,750	BD
Albañil	Diario	40	125	5,000	BD7
Ayudante	Diario	25	70	1,750	BD8
Cimiento Corrido Tipo 2 0.20 m x 0.60 m				2,825	BE
Albañil	Diario	17	125	2,125	BE6
Ayudante	Diario	10	70	700	BE7
Soleras 0.15 m x 0.20 m				16,575	BF
Albañil	Diario	85	125	10,625	BF9
Ayudante	Diario	85	70	5,950	BF10
Levantado de Block de 35 kg				14,350	BG
Albañil	Diario	70	125	8,750	BG4
Ayudante	Diario	80	70	5,600	BG5
Base de Concreto				11,700	BH
Albañil	Diario	60	125	7,500	BH4
Ayudante	Diario	60	70	4,200	BH5
ARMADO DE METAL				16,850	C
Herrero	Diario	75	150	11,250	C11
Ayudante	Diario	80	70	5,600	C12
INSTALACIÓN ELÉCTRICA				7,700	D
Tomacorrientes				2,750	DA
Albañil	Diario	10	125	1,250	DA11
Electricista	Diario	10	150	1,500	DA12
Iluminación				4,950	DB

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Albañil	Diario	18	125	2,250	DB14
Electricista	Diario	18	150	2,700	DB15
CIRCUITO CERRADO DE AGUA POTABLE				3,750	E
Albañil	Diario	10	125	1,250	E12
Fontanero	Diario	20	125	2,500	E13
INSTALACIONES SANITARIAS				9,600	F
Red sanitaria interna				3,750	FA
Albañil	Diario	10	125	1,250	FA11
Fontanero	Diario	20	125	2,500	FA12
Fosa séptica				2,925	FB
Albañil	Diario	15	125	1,875	FB7
Ayudante	Diario	15	70	1,050	FB8
Pozo de Absorción				2,925	FC
Albañil	Diario	15	125	1,875	FC8
Ayudante	Diario	15	70	1,050	FC9
INSTALACION DE VENTANAS Y PUERTAS				1,750	G
Ventanería				700	GA
Ayudante	Diario	10	70	700	GA2
Puertas				1,050	GB
Ayudantes	Diario	15	70	1,050	GB5
BONIFICACIÓN INCENTIVO SÉPTIMO DÍA		1,149	8.33	9,571	
(Q.126,291.00/6)				21,049	
Total costo mano de obra				147,340	

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

El cuadro anterior, consiste en conocer el costo de mano de obra en función a los días que dura el proyecto, este representa el 16% del costo total.

4.5.3 Costos de construcción

Para llevar a cabo el proyecto es necesario conocer el costo, cuantificar el salario de la persona encargada, honorarios diversos no contemplados en la mano de obra.

El presupuesto de otros costos constituye los fondos autorizados para ejecutar el proyecto, deben ser revisados y ajustados en el transcurso del mismo.

Cuadro 35
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Presupuesto de otros costos
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo	
			Unitario Q.	Total Q.
Sueldo supervisor de obra	Mensual	3	6,000	18,000
Sueldo maestro de obra	Mensual	3	5,000	15,000
Sueldo guardián	Mensual	3	3,000	9,000
Bonificación incentivo	Mensual	3	750	2,250
Cuota patronal 12.67%		179,769	0.1267	22,777
Prestaciones laborales 30.55%		179,769	0.3055	54,919
Honorarios servicio instalación eléctrica	Global	1	3,000	3,000
Flete traslado de materiales	Unidad	3	2,008	6,024
Alquiler de retroexcavadora	Unidad	1	8,000	8,000
Alquiler de vibrador de concreto	Unidad	2	1,190	2,380
Alquiler de concretetera	Unidad	2	4,650	9,300
Alquiler de generadora soldadora	Unidad	1	3,200	3,200
Energía eléctrica	Mensual	3	100	300
Agua	Mensual	3	75	225
Baño portátil (p/albañiles, proceso de const.)	Mensual	3	400	1,200
Total otros costos				155,575

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

El cuadro anterior indica la cantidad total de otros costos, y representa el 14% de la inversión global del proyecto.

- Cronograma de actividades

Para la implementación del proyecto es necesario indicar las actividades para la construcción de la bodega de reciclaje, parte indispensable del mismo.

Gráfica 9
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Cronograma de actividades
Año 2016

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución											
	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Excavación estructural	■	■										
Cimentación y columnas	■	■	■	■	■	■	■	■				
Armado de metal									■	■	■	
Instalación eléctrica		■	■									
Circuito cerrado de Agua Potable				■								
Instalaciones sanitarias	■	■	■	■	■							
Instalación de ventanas y puertas												■

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

En la gráfica anterior se presenta el cronograma de ejecución, en el que se detallan las fases de la construcción de la bodega de reciclaje. En el que se considera tres meses para la realización y culminación de la parte fundamental de la infraestructura del proyecto.

- Monto global de la inversión

Se refiere al monto estimado de la inversión asignada a la realización del proyecto.

Cuadro 36
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Monto global de la inversión
Año 2016

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		37,500
Estudio ambiental	20,000	
Requerimientos técnicos	17,500	
Inversión fija		206,300
Terreno	50,000	
Vehículo	156,300	
Costos de construcción		679,671

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Materiales	376,756	
Mano de obra	147,340	
Otros costos	155,575	
Monto global de la inversión		923,471

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del cuadro Presupuesto General.

Para financiar el proyecto, el cuadro anterior muestra en forma resumida el valor global de la inversión, en el que costos de construcción representa el 72% del total de los egresos del presupuesto general.

4.5.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

En el perfil del proyecto se hará la descripción simplificada de los costos necesarios para la construcción.

Cuadro 37
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado
de desechos sólidos
Estado de costo de construcción
Año 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	376,756
Mano de obra	147,340
Otros costos	155,575
Monto global de la inversión	679,671

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del cuadro Presupuesto General.

El estado de costo de construcción representa el mayor porcentaje de la inversión según se describe en el cuadro anterior, derivado que en los materiales se concentra un 42%, en mano de obra un 16% y otros costos un 14%, dando un total del 72%.

4.5.5 Fuentes de financiamiento

La importancia en la elaboración de proyectos, es conocer de dónde proceden las fuentes de financiamiento. El 100% de la inversión será de la municipalidad de Zaragoza,

departamento de Chimaltenango, que contribuirá con un monto de novecientos veintitrés mil cuatrocientos setenta y un quetzales con cero centavos (Q923,471.00).

4.6 ESTUDIO AMBIENTAL

Cualquier actividad humana provoca directa o indirectamente impactos en el ambiente. Algunos pueden representar riesgos para la salud pública y el ambiente, por lo que se hace necesario realizar previamente a la implementación de un proyecto una evaluación de impacto ambiental. Su importancia radica en que es un instrumento de planificación, gestión y control del proceso.

4.6.1 Política ambiental

El proyecto seguirá con gran atención los mandatos de las leyes que protegen y conservan el medio ambiente, las que se numeran a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala:
 - ✓ Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
 - ✓ Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:
 - ✓ El Decreto Número 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

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

4.6.2 Gestión ambiental

Pretende el cuidado del medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio en el medio ambiente y con ello ocasionar efectos como desastres naturales.

El proyecto de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos persigue contribuir con la mitigación de la contaminación de la aldea y al ser implementado logrará concientizar a los pobladores para que no eliminen los desechos de forma inadecuada.

4.6.3 Impacto ambiental

Durante la implementación del proyecto de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, se puede generar una serie de impactos ambientales en el área en donde funcionará la bodega de clasificación, este impacto puede presentarse en malos olores en los alrededores de la bodega, proliferación de plagas dañinas para el ser humano y se dejará de aprovechar esta área para la producción de granos básicos, por lo que es necesario determinar un área aislada y apta para la bodega.

4.7 IMPACTO SOCIAL

Con la puesta en marcha del proyecto de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, la calidad de vida de 1,360 habitantes de la aldea Las Lomas, será beneficiada, además se contribuirá a la generación 9 fuentes de empleos directos, los cuales participarán directamente en la gestión administrativa del comité y en el desarrollo del proyecto. Esto indica que se contribuirá al desarrollo económico de la población, produciendo un aumento en el ingreso del grupo familiar de los nuevos empleados.

4.8 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para que los objetivos e impactos positivos del proyecto permanezcan de forma duradera es necesario describir la manera de la sostenibilidad del mismo que es determinada por tres ingresos fundamentales que se describen a continuación:

- Ingresos propios por el servicio de recolección de los desechos: el pago por vivienda brindado de manera directa con una cuota fija que se cancele de forma mensual y para los comercios que operan dentro de la aldea obtener un incremento derivado que la generación de residuos es mayor, esto servirá para los diferentes gastos como el mantenimiento preventivo y correctivo del camión recolector, combustibles, lubricantes, accesorios y materiales para la recolección.
- Subsidio municipal: ingresos provenientes de la municipalidad de forma mensual, esto servirá para el pago de los sueldos de los empleados y servicios básicos de la bodega de reciclaje.
- Ingresos propios por material reciclable: ingresos por la venta en la recicladoras de forma bimensual y servirá para los diferentes gastos varios no contemplados.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en el informe individual de Comercialización Producción de Maíz y Proyecto: Construcción de Sistema de Recolección, Clasificación y Logística de Traslado de Desechos Sólidos de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Se presentan a continuación las conclusiones:

1. Los recursos naturales de la aldea Las Lomas, han presentado un deterioro muy notable, consecuencia de la contaminación que se presenta dentro del centro poblado; por las malas prácticas de los habitantes en cuanto a la forma de eliminación de los desechos y la tala inmoderada derivado del consumo de leña y el avance de la frontera agrícola, donde los más afectados son el recurso hídrico y forestal.
2. La aldea Las Lomas posee una vocación de los suelos forestal, pero se observó un deterioro masivo por el uso inadecuado de los mismos, derivado de la ampliación de la actividad agrícola por parte de los habitantes, lo cual provoca la disminución de un ambiente puro a la población y el hábitat para la flora y fauna del lugar.
3. La cobertura educativa en la aldea Las Lomas, en el nivel básico muestra deficiencia, de acuerdo a los indicadores señalan un 18% de cobertura, esta situación es causada por falta de recursos económicos de la población y por ende los jóvenes en edad escolar se incorporan a la fuerza laboral para contribuir a los ingresos del hogar, principalmente en actividades agrícolas.
4. El puesto de salud carece de equipo médico adecuado, suministro de medicinas apropiado, insumos y personal médico suficiente y capacitado, para atender la demanda que exigen los habitantes de la aldea con quebrantos de salud, por lo que dificulta brindar el servicio eficiente y conforme a las necesidades de la población.

5. Los productores de maíz de la aldea Las Lomas obtienen un bajo rendimiento en sus cosechas, debido a que el nivel tecnológico que manejan no les permite utilizar métodos de preservación de suelos, no cuentan con asistencia técnica que les permita optimizar el uso de la tierra; para poder así calcular el costo real de sus actividades, lo cual les impide conocer su rentabilidad y manejar mejor sus procesos de comercialización.

6. La comercialización los productores de maíz la realizan de forma individual, la aldea no cuenta con una organización agrícola que apoye a dichos productores, para que obtengan ventajas como el acceso a créditos, capacitaciones técnicas, para mejorar la producción e incrementar los beneficios económicos.

7. De acuerdo a las necesidades sociales de la población de la aldea Las Lomas, se determinó a través de los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y ambiental, la factibilidad de un proyecto social de un Sistema de Recolección, Clasificación y Logística de Traslado de Desechos Sólidos; al tener como principal objetivo la preservación del medio ambiente de la aldea, realizar una adecuada eliminación de los desechos que la población genera de forma diaria, beneficiar el ecosistema de la aldea y generar fuentes de empleo.

8. El proyecto de Sistema de Recolección, Clasificación y Logística de Traslado de Desechos Sólidos, pretende realizar una cobertura del 85% de la población, que de acuerdo a la proyección en la demanda futura los desechos sólidos para el año 2,020 serán de 237 toneladas anuales, las cuales es necesario eliminar de una forma adecuada, de lo contrario la contaminación se incrementara al grado de no obtener control sobre ella y ocasionara mayor deterioro al ecosistema y en la salud de los habitantes de la aldea.

RECOMENDACIONES

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

1. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- conjuntamente con la Municipalidad de Zaragoza y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, establezcan proyectos y medidas de concientización de forma periódica a la población para que se usen adecuadamente los recursos existentes y así contribuir a la conservación de los recursos naturales.
2. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- fomente la aplicación de los programas de reforestación que actualmente se tienen en la aldea, con la asesoría de la Dirección de Desarrollo Forestal a través del Departamento de Fortalecimiento Forestal y Comunal del Instituto Nacional de Bosques –INAB-.
3. Que las autoridades de la aldea y el comité de padres de familias soliciten al Ministerio de Educación -MINEDUC-, impulsar las acciones necesarias a efecto de ampliar la cobertura educativa en el nivel básico, mejorando las instalaciones del instituto; así como el mobiliario y equipo, proporcionar útiles escolares e implementar un plan de becas, para que se obtenga una mejor inclusión de los jóvenes en dicho nivel educativo.
4. Que la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de Zaragoza, realice las solicitudes correspondientes al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para que suministre el equipamiento médico necesario, medicinas, insumos y personal capacitado con la finalidad de realizar un servicio eficientemente de acuerdo a los problemas de salud que demande la población de Las Lomas.
5. Que los productores de maíz y las autoridades de la aldea soliciten ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, asesoría técnica y financiera, para optimizar el rendimiento por área cultivada, para mejorar sus beneficios.

6. Que los productores de maíz conjuntamente con las autoridades de la aldea, realicen la formación de una organización agrícola que desarrolle investigaciones sobre posibles mercados y precios de venta, con la finalidad de mejorar la comercialización.
7. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y la Municipalidad de Zaragoza a través de la Dirección Municipal de Planificación, prioricen la implementación del proyecto construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos que está en el presente informe, el cual involucrará a los diferentes sectores del centro poblado.
8. Que la población en general de la aldea Las Lomas conjuntamente con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, soliciten a la Municipalidad de Zaragoza, el estudio respectivo para implementar el proyecto de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, para contrarrestar las formas inadecuadas de eliminación de desechos y se logre la conservación del medio ambiente y la salud de la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2011). *Método Para La investigación Del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: 3era edición. Editorial Praxis.
- Benavides Pañeda, J. (2004). *Administración*. México: Primera edición. Editorial Mc Graw Hill.
- Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. Guatemala: 2da. Edición. Editorial Pearson Educación.
- Botanical-online.com. (1999). Cultivo de remolacha. Recuperado el 17 de octubre del 2016 de <http://www.botanical-online.com/flortrigo.htm>
- Botanical-online.com. (1999). Cultivo de trigo. Recuperado el 17 de octubre del 2016 de <http://www.botanical-online.com/flortrigo.htm>
- Casia, M. (2010). *Guía para la preparación y Evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo*. Guatemala: Quinta edición. Editorial Corporación JASD.
- Fao.org. (2008). Cultivo de papa. Recuperado el 18 de octubre del 2016 de <http://www.fao.org/potato-2008/es/lapapa/cultivo.html>
- Fuerzaycontrol.com. (2013). Rábano. Recuperado el 18 de octubre del 2016 de <http://www.fuerzaycontrol.com/los-rabanos-origen-beneficios-y-uso-a-lo-largo-de-la-historia/>
- Gr.undp.org. (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 20 de octubre del 2016 de <http://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/post-2015/sdg-overview.html>

- Hair, J. F. Bush, R. P. Ortinau, D. J. (2010). *Investigación de Mercados En un ambiente de información digital*. México: Edición, Mcgraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística –INE- (2014). *Compendio de Estadísticas Ambientales 2013*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística –INE- (2014). *LUGARES POBLADOS, XI CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN 2002*. Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. (Disco Compacto).
- Ixchop Zapeta, O. R. (2006). *Contabilidad de Costos y Agropecuaria*. Guatemala.
- Jiménez, C. A. consultor (2009). *Marco y Mapa Actual de las Políticas Públicas en Guatemala -SEGEPLAN-*. Guatemala: Subsecretaria de políticas globales y sectoriales, Guatemala, Guatemala.
- Kotler, A., & Hall. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.
- Kotler, P., Armstrong, G., Cámara, D., Cruz, I., (2004). *Marketing*. España: Pearson-prentice Hall
- Machado, A. (2002). *De la Estructura Agraria al Sistema Agroindustrial*. Bogota, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Marroquin Espinoza, O. Y. (2009). *MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA*. Guatemala: Facultad de Humanidades.
- Mendoza, G. (1991). *Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios*. San José, Costa Rica. Editorial IICA.

- Monterroso Rivas, O. (2009). *Institucionalidad y Políticas Públicas para el Desarrollo Rural en Guatemala*. Guatemala: Revista CEPAL 97.
- Ortiz, F. & García. (2000). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial Limusa Noriega Editores.
- Piloña Ortiz, G. A. (2011). *Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo*. Guatemala. Centro de Impresiones Gráficas.
- Piloña Ortiz, G. A. (2016). *Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo*. Guatemala. Centro de Impresiones Gráficas.
- Quadri De La Torre, G. (2006). *Políticas Públicas. Sustentabilidad y Medio Ambiente*. México. Grupo Editorial.
- Plazapublica.com.gt. (2012). ¿Cuál es la política ambiental en Guatemala?. Recuperado el 15 de octubre del 2016 de <https://www.plazapublica.com.gt/content/cual-es-la-politica-ambiental-del-gobierno>
- Requena Beltetón, H. V. (2002). *Contabilidad Agropecuaria. Tomo II Contabilidad Pecuaria*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Rodríguez-Becerra, M., Espinoza. G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe*. Washington, D. C: David Wilk, Editor.
- Secretaría de planificación y programación de la presidencia -SEGEPLAN-. (2010). *Plan de Desarrollo Zaragoza, Chimaltenango*. Guatemala.

Secretaría de planificación y programación de la presidencia -SEGEPLAN-. (2013). *Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos, Presentación de las Normas del Sistema de Inversión Pública para el ejercicio fiscal 2013*. Guatemala.

Seminario Específico EPS (2016). *Material de apoyo Niveles Tecnológicos*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Seminario Específico EPS. (2016). *Material de apoyo. Propuestas de Inversión*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas Guatemala 2016.

Tristán, M. y Castañeda, L. (1998). *Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental*. Guatemala: Segunda edición. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Vásquez Medrano, K. G. (2011). *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

ANEXOS

Anexo 1
Aldea las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción, de un quintal de maíz
Microfinca, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo Unitario Q.	Costo censo Q.
Insumos				89.11
Semillas	Libras	1.7378	1.50	2.61
Fertilizantes				
Triple 20	Qq	0.2537	180.00	45.67
Urea	Qq	0.2552	160.00	40.83
Mano de obra				0.00
Costos Indirectos Variables				3.00
Costales (Unid. 3549.74 x 3.00 c/u)	Unidad	1	3.00	3.00
Total Costo directo de producción				92.10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

Anexo 2
Aldea las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Hoja Técnica del costo directo de producción, de un quintal de maíz
Subfamiliar, Nivel tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q.	Costo censo Q.
Insumos				77.05
Semillas	Libras	1.5027	1.50	2.25
Fertilizantes				
Triple 20	Qq	0.2194	180.00	39.49
Urea	Qq	0.2552	160.00	35.31
Mano de obra				0.00
Costos Indirectos Variables				3.00
Costales (Unid. 1906 x Q. 3.00 c/u)	Unidad	1	3.00	3.00
Total Costo directo de producción				80.05

ente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

Anexo 3
Aldea las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Gastos variables de producción de maíz
Microfinca, nivel tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q.	Costo censo Q.
Flete	viaje	296	50.00	14,800.00
Total				14,800.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

Anexo 4
Aldea las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Gastos variables de producción de maíz
Subfamiliar, nivel tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q.	Costo censo Q.
Flete	viaje	159	50.00	7,950.00
Total				7,950.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

Anexo 5
Aldea las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola
Costos y gastos fijos de maíz
Subfamiliar, nivel tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q.	Costo censo Q.
Azadón	unidad	30	110.00	3,300.00
Total				3,300.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

ANEXO 6

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y

LOGÍSTICA DE TRASLADO DE DESECHOS SÓLIDOS"

ALDEA LAS LOMAS, MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE

CHIMALTENANGO

Introducción

El presente manual de normas y procedimientos es un instrumento administrativo en la mejora del desempeño en las funciones del proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos, así llevar a cabo las actividades de una manera correcta, este documento es una guía que presenta las secuencias mediante lineamientos ilustrados y descritos para las actividades propias del proyecto, en forma lógica y ordenada desde el paso inicial hasta la finalización del mismo, empleando los recursos disponibles.

El manual incluye los objetivos, los campos de aplicación; así como las secuencias de las actividades a realizar en cada uno de los procedimientos y sus respectivos diagramas de flujos, con la finalidad de simplificar las funciones para una adecuada administración.

Objetivos




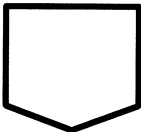
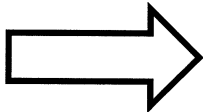
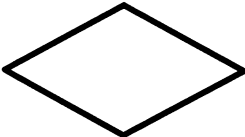

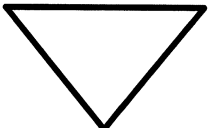
- Proporcionar al comité, un instrumento administrativo que sirva de apoyo a la ejecución en las actividades con la finalidad de orientar de una manera organizada y eficiente.
- Describir de una forma clara y específica los procedimientos para la simplificación de las actividades.
- Proveer al personal de una guía técnica que los oriente en la forma de ejecución y realización de sus funciones propias del puesto de trabajo y en las que colaboren de manera indirecta.
- Facilitar la coordinación y supervisión de los procedimientos, evitando duplicidad de funciones y mayor efectividad en las técnicas.

Campo de aplicación

El manual de normas y procedimientos será aplicable al personal administrativo y operativo del comité “Limpieza Las Lomas” de dicha aldea, en el municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, este documento está sujeto a modificaciones que consideren necesarias las cuales deben de ser aprobadas por la organización.

Simbología utilizada

A continuación se presenta un flujograma de recorrido de cada procedimiento, utilizándose para el efecto la simbología convencional de diagramación.

SÍMBOLO	INDICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	INICIO / FIN	Representa el inicio o fin de un procedimiento.
	OPERACIÓN	Representa la realización de una actividad u operación relativas a un procedimiento.
	INSPECCIÓN, VERIFICACIÓN O REVISIÓN	Representa la realización de una revisión o inspección de una actividad dentro de un proceso.
	CONECTOR FUERA DE PÁGINA	Representa un enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte donde continúa el procedimiento.
	TRANSFERENCIA	Representa el traslado de documentos o actividades de una comisión a otra donde continúa el procedimiento.
	DECISIÓN	Indica la toma de una decisión dentro de un procedimiento.
	DOCUMENTO	Representa la utilización de formas, folletos, libros y hojas
	ARCHIVO FINAL	Representa los archivos definitivos de papelería.

Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.	
"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos"	
Nombre del procedimiento: recolección de desechos	Elaborado por: Wagner Norberto Del Aguila Corrales
Procedimiento: No. 1	Fecha: Año 2018
No. de pasos: 10	Hoja: 1/3
Inicia: Encargado de recolección	Finaliza: Administrador
Definición: Es necesario para asegurar que la recolección de desechos cumpla con los requisitos mínimos de seguridad para lograr ofrecer un servicio que llene las expectativas de los habitantes.	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una recolección segura y confiable. - Aplicar técnicas y métodos adecuados en el proceso de recolección. - Ofrecer un servicio de alta calidad. - Mejorar las condiciones de desarrollo de la población. 	
Normas específicas: <ul style="list-style-type: none"> - El control de los insumos y suministros lo realizará el encargado de la recolección, tomando en cuenta los protocolos de seguridad establecidos. - El total del material reciclable debe de ser depositado en el almacenamiento temporal. - La selección del material reciclable se realizara de acuerdo a la clasificación establecida. 	

Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos"

Nombre del procedimiento: recolección de desechos	Elaborado por: Wagner Norberto Del Aguila Corrales
Procedimiento: No. 1	Fecha: Año 2018
No. de pasos: 10	Hoja: 2/3

Responsable	No.	Actividad
Encargado de recolección	01	Inspecciona el estado del camión recolector, para inicio de la ruta establecida.
	02	Verifica que el personal lleve los insumos indispensables para la recolección.
	03	Conduce el camión con el personal a los diferentes cantones según la programación semanal.
Recolectores	04	Recolecta los desechos sólidos por vivienda.
	05	Realiza la separación de los materiales reciclables durante la recolección.
	06	Deposita los desechos en el camión recolector y coloca los desechos reciclables en recipientes separados.
Encargado de recolección	07	Conduce el camión al basurero municipal para el depósito de los desechos y posterior hacia la bodega de reciclaje.
	08	Vaciado de los desechos reciclables depositándolos dentro del almacenamiento transitorio según la clasificación del material.
Administrador	09	Verifica la cantidad de material que se ingresó a la bodega
	10	Realiza el informe respectivo sobre los materiales.

**Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango.**

**"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos
sólidos"**

Nombre del procedimiento: recolección de desechos

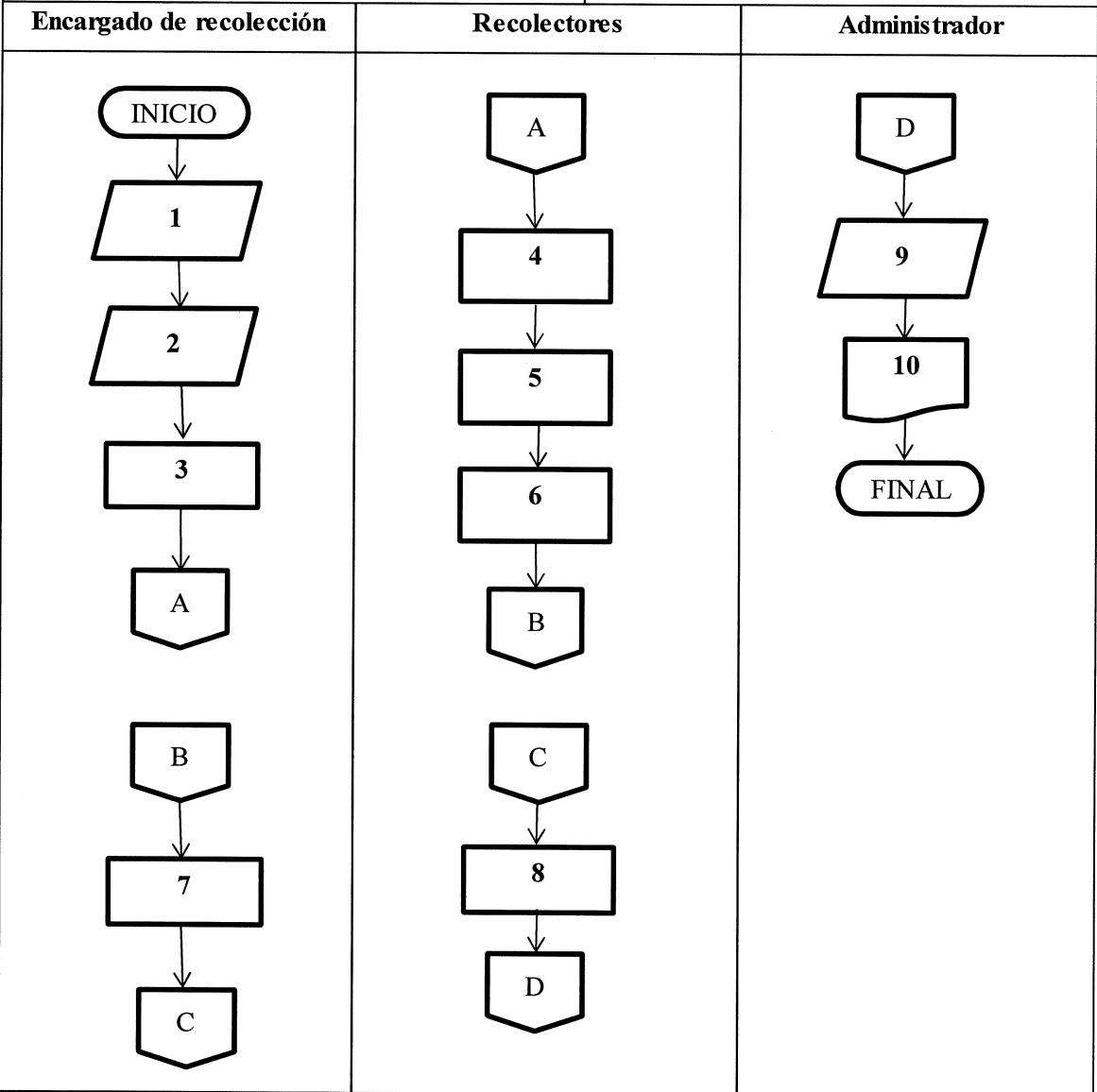
Elaborado por: Wagner Norberto
Del Aguila Corrales

Procedimiento: No. 1

Fecha: Año 2018

No. De pasos: 10

Hoja: 3/3



Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos"

Nombre del procedimiento: Clasificación de desechos reciclables.	Elaborado por: Wagner Norberto Del Aguila Corrales
Procedimiento: No. 2	Fecha: Año 2018
No. de pasos: 8	Hoja: 1/3
Inicia: Encargado de recolección	Finaliza: Administrador

Definición:

Este procedimiento define la manera de realizar la clasificación de los desechos que son reciclables y obtener un ingreso para la sostenibilidad del proyecto.

Objetivos específicos:

- Control de los desechos reciclables conforme a la clasificación existente.
- Obtención de ingresos para la sostenibilidad del proyecto.
- Conocer el manejo directo de los desechos reciclables.

Normas específicas:

- Utilizar los equipos e insumos necesarios mínimos para el proceso de clasificación.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial aplicables.
- Mantener el área de clasificación libre de residuos.
- Proporcionar un botiquín de primeros auxilios en condiciones óptimas.

Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.		
"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos"		
Nombre del procedimiento: Clasificación de desechos reciclables.	Elaborado por:	Wagner Norberto Del Aguila Corrales
Procedimiento: No.2	Fecha:	Año 2018
No. de pasos: 8	Hoja: 2/3	
Responsable	No.	Actividad
Encargado de recolección	01	Ingresar el camión recolector en el área de descarga de la bodega de reciclaje.
Recolectores	02	Vaciar los diferentes recipientes con los desechos reciclables.
	03	Depositar los desechos reciclables en cada contenedor según la clasificación determinada.
	04	Separar desechos no reciclables que fueron trasladados a la bodega.
	05	Realizar la limpieza respectiva del área de clasificación.
Administrador	06	Inspeccionar el área de clasificación.
	07	Determinar la cantidad de desechos reciclables para la venta posterior, según peso y volumen.
	08	Realiza el informe respectivo.

**Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango.**

**"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos
sólidos"**

Nombre del procedimiento: clasificación de desechos
reciclables.

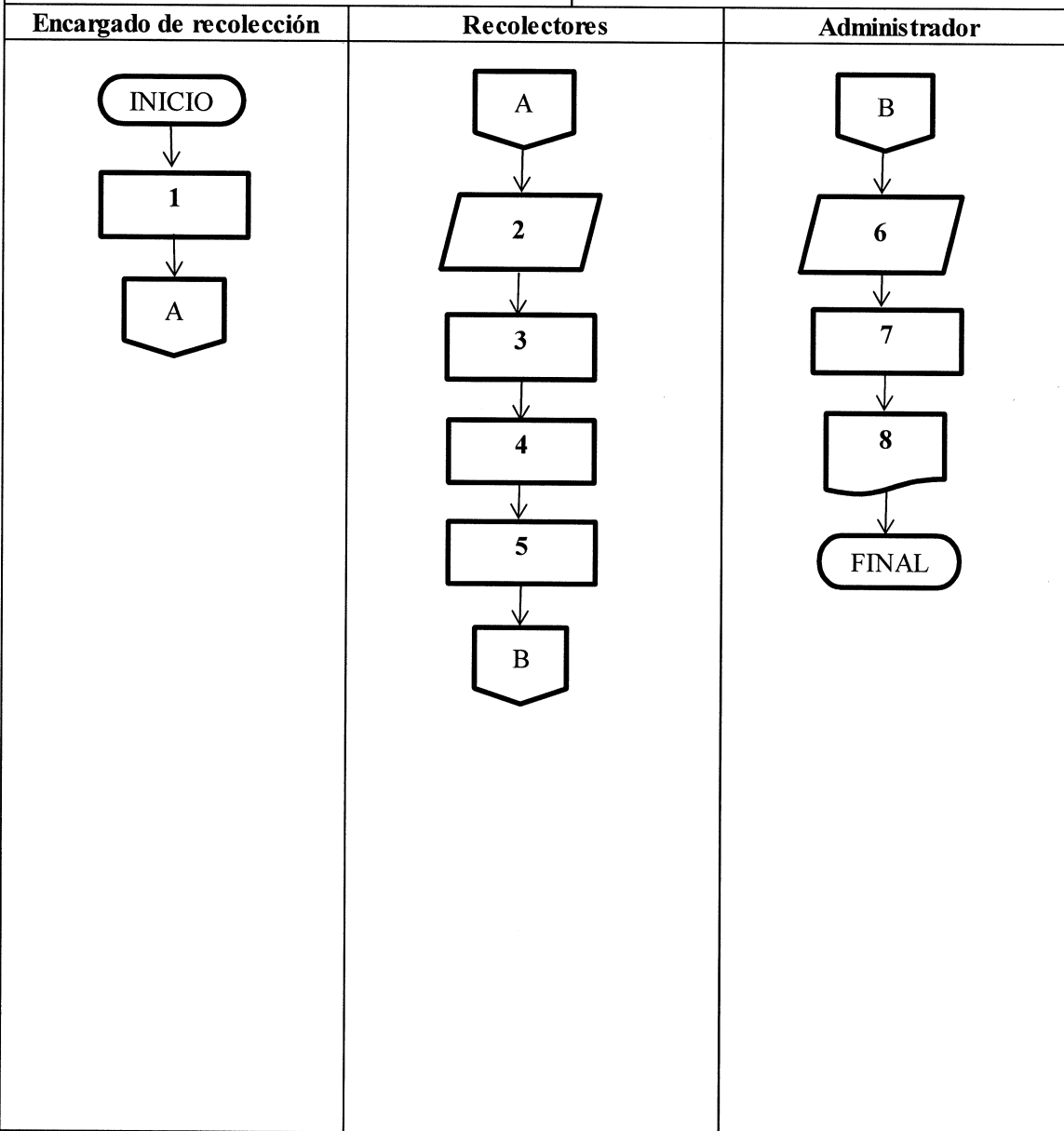
Elaborado por: Wagner Norberto
Del Aguila Corrales

Procedimiento: No. 2

Fecha: Año 2018

No. De pasos: 8

Hoja: 3/3



Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos"

Nombre del procedimiento: Traslado de desechos	Elaborado por: Wagner Norberto Del Aguila Corrales
Procedimiento: No. 3	Fecha: Año 2018
No. de pasos: 10	Hoja: 1/3

Inicia: Administrador

Finaliza: Administrador

Definición:

Procedimiento mediante el cual se realiza la venta y traslado de desechos reciclables e inorgánicos.

Objetivos específicos:

- Realizar la venta del material reciclable para la obtención de ingresos propios.
- Traslado del 100% de los desechos reciclables a plantas recicladoras.
- Realizar un control del volumen de ventas, para cuantificar los ingresos y determinar la rentabilidad.

Normas específicas:

- Obtener contactos con personas relacionadas con el mercado para poseer información de los precios.
- Establecer la manera del pago en el momento de realizar la venta con las plantas recicladoras
- Las ventas al contado a las recicladoras se realizará con los precios más favorables que beneficien al servicio.

Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos"

Nombre del procedimiento: Traslado de desechos	Elaborado por: Wagner Norberto Del Aguila Corrales
Procedimiento: No. 3	Fecha: Año 2018
No. De pasos: 10	Hoja: 2/3

Responsable	No.	Actividad
Administrador	01	Realiza contacto con las plantas recicladoras en el mercado regional.
	02	Pacta la venta con la planta recicladora.
Encargado de recolección	03	Traslada los desechos reciclables hacia la planta.
	04	Realiza la venta correspondiente según lo pactado.
Encargado planta recicladora	05	Revisa el lote de desechos de acuerdo a lo pactado con el administrador.
	06	Realiza el pago por el lote correspondiente.
Encargado de recolección	07	Recibe el monto total del pago por la venta del lote.
	08	Recibe el comprobante correspondiente.
	09	Traslada el comprobante al administrador.
Administrador	10	Recibe el comprobante y realiza el informe correspondiente.

**Manual de normas y procedimientos para el Comité del proyecto, municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango.**

**"Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos
sólidos"**

Nombre del procedimiento: traslado de desechos

Procedimiento: No. 3

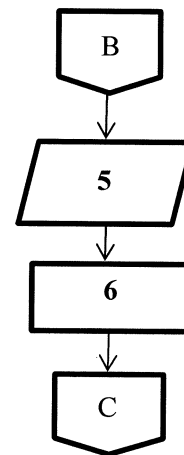
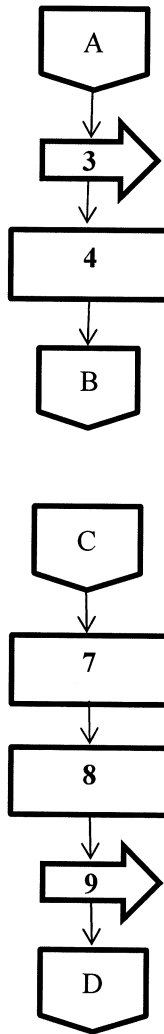
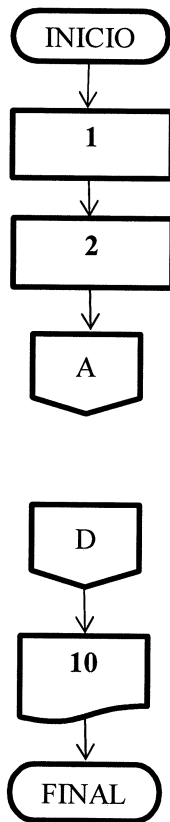
No. De pasos: 10

Elaborado por: Wagner Norberto
Del Aguila Corrales

Fecha: Año 2018

Hoja: 3/3

Administrador	Encargado de recolección	Encargado planta recicladora
----------------------	---------------------------------	-------------------------------------



ANEXO 7

PLAN DE CAMPAÑA PUBLICITARIA

**“CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y
LOGÍSTICA DE TRASLADO DE DESECHOS SÓLIDOS”**

**ALDEA LAS LOMAS, MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

Introducción

La presente campaña publicitaria es un conjunto de ideas que orienta la forma de implementar estrategias para dar a conocer el proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado, así llevar a cabo las actividades de una manera correcta, este documento es una guía que presenta las diversas maneras de informar sobre el proyecto, describiendo de forma ordenada los medios y los recursos a utilizar.

El plan incluye los objetivos, el campo de aplicación; así como la descripción de las actividades a realizar con cada uno de los medios y sus respectivos instrumentos publicitarios, con la finalidad de simplificar la forma de dar a conocer el proyecto.

Objetivos

- Proporcionar al comité de un conjunto de ideas que sirva de apoyo a la ejecución en las actividades del proyecto.
- Describir de una forma clara y ordenada las estrategias publicitarias para dar a conocer el proyecto.
- Proveer al comité una guía técnica que oriente en la forma de ejecución y realización de un plan de publicidad.
- Facilitar la coordinación de un plan de campaña publicitaria proveyendo de las técnicas adecuadas según el contexto de la aldea.

Campo de aplicación

El plan de campaña publicitaria será aplicable al personal administrativo del comité “Limpieza Las Lomas” de dicha, en el municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, este documento está sujeto a modificaciones que consideren necesarias las cuales deben de ser aprobadas por la organización.

Plan de campaña publicitaria

1. Definición del proyecto

Proyecto: construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos tiene como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos que generan los pobladores de la aldea, por medio de la extracción realizada en cada una de las viviendas por personal contratado, para posteriormente clasificarla según su consistencia para la venta en plantas recicladoras y trasladar los residuos restantes al basurero correspondiente dentro del departamento de Chimaltenango.

2. Definición del grupo objetivo

A continuación, se describe el grupo a quien va dirigida la campaña publicitaria.

2.1 Definición geográfica

Implementación del proyecto en la aldea Las Lomas, ubicada en el kilómetro 66, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Específicamente en los cantones Las Ciénagas, Los Chilares y Los Gabrieles, buscando atender la demanda social en la población objetivo.

2.2 Definición demográfica

El grupo objetivo está compuesto por personas tradicionales habitantes de la aldea que generan desechos sólidos y por costumbre los eliminan incinerándolos, enterrándolos o depositándolos en lugares inadecuados.

2.3 Definición psicográfica

El grupo objetivo está compuesto por personas que generan desechos sólidos de forma diaria y los eliminan de diferentes maneras como la incineración, la tiran en cualquier lugar, utilizan los desechos orgánicos como abonos y también la entierran dentro de los terrenos que poseen; las prácticas que utilizan para la eliminación de los desechos ha sido utilizada por generaciones y esto siempre ha generado contaminación al medio ambiente a través de materiales tóxicos para el aire, así como un foco de enfermedades que afectan a la población misma.

2.4 Hábitos de medios

El grupo objetivo transita a diario por las calles de la aldea luego de trabajar en el campo, también recurren a reuniones al momento de ser convocados por el COCODE y por el crecimiento de la tecnología los habitantes poseen redes sociales por medio de la telefonía móvil.

2.5 Hábitos de uso

El grupo objetivo no tiene la práctica de eliminar los desechos de forma adecuada.

3. Estrategia publicitaria

Las acciones que se utilizaran para fomentar la campaña publicitaria se describen a continuación:

3.1 Objetivo de mercadeo

Reconocimiento del proyecto “Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos”, en un 100% de la población objetivo.

3.2 Objetivo publicitario

Posicionamiento y reconocimiento del proyecto, así como en los beneficios que se obtendrán con la implementación del mismo.

3.3 Ciclo de vida

El proyecto está en su etapa de idea.

3.4 Técnica publicitaria

Se utilizara imágenes para reconocimiento del proyecto, comunicando el mejor beneficio a obtener: ¡CUIDEMOS NUESTRA ALDEA! al grupo objetivo, y una mejor perspectiva de lo que logrará con el proyecto: “UNA MANERA MAS FACIL DE ELIMINAR LA BASURA CON RESPONSABILIDAD, BUSCANDO UN MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACIÓN”.

3.5 Técnica de medios

Para comunicar el proyecto, se utilizará publicidad en exteriores, marketing interactivo y relaciones públicas.

3.6 Concepto publicitario


Dar a conocer los beneficios que se obtienen al implementar el proyecto, el servicio que se prestara y la necesidad de conservar el medio ambiente libre de contaminación, se utilizará mantas vinílicas, anuncios en redes sociales (FACEBOOK), también se realizaran reuniones para informar sobre todo lo referente al proyecto.

3.7 Niveles de aprobación

A continuación, se hace una presentación de las piezas creativas:

Diseño de manta vinílica

“PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOGÍSTICA DE TRASLADO DE DESECHOS SÓLIDOS”.




ALDEA “LAS LOMAS”


UNA MANERA MAS FACIL DE ELIMINAR LA BASURA CON RESPONSABILIDAD, BUSCANDO UN MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACIÓN.

¡INFORMATE!

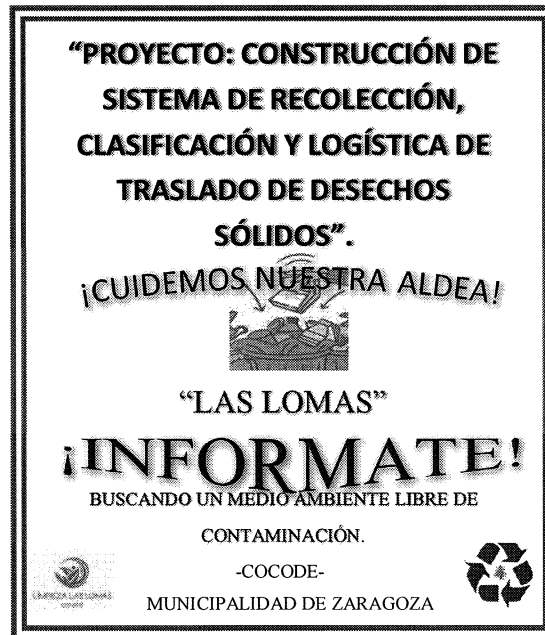
¡CUIDEMOS NUESTRA ALDEA!



LIMPIEZA LAS LOMAS
CONTRA



Diseño de anuncio en redes sociales



4 Plan de medios

A continuación, se define las plataformas donde se promocionará la campaña publicitaria.

4.1 Objetivo de medios:

Alcanzar un 100% de la población en los primeros 2 meses y un reconocimiento total de proyecto en los siguientes 3 meses.

4.2 Alcance:

Alcanzar un 100% del grupo objetivo, teniendo un promedio de 1 a 20 impactos diarios durante los primeros 2 meses.

4.3 Razonamiento de medios:

Es necesario conocer el criterio para utilizar los medios de publicidad en la campaña publicitaria del proyecto, a continuación se determinan.

4.3.1 Publicidad en exteriores:

Este medio tiene la ventaja de accesibilidad para medios locales, y se pueden seleccionar zonas geográficas fundamentales para la colocación de las mantas.

➤ **Vehículo de medios:** mantas

4.3.2 Duración de la campaña:

La campaña en exteriores utilizando el vehículo mantas, durará 2 meses.

4.3.3 Presupuesto y calendarización de las mantas:

Se realizara un circuito de anuncios en mantas durante los primeros 2 meses, cada anuncio contara con las dimensiones 2.00 x 2.30 mts.

La adquisición de cada manta tiene un valor de Q. 100.00, el circuito que se cubrirá es en las vías principales de los diferentes cantones que se beneficiara con el proyecto.

Costo de mantas publicitarias

Dimensión de anuncio	Material	Tipo	Mes	Cantidad	Costo por Unidad	Total
2.00 x 2.30	Vinil	Manta	2	7	Q 100.00	Q 700.00

Nota: El costo del circuito incluye producción de imagen.

Ubicación Medio de publicidad exterior

Localización	Ubicación
Cantón Las Ciénagas	Iglesia Católica
Cantón Las Ciénagas	Entrada principal al cantón por San Juan Comalapa
Cantón Las Ciénagas	Centro del cantón, camino de adoquín
Cantón Los Chilares	Entrada principal al cantón
Cantón Los Chilares	Centro del cantón, camino de adoquín
Cantón Los Gabrieles	Entrada principal al cantón
Cantón Los Gabrieles	Centro del cantón

5. Marketing Interactivo

Para la interacción con el grupo objetivo es necesario utilizar las comunicaciones electrónicas mas efectivas en la actualidad, por lo que se determinó utilizar las redes sociales.

5.1 Objetivo marketing Interactivo

Lograr un reconocimiento del proyecto en un 40% del proyecto en 2 meses.

5.2 Tácticas del marketing interactivo

Se utilizará la página de Facebook de la aldea para la publicidad a través de anuncio.

➤ Redes Sociales: (FACEBOOK)

Se publicará la imagen del proyecto con la información del mismo donde se responderán todas las consultas del caso

➤ Presupuesto y calendarización

Total de inversión marketing interactivo

Tipo publicidad	Tipo	Cantidad	Días por año	Total
Imagen informativa	Red social Facebook	1	60	Q 200.00

6 Relaciones públicas

A continuación, se describe la forma en que se informará con la población de manera directa.

6.1 Objetivo relaciones públicas

Lograr un reconocimiento del proyecto en un 100% de la población objetivo.

6.2 Tácticas de relaciones públicas

Se realizarán reuniones por parte del –COCODE- y personal de la Municipalidad de Zaragoza con la población de los diferentes cantones a beneficiarse con el proyecto.

➤ Reuniones de información

Se tendrán diferentes reuniones con los líderes comunitarios, así también con los alcaldes auxiliares y la población en general de los cantones Las Ciénagas, Los Chilares y Los Gabrieles para hacer del conocimiento e informar sobre el proyecto: “Construcción de sistema de recolección, clasificación y logística de traslado de desechos sólidos”, los beneficios, las ventajas de implementación, la conservación del medio ambiente y la disminución de enfermedades.

7 Inversión total de la campaña publicitaria

Estrategias y Tácticas	Totales Q.
Publicidad en exteriores	700.00
Marketing Interactivo	200.00
Relaciones publicas	600.00
Total	1,500.00