ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

"COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA"

OSCAR DAVID GÓMEZ RIVERA

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

"COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(C)

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

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN - 16

2-82-15-AE-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA"

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

OSCAR DAVID GÓMEZ RIVERA

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 ECONÒMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroaméric

J.D-TG. No. 508-2019
Guatemala, 06 de mayo de 2019

Estudiante
OSCAR DAVID GÓMEZ RIVERA.
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 ihformes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

05. 200011040-3 "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA", Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: OSCAR DAVID GÓMEZ RIVERA.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
SECRETARIO

m.ch

AGRADECIMIENTOS

A Dios	El Señor es mi pastor, sin Él nada me faltará.
A Mis Padres	Licenciado Juan Antonio Gómez Monterroso (QEPD) y María del Carmen Rivera González de Gómez quienes me dieron la vida, el ejemplo y el apoyo incondicional para forjar mi destino.
Mis Hermanos	Néstor Antonio, Anabella del Carmen y Juan Fernando por creer siempre en mí.
Sobrinos	Ana Isabel, Jorge Roberto, Ana Paola, María Belén, Lucía Ximena y Juan Esteban, los vi crecer y siempre serán niños.
Cuñadas	Ingrid Fabiola y María Inés gracias por sus porras para ponerle punto y final a esta historia casi sin fin.
A Mis Amigos del Colegio	A toda la banda de la Sección B, gracias por ser mis herman@s de toda una vida, en especial Panchito, Paul Gil, Meme, Chobe, Morral, March, Evelyn, Diana, Emilia, Mona, Novena Agostina, Chía Cabrera, La Chávez, Moniqué, Nancy Fuck, Fonzy, Hugo Rolón, Rita Archila, Charly nerdo, Betty Boop, Neto Arbolón y Danglars.
A Mis Amigos de la U	Viejo Byrons, Pancho, Pablin, Pancha, Tocman, Leslie, Edna, Cony, Carol, Pichardo gracias por hacerme ganas en todos los grupos.
A Mis Herman@s de SAT	¿Por dónde empezar? Mis mejores años han sido los últimos 11, donde llegué a conocer a todos mis hermanos (de leche), en especial a Antoniooo, Chikirrin, Guayopin, Pivis, Turo! Doggy, Chonchis, Tancho, Ferduz, Hermano Darwins, Vic Victorinox, Viejo Coche Romañolis, El Doctor Muelitas, Asnolfo Was, El Tincho Guzmán, El Tincho Ruano, Bombero, Wichin, Eniolfo el Rojo, Herrrnancito, Dientolfo, Ramberto, El Mieloso, Donald Trump, Eddy Cabrera, Diegolfo, Betzayda, Angelsusana, Naths, Cintia Túnchez (colada), Magys Magalys (otra colada), La Vieja Zofy, Sexyness, Dianita Chavarría, Rosemary (QEPD), Angélica (QEPD), Carol la gorda gorda, Jaqui, La Nita, Hazmin y muchas personas más, gracias por su sincera amistad.
A L@s Licenciad@s	Víctor Barrios, Mayra Luna, Erick Reyes, David Monroy, Orlando García, Carol Fajardo <3, Luis Emilio de León, Miguel Calel, Ingeniero Arturo Villeda gracias por su supervisión y confianza en mi trabajo.
A Los Compas del Changarro	En especial a Doña Mary y Tío Roland, Don Bro, El Godfather, Pellejón, Chino, Mat Maletín, Berny Mac, Estiwar, Don Chepo, Los Hermanos Ogros, Monster, Deivis, Panzombies, Blackman, Lucho

Robles, Carlo Urrea y varias personalidades más, gracias.

Agradecimientos Especiales	A la Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC, única Tricentenaria y Alma Máter de Guatemala por todos los conocimientos impartidos a mi persona, a mi padre Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso (QEPD) y mi hermano Lic. Juan Fernando Gómez Rivera, bastiones fundamentales para que lograra cumplir este sueño, y al Ingeniero Adolfo Franco, gran apoyo en la elaboración del presente informe.
A Mis Colegas del EPS	Todos mis compañeros de las 3 fases del EPS, en especial todos los que conformamos el Grupo de Las Lomas, a los compañeros del Sector VIP (Jaimens y Nenón), Sector de las Favelas (Sifonsi Wagnerto, Juan Carlos Roberto y Willyfonso alias Luis Pellecer), y el sector de Santa Teresita (La Patrona, Doña Rebeks, Le Dicen la Yaris, La China de Chinautla, Mamá Vero, Doña Nancy, Astrid y Marcela), sin su colaboración y su grano de arena estos últimos 3 años no hubieran existido, gracias totales.
A Mis Mujeres	Ustedes saben quiénes son, las llevo en mi corazón.
Familia En General	A los integrantes de la Familia Dávila, Bosse y Rivera, gracias por tantos recuerdos.
A Todos Mis Grupos del Whatsapp	A todos los integrantes de los distintos grupos, en especial a La Hermandad de Leche, Mejor Sección… la B, Los Caballos, Bastardos Sin Gloria, la Uña Reloaded, Bros Nights, Coches, ¡¡¡NO PORNO!!!, L@s Lics, Marita de Villa Hermosa, Sobrevivientes gracias por estar siempre pendientes de mis videos y memes.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
INTRODUCCIÓN		i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	**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	**ALDEA LAS LOMAS**	9
1.2.1	Antecedentes históricos	9
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.3	División política y administrativa	12
1.2.3.1	División política	12
1.2.3.2	División administrativa	12
1.2.4	Clima	14
1.2.5	Población	14
1.2.5.1	Población total por centro poblado y número de hogares	14
1.2.5.2	Población por sexo, grupo étnico y edad	14
1.2.6	Migración	19
1.2.6.1	Inmigración	19
1.2.6.2	Emigración	19
1.2.7	Ecosistema	20
1.2.7.1	Agua	20
1.2.7.2	Bosque	21
1.2.7.3	Suelos	23
1.2.7.4	Flora y fauna	25
1.2.7.5	Orografía	25
1.2.7.6	Áreas protegidas	25
	CAPÍTULO II	
	ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO	
2.1	**ORGANIZACIONES**	26
2.1.1	Sociales	26
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)	26
2.1.1.2	Comité apoyo de padres de familia de la Telesecundaria Las Lomas	27
2.1.2	Ambientales	27
2.1.3	Culturales	27
2.1.4	Deportivas	28
2.2	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	28
2.2.1	Educación	28
2.2.1.1	Antecedentes e infraestructura	28
2.2.1.2	Inscripción inicial	30
2.2.1.3	Cantidad de maestros	30

Pág.
2.2.1.4 Alfabetismo y analfabetismo 31
2.2.1.5 Tasa de cobertura 32
2.2.1.6 Deserción 33
2.2.1.7 Repitencia 34
2.2.2 Salud 34
2.2.3 Agua 37
2.2.4 Drenajes 39
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público 39
2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios 39
2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos 41
2.2.8 Cementerio 41
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas 42
2.3 ENTIDADES DE APOYO 42
2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS 43
2.4.1 Matriz de análisis de riesgo 44
2.4.2 Construcción social del riesgo 46
2.4.3 Medidas de prevención y mitigación 46

CAPÍTULO III
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA 49
3.1.1 Recursos Naturales 50
3.1.2 Trabajo 55
3.1.3 Capital 56
3.1.4 Organización empresarial 58
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO 55
3.2.1 Características tecnológicas 60
3.2.2 Volumen y valor de la producción 61
3.2.3 Resultados financieros pecuarios 63
3.2.3.1 Movimiento de existencias de ganado bovino 63
3.2.3.2 Costo directo de mantenimiento de ganado 66
3.2.3.3 Costo de ventas 67
3.2.3.4 Estado de resultados 69
3.2.3.5 Rentabilidad 70
3.2.3.6 Financiamiento 70
3.2.4 Comercialización pecuaria 70
3.2.4.1 Proceso de comercialización pecuaria 70
3.2.5 Organización empresarial pecuaria 77
3.2.5.1 Sistema organizacional 77
3.2.5.2 Estructura organizacional 77
3.2.6 Generación de empleo 78
3.2.7 Resumen de la problemática planteada y propuesta de solución 78

Pág.

CAPÍTULO IV
AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA INEBT

4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA 80
4.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 80
4.1.2 Servicios básicos disponibles 80
4.1.3 Contactos locales 81
4.1.4 Población total del territorio 81
4.1.5 Reconocimiento del problema 81
4.1.6 Propósito del proyecto 82
4.1.7 Estudio de perfil del proyecto 82
4.1.8 Descripción del proyecto 82
4.1.9 Antecedentes del proyecto 82
4.1.10 Planteamiento del problema 82
4.1.11 Justificación 83
4.1.12 Objetivos 83
4.2 ESTUDIO DE MERCADO 84
4.2.1 Evolución histórica de la demanda 84
4.2.2 Análisis de la demanda futura 85
4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura 86
4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL 87
4.3.1 Propuesta de organización 88
4.3.1.1 Planeación estratégica 88
4.3.1.2 Misión 88
4.3.1.3 Visión 88
4.3.1.4 Objetivos 88
4.3.1.5 Valores 89
4.3.2 Estructura organizacional 89
4.3.3 Base legal del proyecto 91
4.4 ESTUDIO TÉCNICO 92
4.4.1 Diseño 92
4.4.2 Planificación 95
4.4.3 Materiales, mano de obra y otros costos 96
4.4.4 Plan de ejecución 100
4.5 ESTUDIO FINANCIERO 102
4.5.1 Integración de cosos y gastos 103
4.5.2 Costos de diseño y planificación 104
4.5.3 Costos de ampliación 110
4.5.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto 113
4.5.5 Fuentes de financiamiento 114
4.6 ESTUDIO AMBIENTAL 114
4.6.1 Política ambiental 114
4.6.2 Gestión ambiental 115
4.6.3 Impacto ambiental 115
4.7 IMPACTO SOCIAL 115

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO 116

CONCLUSIONES 117
RECOMENDACIONES 119
BIBLIOGRAFÍA 121
ANEXOS
- MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
- CAMPAÑA DE PUBLICIDAD DEL PROYECTO

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Número de centros poblados por categoría. Años 2002 y 2016	3
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Distribución de la población por edad, cantón y sexo. Año 2016	15
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Población por sexo, grupo étnico y edad. Año 2016	18
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tipo de combustible para cocinar. Año 2016	22
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Forma de obtención de la leña. Año 2016	22
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Alumnos inscritos por niveles y género. Año 2016	30
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Maestros por nivel. Año 2016	31
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Alfabetismo y Analfabetismo. Año 2016	31
9	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tasas de cobertura. Año 2016	32
10	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tasa de deserción. Año 2016	33
11	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Casos de morbilidad infantil. Año 2016	35
12	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Casos de morbilidad general. Año 2016	35
13	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Morbilidad, mortalidad y natalidad. Año 2016	36
14	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Cobertura de agua. Año 2002-2016	37
15	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Fuente de agua. Año 2002-2016	38

		Página
16	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Letrinas y otros servicios sanitarios. Año 2016	39
17	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Uso actual y potencial de los suelos. Año 2016	52
18	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Fincas y extensiones territoriales-Tenencia de la tierra. Año 2016	52
19	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Concentración de la tierra por tamaño de finca. Año 2016	54
20	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Generación de empleo por actividad económica. Año 2016	56
21	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino, Volumen y valor de la producción. Año 2016	62
22	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Movimiento de existencias de ganado bovino por estrato. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	65
23	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Costo directo de mantenimiento de ganado bovino, Por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	67
24	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Microfincas-crianza y engorde ganado bovino, Costo directo de ventas. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	68
25	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Microfincas-crianza y engorde ganado bovino, Venta de ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	68
26	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino, Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016	69

		Página
27	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de terneras, Márgenes de comercialización. Año 2016	74
28	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de terneros, Márgenes de comercialización. Año 2016	74
29	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de novillas, Márgenes de comercialización. Año 2016	75
30	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de novillos, Márgenes de comercialización. Año 2016	75
31	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de vacas, Márgenes de comercialización. Año 2016	76
32	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de toros, Márgenes de comercialización. Año 2016	77
33	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Requerimiento histórico y proyectado (demanda). Periodo 2012-2020	85
34	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Cobertura histórica y proyectada (oferta). Periodo 2012-2020	87
35	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Estimaciones de implementación. Año 2016	96
36	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Materiales, mano de obra y otros gastos. Año 2016	97
37	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Presupuesto general. Año 2016	103

Página

38	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2016	104
39	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Presupuesto de materiales. Año 2016	105
40	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Presupuesto de mano de obra. Año 2016	109
41	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Presupuesto de otros costos. Año 2016	111
42	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Monto global de la inversión. Año 2016	113
43	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Estado de costo de la construcción. Año 2016	113

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Número de centros poblados por categoría. Años 2002 y 2016	4
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Matriz de análisis de riesgos. Año 2016	45
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Matriz de prevención y mitigación. Año 2016	47
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Factores de la producción. Año 2016	49
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Tamaño de las unidades productivas. Año 2016	53
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Crianza y engorde de ganado bovino, Características tecnológicas. Año 2016	61

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Organigrama General, Municipalidad de Zaragoza. 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, Curva de Lorenz. Año 2016	55
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de crianza y engorde de ganado bovino, Canales de comercialización. Año 2016	73
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Organigrama estructural de microfincas. Año 2016	78
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Organigrama nominal, Comité de gestión del proyecto. Año 2016	90
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Plan de ejecución. Año 2016	101
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Flujograma proceso de construcción. Año 2016	102
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Cronograma de actividades. Año 2016	112

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica. Año 2016	2
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica. Año 2016	11
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Centros poblados. Año 2016	13
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Vías de acceso. Año 2016	57

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Plano de diseño y construcción. Año 2016	93
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, Plano de diseño construcción y ampliación de instalaciones. Año 2016	94

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, mediante la Facultad de Ciencias Económicas, ofrece a sus estudiantes con cierre de pensum, la graduación como profesional, mediante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-. Esta metodología se enfoca en la problemática de un sector del área rural, la cual debe ser investigada, estudiada y analizada, para determinar y presentar los resultados que permitan encontrar la solución a el o los problemas planteados.

El segundo semestre del año 2016 rompe un modelo de investigación, instaurado y evaluado durante los últimos 16 años, por lo que se determinó por parte de las autoridades administrativas del área del EPS, que se inicie con una nueva temática y un enfoque distinto, dejando atrás el proceso de realizar un diagnóstico social – económico, para introducir la caracterización socioeconómica del lugar, así como la propuesta de tres proyectos de carácter social y uno productivo.

Conforme a lo anteriormente descrito, el tema de investigación realizado es "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", realizado en aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, efectuado en el segundo semestre del año 2016, como informe general, desprendiéndose del mismo, el informe individual "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA –INEBT".

Para la realización de la investigación se aplicó el método científico, a través de sus tres fases. La indagatoria, que permitió preparar la información para el dominio de los conocimientos de la investigación científica y del contexto de las ciencias económicas. La demostrativa, llevada a cabo en el trabajo de campo, en el que se pudo analizar y comparar los conocimientos teóricos y aplicarlos a la realidad objetiva, mediante el uso de las técnicas de entrevista, encuesta, observación directa y el uso de los instrumentos

correspondientes, cuestionario, guía y boleta de censo, utlizados 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, los cuales se describen a continuación.

En el capítulo I, se dan a conocer las características socieconómicas y ambientales de la aldea Las Lomas del municipio de Zaragoza, a través de la descripción de cada una de las variables del contexto territorial, antecedentes históricos, localización, división político-administrativa, clima, población, remesas, del ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

El capítulo II, presenta el ámbito social del centro poblado, que describe sus organizaciones sociales, ambientales y deportivas, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

En el capítulo III, se describe el ámbito productivo del centro poblado, el cual se compone por los factores de producción, actividades productivas, en las que se destaca la actividad pecuaria. Así mismo se muestra el volumen y valor de la producción, los resultados financieros, la comercialización, la organización empresarial y la generación de empleo relacionadas con la crianza y engorde de ganado bovino.

En el capítulo IV, se realiza la propuesta del proyecto Ampliación de Infraestructura del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria INEBT, del cual se presentará en la parte de anexos el manual de normas y procedimientos y una campaña de publicidad del proyecto.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como la bibliografía que sirvió de apoyo para desarrollar dicho estudio y los anexos que incluyen el manual de normas y procedimientos y la campaña de publicidad del proyecto.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

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

1.1 MUNICIPIO DE ZARAGOZA

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

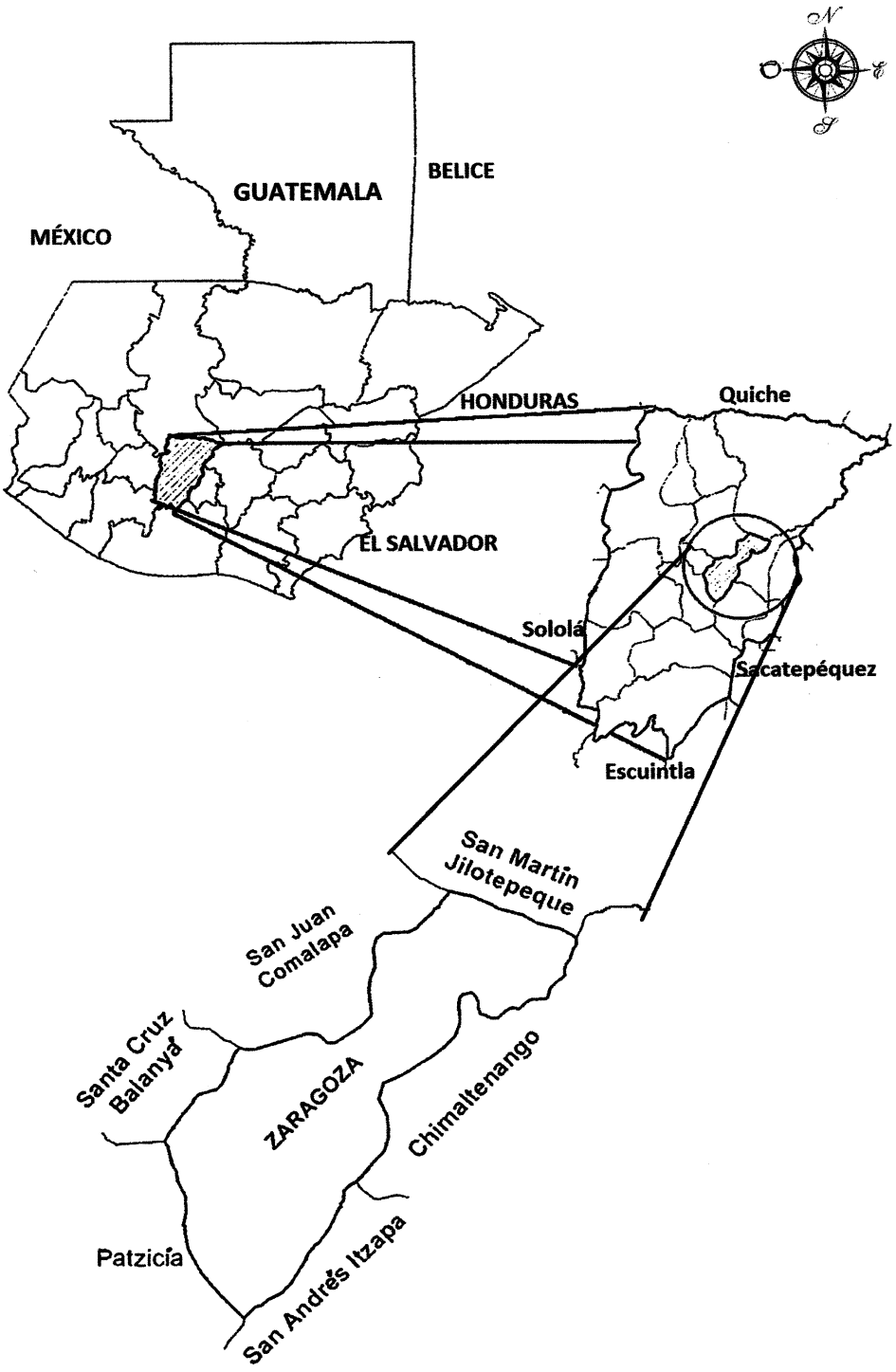
1.1.1 Localización y extensión

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

El municipio de Zaragoza se encuentra ubicado a medio kilómetro de la carretera Interamericana CA-1 Occidente, por la carretera RD CHM-2, colinda al norte con San Juan Comalapa y San Martin 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 mapa uno 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

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

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 30 centros poblados, mismos que se detallan a continuación:

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

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

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

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

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

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

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 XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, PDM de Zaragoza Chimaltenango de SEGEPLAN, 2010.

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

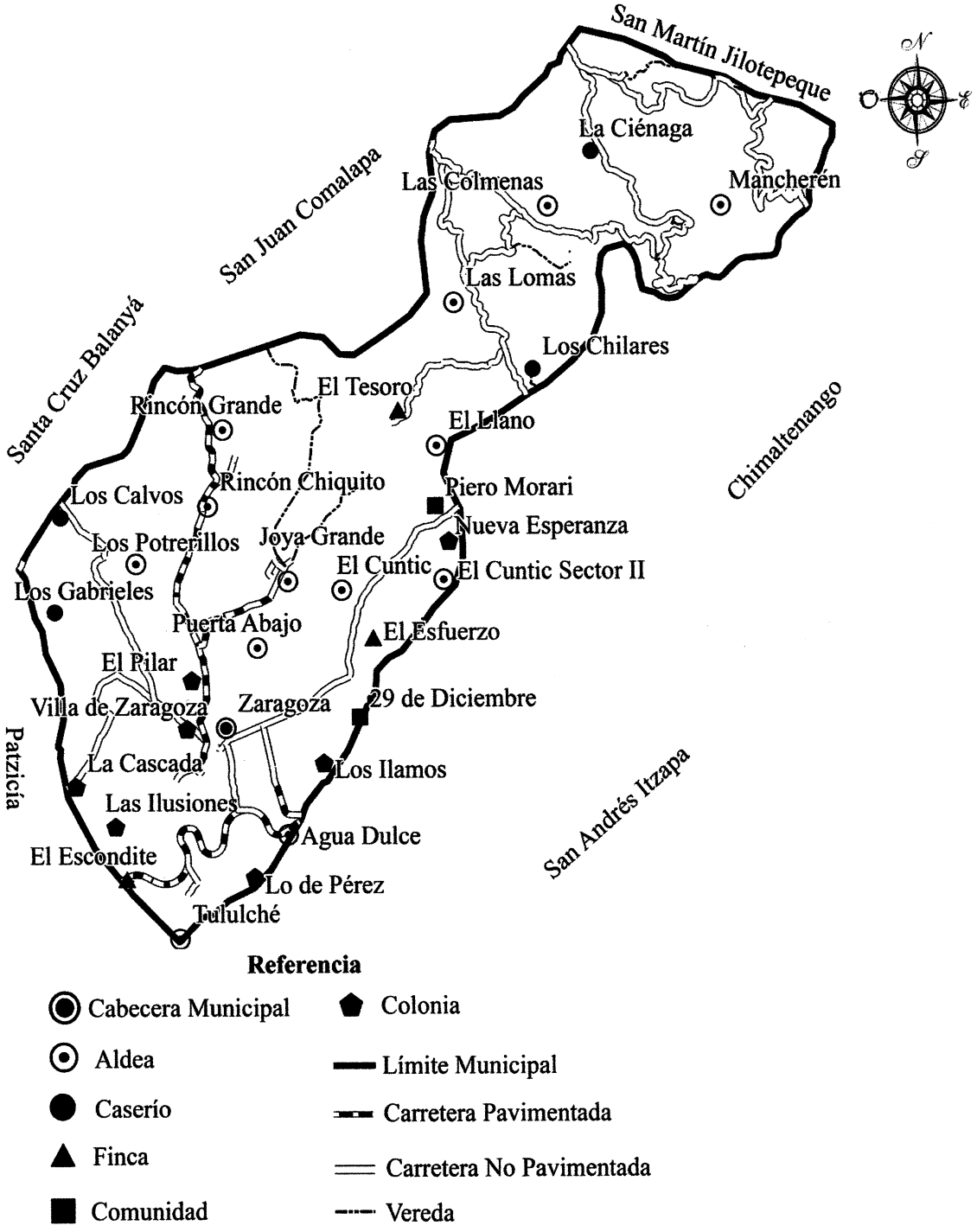
En la actualidad, las aldeas Mancherén Grande y Mancherén Chiquito cambiaron su nombre debido a la emigración de familias, por lo que pasó a denominarse como aldea Mancherén.

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 mapa dos se observa la ubicación geográfica 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.

1.1.2.2 División administrativa

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

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

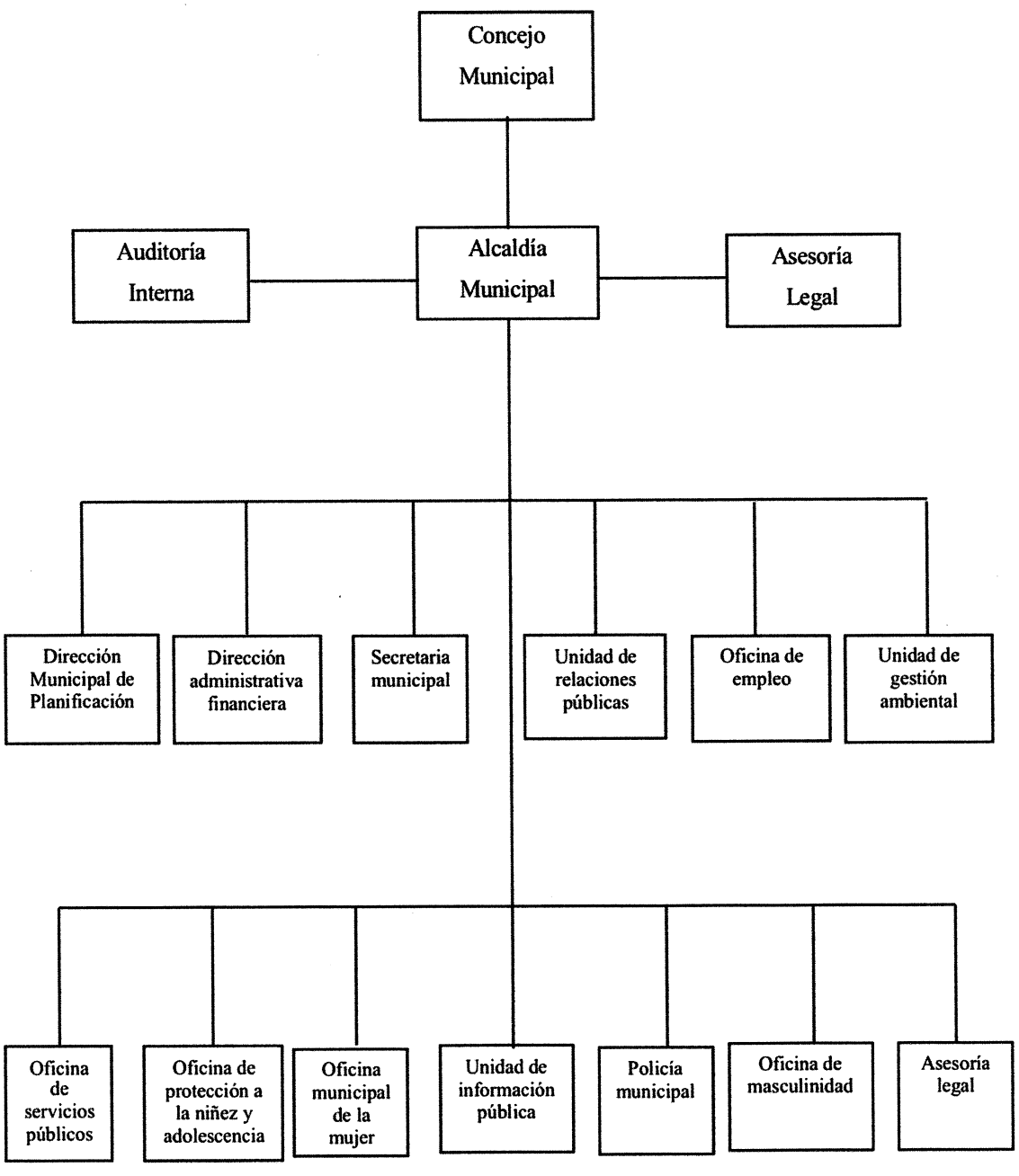
En ella también se encuentra: la Dirección municipal de planificación -DMP-, Dirección administrativa financiera –DAFIN-, Secretaría Municipal, Unidad de Relaciones Públicas, Oficina del Empleo, Unidad de gestión ambiental, Oficina de Servicios Públicos, Oficina de protección a la niñez y la adolescencia,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

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

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

En la gráfica uno se observa los niveles jerárquicos de la municipalidad de Zaragoza.

Gráfica 1
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Organigrama General Municipalidad de Zaragoza
Año: 2016



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

Como se puede observar 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 ALDEA LAS LOMAS

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

1.2.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a la investigación de campo, el centro poblado comenzó a ser habitado juntamente con el municipio de Zaragoza, no había una distinción entre aldea y municipio, en ese entonces toda el área era conocida como Zaragoza.

Fue en la época del presidente Justo Rufino Barrios en el año de 1884 en que se fue delimitando cada municipio, así más adelante, quedó establecido el municipio de Zaragoza, y posteriormente la aldea Las Lomas, no existe registro de la fecha exacta de la constitución de la aldea. Las familias Ruano, Figueroa, Gabriel, Marroquín, Montufar y Morales fueron las primeras en poblar el lugar que más tarde se conocería como aldea Las Lomas.

1.2.2 Localización y extensión

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

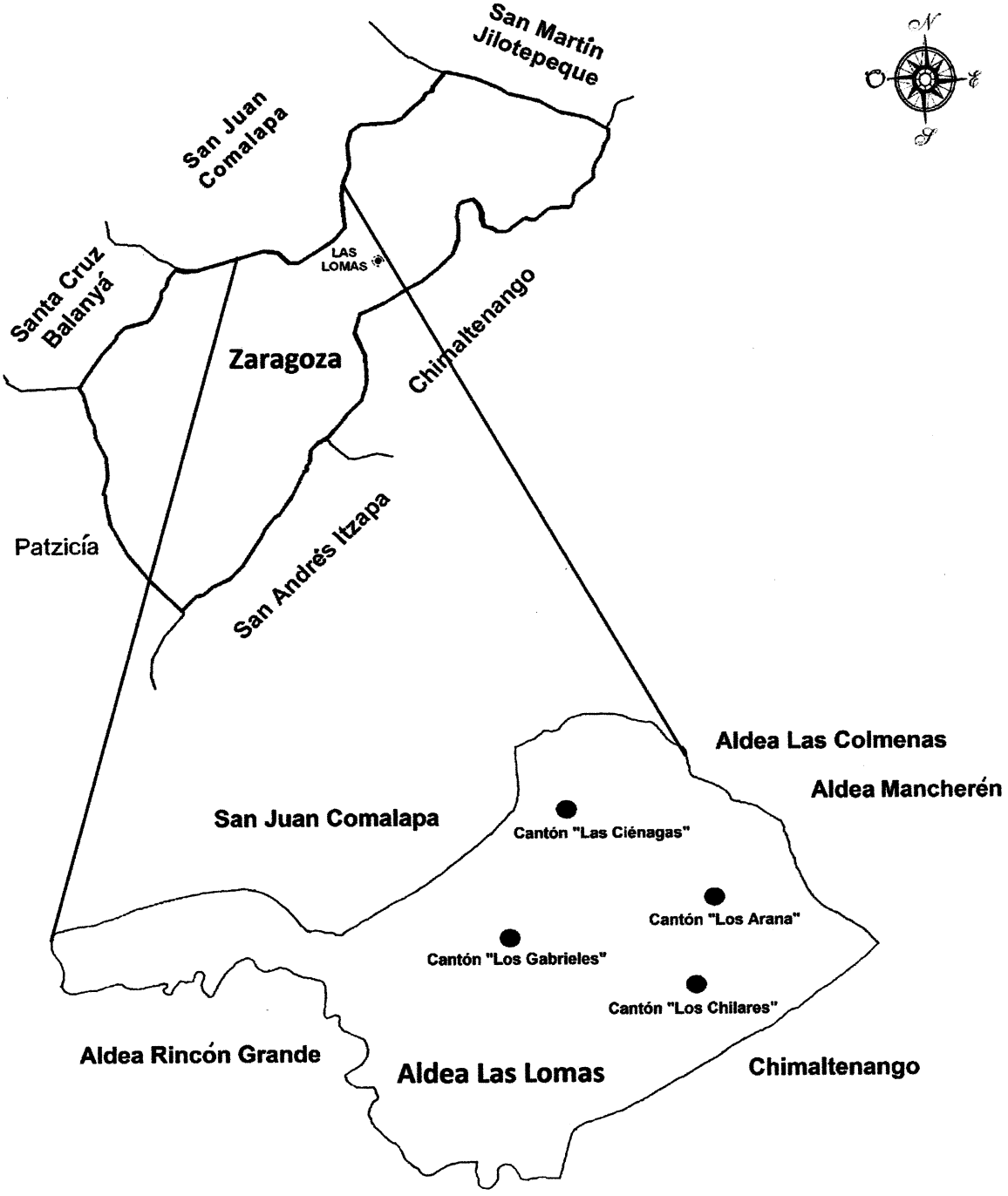
Las Lomas colinda al norte con las aldeas Las Colmenas y Mancherén del municipio de Zaragoza, al este con Chimaltenango, al oeste con el municipio de San Juan Comalapa y

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.

El mapa tres muestra la localización geográfica de la aldea Las Lomas, como se podrá apreciar en la siguiente página.

Mapa 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
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 pueden 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

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

1.2.3.1 División política

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

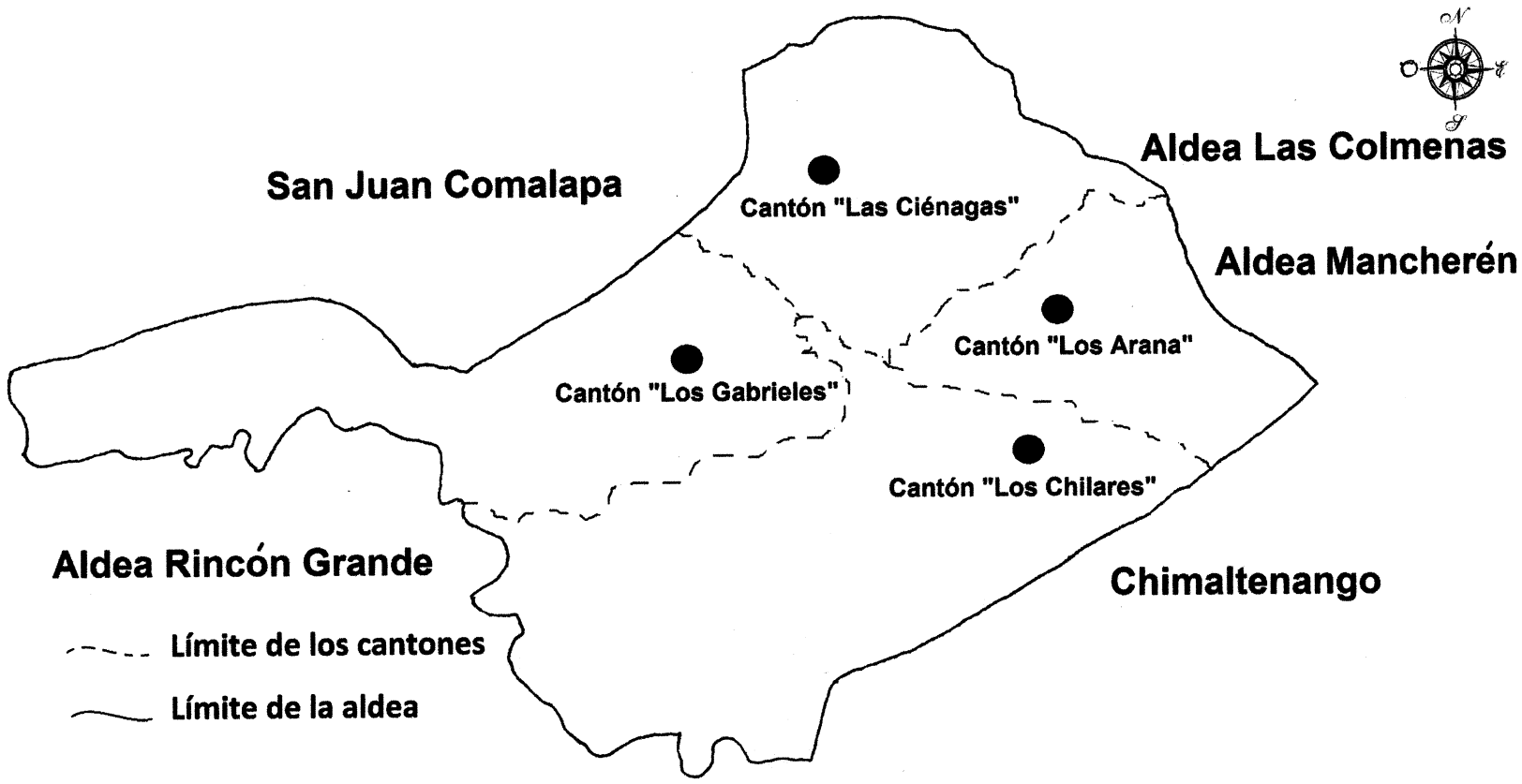
1.2.3.2 División administrativa

Las Lomas es representada ante la municipalidad por cuatro alcaldes auxiliares, uno por cada cantón. Existe un Consejo Comunitario de Desarrollo el cual vela activamente por el bienestar de la aldea. Se reúnen con frecuencia para tratar temas relacionados con el mejoramiento de la infraestructura, así como de los servicios básicos.

Es importante mencionar que también figura una autoridad llamada: Regidor, es una persona que goza de autoridad total para castigar cualquier tipo de hecho que atente con la integridad física o emocional de cualquier vecino.

La autoridad la dan los vecinos por votación, en señal se le da una vara de madera en muestra que posee la potestad total.

Mapa 3
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.

Según el mapa anterior se establece que el cantón Las Ciénagas es el que conecta a Las Lomas con las aldeas Las Colmenas y Mancherén, ambas del municipio de Zaragoza; y el cantón Los Chilares es el que conecta con el municipio de Chimaltenango.

1.2.4 Clima

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

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

1.2.5 Población

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

1.2.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares

Para el año 2002 la población total era de 1,486 personas, para 2016 es de 1,446, distribuidas de la siguiente manera: Las Ciénagas 569, Los Chilares 671, Los Gabrieles 120 y Los Arana 86. En 2002 Las Lomas tenía un total de 259 hogares y en 2016 un total de 344 divididos de la siguiente manera: 141 en Las Ciénagas, 163 en Chilares, 23 en Gabrieles y 17 en Los Arana. En 14 años los hogares crecieron en un 1.76% en promedio.

1.2.5.2 Población por sexo, grupo étnico y edad

En el cuadro siete 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.

Edad	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		Total
	F	M	F	M	F	M	F	M	Femenino	Masculino	
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

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Edad	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		Total
	F	M	F	M	F	M	F	M	Femenino	Masculino	
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
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 en Las Lomas, la división del total de la población, por edad, sexo, edad y el lugar de residencia.

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

En el cuadro tres se puede observar que, en Las Lomas al 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; no existe un casco urbano, por lo tanto, el total del territorio es rural. El 80% de la población es ladina, el 19% son Kaqchiqueles y el 1% son extranjeros. En los cantones Las Ciénagas, Los Chilares y Los Arana predomina población ladina, por el contrario, en el cantón Los Gabrieles, hay más personas indígenas.

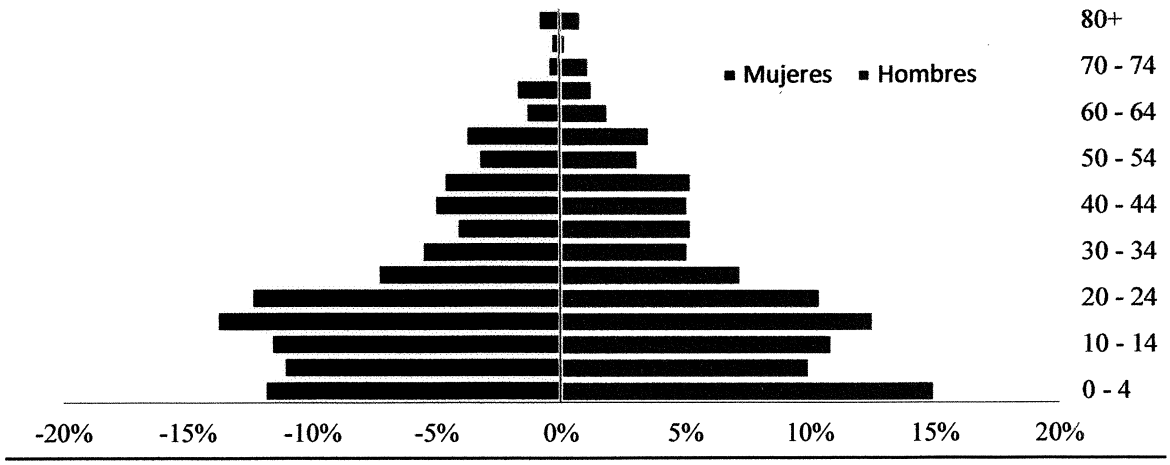
Cuadro 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, grupo étnico y edad
Año 2016

Cantón / Descripción	Las Ciénagas		Los Chilares		Los Gabrieles		Los Arana		Total		%	
Por Sexo	**2002**	**2016**	**2002**	**2016**	**2002**	**2016**	**2002**	**2016**	**2002**	**2016**	**2002**	**2016**
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%**
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%**
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 Las Lomas se encuentra entre las edades de 15 a 64 años el cual representa el 61% del total, como se aprecia en pirámide poblacional de la siguiente gráfica.

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



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

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

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

1.2.6.2 Emigración

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

De las personas que emigraron, el 35% se fueron de manera temporal y el 65% de forma permanente, los motivos según ellos son: el 7% por estudio, el 87% por trabajo y el 5% por motivos diversos.

La emigración da como resultado la desintegración familiar, ya que en ocasiones los padres de familia ya no regresan con los suyos. La tasa de emigración en Las Lomas para 2016 es de 3.8%. En otro orden de ideas, se indica que, en 2016 Las Lomas experimentó un aumento neto de 6 personas por cada 1000 habitantes como resultado de la migración.

1.2.7 Ecosistema

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

1.2.7.1 Agua

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

- Quebrada de Los Pelados:

Recorre toda la parte de barrancos 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 rio 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.

- 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.

- 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.

1.2.7.2 Bosque

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

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

El bosque latifoliado se compone de árboles de copa ramificada bien definida, el tronco varía en dimensiones y formas, su madera o leña forma diferentes tipos de células. Son

llamados también bosques tropicales húmedos o selvas. Las Lomas es cubierta en un 6% en promedio por este tipo de bosque.

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

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

Cuadro 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Tipo de combustible para cocinar
Año 2016

Tipo de Combustible	Viviendas	%
Gas y leña	43	14
Gas propano	11	3
Leña	263	83
Total	317	100

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

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el 14% de las viviendas utiliza gas y leña, el 83% utiliza solo leña, el 3% solo gas. El consumo de leña en la aldea es de 1,658 cargas mensuales. En el siguiente cuadro se describe la forma de obtención de la leña.

Cuadro 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Forma de obtención de la leña
Año 2016

Forma de obtención	Viviendas	%
Compra	204	66.7
Recolectan en cualquier parte	56	18.3
Bosque Propio	9	2.9
Tala	37	12.1
Total	306	100

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

Como se puede ver en el cuadro anterior, el 66.7% de los hogares compra la leña con personas que se dedican a esta actividad, las cuales cuentan con permiso de tala. Un 18.3% la recoge de cualquier lado. El 2.9% obtiene la leña de bosque de su propiedad, mientras el 12.1% restante corta arboles de forma desmedida, sin control y sin permiso.

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. Para el análisis del suelo se describe su textura, la clase agrologica y la serie del suelo.

- Textura del suelo

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

- Clases agrológicas

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

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

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

- Series de suelos

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

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

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

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

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

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

- Usos del suelo

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

1.2.7.4 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 güiti; diversidad de árboles como: jilote, patán, hilamo, pito, y árboles frutales como: jocote, aguacate, limón, anona, manzana, perote, pera, naranja, lima, durazno y níspero, además de contar con arbustos y flores como: musché de color gris, el tasiscó amarillo, toallita blanca y eucalipto.

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

1.2.7.5 Orografía

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

1.2.7.6 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 comenzar con un proceso de protección al ambiente, así como a la flora y a la fauna del lugar.

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA LAS LOMAS

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

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:

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

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

- Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral.
- 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 futbol en las tres fechas importantes para la aldea, el 15 de septiembre, en la época navideña y en las actividades patronales del ocho de diciembre, fecha en que conmemoran a la virgen de Concepción.

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 durante un año desempeñan 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; presentan limitación en la toma de decisiones y en la priorización de proyectos comunitarios en la gestión del COCODE. Carece de sede legal debido a que el comité no está inscrito, 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 ambientales, estas carecen de representación en la aldea.

2.1.3 Culturales

Son organizaciones 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, se realiza la descripción de los servicios básicos existentes, que satisfacen las necesidades de los habitantes de la aldea, por lo que a continuación se describen.

2.2.1 Educación

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

2.2.1.1 Antecedentes e infraestructura

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

En la actualidad la escuela cuenta con instalaciones en buenas condiciones, 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 e instalaciones de alumbrado público y energía eléctrica; cercado de block en buenas condiciones. El servicio de agua es abastecido en días alternos mismo 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. También cuenta con una cocina construida con paredes y techo de lámina.

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

La modalidad de educación de los INEBT es a distancia apoyados por un maestro por grado, libros, guías de aprendizaje, discos láser, televisión y proyectores. 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 15 expone el número de alumnos inscritos por niveles educativos y género en el año 2016.

Cuadro 6
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.

En el cuadro anterior se puede observar que la cantidad de alumnos inscritos en los diferentes centros educativos en el año 2016 asciende a 337, dato que 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 razones de trabajo y falta de recursos económicos. Se observó que para los padres no es indispensable que los niños cursen la preprimaria, misma razón por el cual se observa el pequeño porcentaje inscritos en dicho nivel.

2.2.1.3 Cantidad de maestros

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

Cuadro 7
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.

Según manifestó el director de la escuela la cantidad de maestros sí son suficientes para atender a los niños de los niveles de preprimaria y primaria. Por el contrario, el INEBT debería contar con un maestro guía por grado, sin embargo, uno de ellos tiene la función de director y a la vez funge como maestro guía del primer grado, 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 Las Lomas se detalla a continuación.

Cuadro 8
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Alfabetismo y analfabetismo
Año 2016

Género	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.

El cuadro anterior que detalla los datos de la investigación, 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 que representan el 77% y 23% de la población respectivamente; en comparación con los datos de la investigación del año 2016, los cuales demuestran según el cuadro anterior la disminución del analfabetismo con un 11%, por ende, el aumento del alfabetismo del 89% sobre el total de la población con edad de quince años o más.

2.2.1.5 Tasa de cobertura

El cuadro siguiente presenta la tasa neta y bruta de cobertura por niveles educativos. Según los resultados, 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.

Cuadro 9
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Tasas de cobertura
Año 2016

Nivel	Niños en edad escolar	Total niños inscritos	Cobertura bruta	Niños inscritos en edad del nivel	Niños en edad escolar	Cobertura neta
Preprimaria	36	31	86%	27	36	75%
Primaria	182	246	135%	177	182	97%
Básicos	107	60	56%	44	107	41%

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

Respecto a los datos anteriores, muestran que 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.

2.2.1.6 Deserción

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

Cuadro 10
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Tasa de deserción
Año 2016

Nivel	Inscripción inicial	Inscripción final	Alumnos retirados	Tasa de 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 que detalla el cuadro anterior, se determinó que en el año 2016 en el nivel de preprimaria se mantuvo el número de niños hasta el final del ciclo escolar, contrario a primaria que de cada 100 alumnos uno desertó y básicos reportó dos deserciones por cada 100.

2.2.1.7 Repitencia

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

2.2.2 Salud

El servicio es prestado por el Puesto de Salud Las Lomas ubicado en el cantón Las Ciénagas, que pertenece al distrito de salud de Zaragoza, mismo que es controlado 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 cuenta con un 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.

El mobiliario con que cuenta, se pueden mencionar las sillas en sala de espera y un escritorio pequeño. El equipo médico dos camillas, dos estetoscopios, balanza, lámpara, jeringas y guantes.

De acuerdo con los datos de la investigación, se determinó que para el año 2016 la cobertura del servicio ha sido del 35%, debido a que la población prefiere los servicios de médicos particulares fuera de la aldea a causa de la falta de medicamentos, personal, equipo médico e insumos en el puesto de salud; mismos que no permiten brindar la atención adecuada; solo es posible atender casos de enfermedades comunes, los cuales

son tratados con medicamentos y vacunas. En el caso de presentarse una emergencia, los pacientes son transferidos al hospital general del municipio en una ambulancia que pertenece a dicha entidad.

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

Cuadro 11
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		
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 sufren los niños son el refriado con un 43 % de los casos, parasitismo con 19 %, diarrea y amigdalitis cada uno con el 14 %. Asimismo, fue posible determinar las enfermedades que afectan a los habitantes en edad adulta, detallados a continuación.

Cuadro 12
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

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de enfermedad	No. De casos		Total	Tasa
	M	F		
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.

Con base a la información 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.

Finalmente, con los resultados de la investigación fue posible determinar la morbilidad general e infantil, datos que se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 13
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 la 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 ubicado en el cantón Las Ciénagas, es almacenada en dos tanques ubicados en el mismo lugar, los cuales a través de un sistema de energía eléctrica distribuyen a tres tanques situados en los lugares más altos de los cantones, dos en Las Ciénagas y uno en 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.

Cuadro 14
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.

En el cuadro antes mencionado según el censo 2002 y 2016, se determinó que existe un leve incremento en la cobertura del servicio de agua en los hogares de la aldea. La

razón principal que manifestó la población por la cual no cuentan aún con el servicio, es la falta de dinero, puesto que la adquisición del mismo según el COCODE por costos de instalación de tubería, oscila entre Q 1,500.00 a Q 3,500.00; dicha variación depende de la ubicación de las viviendas.

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

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

Cuadro 15
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.

Según los datos del cuadro anterior, del censo 2016 en comparación con el censo 2002 hubo un incremento de hogares con abastecimiento de agua entubada, se observó disminución en la recolección de agua en pozos, los cuales ahora tienden a ser fuente secundaria. Con respecto a la clasificación "otros" se presenta un incremento, puesto que dichos hogares indicaron que se abastecen mediante la solicitud del servicio a su vecino o bien recolectado del río ubicado en 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 son expulsadas de las viviendas a las calles, 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 2002), indica que el 91% de hogares contaban con el servicio eléctrico. En el año 2016 se observa que la cobertura del sistema de energía eléctrica es de 96%, con un aumento del 5% en relación a los datos del censo de 2002, sin embargo persisten familias en un 4% que carecen del mismo por su estado de extrema pobreza; respecto del alumbrado público el centro cuenta con un total de 77 postes con el mismo número de lámparas, en condiciones óptimas, sin embargo no son suficientes para dar cobertura a la población, para lo cual deben comprar focos y colocarlos en la parte de afuera de sus viviendas. Este servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. –DEOCSA- con una tarifa (Q/kwh) social SS DC BTS = 1.729963+ 12% IVA = 1.937559, cuya electrificación se estableció en el cantón Los Chilares, aldea Las Lomas que dio inicio el uno de mayo de 1995 y finalizó el 30 de agosto del mismo año.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En el cuadro siguiente se muestran los tipos de servicios sanitarios que se encontraron en aldea Las Lomas.

Cuadro 16
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Letrina y otros servicios sanitarios
Año 2002-2016

Tipo de servicios sanitarios	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Letrina	239	92	175	51

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de servicios sanitarios	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Inodoro lavable	7	3	169	49
Compartido	5	2	0	0
Sin servicio	8	3	0	0
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.

El censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística de 2002, en comparación con el censo del año 2016, refleja crecimiento de 46% 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 una aldea, en crecimiento, son muy diversos y particulares debido a las costumbres de cada centro poblado. Entre las dificultades más comunes se mencionan los siguientes:

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

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

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

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

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

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, ni certificación de lotes, no posee muro perimetral y no es abastecido con agua.

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

De acuerdo con la entrevista realizada a los integrantes del COCODE la capacidad ocupacional del área del cementerio ha llegado a su límite debido a que cuando sucede un fallecimiento, el cuerpo es colocado en los pasillos que existen entre los nichos. Por tal razón se tiene en programación la compra de 0.32 manzanas para la ampliación de este

servicio, sin embargo, no existe un proyecto completo para ejecutar y solucionar dicho problema.

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 los habitantes de la aldea. Del total de la población el 35% hace uso del servicio y el 65% prefiere viajar desde el centro poblado hacia el hospital de Chimaltenango.

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

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

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

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

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo está condicionado y conformado por dos factores, que son: la amenaza y la vulnerabilidad. El primero se define como el factor externo de riesgo con probabilidad de ocurrencia, ya sea de origen natural o por acción del ser humano; 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 que presenta.

El análisis de riesgo en el ámbito social de la aldea Las Lomas, se realiza de acuerdo con 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 alto número de viviendas en la aldea con materiales poco resistentes, como adobe y lámina, 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 socio naturales 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 se han manifestado derrumbes y deslaves, pero en terrenos que no son actualmente habitados, por lo que no han ocurrido pérdidas humanas y de viviendas. 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 encuentran ubicadas en zonas montañosas propensas a un derrumbe o deslaves, lo que podría ocasionar la interrupción de las vías de acceso. Se constató que este hecho ya ha ocurrido en años pasados y 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; la misma resulta más económica que el uso de gas propano como sustituto. Por ello existe una zona específica para la actividad de reforestación, sin embargo, existen partes de terreno en donde la tala afecta y ocasiona derrumbes y las sequías que afectan cada año al centro poblado.

También existe contaminación de los recursos hídricos, no posee un sistema de drenajes y extracción de desechos sólidos, por lo tanto, los pobladores desechan estos en zonas cercanas a los ríos 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 deslaves 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, es decir, las deficiencias en la preparación para la prevención de estos eventos en amenazas, las cuales exponen a la población y aumentan su vulnerabilidad. Los factores de marginación, exclusión y pobreza promueven 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, como salud, educación seguridad, desempleo y malas condiciones laborales.

El poco y difícil acceso a los recursos de las familias en la aldea Las Lomas las coloca en un estado de vulnerabilidad permanente frente a los riesgos y amenazas.

La necesidad de vivienda obliga a los pobladores a la instalación en terrenos poco seguros y demasiado inclinados con tierra inestable propensa a derrumbes o deslaves en época de lluvia, o ante la acción de sismos y terremotos.

2.4.3 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 Republica 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 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 un albergue y capacitación de prevención.	Reubicación de vivienda con alta vulnerabilidad.
	Tormentas	Construcción de un 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 las 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 árboles.	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.

Continua en la página siguiente

Viene de la página anterior

	Contaminación de nacimientos de agua.	Concientizar a la población de la importancia de los recursos hídricos.	Sancionar la contaminación de recursos hídricos.
	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 quemas 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 distintas medidas de prevención y mitigación ante los diferentes tipos de riesgo que existen en la aldea Las Lomas, con el objetivo de minimizar la vulnerabilidad de la población. De los riesgos que requieren mayor atención en la aldea 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 LA PRODUCCIÓN PECUARIA

Se describe la participación de las distintas actividades económicas en la población local en función de la producción, comercialización y organización agrícola, pecuaria y artesanal, los tipos de riesgos, el aprovechamiento de los recursos naturales, la forma de tenencia, concentración y uso de la tierra, así mismo la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada, remuneración por trabajo y el análisis de la infraestructura productiva en el centro poblado, así también el comercio, servicios generados, y las entidades de apoyo que tienen presencia dentro de la aldea.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

Son aquellos recursos usados en los procesos de producción de bienes y servicios, para satisfacer las necesidades humanas. Por lo general las categorías en las que se agrupan los factores son: tierra, trabajo, capital y organización empresarial; utilizados en función de la producción 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 estos factores según la investigación de campo:

Tabla 4
Aldea 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
Pecuario	En lugares pequeños junto a sus viviendas.	Familiar	Propio Familiar	No hay existencia, tampoco asistencia técnica

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La tabla anterior describe las actividades productivas de la aldea, la utilización de la 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 para la agricultura, por lo general para 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 de la población utiliza leña para cocinar sus alimentos, asimismo vuelven a sembrar árboles en los lugares que fueron cortados.

- Flora y fauna

En la aldea Las Lomas habitan algunas especies de animales y vegetación, la deforestación y quema de bosques han traído consigo la degradación de especies nativas, los 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

"Se define como un conjunto de relaciones endógenas y exógenas, cuyo núcleo central es la propiedad sobre la tierra y sobre los medios de producción y cuya dinámica depende de los diferentes modos como se inserta en la economía capitalista de mercado". (Machado, 2002. P.34).

"Es la relación de la forma de trabajo del hombre con la tierra y de los productos de la explotación de la misma; de tal manera que se integra por elementos necesarios para la producción agrícola y ganadera, entre los que figuran: la tierra, el agricultor, la tecnología agrícola aplicada y el sistema de propiedad". (Machado, 2002. P.34).

Las características de la estructura agraria, su dependencia con la política y el desarrollo rural se relacionan con la distribución, colonización de tierras, bajo distintas modalidades, impuestas de acuerdo al periodo histórico, político y económico en que se aplican.

La tierra es un elemento indispensable para la explotación agrícola, forestal y pecuaria, dentro del entorno tecnológico y económico en que se desarrolla la actividad agrícola, dependerá de la relación entre forma de tenencia de la tierra, régimen de propiedad, grado de concentración, el uso actual y potencial del suelo.

- 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, indica la supuesta capacidad del suelo, en condiciones locales. En la actualidad el

suelo es utilizado para la siembra de granos básicos y algunos otros tipos de cultivos de importancia nacional. El cuadro siguiente muestra el uso que se le da a la tierra en la aldea.

Cuadro 17
Aldeas Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Uso actual y potencial de los suelos
Año 2016

Uso del suelo	mz.	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 y bosques, el resto lo constituyen los cultivos permanentes.

- 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 propiedad; expresa las relaciones legales y tradicionales entre personas, grupos que regulan los derechos al uso de la misma". Los datos de la investigación se presentan a continuación:

Cuadro 18
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**	**227.56**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Con base en los datos del cuadro anterior se determina que el 89.19% poseen títulos de propiedad; las cuales son trabajadas por los productores y representan el 81.90% de la extensión territorial de la aldea.

Las tierras en arrendamiento son aquellas que no son explotadas por los propietarios y son arrendadas a los pequeños agricultores. Están representadas por un 10.56% en fincas y la extensión territorial es de 17.89% del total de tierras.

- Concentración de la tierra

Es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios. En el país se dan dos fenómenos relacionados con la concentración de la tierra: la posesión de grandes extensiones de tierras en pocas manos y por el otro lado, pequeñas extensiones de tierra distribuidas en la mayoría de habitantes. Para analizar los problemas de la tenencia de la tierra y la distribución de las fincas según su extensión, 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 Censo Nacional Agropecuario 2003.-INE- IV, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Con la información anterior, datos estadísticos de los censos agropecuarios e investigación de campo, se presenta la forma de concentración de la tierra por tamaño de finca.

- **Coeficiente de Gini**

Este indicador expresa que cuanto más próximo a uno sea el índice, mayor será la concentración de la riqueza o de la tierra; cuanto más próximo a cero, más equitativa es la

distribución de los recursos. La fórmula aplicada para obtener el coeficiente de Gini es la siguiente:

$$CG = \frac{\text{Sum Xi(Yi+1)} - \text{Sum Yi (Xi+1)}}{100}$$

En donde las variables representan:

Xi= al número de fincas en porcentaje acumulado y

Yi= a la superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al sustituir valores resultan los siguientes coeficientes de Gini para los años indicados: coeficiente de forma simple de régimen de tenencia del censo del año 2016, muestra que el nivel de concentración es bajo.

$$CG = \frac{(17{,}225.50 - 14{,}662.96)}{100}$$

$$CG = 0.25625$$

No se tiene un punto de referencia para determinar cuál ha sido el comportamiento del nivel de la concentración de la tierra a través de los años, pero si se puede concluir que la aldea registra una baja desigualdad en la propiedad de la tierra. En relación a la concentración de la tierra se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro 19
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año 2016

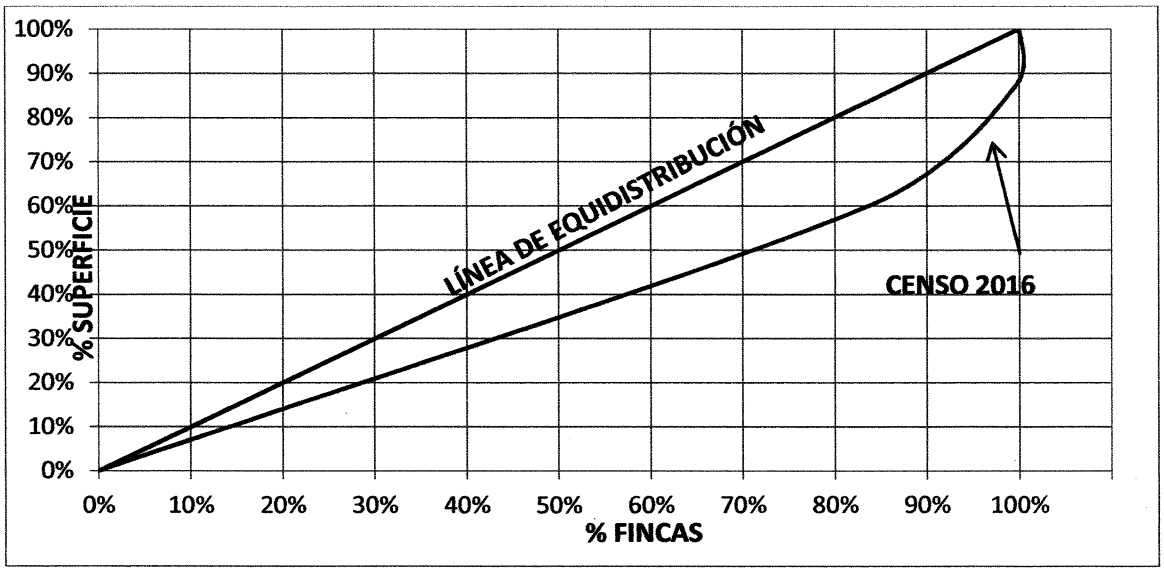
Estratos	No. de fincas	%	Superficie en Manzanas	%	X acumulado Xi	X acumulado Yi	X(Y1+1)	Y(X1+1)
Microfinca	341	83.78	137	60.09	83.80	60.09	7,275.50	5,978.96
Subfamiliares	64	15.72	61	26.75	99.50	86.84	9,950.00	8,684.00
Familiares	2	0.50	30	13.16	100	100		
Multifamiliares	0	-	0	-	-	-		
Total	407	100	228	100			17,225.50	14,662.96
Coeficiente de Gini								**0.25625**

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

Como se puede ver en el cuadro anterior, se reportaron 341 microfincas, 64 subfamiliares y dos familiares, no se reportaron fincas multifamiliares.

Para reflejar el grado de concentración de la tierra en forma gráfica, se utilizó la Curva de Lorenz, que es una línea utilizada con frecuencia para representar la distribución de la concentración de la tierra. La curva resulta de trazar en el eje horizontal el porcentaje acumulado de fincas y en el eje vertical el porcentaje acumulado de manzanas. A continuación, se presenta el comportamiento de esta variable:

Gráfica 3
Aldea Las Lomas, Municipio Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Curva de Lorenz
Año 2016



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

La gráfica anterior refleja en 2016 una baja concentración en la propiedad de la tierra, ya que la Curva de Lorenz se acerca a la línea de equidistribución.

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 no calificada es familiar. De acuerdo con la información obtenida con el censo de octubre 2016, realizado en la aldea Las Lomas. En el sector agrícola y pecuario los trabajadores reciben un salario por día de Q. 50.00 que corresponde a un jornal cuando necesitan de alguna persona. Como se muestra a continuación:

Cuadro 20
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo por actividad económica
Año 2016

Actividad Económica	Cantidad	%
Agrícola	405	46
Pecuaria	368	42
Artesanal	25	3
Otras	82	9
Totales	**880**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la generación de empleo de acuerdo con los datos del cuadro anterior, se observa que la mayoría de las personas se dedican a la actividad agrícola y pecuaria; y un mínimo porcentaje a la artesanal y otras actividades económicas. De acuerdo a la tasa de empleo, representan el 94.1% de la población que labora.

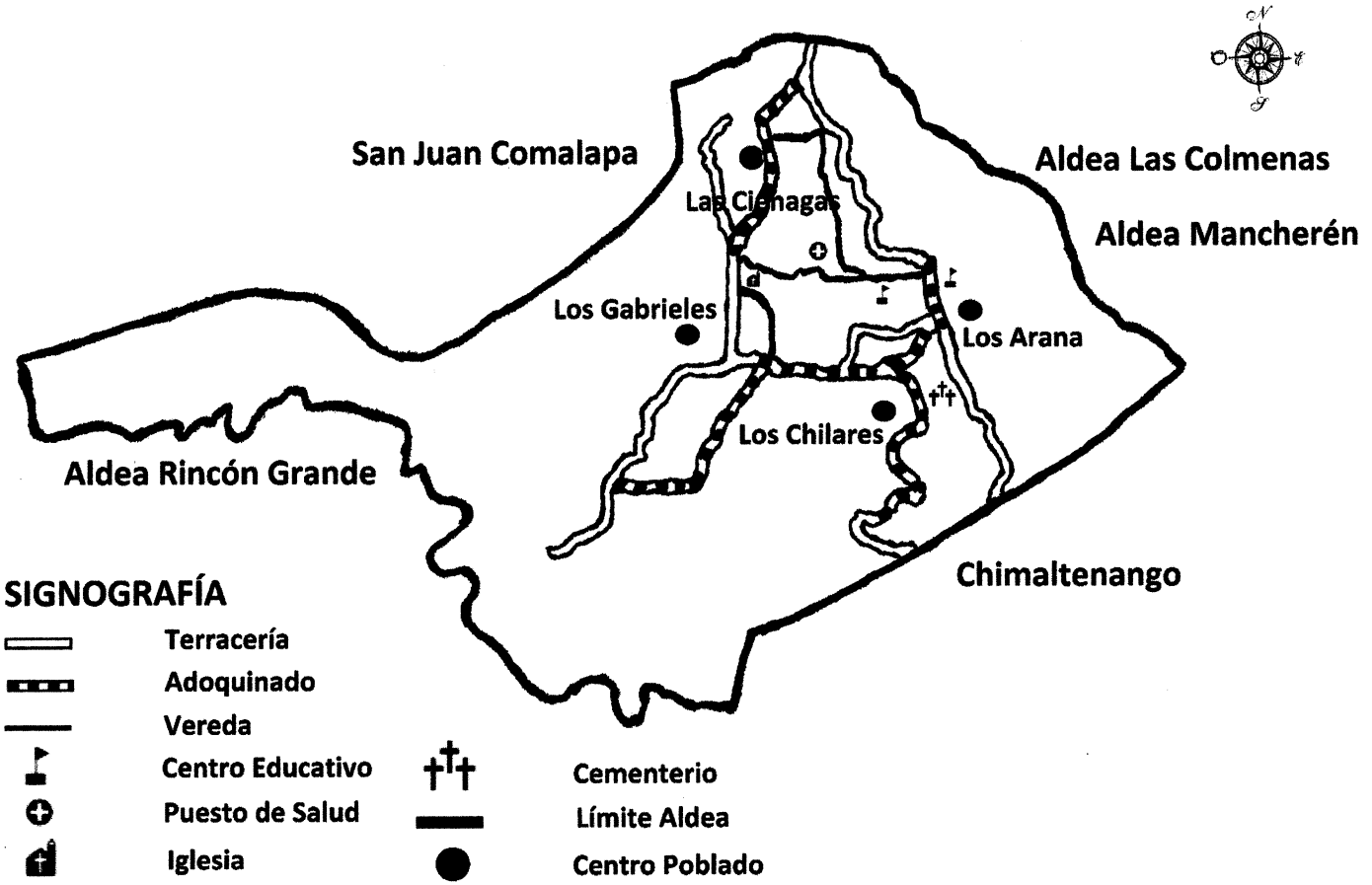
3.1.3 Capital

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

- Vías de acceso

Las comunidades se comunican con la aldea por medio de caminos de terracería, áreas adoquinadas y con veredas, caminos estrechos que se han formado por el paso de personas y animales. A continuación, se detalla gráficamente la situación actual de las vías de acceso

Mapa 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Vías de acceso
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.

En la investigación se determinó 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 de los casos 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 con que cuenta la aldea es 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 CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

En este capítulo se conocerá la caracterización de la actividad pecuaria de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, en sus diferentes producciones: bovino, porcino y avícola; debido a que predominan estas actividades. A través del estudio con base al censo realizado y el método de observación directa en cada vivienda, se determinó que la producción pecuaria contribuye de forma importante en los ingresos de la población.

Las principales actividades pecuarias son la crianza y engorde de: ganado bovino, ganado porcino; aves de corral (gallinas ponedoras); la producción de huevo y la producción de leche; a su vez son las principales fuentes de crecimiento de la economía.

Existe ganado criollo y mejorado; las distintas razas predominantes de ganado bovino son: Holstein, Jersey y Cebú. La vaca Holstein, es conocida como vaca frisona o vaca pinta es una raza vacuna procedente de Holanda que se destaca por su alta producción de leche, carne y su buena adaptabilidad. La vaca Jersey es una raza de ganado vacuno británico productor de leche y carne; de pelaje marrón claro, es famosa por el alto contenido graso de su leche y por la docilidad de sus vacas. El ganado Cebú es una subespecie de bovino doméstico originaria de Asia, se caracterizan por la presencia de cuernos cortos, orejas caídas, joroba pronunciada sobre los hombros y amplia papada. El pelaje es corto y de color claro, con frecuencia blanco y uniforme, aunque en algunos individuos puede estar salpicado de manchas pequeñas y oscuras.

El engorde de ganado porcino es el tercero de las actividades productivas pecuarias que genera mayores beneficios a la economía de la población, pero el precio de los mismos ha disminuido y a consecuencia de esto no es explotada al máximo para obtener beneficios económicos en los hogares. Engorde de gallinas su destino es el autoconsumo en su mayoría, son pocas familias que se dedican a la venta.

En la aldea existe una granja de gallinas ponedoras, que su producción de huevo es uno al día. La producción de leche en la aldea es para dar alimento a los terneros que toman de 2 a 3 litros de leche cada doce horas y en mínima parte para autoconsumo de los hogares. El ganado equino o caballar la población utiliza como medio de transporte, para trasladar leña, pasto para dar alimento al ganado bovino. Según los resultados del censo, no se encontraron unidades suficientes de ganado caprino y ganado cunícola para describir su estructura productiva.

En la investigación de campo, se estableció que la actividad pecuaria utiliza mano de obra familiar no remunerada, los mismos productores trabajan el ganado para disminuir sus costos; esto trae como consecuencia la poca generación de empleo. Asimismo, se analizaron características de la actividad pecuaria como: raza de los animales, alimentación, asistencia técnica, asistencia financiera y mano de obra utilizada en la producción, para poder establecer los costos, rentabilidad, financiamiento y

comercialización de la producción.

A continuación, se describen las actividades principales del sector pecuario detectadas en la aldea y se resaltan ciertas características tecnológicas que se emplean, así como del volumen y valor de la producción.

Los datos obtenidos en el estudio realizado mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación como el censo y la observación, indicó que las principales actividades del sector pecuario se desarrollan en función de su tamaño y tecnología de la siguiente forma:

3.2.1 Características tecnológicas

Se describe el ganado mayor y menor según sea su naturaleza, están integradas por cada grado de avance que se tenga para el desarrollo del proceso productivo, así como el conocimiento y aplicación de técnicas que se utilizan en la crianza de los distintos tipos de ganado.

Son varios los aspectos a tomar en cuenta para establecer los mecanismos en la crianza y engorde de ganado bovino, entre éstos se clasifica la raza, alimentación, mano de obra, la asistencia profesional y el financiamiento.

Según la tabla siguiente se refiere a las características tecnológicas de la producción de ganado bovino.

Tabla 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de ganado bovino
Características tecnológicas
Año 2016

Fincas	Razas	Alimentación	Asistencia Técnica	Asistencia Financiera	Mano de obra	Otros
Microfincas	Criolla y cruzada	Pasto natural, pastoreo, extensivo	No usa	No tienen acceso	Familiar	Usa ríos y nacimientos de agua
Sub-familiares	Cruzada	Melaza, pastos, cultivados, pastoreo, Rotativo	Del estado (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA)	Acceso en mínima parte	Contrata Poca	Bebederos
Familiares	Pura o mejorada	Melaza, pastos cultivados, pastoreo rotativo	Del estado, veterinarios particulares	Se utiliza	Contratada	Bebederos equipo de riego para pastos

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

Como se puede observar en la tabla anterior, la mayoría de actividades pecuarias se desarrollan bajo las características del estrato de microfinca y fincas subfamiliares.

La alimentación es a base de pasto natural, concentrado y algunas vacunas, la mano de obra la realiza el propietario, el servicio del veterinario lo utilizan una vez al año, o cuando lo necesite el animal.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

La producción pecuaria ocupa el segundo lugar de las actividades productivas encontradas en la economía de la aldea Las Lomas, comprende las unidades económicas destinadas a la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, aviar, producción de leche y de huevos. A continuación, en el siguiente cuadro se presenta el volumen y valor de la producción anual según el censo realizado.

Cuadro 21
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino
Volumen y valor de la producción
Año 2016

Fincas/ productos	Cant. de unidades produc-tivas	Unidad de medida	Volumen de la produc-ción	Rendi-miento	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Microfincas	**367**		**2,664**			**1,344,815**
Ganado Bovino	**89**		**211**			**1,072,100**
Terneras		Cabeza	13	0.1	3,000	39,000
Novillas		Cabeza	7	0.1	4,500	31,500
Vacas		Cabeza	129	1.4	5,500	709,500
Terneros		Cabeza	29	0.3	3,200	92,800
Novillos		Cabeza	8	0.1	4,600	36,800
Toros		Cabeza	25	0.3	6,500	162,500
Total	**371**					**1,344,815**

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

De acuerdo con los resultados del cuadro anterior, el volumen del ganado encontrado en las microfincas es de 211 cabezas de bovino, con un valor en producción que asciende a Q. 1,072,100.00

- Microfincas

Estrato en el que se desarrolla la mayoría de actividades pecuarias, la organización adquiere el carácter de empresa familiar, por no utilizar mano de obra asalariada y ningún tipo de tecnología. En los terrenos de Las Lomas, la unidad de medida es la cuerda, en este estrato la dimensión de tierra está en el rango de una a cinco cuerdas.

Existe una diversidad de tipos de ganado en la aldea, sin embargo, para efectos de la caracterización se trabajaron los más representativos. Para las microfincas se caracterizó la crianza y engorde de ganado bovino.

- Crianza y engorde de ganado bovino

Se desarrolla en las microfincas y es la actividad que genera mayores ingresos con una producción de Q.1,072,100.00; lo integran toros, vacas, novillos(as) y terneros(as).

3.2.3 Resultados financieros pecuarios

La aldea carece de un control exacto de los aspectos financieros que están relacionados con las distintas actividades productivas, lo que da como resultado el mal manejo de los recursos económicos que se utilizarán en el proceso productivo. Los costos pecuarios son de vital importancia en la actividad ganadera para poder mantener el control y registro de las operaciones relativas a los animales. Estos deben aplicarse para establecer el costo de mantenimiento y poder obtener un Estado de Resultados real sobre la situación financiera.

3.2.3.1 Movimiento de existencias de ganado bovino

Es importante tener la existencia de ganado para establecer las finales ajustadas. Solo para efectos del ganado bovino es necesario realizar los ajustes que ha tenido el hato con base a los siguientes factores de equivalencia.

- Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
- Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) /2
- Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
- Vacas y toros: Compras, defunciones y ventas = (2 a 1).

La clasificación según sexo y edad que hacen los ganaderos en la aldea es:

- Terneros(as)

Animal que no ha llegado a la madurez necesaria, tienen de 1 a 12 meses.

- Novillos(as)

Toro o vaca de uno a tres años en especial cuando todavía no están domados y ya conocen su destino. Comprende al ganado de 12 e inclusive 36 meses.

- Vacas

Animal hembra adulta que ha tenido una o más crías. Se clasifican como tal a partir de los 24 meses en la etapa de reproducción.

- Toros

Animal macho que no ha sido castrado y está en edad de fecundar. Por lo general se clasifican como tal a partir de los 24 meses.

Para determinar el movimiento de existencias ajustadas de la crianza y engorde de ganado bovino es necesario desarrollar el cuadro con base en los factores de equivalencia como se presenta en la página siguiente.

Cuadro 22
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Movimiento de existencias de ganado bovino por estrato
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Concepto	Terneras	Novillas 1a.	Novillas 2a.	Novillas 3a.	Vacas	Total	Terneros	Novillos 1a.	Novillos 2a.	Novillos 3a.	Toros	Total	Total general
Microfincas													
Existencia Inicial	-	-	-	5	98	103	-	-	-	-	19	19	122
(+) Compras	2	-	-	2	34	38	5	-	-	8	7	20	58
(+) Nacimientos	11	-	-	-	-	11	25	-	-	-	-	25	36
(-) Defunciones	-	-	-	-	(3)	(3)	(1)	-	-	-	(1)	(2)	(5)
(-) Ventas		-	-		(20)	(20)	(8)	-	-	-	(2)	(10)	(30)
Totales	**13**	-	-	7	**109**	**129**	**21**	-	-	**8**	**23**	**52**	**181**
Movimientos de existencias ajustadas													
Invent. inicial ajustado	-	-	-	**5.00**	**98.00**	**103.00**	-	-	-	-	**19.00**	**19.00**	**122.00**
(+) Compras	0.33	-	-	1.00	17.00	18.33	0.83	-	-	4.00	3.50	8.33	26.66
(+) Nacimientos	1.83	-	-	-	-	1.83	4.17	-	-	-	-	4.17	6.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	(1.50)	(1.50)	(0.17)	-	-	-	(0.50)	(0.67)	(2.17)
(-) Ventas	-	-	-	-	(10.00)	(10.00)	(1.33)	-	-	-	(1.00)	(2.33)	(12.33)
Existencias ajustadas	**2.16**	-	-	**6.00**	**103.50**	**111.66**	**3.50**	-	-	**4.00**	**21.00**	**28.50**	**140.16**

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

En el cuadro anterior se muestra las existencias finales y el total de existencias ajustadas de microfincas que asciende a 211 cabezas, las cuales son destinadas para crianza y engorde de ganado bovino; donde el 71% corresponde a las vacas, novillas y terneras, representadas por cabezas de ganado y el 29% es de animales machos que equivale a cabezas de ganado. El movimiento de existencias ajustadas microfincas que asciende a 140.16, se estableció con los factores de equivalencia antes mencionados.

Determinados los inventarios de cabezas de ganado sobre los cuales se trabajará, se tienen que establecer los costos respectivos para cada una de las actividades productivas que se caracterizan de la siguiente manera.

3.2.3.2 Costo directo de mantenimiento de ganado

Refleja la suma total de valores de los tres elementos del costo; insumos, mano de obra y los costos indirectos variables que incurren para la producción anual de las diferentes actividades productivas que tienen en la aldea.

Para la determinación de los costos de producción de las tres actividades se utilizó el sistema de costeo directo, integrado por los tres elementos del costo, insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

En el método de costeo, no forman parte del costo de producción los gastos fijos, debido a que se incluyen en el Estado de Resultados.

A continuación, se presenta el cuadro que refleja el costo directo total de la producción de mantenimiento para crianza y engorde de ganado bovino.

De igual forma, en el cuadro se incluyó el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- que se establece de la siguiente forma:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo anual de mantenimiento de las existencias finales}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Cuadro 23
Aldea Las Lomas, municipio Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Costo directo de mantenimiento de ganado bovino
Por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Concepto	Microfincas Censo Q.
Insumos	210,406.00
Afrecho	109,793.00
Forraje	94,300.00
Agua	2,196.00
Vitaminas	2,287.00
Desparasitantes	1,830.00
Costo anual de mantenimiento	210,406.00
Existencias ajustadas	152.49
CUAMPC	**1,379.80**
1/2 CUAMPC	**689.90**

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

Con base en los resultados obtenidos del cuadro anterior se puede determinar lo siguiente:

- Crianza y engorde de ganado bovino

Es una actividad realizada en las microfincas, con un costo de mantenimiento según censo de Q.210,406.00; este costo dividido las existencias ajustadas establece un costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- en microfincas de Q.1,379.80. En este caso no se paga mano de obra familiar.

3.2.3.3 Costo de ventas

El costo del ganado vendido es la suma de erogaciones o inversiones que se hacen para llevar el ganado hasta el consumidor final; para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también la cuota unitaria anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-; este último solo para efecto de costeo del ganado bovino.

En el siguiente cuadro se determina el costo del ganado bovino vendido de microfinca

de la aldea.

Cuadro 24
Aldea Las Lomas, municipio Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Microfincas-crianza y engorde ganado bovino
Costo directo de ventas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Descripción	Cantidad	Costo Unitario compra Q.	Censo Q.
Valor inicial del ganado			
Vacas	20.00	3,500.00	70,000
Terneros	8.00	1,500.00	12,000
Toros	2.00	4,000.00	8,000
Sub-total	**30.00**		**90,000**
CUAMPC cabezas de ganado vendido Según censo Q.12.33 X Q.1,379.80	**12.33**	**1,379.80**	**17,013**
Total costo de lo vendido			**107,013**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

El cuadro anterior detalla el costo directo de ventas de Q.107,0130.00 que corresponde a 30 cabezas de ganado: 20 vacas, ocho terneros y dos toros. Los habitantes de la aldea, para vender el ganado se dirigen al mercado de Chimaltenango, donde realizan las negociaciones con el comprador (minoristas, mayoristas o consumidores finales).

La venta por actividad pecuaria se caracteriza de la siguiente manera por tipo de ganado.

Cuadro 25
Aldea Las Lomas, municipio Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Microfincas-crianza y engorde ganado bovino
Venta de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Cantidad	Ganado	Costo Unitario de venta Q.	Total Q.
Vacas	20	5,500	110,000
Terneros	8	3,200	25,600
Toros	2	6,500	13,000
Total ventas	**30**		**148,600**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

El cuadro anterior indica un total de Q.148,600.00 que corresponden a la venta de 30 cabezas de ganado bovino.

3.2.3.4 Estado de resultados

El Estado de pérdidas y ganancias indica los costos y gastos incurridos en un periodo de tiempo determinado en la inversión de una actividad productiva. Lo más importante de este son las ventas.

A continuación, se presenta el Estado de Resultados que se realizan en las microfincas y fincas subfamiliares, del cual fue necesario la elaboración de un consolidado de todas las actividades productivas pecuarias, según el censo realizado en la aldea Las Lomas.

Cuadro 26
Aldea Las Lomas, municipio Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Producto	Microfincas según censo
Crianza y engorde de ganado bovino	
Ventas	**148,600**
(-) Costo de lo vendido	107,013
Ganancia marginal	**41,587**
Ganancia antes de ISR	41,587
Ganancia neta	**41,587**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.28
Ganancia neta / costos + gastos	0.39

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

Según los datos obtenidos del cuadro anterior, por la crianza y engorde de ganado bovino, indica que hay una ganancia neta anual de Q. 41,587 y una rentabilidad de 67 centavos por cada quetzal invertido

3.2.3.5Rentabilidad

Consiste en mejorar la producción productiva pecuaria, con la finalidad de bajar costo y mantener la calidad de los productos, se calcula con los datos obtenidos del Estado de Resultados según censo realizado en la aldea Las Lomas, por medio de índices financieros, relación utilidad neta sobre ventas netas y utilidad neta sobre costos como se observa en el cuadro anterior.

3.2.3.6Financiamiento

En la aldea Las Lomas, el financiamiento con destino pecuario es de la siguiente manera.

- Crianza y engorde de ganado bovino

El financiamiento en las microfincas y fincas subfamiliares interno, operan con fondos familiares para reinversión de utilidades, las compras y ventas se realizan al contado, la fuerza de trabajo es familiar. En la aldea existen personas que se dedican a prestar dinero, sin embargo, la tasa de interés es muy alta, por tal motivo no utilizan financiamiento externo.

3.2.4 Comercialización pecuaria

Para llevar a cabo el proceso de manipulación y transferencia de los productos pecuarios, es necesario realizar un estudio y análisis de los canales de comercialización adecuados que permitan interrelacionar su producción, distribución y consumo, que inicia su trayectoria desde el productor hasta el consumidor final.

3.2.4.1 Proceso de comercialización pecuaria

Son las actividades necesarias para la realización de la transferencia del producto pecuario, desde la crianza y engorde, hasta la obtención del mismo por parte del cliente. Para su realización, es necesario llevar a cabo las siguientes etapas.

- Concentración

Esta no se lleva a cabo, debido a que los productores realizan la venta directa de su producción pecuaria en el mercado de Chimaltenango, con la finalidad de ser vendida a los mayoristas y minoristas de la región.

- Equilibrio

No hay existencia de equilibrio en la oferta y la demanda de la producción. Según los resultados del trabajo de investigación de campo, se vende en todos los meses de manera inmediata. El autoconsumo en este caso es bajo, tal como lo reflejan los datos del censo realizado, el 8% indica que consume su crianza de animales, en contraposición con un 92% que decide vender su producción.

- Dispersión

La venta de animales producidos en la aldea se traslada de dos maneras para su consumo. La primera es la relación directa que existe entre productor y el cliente. La segunda es la más utilizada por productores, al establecer el comercio con mayoristas y de esa manera hacer llegar su producción al consumidor final.

- Análisis estructural

Está determinado por la conducta, estructura y eficiencia del mercado y el papel que juegan tanto los oferentes como los demandantes del bien pecuario.

- Conducta de mercado

El comportamiento económico de la producción de ganado bovino se ve reflejado por la fijación del precio en el mercado, mediante el estudio realizado, igualado a los establecidos por la competencia. Su volumen de producción no infiere en el establecimiento del mismo, debido a que no existe costeo directo e indirecto en el cálculo de su valor total. Carece de políticas de promoción de ventas, acorde a lo observado en la investigación de campo, por lo que las ventas se realizan sin incentivos ni descuento.

- Estructura de mercado

Su estructura radica en la concentración de vendedores y compradores. Tanto los productores como compradores convergen en un punto de reunión dentro de las instalaciones externas del mercado de Chimaltenango, lugar donde inspeccionan la mercadería y establecen su precio de venta. Dentro de la presente estructura se puede determinar la diferenciación de productos según el tipo de ganado producido.

- Eficiencia de mercado

Su margen de ganancia en el mercado es bajo, según se constató en el censo realizado en el centro poblado, por lo que su eficiencia en el mercado es aceptable, genera un pequeño margen de ganancia que servirá para cubrir otras necesidades, sin manipular su capital.

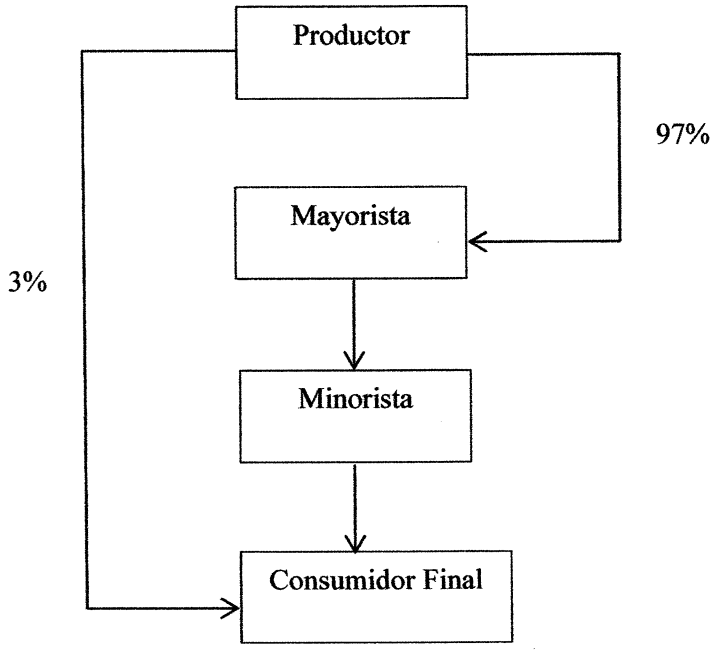
- Operación de comercialización

Para su análisis se debe de caracterizar los canales donde se comercializa la producción de ganado bovino, los márgenes de ganancia en cada fase de los agentes establecidos en el análisis institucional.

- Canales de comercialización

Se estableció mediante investigación de campo, que para la crianza y engorde de ganado bovino existe un canal de venta.

Gráfica 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de crianza y engorde de ganado bovino
Canales de comercialización
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Como se observa en la gráfica anterior, se determinó que el 97% es vendido a mayoristas y el 3% restante llega al consumidor final, el cual destina la compra del producto para eventos especiales y celebraciones.

- Márgenes de comercialización

Son las diferencias entre los precios desde el productor hasta al consumidor final. Se analizan sus variaciones en la participación de mercado por parte de los actores en la cadena de comercialización, así el rendimiento sobre su inversión.

Para el presente estudio, se analizan los resultados obtenidos en la caracterización del lugar y la producción del ganado bovino (terneras, terneros, novillas, novillos, vacas y toros).

Cuadro 27
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de terneras
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% de participación en el mercado
Productor	3,000					73
Mayorista	3,500	500	15	485	16	12
Gastos Plaza			15			
Minorista	4,100	600	20	580	17	15
Combustible			20			
Consumidor final						
Totales		**1,100**	**35**	**1,065**		**100**

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

El cuadro anterior muestra una participación en el mercado a mayor escala de los productores con un 73% y a terceros con el 27% restante. En cuanto a los mayoristas, su inversión representa un 16% por cada quetzal invertido y el minorista obtiene un centavo más de ganancia que este último.

Cuadro 28
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de terneros
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% de participación en el mercado
Productor	3,200					74
Mayorista	3,700	500	15	485	15	12
Gastos Plaza			15			
Minorista	4,300	600	20	580	16	14
Combustible			20			
Consumidor final						
Totales		**1,100**	**35**	**1,065**		**100**

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

Según los datos del cuadro anterior, existe un mayor porcentaje de inversión de los minoristas con 16% con respecto del mayorista, que obtiene al final una ganancia de 15

centavos por cada quetzal invertido y una mayor participación en el mercado por parte de los productores con 74%.

Cuadro 29
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de novillas
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% de participación en el mercado
Productor	4,500					82
Mayorista	5,000	500	15	485	11	9
Gastos Plaza			15			
Minorista	5,500	500	20	480	10	9
Combustible			20			
Consumidor final						
Totales		**1,000**	**35**	**965**		**100**

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

Según los datos obtenidos del cuadro anterior se determinó que, los mayoristas vuelven a tener una ganancia mayor que los minoristas según su inversión, la cual es de 11 centavos por quetzal invertido. El productor vuelve a tener una mayor participación en el mercado con 82%; para mayoristas como minoristas el 9%.

Cuadro 30
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de novillos
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% de participación en el mercado
Productor	4,600					82
Mayorista	5,100	500	15	485	11	9
Gastos Plaza			15			
Minorista	5,600	500	20	480	9	9
Combustible			20			
Consumidor final						
Totales		**1,000**	**35**	**965**		**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Como se determinó en el cuadro anterior, el productor mantiene la mayor participación con un porcentaje del 82% en comparación del resto equitativo que tienen ambos intermediarios. Los mayoristas tienen mayor rendimiento en comparación de los minoristas con dos puntos porcentuales menos, que reflejan nueve centavos de ganancia por cada quetzal invertido.

Cuadro 31
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de vacas
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% de participación en el mercado
Productor	5,500					83
Mayorista	6,000	500	15	485	9	8
Gastos Plaza			15			
Minorista	6,600	600	20	580	10	9
Combustible			20			
Consumidor final						
Totales		**1,100**	**35**	**1,065**		**100**

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

El cuadro anterior pone de manifiesto la tendencia observada en los casos previos, donde el productor es quien tiene la mayor participación de mercado con más del 80% en todos los casos, el restante se queda en manos de los intermediarios. En cuanto a la inversión, el mayorista tiene un beneficio de nueve centavos de ganancia por cada quetzal invertido, por lo que el minorista es quien presenta mayor riesgo por su inversión con un 10%.

A continuación, se describen los distintos márgenes que se presentan en la comercialización de la producción de toros:

Cuadro 51
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de toros
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% de participación en el mercado
Productor	6,500					81
Mayorista	7,200	700	15	685	11	9
Gastos Plaza			15			
Minorista	8,000	800	20	780	11	10
Combustible			20			
Consumidor final						
Totales		**1,500**	**35**	**1,465**		**100**

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

El resultado final detallado en el cuadro anterior deja claro que los productores mantienen el mayor porcentaje de participación en el mercado de la venta de toros con 81%. Mayoristas y minoristas tienen un 11% en la inversión de la compra del ganado bovino quienes ven reflejada su ganancia en 11 centavos por quetzal invertido.

3.2.5 Organización empresarial pecuaria

Para realizar una actividad productiva, la organización juega un papel esencial, por lo tanto, a continuación, se detalla el sistema y estructura organizacional pecuario, que corresponde al cuidado, crianza y engorde de ganado bovino utilizados por los productores de la aldea.

3.2.5.1 Sistema organizacional

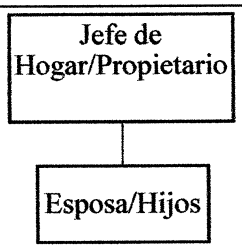
El sistema organizacional en la actividad pecuaria, es lineal/militar, debido a que la autoridad se concentra en una sola persona, las responsabilidades o tareas son delegadas por el propietario o el jefe de hogar a otro miembro de la familia.

3.2.5.2 Estructura organizacional

Se determinó que la estructura organizacional se caracteriza por la inexistencia de la división del trabajo, debido a que las actividades no son planificadas con anticipación, es

de trabajo familiar, no contratan personal y las amas de casa se dedican al cuidado de animales; utilizan instrumentos de trabajo manuales, carecen de manuales organizacionales y adquieren conocimientos a través de la herencia entre padres e hijos. Desde temprana edad sus tareas son asignadas según su desarrollo.

Gráfica 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de crianza y engorde de ganado bovino
Organigrama estructural de microfincas
Año 2016



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

En la gráfica anterior se observa que el propietario es el encargado de ejercer la máxima autoridad y de igual forma delegar tareas a otro miembro de la familia.

3.2.6 Generación de empleo

Todas aquellas familias que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, que participan en el proceso, desde el inicio de la producción, con la compra de ganado, o el cruce de macho – hembra para el nacimiento de nuevas crías, pasando por el proceso de cuidados y alimentación, hasta finalizar con la venta de estos.

3.2.7 Resumen de la problemática planteada y propuesta de solución

Se lograron establecer las características tecnológicas con que cuenta la población, para la crianza y engorde de ganado bovino, desde el estudio de la tenencia y concentración de la tierra, hasta establecer el tipo de unidad productiva, así como su extensión.

Una vez determinadas las dimensiones territoriales utilizadas para la crianza, se observó la manera en que se comercializan los distintos tipos de ganado bovino, que son el sustento

económico de las familias que se dedican a este tipo de actividad, para finalizar con la comprobación del tipo de organización existente en la aldea, así como la generación de empleo que provoca este tipo de actividades.

Se propone establecer una asociación de productores crianza y engorde de ganado bovino, con la finalidad de fundar las bases para comercializar de una manera ordenada y metódica, sus productos a los mercados de la región; esto con el propósito de capacitar a la población productora, la manera correcta de comprar, mantener, cuidar y vender su ganado, a través de programas de alimentación adecuados y de microfinanzas, de manera que permita establecer sus costos reales a un margen bajo, siendo esto fundamental para mantener un porcentaje más amplio en su ganancia neta.

CAPÍTULO IV
AMPLIACIÓN INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA INEBT

A continuación, se presenta el proyecto comunitario rural sostenible que consiste en ampliar la infraestructura del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, que constituye un avance importante en la mejora de la calidad educativa en la población estudiantil de nivel básico.

4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

El presente proyecto se realiza con el fin de mejorar el nivel educativo de la población estudiantil del instituto básico. Su caracterización radica en la descripción de las mejoras a realizar en su infraestructura, que incluyen ampliación de aulas, para llevar a cabo la enseñanza adecuada de la materia de computación, educación para el hogar y el servicio de biblioteca. En cuanto a la construcción, se propone llevar a cabo un muro perimetral con portón para ingreso y egreso a las instalaciones.

4.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Se ubica a una altitud de 2,043 metros sobre el nivel del mar, su vía de acceso directo es desde el kilómetro 58 carretera CA-1 hasta llegar al cantón Los Chilares. Posteriormente se dirige a la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Las Lomas y se cruza a la izquierda para llegar al INEBT.

4.1.2 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 ayudaran a la implementación del proyecto.

- Energía eléctrica domiciliar: el servicio de energía eléctrica a usuarios de la aldea se presta 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.

4.1.3 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.

4.1.4 Población total del centro poblado

Según el censo realizado en el año 2016 por estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Universidad de San Carlos, son 344 hogares con 1,446 habitantes, con un promedio de cuatro personas por vivienda.

4.1.5 Reconocimiento del problema

La población estudiantil no cuenta con infraestructura adecuada que satisfaga los parámetros necesarios para el buen desarrollo académico; las instalaciones están construidas a base de lámina y block, con deficiencias en su diseño, lo que genera problemas en la cocina, laboratorio de cómputo y en la creación de un espacio físico para el salón de biblioteca. La falta de un muro perimetral que delimite el terreno donde opera el instituto, para brindar seguridad a los estudiantes y al equipo y mobiliario de la telesecundaria.

En resumen, el problema radica en la falta de instalaciones adecuadas y cómodas para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos académicos de la mejor manera posible, así como el resguardo de las mismas mediante el muro perimetral y su portón de ingreso/egreso al instituto.

4.1.6 Propósito del proyecto

Mejorar las condiciones de la infraestructura que permita aumentar el nivel educativo y el desarrollo académico de los estudiantes de educación básica, mediante ampliaciones físicas que permitan brindar un mejor servicio de enseñanza media.

4.1.7 Estudio de perfil de proyecto

A continuación, se presenta la descripción de la propuesta de inversión para ejecutar el proyecto social en el Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT.

4.1.8 Descripción del proyecto

El proyecto radica en ampliar el Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, el cual consiste en la construcción de un muro perimetral de 230 metros lineales, para brindar seguridad a los alumnos, catedráticos, mobiliario y equipo que posee el instituto; también incluye la ampliación de tres aulas de 7.75 metros de ancho por 7.40 de largo cada una, las cuales serán destinadas para laboratorio de computación, clase para el hogar y biblioteca.

4.1.9 Antecedentes del proyecto

Se encontraron registros del instituto que datan del año 1999; inició sus actividades educativas donde se encuentra actualmente la escuela rural mixta. Posteriormente, la Municipalidad de Zaragoza compró un terreno en el año 2002, por lo que se crearon las instalaciones actuales de la telesecundaria y en el año 2004 inició funciones en su actual locación. El instituto imparte los grados de primero, segundo y tercero básico.

4.1.10 Planteamiento del problema

La infraestructura de las instalaciones del centro educativo donde se imparten los estudios de nivel básico no se encuentra en condiciones óptimas para recibir los cursos necesarios que permitan al estudiantado de nivel básico de la aldea, competir y desarrollar sus conocimientos y destrezas, debido al poco equipamiento del laboratorio de computación, biblioteca y cocina. La población estudiantil, en ansias de superación personal, realiza sus actividades en un ambiente incómodo para recibir sus cursos

académicos; esto conlleva a que muchos alumnos no culminen sus estudios, lo que provoca que se dediquen a trabajar y ayudar económicamente a sus familias.

4.1.11 Justificación

Mediante la investigación realizada se determinó que el Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, no cuenta con instalaciones apropiadas que permitan impartir sus cátedras de excelente manera; lo cual afecta en buena medida el aprendizaje y desarrollo estudiantil para los actuales y futuros alumnos, por lo que es necesario la ampliación en la infraestructura para mejorar sus condiciones en el desarrollo de las actividades académicas y la calidad educativa en la aldea, según lo dictamina el objetivo número cuatro de desarrollo sostenible del PNUD, que exhorta a "garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos." (PNUD Guatemala (2015).

4.1.12 Objetivos

El proyecto de Ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, pretende alcanzar los siguientes objetivos.

- General

– Ampliar la infraestructura del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT para mejorar la calidad de las instalaciones, y ofrecer el resguardo de mobiliario y equipo de las aulas, que motive a los estudiantes a continuar con sus estudios.

- Específicos

– Brindar a los alumnos la oportunidad de aumentar sus conocimientos en las materias de computación y cocina para el hogar.
– Motivar a la población estudiantil de la aldea a continuar sus estudios básicos, a través de sus instalaciones debidamente equipadas para brindar seguridad, comodidad y una educación competitiva.

- Proporcionar un espacio adecuado para el laboratorio de computación, clase para el hogar y biblioteca.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado ayuda a determinar la demanda insatisfecha por medio de la demanda y oferta; identifica la viabilidad del estudio para tomar la decisión de llevar a cabo el proyecto o no. Los elementos a tomar en consideración para el estudio de la oferta son: evolución histórica y actual, proyección futura, análisis de factores determinantes del comportamiento de la oferta y análisis del servicio.

- Características del servicio a implementar dentro de la aldea.

Servicio: Instituto de Educación Básica Telesecundaria con instalaciones óptimas y adecuadas para los estudiantes de la aldea Las Lomas.

Definición del servicio a brindar: infraestructura para cátedras de Educación para el Hogar y Computación, construcción de muro perimetral y biblioteca para libros de apoyo y material didáctico.

Servicio principal: ampliación de infraestructura.

Servicio sustituto o similar: el instituto es el único que brinda el servicio de educación básica en la aldea.

Servicio complementario: la telesecundaria brindará asistencia en la biblioteca con horarios flexibles para consultas bibliográficas en libros, documentos y material de apoyo con el fin de ampliar conocimientos y para el desarrollo de tareas o actividades académicas.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

La población del ciclo básico del año 2015 contaba con 58 estudiantes, 24 pertenecían a primero, 19 a segundo y 15 a tercero básico; para el año 2016 fueron 60 alumnos, 18 de primero, 22 de segundo y 20 de tercero básico, que constituyen la demanda cubierta, se

estima un 4.05% de crecimiento, que en algún momento dado se cubrirá y serán los beneficiarios directos del proyecto.

A continuación, la evolución de la demanda histórica y proyectada en crecimiento de la población escolar en educación básica, se puede observar el aumento en comparación con años anteriores.

Cuadro 33
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Requerimiento histórico y proyectado (demanda)
Período 2012-2020

Año	Población afectada (niños en edad escolar de 12-18 años)	Población objetivo 80%	Demanda potencial (niños en edad escolar 12-18 años)
2012	91	73	73
2013	95	76	76
2014	99	79	79
2015	103	82	82
2016	107	85	85
2017	111	89	89
2018	115	92	92
2019	120	96	96
2020	125	100	100

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-, capacidad del proyecto es el 80%, población objetivo e investigación de campo.

Como se observó en el cuadro anterior, la población afectada para el año 2020 será de 125 jóvenes, asimismo se estima la cantidad de alumnos que se atenderá según el porcentaje de población objetivo.

4.2.2 Análisis de la demanda futura

Según el porcentaje de población objetivo que se determina de acuerdo a la capacidad instalada en infraestructura y personal docente del INEBT, para el año 2020 se estima atender a 100 jóvenes en edad de 12-18 años, debido a que en la Aldea las Lomas hay un crecimiento poblacional del 4.05% según factor intercensal del Instituto Nacional de Estadística INE y confirmado con los datos obtenidos del censo realizado por el Ejercicio Profesional Supervisado EPS 2016.

- Demanda social

Población referente: en la Aldea las Lomas, según censo realizado por EPS 2016, determinó que la población total en edad de educación básica es de 107 jóvenes.

Población afectada: la población total es el segmento de la población de referencia que requiere de educación básica y que por el momento no ha sido atendida.

Población objetivo: proyecto de ampliación en infraestructura del INEBT beneficia directamente a los estudiantes de 12-18 años en edad de educación básica. Tomar en cuenta que la capacidad de atención del proyecto es el 80% como población objetivo.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El INEBT inicio operaciones en el año 1999. En su inicio, contó con tres aulas y una dirección que fue construida con paredes de block; en estas instalaciones se empezó a brindar educación básica a todos los jóvenes de la aldea las Lomas.

- Oferta histórica

En el año 2004 se trasladó de ubicación a un terreno de propiedad municipal con infraestructura de tres aulas. Esta construcción fue financiada por las autoridades del gobierno de ese período; desde hace 12 años no ha tenido modificaciones, pero sigue atendiendo a todos los alumnos de secundaria de la localidad.

A continuación, se presenta la evolución histórica y proyectada en crecimiento de población escolar en educación básica; se determina la cobertura con que contará el proyecto y el déficit no cubierto.

Cuadro 34
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Cobertura histórica y proyectada (oferta)
Periodo 2012-2020

Año	Demanda Potencial (niños en edad escolar de 12-18 años)	Demanda Cubierta (alumnos INEBT)	Demanda Insatisfecha (niños en edad escolar 12-18 años)
2012	73	60	13
2013	76	60	16
2014	79	60	19
2015	82	60	22
2016	85	60	25
2017	89	60	29
2018	92	60	32
2019	96	60	36
2020	100	60	40

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- e investigación de campo.

En relación con la información del cuadro anterior, indica que el instituto cubre actualmente el 70% de la población de la demanda potencial, se pretende cubrir la demanda insatisfecha del 30%, que para el año 2020 se espera atender 40 alumnos.

- Oferta futura

La ampliación de infraestructura contará con instalaciones educativas para atender de forma eficiente a más del 80% de la demanda existente, brindándoles las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de sus actividades educativas, el cual para el nuevo plantel tendrá aula para cátedra de educación para el hogar y computación, biblioteca y muro perimetral.

- Precio social

Por la naturaleza del proyecto, el precio es una variable con valor cero, ya que la educación de un instituto público es de manera gratuita para la población estudiantil.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En todo proyecto se deben de generar varios estudios, entre los que destaca el administrativo y legal. Es todo análisis que se debe llevar a fondo para establecer de manera

formal el tipo de administración que regirá la propuesta y la normativa legal para realizar actividades que estén enmarcadas en el ámbito legal, las cuales se detallan en la base legal del proyecto.

4.3.1 Propuesta de organización

Acorde a las necesidades de construcción, ampliación y remodelación del instituto, es menester llevar a cabo la propuesta de un comité de padres de familia, encargado de velar por la correcta administración, funcionamiento y mantenimiento de las aulas remodeladas, así como de controlar, vigilar y mantener en perfecto estado el muro perimetral que circundará los límites geográficos del centro estudiantil.

4.3.1.1 Planeación estratégica

Para realizar una planificación a base de estrategias, es necesario llevar a cabo los siguientes enunciados:

4.3.1.2 Misión

"Somos un comité de padres de familia con valores y objetivos internos, cuya máxima responsabilidad es resguardar y mantener las instalaciones en óptimas condiciones y tomar decisiones que sean de beneficio para la población estudiantil de educación básica."

4.3.1.3 Visión

"Ser el primer comité de padres de familia de institutos básicos del municipio de Zaragoza que cuente con una estructura administrativa formal, que facilite la toma de decisiones de manera ejemplar para el resto de los centros estudiantiles, pensando en el beneficio del sector estudiantil."

4.3.1.4 Objetivos

Estos deben de ser los parámetros por cumplirse en el proyecto. Consta de un general y varios específicos.

- General

- Establecer un comité de padres de familia encargado de verificar y supervisar que se lleve a cabo la remodelación y ampliación de las instalaciones del instituto mediante la implementación de valores de trabajo y el cumplimiento solvente dentro de los parámetros legales que regulan el proyecto.

- Objetivos específicos

- Verificar que la ampliación de la infraestructura del instituto se realice en su totalidad, mediante supervisiones periódicas en cada una de las fases de remodelación física de las instalaciones.
- Implementar valores de trabajo que rijan el comportamiento adecuado de cada integrante del comité.
- Cumplir con el marco legal que engloba el proyecto, a ruego de no salirse de su contexto y caer en actos que vayan en contra de la ley y que perjudiquen la gestión del proyecto.

4.3.1.5 Valores

✓ Ejercer los cargos del comité con honradez y hacer uso adecuado de los fondos económicos.
✓ Mantener un comportamiento intachable con honorabilidad.
✓ Demostrar responsabilidad en el momento de ejecutar funciones.
✓ Esforzarse por mantener una comunicación fluida y directa entre los miembros del comité de padres de familia.
✓ Salvaguardar la integridad de los estudiantes como deber primordial.

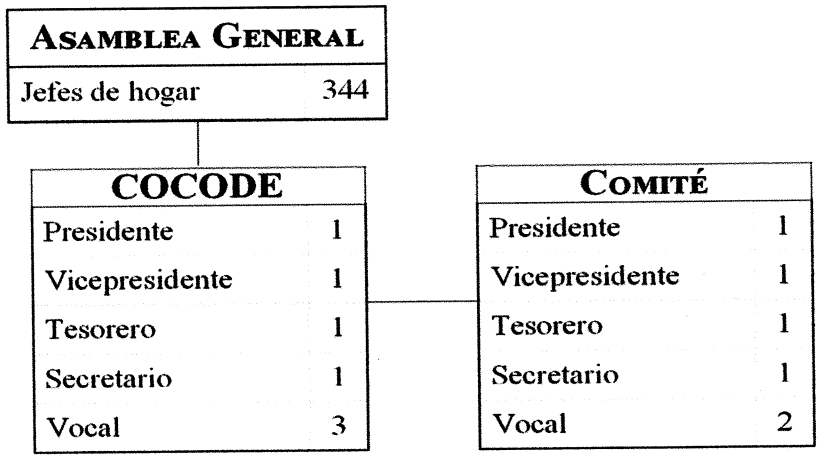
4.3.2 Estructura organizacional

Indica la manera en que estará agrupado de manera organizacional el comité de padres de familia. Su complejidad se considera baja, derivado que no se propone una organización con muchos niveles jerárquicos. En cuanto a la formalización, su estructura organizacional contará con manuales administrativos y de normas y procedimientos que establezcan

lineamientos para el correcto funcionamiento del comité propuesto. La centralización de la toma de decisiones la realizará la Asamblea General.

A continuación, se describe el organigrama propuesto para llevar a cabo el proyecto de remodelación y ampliación de las instalaciones físicas del instituto

Gráfica 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Organigrama nominal
Comité de gestión del proyecto
Año 2016



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

El organigrama propuesto se realizó con base a las condiciones sobre las cuales se realizará el proyecto de mejoras en la infraestructura de la telesecundaria INEBT. Se propone como máximo ente a la Asamblea General. Un presidente y vicepresidente que velarán porque el proyecto se ejecute en el tiempo estipulado y de manera ordenada, un secretario que mantendrá el control administrativo del comité. También se propone un tesorero que maneje las cuentas monetarias, así como mantener la contabilidad de manera eficiente. Y por último vocales I y II quienes serán de apoyo para suplir funciones administrativas en el momento que se les requiera.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

Es mediante el presente estudio de normas, leyes y reformas vigentes, que todo proyecto debe regirse para realizar su constitución y materialización dentro del territorio donde va a realizar sus operaciones.

- Internas

Como parte de la gestión del proyecto se llevarán a cabo los parámetros legales donde se desarrollarán los reglamentos internos del comité, mismos que deberán ser aprobados por la Asamblea General. Para el caso se proponen los siguientes:

✓ Acta de constitución que identifica su legalización.
✓ 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, para la implementación del proyecto.

✓ La Constitución Política de la República de Guatemala, reformada por Acuerdo Legislativo número 18-93 del 17 de noviembre de 1993, es clara en cuanto al derecho de la educación en Guatemala, ya que establece que es obligación del Estado proporcionar y facilitar la misma sin discriminación alguna a todos sus habitantes.

✓ Decreto número 12-91. Ley de Educación Nacional Capítulo II, Ministerio de Educación. Es mediante los artículos 8 al 16 que estipula al MINEDUC como ente rector de la educación del Estado de Guatemala, encargado de velar por la coordinación y ejecución de las políticas educativas.

Se resalta también lo establecido en los artículos 17 al 22 que dictamina las comunidades educativas y los centros educativos públicos se integran de educandos, padres de familia y educadores, así como personal técnico, administrativo y de servicio. Las

obligaciones y derechos de cada uno de los actores en el sistema educativo están establecidas en los artículos 34 al 42.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Abarca todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de ejecutarlo; busca alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población. Por medio del estudio se determina el tamaño, localización, equipos, instalaciones y la organización requerida para la realización del proyecto.

4.4.1 Diseño

Como parte del estudio técnico, es necesario realizar el diseño del proyecto, que tome en consideración todos los insumos, materia prima y demás componentes para su elaboración.

- Proyecto

  Ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT.

- Objetivo

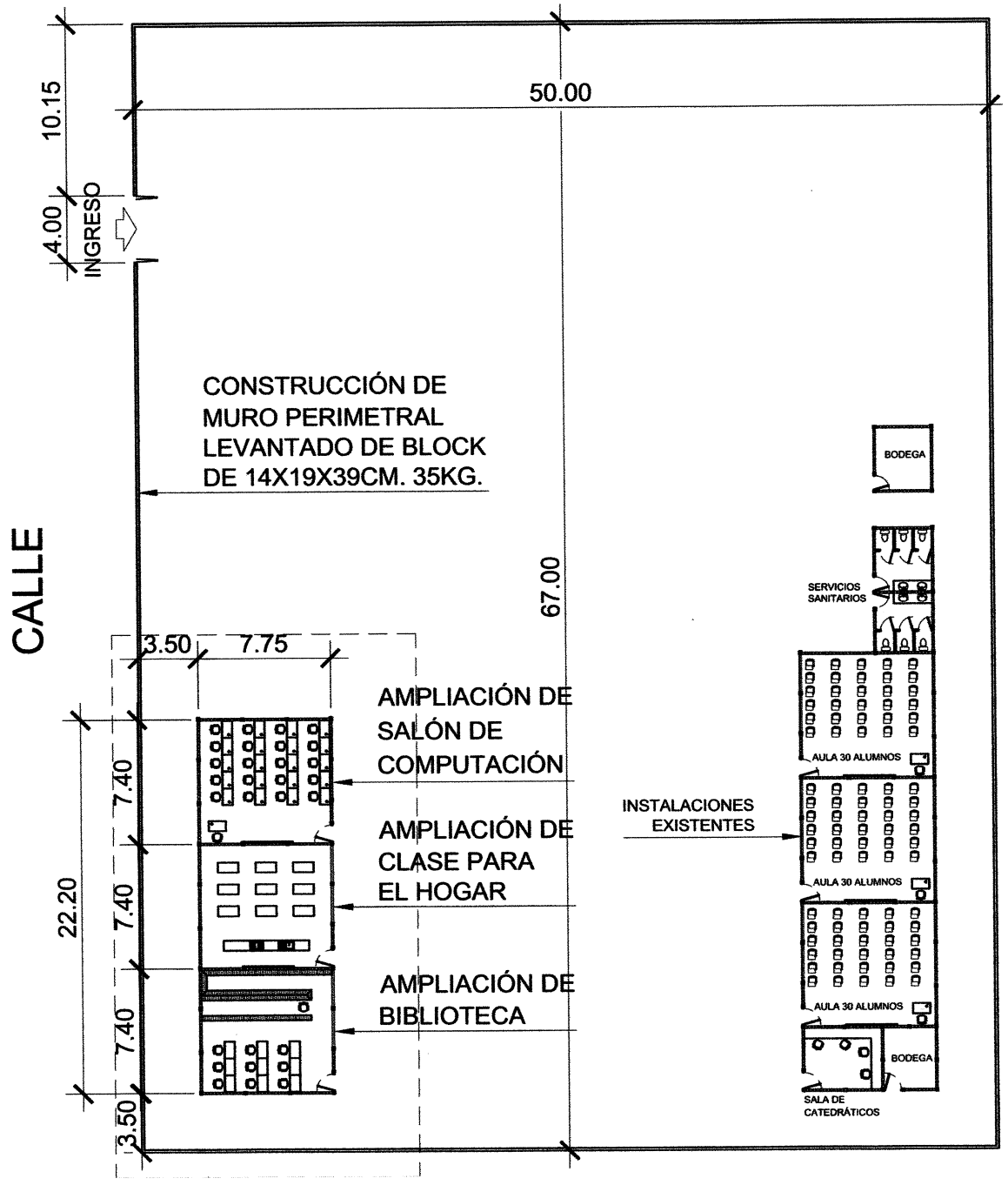
  Brindar un mejor servicio con instalaciones óptimas y adecuadas, que permitan desarrollar actividades académicas para el buen desempeño, y de la misma manera, contribuir con la educación básica de aldea las Lomas.

- Dimensiones

  La construcción del muro perimetral consta de las siguientes dimensiones: 50 metros de ancho por 67 metros de largo, el área de construcción es de 3,350 metros cuadrados y la ampliación de las tres aulas es de 3.50 m por 7.40 metros.

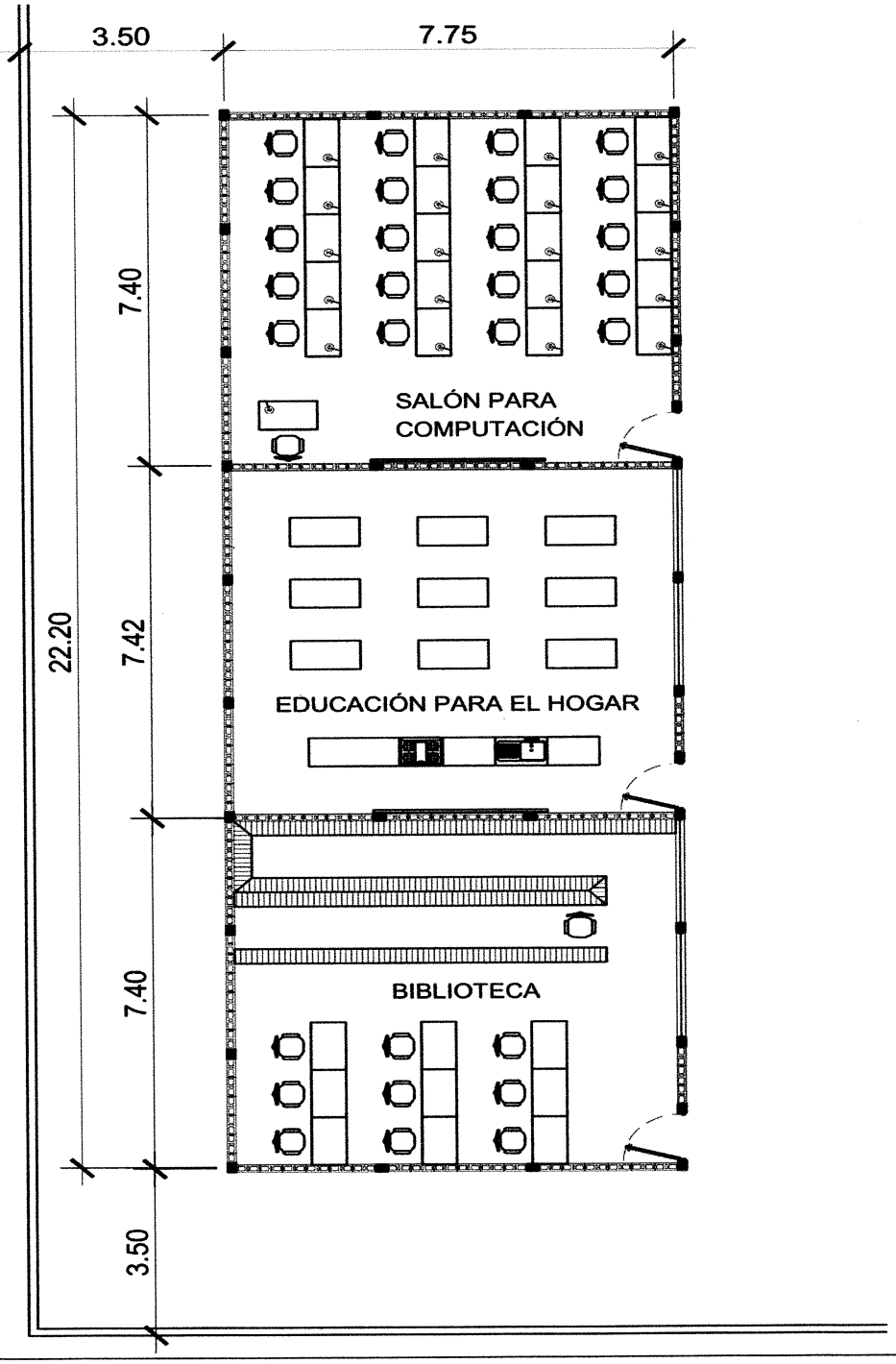
A continuación, se ilustra el plano del Instituto Nacional de Educación Básica INEBT:

Figura 1
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Plano de diseño y construcción
Año 2016



Fuente: elaborado por el profesional Jairo Neftaly Culajay Culajay; plano estructural, año 2016.

Figura 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Plano de diseño, construcción y ampliación de instalaciones
Año 2016



Fuente: elaborado por el profesional Jairo Neftaly Culajay Culajay; plano estructural, año 2016.

En las figuras 2 y 3 se puede observar la infraestructura actual del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT y la ampliación de las instalaciones que describe el proyecto.

- Localización

Se deben tener en cuenta dos aspectos importantes:

- Macro localización: el proyecto estará ubicado en el municipio de Zaragoza en el departamento de Chimaltenango. Cuenta con una extensión territorial de 52 kilómetros cuadrados. El ingreso se realiza por el kilómetro 65 de la ruta Interamericana.
- Micro localización: la determinación del punto preciso donde se localizará el proyecto es en el cantón las Ciénagas, aldea las Lomas del municipio de Zaragoza, cuenta con una extensión territorial de 9.6 kilómetros cuadrados, se encuentra ubicada a 8 kilómetros de la cabecera municipal.

- Encargados del proyecto

El proyecto será administrado y gestionado por el Ministerio de Educación MINEDUC y el Comité de padres de familia.

4.4.2 Planificación

Es en esta fase donde se analizan, proponen y ejecutan todas las actividades a realizar dentro del presente estudio; se toma como base o parámetros los tiempos necesarios para su elaboración. Para el diseño y planificación del proyecto describen los siguientes aspectos:

- Tiempo estimado de implementación

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

Cuadro 35
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Estimaciones de implementación
Año 2016

No. Actividades	Descripción etapas	Tiempo en meses
1	Descripción, exposición y propuesta del proyecto social a la municipalidad de Zaragoza.	2
2	Estudio por un experto las dimensiones y el área perimetral	2
3	Evaluación del lugar de una bodega para almacenar materiales y equipos a adquirir.	1
4	Ampliación de infraestructura del INEBT	2
5	Implementación y puesta en marcha del proyecto	2
6	Supervisión de infraestructura	1
	Total en meses	**10**

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

En el cuadro anterior se describen las etapas que conlleva la ejecución del proyecto, donde se específica el tiempo estipulado para realizar cada una de las actividades en cada proceso con un total de 10 meses aproximadamente, debido a que este depende de la eficiencia y eficacia del comité de padres de familia, del personal profesional y técnico que participan en dicho plan.

- Técnica para construcción del proyecto

Ampliación de Infraestructura del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria –INEBT- se realizará con materiales para la construcción, herramientas y equipos; también incluyen estructuras prefabricadas como puertas, ventanas, balcones, laminas, costaneras; todas las actividades que se realizan 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 a utilizar en la ampliación de la infraestructura del INEBT. A continuación, se detallan los recursos que se utilizaron en distintos cuadros según su clasificación:

Cuadro 36
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Materiales, mano de obra y otros gastos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL		
Cal	bolsa	2.00
Madera Estacas	pie tablar	100.00
Trazo y estaqueado	m^2	600.00
Hilo de pescar	m	2,000.00
MURO PERIMETRAL		
Zapatas 0.80 m X 0.80 m		
Hierro Ø 3/8"	varilla	105.00
Alambre	libra	33.00
Cemento	saco	89.60
Arena	m^3	6.70
Piedrín	m^3	7.00
Columnas 0.15 m X 0.15 m		
Hierro Ø 1/4"	Varilla	124.58
Hierro Ø 3/8"	Varilla	280.00
Alambre	Libra	104.00
Cemento	Saco	51.00
Arena	m^3	3.00
Piedrín	m^3	4.00
Madera	Pie tablar	1,470.00
Clavo	Libra	59.00
Columnas 0.15 m X 0.20 m		
Hierro Ø 1/4"	Varilla	159.00
Hierro Ø 3/8"	Varilla	280.00
Alambre	Libra	109.00
Cemento	Saco	71.00
Arena	m^3	5.40
Piedrín	m^3	6.00
Madera	Pie tablar	1,562.00
Clavo	Libra	63.00
Cimiento Corrido 0.20 m X 0.60 m		
Hierro Ø 3/8"	Varilla	281.00
Alambre	Libra	88.00
Cemento	Saco	180.00
Arena	m^3	13.50
Piedrín	m^3	15.30
Soleras 0.15 m X 0.20 m		

Continúa en la página siguiente

Viene dela página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro Ø 1/4"	Varilla	462.80
Hierro Ø 3/8"	Varilla	488.00
Alambre	Libra	213.00
Cemento	Saco	209.00
Arena	m^3	15.60
Piedrín	m^3	17.80
Madera	Pie tab	4,553.00
Clavo	Libra	183.00
Levantado de Block DE 35 kg		
Block de 35 kg	Unidad	25,956.00
Cemento	Saco	333.00
Arena	m^3	30.60
AMPLIACIÓN DE AULAS		
Zapatas 0.80 m X 0.80 m		
Hierro Ø 3/8"	Varilla	12.00
Alambre	Libra	4.00
Cemento	Saco	10.24
Arena	m^3	0.80
Piedrín	m^3	0.90
Columnas 0.15 m X 0.20 m		
Hierro Ø 1/4"	Varilla	88.00
Hierro Ø 3/8"	Varilla	524.80
Alambre	Libra	174.00
Cemento	Saco	39.00
Arena	m^3	3.00
Piedrín	m^3	3.30
Madera	Pie tablar	431.00
Clavo	Libra	35.00
Cimiento Corrido 0.20 m X 0.40 m		
Hierro Ø 3/8"	Varilla	90.40
Alambre	Libra	29.00
Cemento	Saco	61.00
Arena	m^3	4.60
Piedrín	m^3	5.10
Soleras 0.15 m X 0.20 m		
Hierro Ø 1/4"	Varilla	108.10
Hierro Ø 3/8"	Varilla	114.00
Alambre	Libra	51.00
Cemento	Saco	49.00
Arena	m^3	3.60
Piedrín	m^3	4.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Madera	Pie tablar	1,063.00
Clavo	Libra	43.00
Levantado de Block de 35 kg		
Block de 35 kg	Unidad	3,855.00
Cemento	Saco	49.00
Arena	m^3	4.50
BASE DE CONCRETO		
Cemento	Saco	132.30
Arena	m^3	9.92
Piedrín	m^3	11.25
CUBIERTA METÁLICA		
Lámina 10'	Unidad	50.00
Lámina 12'	Unidad	25.00
Costanera de 6x2	Unidad	25.00
Costanera de 4x2	Unidad	66.00
Angular de 3"	Unidad	2.00
Tornillo P.B. 2 1/2"	Unidad	900.00
Electrodo P.Café	Libra	64.00
Platinas 0.12 "x12"x1/4"	Unidad	24.00
Barra Roscada 1"	Pie tablar	144.00
Tuerca 1"	Unidad	144.00
PISO CERÁMICO		
Piso Cerámico	m^2	270.00
Cemix PSP 20 kg	Bolsa 20 kg	59.00
Estuche Cemix 10 kg	Bolsa 10 kg	6.00
TOMACORRIENTE		
Caja Retangular	Unidad	24.00
Conector 3/4"	Unidad	46.00
Dado Tomacorriente	Unidad	48.00
Placa Magic 2 m	Unidad	24.00
Tubo Gris 3/4"	Unidad	37.00
Vueltas 3/4"	Unidad	30.00
Uniones 3/4"	Unidad	36.00
Cable Calibre 12	Unidad	337.00
Cinta de Aislar	Unidad	3.00
Tornillo Busca Rosca	Unidad	48.00
Caja Octogonal	Unidad	9.00
Caja Rectangular	Unidad	3.00
Conector 3/4"	Unidad	24.00
Dado Tomacorriente	Unidad	9.00
Placa Magic 3 m	Unidad	3.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tubo Gris 3/4"	Unidad	22.00
Vueltas 3/4"	Unidad	13.00
Uniones 3/4"	Unidad	21.00
Cable Calibre 12	Unidad	248.00
Cinta de aislar	Unidad	1.00
Tornillo Busca Rosca	Unidad	30.00
VENTANAS		
Ventaneria Instalada	m^2	23.80
PUERTAS		
Puertas Aulas	Unidad	3.00
Portón 2 Hojas	Unidad	1.00

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

En el cuadro anterior, se identifica cada uno de los recursos necesarios para implementar el proyecto en los diferentes procesos involucrados, se enlista los materiales que deben ser utilizados en las tareas del proyecto, así como las personas que son participes en la realización de este.

4.4.4 Plan de ejecución

Para la implementación del proyecto de ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, es necesario indicar las actividades que deben desarrollar para cumplir los objetivos propuestos. A continuación, se presenta una guía que brinda una estructura y permite llevar a cabo el proyecto en la aldea.

Gráfica 7
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Plan de ejecución
Año 2016

Fases de Ejecución	TIEMPO DE EJECUCIÓN							
	Mes 1				Mes 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Inicio de la Obra	■							
Excavación Estructural	■							
Muro Perimetral		■						
Ampliación de Aulas		■						
Base de Concreto			■					
Cubierta Metálica			■					
Piso Cerámico				■	■			
Tomacorriente					■			
Unidades de Iluminación						■		
Ventanas						■		
Puertas							■	■
Finalización de la Obra								■

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

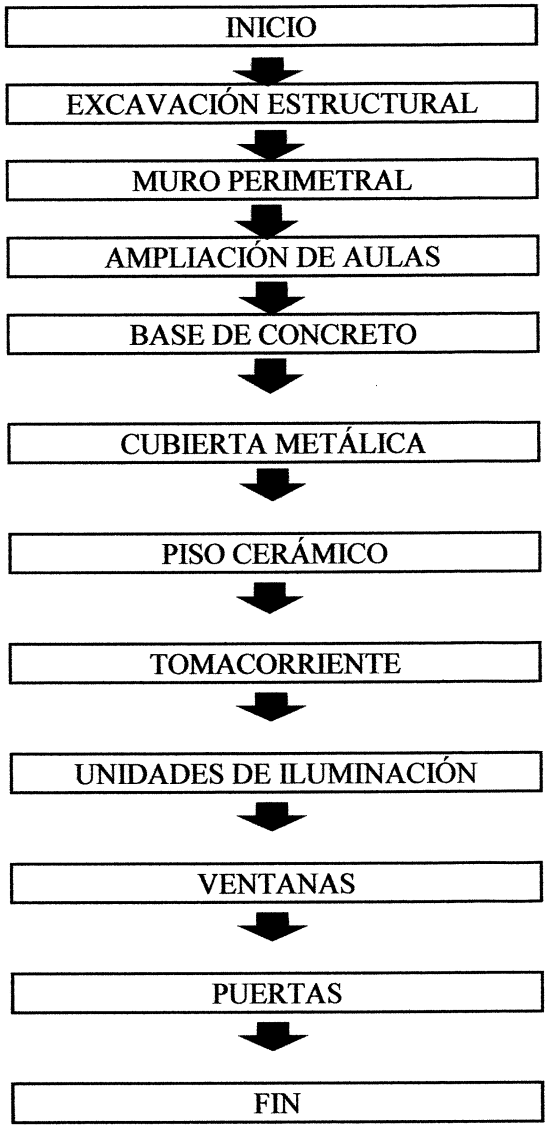
- Resumen de las actividades del plan de ejecución

Construcción: actividades que consisten en la realización de la ampliación de la infraestructura de instituto con las diferentes partes que la componen. Inicia con la compactación del terreno, trazo y estaqueo, circulación, excavación de los cimientos, el acopio de los materiales que se utilizaran; levantado de paredes del muro perimetral, instalación del techo y cometida eléctrica, acabados, colocación de piso, instalación de las estructuras prefabricadas como puertas y ventanas.

- Flujograma

Representa en una forma gráfica los procesos y actividades a realizar el proyecto, con el objetivo de facilitar su implementación.

Gráfica 8
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Flujograma proceso de construcción
Año 2016



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

El flujograma anterior detalla los pasos referentes a la construcción del proyecto.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Consiste en cuadros financieros que indican los montos de los recursos económicos necesarios previos a la realización del proyecto; asimismo el costo total requerido en su

período de operación.

4.5.1 Integración de costos y gastos

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto general para la realización del proyecto.

Cuadro 37
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Presupuesto general
Año 2016

Descripción	Total Q.
Ingresos	**952,415**
Fuentes Internas	**952,415**
Aporte municipal	952,415
Fuentes Externas	**0**
Egresos	**952,415**
Preinversión	**27,000**
Estudio ambiental	15,000
Requerimientos técnicos	12,000
Inversión fija	**26,932**
Terreno	26,932
Costos de ampliación	**898,483**
Materiales	496,948
Mano de obra	224,904
Otros costos	176,631
Total	**0**

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

En el cuadro anterior se da a conocer de manera resumida el presupuesto general del proyecto; su importancia radica en reconocer el valor total para su respectivo financiamiento. La inversión fija del proyecto asciende a Q 26,932.00 en el cual se encuentra actualmente ubicado el instituto, sección que pertenece al Cantón Los Chilares. Las fuentes internas aportan el 100% para poder ejecutar el mismo.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

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

El estudio ambiental que se realizará tiene un costo de Q. 15,000.00, es de suma importancia previo a su ejecución, es preciso mencionar que los resultados de dicho estudio influyen en la factibilidad del proyecto. Adicional se necesita de un especialista para su realización.

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto requerimientos técnicos del proyecto:

Cuadro 38
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,500	2,500
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,500	2,500
Memoria de cálculo	Unidad	1	3,000	3,000
Planos	Unidad	5	500	2,500
Presupuesto	Unidad	1	1,500	1,500
Total requerimientos técnicos				**12,000**

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

En el cuadro anterior, se observa que para cubrir los gastos de requerimientos técnicos es necesario realizar una erogación de Q12,000.00 cantidad que se encuentra contemplada en el presupuesto general, en la fase de preinversió|n.

- Presupuesto de materiales

Son los costos de materiales, mano de obra y otros costos de acuerdo con la memoria de cálculo y el cronograma de ejecución.

Cuadro 39
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Presupuesto de materiales
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				**3,265**	**A**
Cal	bolsa	2.00	45.00	90	A1
Madera Estacas	pie tablar	100.00	5.75	575	A2
Trazo y estaqueado	m^2	600.00	3.50	2,100	A3
Hilo de pescar	m	2,000.00	0.25	500	A4
MURO PERIMETRAL				**291,598**	**B**
Zapatas 0.80 m x 0.80 m				**11,886**	**BA**
Hierro Ø 3/8"	varilla	105.00	23.00	2,415	BA1
Alambre	libra	33.00	7.50	248	BA2
Cemento	saco	89.60	76.00	6,810	BA3
Arena	m^3	6.70	125.00	838	BA4
Piedrín	m^3	7.00	225.00	1,575	BA5
Columnas 0.15 m x 0.15 m				**22,388**	**BB**
Hierro Ø 1/4"	varilla	124.58	9.00	1,121	BB1
Hierro Ø 3/8"	varilla	280.00	23.00	6,440	BB2
Alambre	libra	104.00	7.50	780	BB3
Cemento	saco	51.00	76.00	3,876	BB4
Arena	m^3	3.00	125.00	375	BB5
Piedrín	m^3	4.00	225.00	900	BB6
Madera	pie tablar	1,470.00	5.75	8,453	BB7
Clavo	libra	59.00	7.50	443	BB8
Columnas 0.15 m x 0.20 m				**25,565**	**BC**
Hierro Ø 1/4"	varilla	159.00	9.00	1,431	BC1
Hierro Ø 3/8"	varilla	280.00	23.00	6,440	BC2
Alambre	libra	109.00	7.50	818	BC3
Cemento	saco	71.00	76.00	5,396	BC4
Arena	m^3	5.40	125.00	675	BC5
Piedrín	m^3	6.00	225.00	1,350	BC6
Madera	pie tablar	1,562.00	5.75	8,982	BC7
Clavo	libra	63.00	7.50	473	BB8
Cimiento corrido 0.20 m x 0.60 m				**25,934**	**BD**
Hierro Ø 3/8"	varilla	281.00	23.00	6,463	BD1
Alambre	libra	88.00	7.50	660	BD2
Cemento	saco	180.00	76.00	13,680	BD3
Arena	m^3	13.50	125.00	1,688	BD4
Piedrín	m^3	15.30	225.00	3,443	BD5

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Soleras 0.15 m x 0.20 m				**66,379**	**BE**
Hierro Ø 1/4"	varilla	462.80	9.00	4,165	BE1
Hierro Ø 3/8"	varilla	488.00	23.00	11,224	BE2
Alambre	libra	213.00	7.50	1,598	BE3
Cemento	saco	209.00	76.00	15,884	BE4
Arena	m^3	15.60	125.00	1,950	BE5
Piedrín	m^3	17.80	225.00	4,005	BE6
Madera	pie tablar	4,553.00	5.75	26,180	BE7
Clavo	libra	183.00	7.50	1,373	BE8
Levantado de block de 35 kg				**139,446**	**BF**
Block de 35 kg	unidad	25,956.00	4.25	110,313	BF1
Cemento	saco	333.00	76.00	25,308	BF2
Arena	m^3	30.60	125.00	3,825	BF3
AMPLIACIÓN DE AULAS				**67,190**	**C**
Zapatas 0.80 m x 0.80 m				**1,387**	**CA**
Hierro Ø 3/8"	varilla	12.00	23.00	276	CA1
Alambre	libra	4.00	7.50	30	CA2
Cemento	saco	10.24	76.00	778	CA3
Arena	m^3	0.80	125.00	100	CA4
Piedrín	m^3	0.90	225.00	203	CA5
Columnas 0.15 m x 0.20 m				**20,990**	**CB**
Hierro Ø 1/4"	varilla	88.00	9.00	792	CB1
Hierro Ø 3/8"	varilla	524.80	23.00	12,070	CB2
Alambre	libra	174.00	7.50	1,305	CB3
Cemento	saco	39.00	76.00	2,964	CB4
Arena	m^3	3.00	125.00	375	CB5
Piedrín	m^3	3.30	225.00	743	CB6
Madera	pie tablar	431.00	5.75	2,478	CB7
Clavo	libra	35.00	7.50	263	CB8
Cimiento corrido 0.20 m x 0.40 m				**8,656**	**CC**
Hierro Ø 3/8"	varilla	90.40	23.00	2,079	CC1
Alambre	libra	29.00	7.50	218	CC2
Cemento	saco	61.00	76.00	4,636	CC3
Arena	m^3	4.60	125.00	575	CC4
Piedrín	m^3	5.10	225.00	1,148	CC5
Soleras 0.15 m x 0.20 m				**15,487**	**CD**
Hierro Ø 1/4"	varilla	108.10	9.00	973	CD1
Hierro Ø 3/8"	varilla	114.00	23.00	2,622	CD2
Alambre	libra	51.00	7.50	383	CD3
Cemento	saco	49.00	76.00	3,724	CD4
Arena	m^3	3.60	125.00	450	CD5

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Piedrín	m^3	4.00	225.00	900	CD6
Madera	pie tablar	1,063.00	5.75	6,112	CD7
Clavo	libra	43.00	7.50	323	CD8
Levantado de block de 35 kg				**20,671**	**CE**
Block de 35 kg	unidad	3,855.00	4.25	16,384	CE1
Cemento	saco	49.00	76.00	3,724	CE2
Arena	m^3	4.50	125.00	563	CE3
BASE DE CONCRETO				**13,826**	**D**
Cemento	saco	132.30	76.00	10,055	D1
Arena	m^3	9.92	125.00	1,240	D2
Piedrín	m^3	11.25	225.00	2,531	D3
CUBIERTA METÁLICA				**39,950**	**E**
Lámina 10'	unidad	50.00	200.00	10,000	E1
Lámina 12'	unidad	25.00	250.00	6,250	E2
Costanera de 6x2	unidad	25.00	175.00	4,375	E3
Costanera de 4x2	unidad	66.00	150.00	9,900	E4
Angular de 3"	unidad	2.00	310.00	620	E5
Tornillo P.B. 2 1/2"	unidad	900.00	1.25	1,125	E6
Electrodo P.Café	libra	64.00	15.00	960	E7
Platinas 0.12 "x12"x1/4"	unidad	24.00	100.00	2,400	E8
Barra Roscada 1"	pie tablar	144.00	25.00	3,600	E9
Tuerca 1"	unidad	144.00	5.00	720	E10
PISO CERÁMICO				**29,007**	**F**
Piso Cerámico	m^2	270.00	90.00	24,300	F1
Cemix PSP 20kg	bolsa 20 kg	59.00	75.25	4,440	F2
Estuche Cemix 10kg	bolsa 10 kg	6.00	44.50	267	F3
TOMACORRIENTE				**3,001**	**G**
Caja Retangular	unidad	24.00	5.00	120	G1
Conector 3/4"	unidad	46.00	2.50	115	G2
Dado Tomacorriente	unidad	48.00	20.00	960	G3
Placa Magic 2M	unidad	24.00	15.00	360	G4
Tubo Gris 3/4"	unidad	37.00	6.00	222	G5
Vueltas 3/4"	unidad	30.00	2.00	60	G6
Uniones 3/4"	unidad	36.00	1.00	36	G7
Cable Calibre 12	m	337.00	3.00	1,011	G8
Cinta de Aislar	unidad	3.00	35.00	105	G9
Tornillo Busca Rosca	unidad	48.00	0.25	12	G10
UNIDADES DE ILUMINACIÓN				**1,311**	**H**
Caja Octogonal	unidad	9.00	5.00	45	H1
Caja Rectangular	unidad	3.00	5.00	15	H2
Conector 3/4"	unidad	24.00	2.50	60	H3

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.	Referencia
Dado Tomacorriente	unidad	9.00	20.00	180	H4
Placa Magic 3M	unidad	3.00	15.00	45	H5
Tubo Gris 3/4"	unidad	22.00	6.00	132	H6
Vueltas 3/4"	unidad	13.00	2.00	26	H7
Uniones 3/4"	unidad	21.00	1.00	21	H8
Cable Calibre 12	unidad	248.00	3.00	744	H9
Cinta de aislar	m	1.00	35.00	35	H10
Tornillo Busca Rosca	unidad	30.00	0.25	8	H11
VENTANAS				**23,800**	**I**
Ventaneria Instalada	m^2	23.80	1,000.00	23,800	I1
PUERTAS				**24,000**	**J**
Puertas Aulas	unidad	3.00	4,000.00	12,000	J1
Portón 2 Hojas	unidad	1.00	12,000.00	12,000	J2
Total costo de materiales				**496,948**	

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

En el cuadro anterior, se muestra el desarrollo de las etapas que se consideran en el cronograma de ejecución, el costo de materiales representa el 51% de la inversión que requiere el proyecto.

- Presupuesto de mano de obra

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

Cuadro 40
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Presupuesto de mano de obra
Año 2016

Descripción	Unidad e medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.	Referencia
EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				**700**	**A**
Ayudante	diario	10	70	700	A5
MURO PERIMETRAL				**130,565**	**B**
Zapatas 0.80 m x 0.80 m				**13,745**	**BA**
Albañil	diario	45	125	5,625	BA6
Ayudante	diario	116	70	8,120	BA7
Columnas 0.15 m x 0.15 m				**9,475**	**BB**
Albañil	diario	31	125	3,875	BB9
Ayudante	diario	80	70	5,600	BB10
Columnas 0.15 m x 0.20 m				**11,540**	**BC**
Albañil	diario	38	125	4,750	BC8
Ayudante	diario	97	70	6,790	BC9
Cimiento corrido tipo 1 0.20 m x 0.60 m				**12,890**	**BD**
Albañil	diario	60	125	7,500	BD7
Ayudante	diario	77	70	5,390	BD8
Soleras 0.15 m x 0.20 m				**25,815**	**BE**
Abañil	diario	85	125	10,625	BE9
Ayudante	diario	217	70	15,190	BE10
Levantado de block de 35 kg				**57,100**	**BF**
Albañil	diario	188	125	23,500	BF4
Ayudante	diario	480	70	33,600	BF5
AMPLIACIÓN DE AULAS				**18,420**	**C**
Zapatas 0.80 m x 0.80 m				**740**	**CA**
Albañil	diario	2	125	250	CA6
Ayudante	diario	7	70	490	CA7
Columnas 0.15 m x 0.20 m				**2,735**	**CB**
Albañil	diario	9	125	1,125	CB9
Ayudante	diario	23	70	1,610	**CB10**
Cimiento corrido tipo 1 0.20 m x 0.40 m				**3,070**	**CC**
Albañil	diario	10	125	1,250	CC6
Ayudante	diario	26	70	1,820	**CC7**
Soleras 0.15 m x 0.20 m				**5,135**	**CD**
Abañil	diario	17	125	2,125	CD9
Ayudante	diario	43	70	3,010	CD10
Levantado de block de 35 kg				**6,740**	**CE**
Albañil	diario	22	125	2,750	CE4

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.	Referencia
Ayudante	diario	57	70	3,990	CE5
BASE DE CONCRETO				**5,470**	**D**
Albañil	diario	18	125	2,250	D4
Ayudante	diario	46	70	3,220	D5
CUBIERTA METÁLICA				**8,950**	**E**
Herrero	diario	34	150	5,100	E12
Ayudante	diario	55	70	3,850	E13
PISO CERÁMICO				**7,720**	**F**
Piseros	diario	30	150	4,500	F4
Ayudante	diario	46	70	3,220	F5
TOMACORRIENTE				**2,450**	**G**
Albañil	diario	10	125	1,250	G11
Electricista	diario	8	150	1,200	G12
UNIDADES DE ILUMINACIÓN				**950**	**H**
Albañil	diario	4	125	500	H12
Electricista	diario	3	150	450	H13
VENTANAS				**420**	**I**
Ayudante	diario	6	70	420	I2
PUERTAS				**420**	**J**
Ayudante	diario	6	70	420	J3
Bonificación incentivo		2,006	8.33	**16,710**	
Séptimo día (Q192,775/6)				**32,129**	
Total costo mano de obra				**224,904**	

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

El cuadro anterior da a conocer el costo de mano de obra en función a los días que dura el proyecto que representa el 23%; por su magnitud es necesario contratar en mayor cantidad ayudantes para cada proceso.

4.5.3 Costos de ampliación

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. Para efectos de

conocer el costo total del proyecto, es necesario elaborar el presupuesto de otros gastos como a continuación se presenta.

Cuadro 41
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Presupuesto de otros costos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo supervisor de obra	mensual	2	6,000	12,000
Sueldo maestro de obra	mensual	2	5,000	10,000
Sueldo guardián	mensual	2	3,000	6,000
Bonificación incentivo	mensual	2	750	1,500
Cuota patronal 12.67%	unidad	236,195	0.1267	29,926
Prestaciones laborales 30.55%	unidad	236,195	0.3055	72,158
Honorario servicio instalación eléctrica	global	1	3,000	3,000
Flete traslado de materiales	unidad	18	725	13,050
Alquiler de retroexcavadora	unidad	1	8,000	8,000
Alquiler de vibrador de concreto	unidad	9	303	2,727
Alquiler de concretera	unidad	10	1,507	15,070
Alquiler generadora soldadora	unidad	1	3,200	3,200
Total otros costos				**176,631**

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

En el cuadro anterior, se cuantifica el salario de las personas encargadas, honorarios diversos no contemplados de mano de obra. El valor más representativo es el rubro de prestaciones laborales.

- Cronograma de actividades

Para la implementación del proyecto es necesario tener una guía de las actividades para la realización de la ampliación de infraestructura del instituto.

Gráfica 9
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Cronograma de actividades
Año 2016

Fases de Ejecución	TIEMPO DE EJECUCIÓN							
	Mes 1				Mes 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Inicio de la Obra	■							
Excavación Estructural	■							
Muro Perimetral		■						
Ampliación de Aulas		■						
Base de Concreto			■					
Cubierta Metálica			■					
Piso Cerámico				■	■			
Tomacorriente					■			
Unidades de Iluminación						■		
Ventanas						■		
Puertas							■	■
Finalización de la Obra								■

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 ampliación de la infraestructura del instituto. En el que se considera dos meses para realizar la obra.

- Monto global de la inversión

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

Cuadro 42
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Monto global de la inversión
Año 2016

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		**27,000**
Estudio ambiental	15,000	
Requerimientos técnicos	12,000	
Inversión fija		**26,932**
Terreno	26,932	
Costos de ampliación		**898,483**
Materiales	496,948	
Mano de obra	224,904	
Otros Costos	176,631	
Monto global de la inversión		**952,415**

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

El cuadro anterior muestra en forma resumida el valor total global de la inversión, la cual se divide en preinversión y costos de ampliación; el 94% corresponde a estos últimos, en función de la ampliación de infraestructura.

4.5.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Se detallan los costos necesarios para la construcción del proyecto el cual incluye materiales, mano de obra y otros costos los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 43
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto ampliación Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT
Estado de costo de construcción
Año 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	496,948
Mano de obra	224,904
Otros costos	176,631
Total costo de construcción	**898,483**

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

En el cuadro anterior se muestra el estado de costo de construcción, que representa el mayor porcentaje de la inversión, que lo integran materiales, mano de obra y otros gastos.

4.5.5 Fuentes de financiamiento

La ampliación de infraestructura del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria INEBT, está integrado por fuentes internas: Municipalidad de Zaragoza Chimaltenango por un valor de Q. 952,415.00.

4.6 ESTUDIO AMBIENTAL

Se realiza para medir cualquier actividad humana que provoque directa o indirectamente impactos en su entorno. Algunos pueden representar riesgos para la salud pública y el ambiente, por lo que se hace necesario realizar, previo 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

A continuación, se enumeran los artículos que establece la ley del Estado de Guatemala para la preservación del medio ambiente:

- ✓ La Constitución Política de la República de Guatemala, mediante sus artículos 95, 96 y 97 establece, en su sección séptima, que es obligación del Estado velar por la salud y la asistencia social de sus habitantes, mediante el control de calidad de productos alimenticios, farmacéuticos y químicos que tengan impacto en el bienestar de su población; así mismo es responsable, en conjunto con las Municipalidades y todas las personas a prevenir la contaminación del medio ambiente

- ✓ El Decreto número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, determina mediante el Artículo 8, que todo proyecto, que dentro de sus características cause deterioro a los recursos naturales renovables y no renovables o modificaciones nocivas al paisaje, deberá realizar un estudio de evaluación del impacto ambiental. El

infringir este artículo deberá ser condenado con una multa económica que varía desde Q. 5,000.00 a los Q.100,000.00.

- ✓ La prevención y control de la contaminación auditiva y visual se regulan mediante los artículos 17 y 18 de los Capítulos IV y V respectivamente, donde indica que el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos necesarios con relación a la emisión de ruidos o alteraciones estéticas al paisaje y de los recursos naturales.

4.6.2 Gestión ambiental

Es mediante esta acción que se pretende organizar toda actividad realizada por el ser humano que afecte el medio ambiente, con la finalidad de mantener una calidad de vida adecuada y que evite toda clase de desastre ambiental.

Como parte del cuidado del ecosistema, el proyecto no pretende generar ningún tipo de contaminación, ya que su función es de carácter social, únicamente brindar seguridad y educación a la población estudiantil.

4.6.3 Impacto ambiental

Este será en mayor grado durante la construcción del muro perimetral y la ampliación de las aulas, mismos que generarán desechos como tierra, cemento y otros insumos implicados en su construcción y remodelación.

También se contempla con la remodelación de las instalaciones, que los estudiantes mantengan orden y limpieza de estas, ya que la basura y desechos emitidos por el curso de cocina para el hogar, así como los desperdicios provocados en el salón de computación, sean depositados en lugares correspondientes para evitar la contaminación del lugar.

4.7 IMPACTO SOCIAL

El proyecto de ampliación de infraestructura del instituto prevé un beneficio para la población estudiantil de la aldea Las Lomas, así como para alumnos de lugares aledaños

que asisten a recibir la educación básica el citado lugar. Se proyecta que para el año 2020 serán 100 alumnos los beneficiados.

4.8 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para la elaboración de proyectos enfocados en brindar beneficios a la sociedad, debe analizarse la manera en que los objetivos e impactos positivos se mantengan perennes y duraderos cuando se haya finalizado con la construcción o implementación de este. Por consecuente, se deben de considerar 3 factores básicos y necesarios para su sostenimiento.

El primero es el factor institucional. Para la realización de la ampliación y remodelación de las instalaciones del INEBT, se realizará con presupuesto que la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Zaragoza ejecutará para su construcción. Posteriormente es deber de la dirección del instituto, así como del comité de padres de familia fomentar el cuidado de las instalaciones a los alumnos y demás pobladores de la aldea.

Como segundo factor se debe de considerar el técnico-operativo, donde se analizan los puestos del comité de la gestión de proyecto (Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocales I y II). Es mediante esta estructura administrativa, que el proyecto tendrá una planificación de las actividades a realizar, mismas que deben cumplirse con el tiempo para evitar que las mejoras a las instalaciones se deterioren en el corto plazo.

Para finalizar se analiza el factor financiero, fundamental para que el proyecto se mantenga en el tiempo. Este debe de generarse mediante dos tipos de aportaciones, la esperada por la Municipalidad y otra que deberá realizarse a través de actividades que generen ingresos dentro de la población estudiantil, como rifas, ventas de comidas, u otro tipo de acciones que permitan recaudar fondos para el mantenimiento de las instalaciones.

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el informe de la caracterización socioeconómica del lugar, el análisis de la comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino y la propuesta de ampliación de las instalaciones del INEBT, se procede a presentar las conclusiones pertinentes al estudio realizado en la aldea Las Lomas, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

1. El número de pobladores en Las Lomas disminuyó en 55 personas según estudio realizado en el año 2016, como resultado del fenómeno migratorio que existe dentro de la aldea.

2. Los recursos naturales de la aldea se han visto afectados negativamente tanto en sus zonas boscosas por la tala de árboles inmoderada, como en las acuíferas por la contaminación de ríos, derivado de que las personas lavan ropa y tiran basura en las calles y al caer las lluvias es arrastrada hacia los mismos.

3. Según lo observado en el estudio realizado, la crianza y engorde de ganado bovino es la actividad pecuaria más significativa y rentable dentro de la aldea, debido a que el 92% de su producción es comercializada, mientras que apenas el 8% restante es para autoconsumo.

4. En la aldea no hay entidades de apoyo productivas que velen por el desarrollo integral del centro poblado, por lo cual carecen de conocimientos y asistencia técnica para realizar actividades productivas que les ayude a mejorar sus procesos en la producción de la crianza y engorde de ganado bovino.

5. Que la diferencia entre los porcentajes de inversión entre los mayoristas y minoristas no es significativa, debido que en algunos casos estos últimos presentan mayor riesgo de inversión que los primeros mencionados anteriormente, según lo analizado en los márgenes de comercialización.

6. El servicio de educación básica es ineficiente, producto del deterioro de la infraestructura de las instalaciones, lo que repercute en un nivel académico con deficiencias, que no permiten al estudiantado el aprendizaje de nuevos conocimientos y destrezas de una manera óptima.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones elaboradas, y con el propósito de lograr encaminar las mismas, se presentan a continuación las respectivas recomendaciones, mismas que son enfocadas de manera clara y concisa, apegadas a la realidad de la unidad de estudio.

1. Que la Municipalidad de Zaragoza genere más fuentes de empleo en la Aldea para evitar los cambios migratorios y que las familias no tengan que verse afectadas por una separación temporal o permanente.

2. Que la municipalidad fortalezca los programas de reforestación y concientización que actualmente se tienen en la aldea, para que la población de Las Lomas utilice de manera correcta los recursos forestales e hídricos, para evitar la tala inmoderada y la contaminación de los ríos.

3. Que los productores se enfoquen en aumentar el comercio de otros tipos de ganados que se producen en Las Lomas, como el aviar y el porcino, ya que según lo observado en el trabajo de campo, se constató la venta de los mismos, y tales acciones conllevarían a elevar el nivel económico de la aldea.

4. Que los productores soliciten, a través del COCODE, al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, apoyo profesional en la producción de la crianza y engorde de ganado bovino, por medio de capacitaciones y asistencia técnica, para maximizar su producción, que permita la adquisición de nuevos conocimientos y a la vez sea parte del desarrollo económico y social de la población.

5. Que tanto mayoristas como minoristas establezcan mayor control y mejores políticas de precios de venta en el mercado para la comercialización del ganado bovino, que permitan a los intermediarios generar mejores márgenes de rentabilidad con respecto a su inversión.

6. Que la Municipalidad de la aldea Las Lomas lleve a cabo mejoras en las instalaciones mediante la ampliación del instituto, que permita aumentar el nivel académico de los estudiantes del centro poblado y que brinde una mayor seguridad en el resguardo de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. (2011). *Método Para La investigación Del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: 3era edición. Editorial Praxis.

Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. Guatemala: 2da. Edición. Editorial Pearson Educación.

Casia, M. (2010). *Guía para la preparación y Evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo*. Guatemala: Quinta edición. Editorial Corporación JASD.

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).

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.

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.

Monterroso Rivas, O. (2009). *Institucionalidad y Políticas Públicas para el Desarrollo Rural en Guatemala.* Guatemala: Revista CEPAL 97.

Piloña Ortiz, G. A. (2016). *Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo*. Guatemala. Centro de Impresiones Gráficas.

Plazapublica.com.gt. (2012). ¿Cuál es la política ambiental en Guatemala?. Recuperado el 15 de octubre del 2016 de https://www.plazapublica.com.gt/content/cual-es-la-politica-ambiental-del-gobierno

Quadri De La Torre, G. (2006). *Políticas Públicas. Sustentabilidad y Medio Ambiente.* México. Grupo Editorial.

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 (2018). *Material de apoyo. Campaña publicitaria y de concientización.* Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Seminario Específico EPS (2018). *Material de apoyo. Manual de normas y procedimientos.* Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

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

ANEXO 1
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA -INEBT-
ALDEA LAS LOMAS, MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

ÍNDICE

	INTRODUCCIÓN	**i**
1.	OBJETIVOS DEL MANUAL	1
2.	CAMPO DE APLICACIÓN	1
3.	NORMAS DE APLICACIÓN	1
4.	SIMBOLOGÍA A UTILIZAR	2
5.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	2
	Procedimiento: Pago a proveedores de materiales de construcción.	3
	Procedimiento: Supervisión del proyecto.	6
	Procedimiento: Contratación de proveedores de mantenimiento y servicio técnico para equipos de cómputo.	9

INTRODUCCIÓN

El Manual de Normas y Procedimientos constituye una herramienta administrativa que, a través de una serie de procedimientos diagramados, permite visualizar de mejor manera el recorrido de estos, lo que hace que se convierta en una guía práctica, que facilite la toma de decisiones en la elaboración de un proyecto.

Mediante la correcta utilización de este manual, se pretende que el Comité de Gestión del Proyecto de ampliación de infraestructura del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-, ejecute de mejor manera los procedimientos descritos, necesarios para cumplir con los objetivos planteados para la construcción y mantenimiento de las instalaciones.

El presente documento contiene tres procedimientos; con la correcta ejecución de estos, se pretende que el Comité cumpla con lo propuesto, con la finalidad que durante el tiempo que dure la ampliación de las instalaciones, se logre una excelente administración de las actividades a realizar.

El manual deberá ser revisado por la Asamblea General, antes de realizar las acciones para las que se llevó a cabo el presente documento. Una vez analizado, deberá dar el visto bueno para la materialización de los procedimientos, y con una correcta gestión por parte del Presidente y el resto de los integrantes, llevar a cabo la remodelación, dentro de los parámetros de tiempo estipulados en el estudio técnico del proyecto.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

- Proveer al comité de una herramienta administrativa, clara y sencilla para que conozcan la forma detallada y diagramada de los pasos a realizar en cada procedimiento.
- Facilitar al comité la toma de decisiones en las distintas actividades que se deriven en los procedimientos estipulados.
- Agilizar los procedimientos para evitar atrasos inesperados, con la finalidad de cumplir con el cronograma de actividades propuesto en el proyecto.
- Simplificar las actividades a realizar para optimizar recursos con que se contará para la remodelación de las instalaciones.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

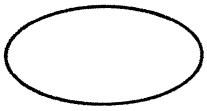
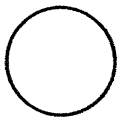
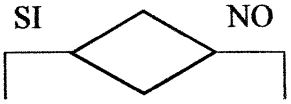
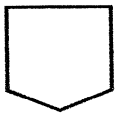
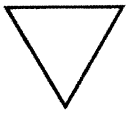
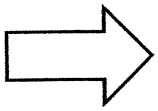
Las normas y procedimientos establecidos en el presente manual serán ejecutados en las instalaciones actuales del Instituto Nacional de Educación Básica -INEBT-, ubicado en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

3. NORMAS DE APLICACIÓN

- Para que el presente manual tome vigencia, deberá ser leído, analizado, discutido y aprobado por la Asamblea General.
- Debe mostrar flexibilidad para adaptarse a cambios que se susciten en la remodelación de las instalaciones.
- Cumplir dentro de los tiempos establecidos los procedimientos a realizar para evitar atrasos innecesarios.
- Reproducir el presente instrumento y entregar 1 copia a cada miembro del comité, para que sea su guía mientras dure el proyecto.

4. SIMBOLOGÍA A UTILIZAR

A continuación, se presenta una tabla con cada uno de los símbolos a utilizar y la descripción e indicación de cada uno de ellos.

Proceso	Descripción	Simbología
Inicio o Término	Representa el inicio y fin de un proceso.	
Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.	
Decisión o Alternativa	Indica dentro del flujo la posibilidad de una alternativa positiva o negativa.	
Conector de página	Representa un enlace con la siguiente página en donde continua el flujograma.	
Archivo Final	Representación de almacenaje temporal o permanente de un documento.	
Desplazamiento o transporte	Es el traslado de empleados, material y equipo.	

5. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

En este punto se describen aspectos importantes de cada procedimiento propuesto, como lo son la definición, objetivos y normas específicas.

Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Pago a proveedores de materiales de construcción		
No. de procedimiento: 1	No. de pasos: 10	Inicia: Tesorero
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 1/3	Finaliza: Tesorero

- **Descripción**

  Durante el presente procedimiento se llevará a cabo la diagramación de las actividades a realizar, mediante el pago a proveedores de materiales de construcción, necesarios para realizar la remodelación de las instalaciones del INEBT.

- **Objetivos**

✓ Definir las actividades para cada uno de los actores que se desenvuelven durante el presente procedimiento.

✓ Generar la información necesaria para la realización correcta de la diagramación del procedimiento de pago a proveedores.

- **Normas específicas**

✓ Realizar el presente procedimiento en menos de 24 horas.

✓ Establecer un orden de pago para los proveedores por horario (en caso sean más de dos).

✓ Realizar los pagos únicamente con cheque.

Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Pago a proveedores de materiales de construcción.		
No. de procedimiento: 1	No. de pasos: 10	Inicia: Tesorero
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 2/3	Finaliza: Tesorero

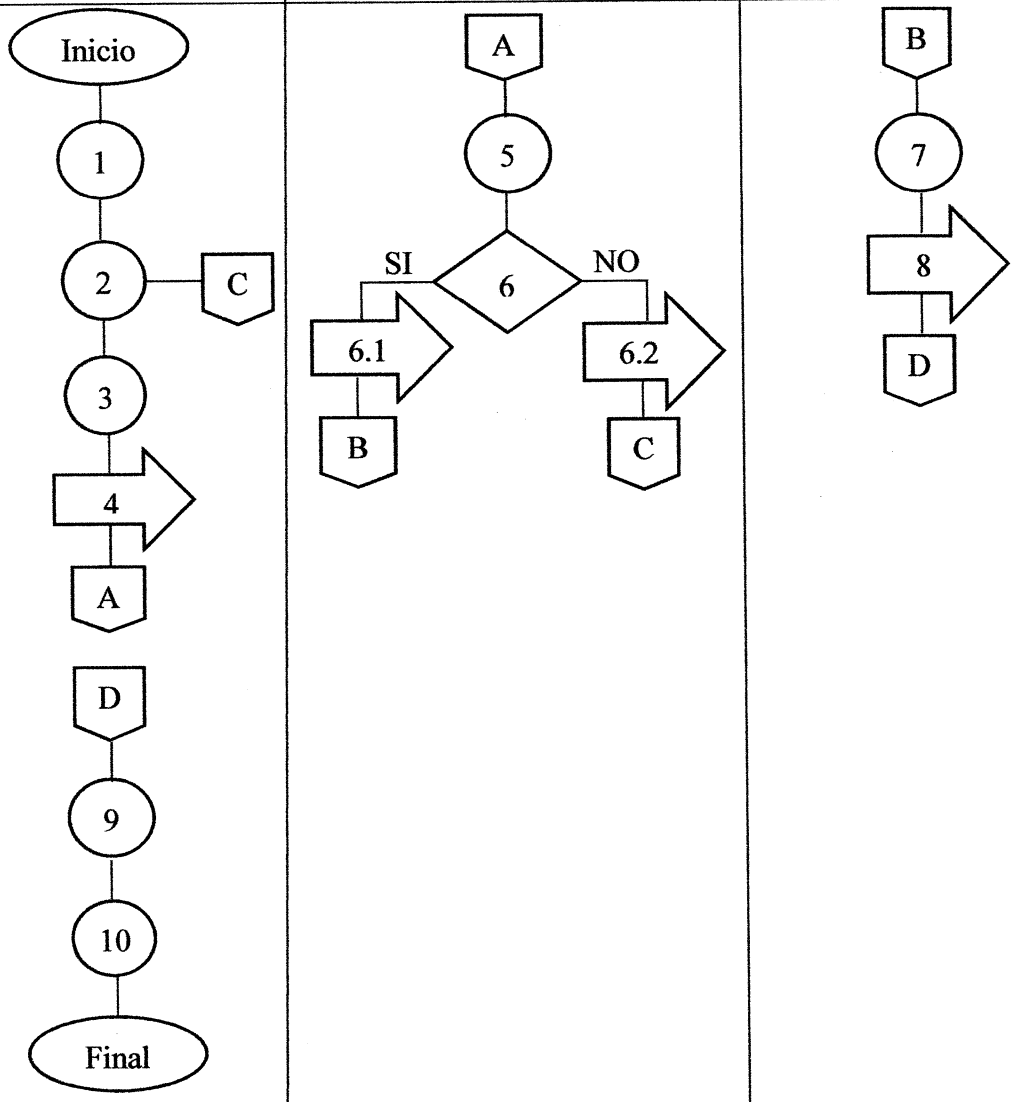
Unidad administrativa responsable	**Paso**	**Actividad**
Tesorero	1	Recepción recibos de los proveedores de materiales de construcción.
Tesorero	2	Ingreso de información a la computadora.
Tesorero	3	Impresión de gastos de materiales de construcción.
Tesorero	4	Traslado de información a Secretario.
Secretario	5	Revisión y cotejo de información presentada por los proveedores versus reporte generado por Tesorero.
Secretario	6 6.1 6.2	Analiza la información. Si está correcta, se traslada a Presidente. De estar incorrecta, se devuelve a Tesorero para volver a ingresar la información correctamente.
Presidente	7	Recepciona el documento trasladado por Secretario.
Presidente	8	Traslada documento con Visto Bueno a Tesorero.
Tesorero	9	Recepciona de regreso el documento.
Tesorero	10	Procede a pagar a proveedores.

Manual de Normas y Procedimientos
Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-
Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Año 2016

Pago a proveedores de materiales de construcción.

No. de procedimiento: 1	No. de pasos: 10	Inicia: Tesorero
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 3 / 3	Finaliza: Tesorero

Tesorero	Secretario	Presidente



Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Supervisión del proyecto.		
No. de procedimiento: 2	No. de pasos: 10	Inicia: Presidente
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 1/3	Finaliza: Secretario

- **Descripción**

  Durante el presente procedimiento, se llevará a cabo la diagramación de las actividades a realizar mediante la supervisión de la obra de construcción para la ampliación de las instalaciones del INEBT.

- **Objetivos**

✓ Definir las actividades para cada uno de los actores que se desenvuelven durante el presente procedimiento.

✓ Generar la información necesaria para la realización correcta de la diagramación del procedimiento de supervisión del proyecto.

- **Normas específicas**

✓ Realizar supervisión del avance de la ampliación de las instalaciones a diario.

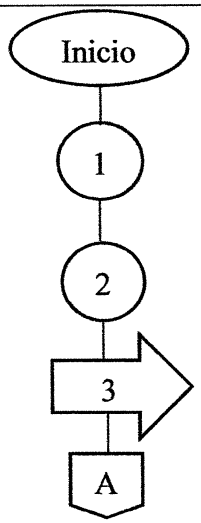
✓ Generar informes semanales de las visitas realizadas por la supervisión.

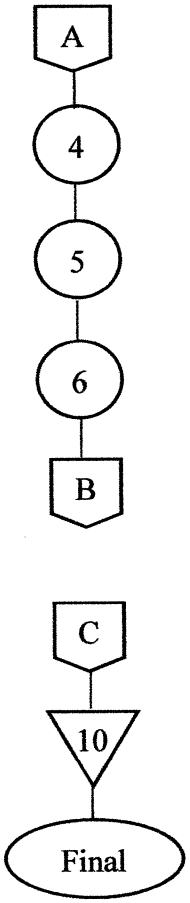
✓ Convocar a reunión con la Asamblea General de forma semanal para informar el grado de avance de la ampliación de las instalaciones.

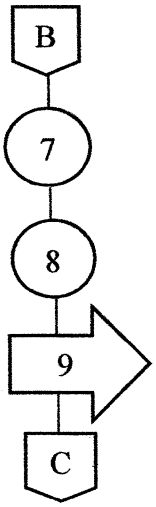
Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Supervisión del proyecto.		
No. de procedimiento: 2	No. de pasos: 10	Inicia: Presidente
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 2/3	Finaliza: Secretario

Unidad administrativa responsable	**Paso**	**Actividad**
Presidente	1	Se presenta diariamente a verificar la obra de construcción.
Presidente	2	Evalúa el grado de avance según plan de ejecución.
Presidente	3	Traslada informe a secretario.
Secretario	4	Redacta la información brindada por el Presidente acerca de la supervisión realizada.
Secretario	5	Genera informe de la supervisión del proyecto y su grado de avance de manera semanal.
Secretario	6	Agenda reunión con Asamblea General.
Asamblea General	7	Analizan informe semanal de la supervisión del proyecto realizada por el Presidente.
Asamblea General	8	Discuten los puntos más importantes del informe de supervisión.
Asamblea General	9	Trasladan informe revisado con Visto Bueno al Secretario.
Secretario	10	Archiva el informe semanal de la supervisión de la ampliación de las instalaciones.

Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Supervisión del proyecto.		
No. de procedimiento: 2	No. de pasos: 10	Inicia: Presidente
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 3 / 3	Finaliza: Secretario
Presidente	**Secretario**	**Asamblea General**







Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Contratación de proveedores de mantenimiento y servicio técnico para equipos de cómputo.		
No. de procedimiento: 3	No. de pasos: 8	Inicia: Tesorero
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 1/3	Finaliza: Tesorero

- **Descripción**

  Mediante el presente procedimiento, se llevará a cabo la selección del proveedor de mantenimiento y servicios técnicos para todo el equipo de cómputo del instituto, a través del análisis de varias cotizaciones de vendedores del servicio en la región.

- **Objetivos**

✓ Evaluar los servicios de varios proveedores técnicos para equipos de cómputo.

✓ Analizar y seleccionar la mejor oferta, que se ajuste a las necesidades del instituto y a su presupuesto.

- **Normas específicas**

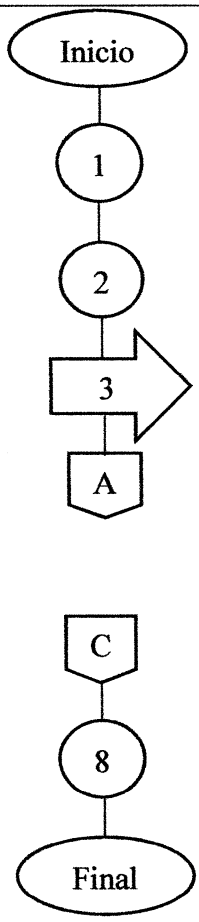
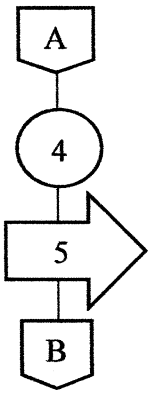
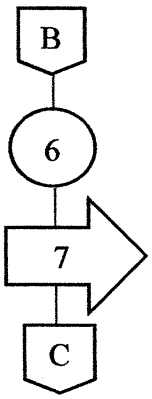
✓ Cotizar únicamente con vendedores del servicio de la región (Zaragoza y/o Chimaltenango).

✓ Realizar el procedimiento una vez por semestre (durante las vacaciones de medio año y final del ciclo escolar).

✓ Solicitar la entrega de los repuestos y accesorios utilizados en el servicio y mantenimiento de las computadoras del centro educativo.

Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Contratación de proveedores de mantenimiento y servicio técnico para equipos de cómputo.		
No. de procedimiento: 3	No. de pasos: 8	Inicia: Tesorero
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 2/3	Finaliza: Tesorero

Unidad administrativa responsable	**Paso**	**Actividad**
Tesorero	1	Realiza las cotizaciones con proveedores especializados en mantenimiento de equipos de cómputo.
Tesorero	2	Genera reporte de las tarifas del servicio prestado por los mismos.
Tesorero	3	Traslada reporte de cotizaciones al Secretario.
Secretario	4	Revisa que el reporte generado por Tesorero se encuentre detallado y ordenado en orden ascendente según el costo del servicio.
Secretario	5	Traslada el reporte de cotizaciones al Presidente.
Presidente	6	Autoriza la contratación del proveedor que presente la propuesta que mejor se acople a las necesidades y al presupuesto del instituto.
Presidente	7	Traslada la orden de contratación a Tesorero.
Tesorero	8	Ejecuta la orden de contratación de los servicios del proveedor ganador.

Manual de Normas y Procedimientos **Ampliación de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-** **Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango** **Año 2016**		
Contratación de proveedores de mantenimiento y servicio técnico para equipos de cómputo.		
No. de procedimiento: 3	No. de pasos: 8	Inicia: Tesorero
Elaborado por: Oscar David Gómez Rivera	Hoja: 3 / 3	Finaliza: Tesorero
Tesorero	**Secretario**	**Presidente**
		

ANEXO 2
CAMPAÑA DE PUBLICIDAD DEL PROYECTO AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA TELESECUNDARIA -INEBT- ALDEA LAS LOMAS, MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

ÍNDICE

	INTRODUCCIÓN	**i**
1.	OBJETIVO DE LA PUBLICIDAD	1
2.	ESTABLECIMIENTO DEL PRESUPUESTO	1
3.	DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA PUBLICITARIA	2
4.	EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA PUBLICITARIA	3

INTRODUCCIÓN

Dentro de la aldea Las Lomas, se encuentra el Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT-, misma que es objeto del presente estudio. El establecimiento educativo cuenta con infraestructura que debe ser mejorada para ofrecer, al estudiantado del lugar y aledaños, instalaciones en buen estado, mediante las cuales se puede aumentar el nivel educativo al llevar a cabo las mejoras propuestas.

Como todo proyecto social, es menester contar con el apoyo de las autoridades del centro poblado, así como de sus habitantes. También es necesario dar a conocer a los mismos, los cambios que se realizarán a nivel de infraestructura del instituto, para conocimiento general de la población.

De esta manera se pretende brindar la herramienta necesaria para dar a conocer la remodelación del instituto. Es a través de la campaña de publicidad del proyecto, la manera como se hará de conocimiento a los pobladores de la aldea y lugares aledaños, las mejoras a realizar para beneficio de la población estudiantil.

La presente campaña, se desarrolla mediante cuatro decisiones importantes y necesarias en su elaboración, como lo es fijar el objetivo principal, determinar el tipo de presupuesto, establecer la estrategia publicitaria y los medios a utilizar y para finalizar su respectiva evaluación.

1. OBJETIVO DE LA PUBLICIDAD

Dentro de los objetivos de la campaña publicitaria, se pueden clasificar los objetivos según su propósito primario:

- Publicidad informativa
- Publicidad persuasiva
- Publicidad de recordatorio

Al tomar en cuenta la naturaleza del proyecto, el objetivo a desarrollar y que mejor se ajusta a las necesidades de la población, es la publicidad informativa, puesto que al ser una remodelación de infraestructura de las instalaciones ya existentes y que será de beneficio para los estudiantes, es por ende la mejor selección.

2. ESTABLECIMIENTO DEL PRESUPUESTO

Toda campaña publicitaria, viene acompañada de ingresos y gastos, de los cuales se deberá realizar una estimación económica, o como se le conoce en términos profesionales, un presupuesto publicitario, donde los encargados de la supervisión y administración del proyecto tendrán conocimiento y control de los egresos que deben derogar, para dar a conocer la obra social que se lleva a cabo en la aldea.

Existen cuatro métodos para la fijación del presupuesto total de una campaña publicitaria:

- Método costeable
- Método del porcentaje de ventas
- Método de paridad comparativa
- Método de objetivo y tarea

Y para efectos del presente proyecto, es el método costeable el que se adapta a las condiciones con las cuales se lleva a cabo la presente campaña.

A continuación, se proyectan los gastos a incurrir para la publicidad informativa.

PRESUPUESTO MÉTODO COSTEABLE

DESCRIPIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO EN QUETZALES	TOTAL EN QUETZALES
Volantes informativos	2000	0.5	1000
Manta publicitaria 1 x 1 metro	1	300	300
Publicidad en página Web de la Municipalidad de Zaragoza	1	0	0
Miembros de Comité del proyecto	6	0	0
TOTAL PRESUPUESTO			**1300**

Según la información anterior, el presupuesto de publicidad del proyecto social asciende a Q.1,300.00. La inversión se realizará en el inicio de la remodelación de las instalaciones del INEBT, y contará con el apoyo tanto de la Municipalidad de Zaragoza, como de los miembros del comité, quienes darán a conocer mediante volantes repartidos en toda la población, manta publicitaria colocada en el ingreso al instituto básico y a través de la página web de la autoridad municipal.

3. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA PUBLICITARIA

Para lograr desarrollar una correcta estrategia, es necesario tomar en cuenta dos elementos principales:

- Creación del mensaje publicitario. Mediante esta acción se creará el diseño de la publicidad a divulgar.
- Selección del medio publicitario. Es a través de este elemento donde se plasmará el mensaje publicitario, y este se realizará por medios impresos y electrónicos.

A continuación, se presentan las propuestas de los diseños para volantes, manta y página web ya descritos anteriormente.

PROPUESTA VOLANTE

PROPUESTA MANTA

ATENCIÓN ESTUDIANTES

A TI ESTUDIANTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA INEBT, TE INFORMAMOS QUE PRÓXIMAMENTE TENDRÁS NUEVAS AULAS Y MÁS SEGURIDAD, POR LO QUE TE ROGAMOS PACIENCIA Y TE PEDIMOS DISCULPAS POR LAS MOLESTIAS MIENTRAS DURE LA REMODELACIÓN DE TU INEBT.

ATENTAMENTE: MUNICIPALIDAD DE ZARAGOZA, COCODE Y COMITÉ DE GESTIÓN DEL PROYECTO.

PROPUESTA DE PUBLICIDAD EN PÁGINA WEB DE LA MUNICIPALIDAD

4. EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA PUBLICITARIA

Para evaluar el impacto de la estrategia publicitaria, es necesario analizar dos factores:

- Efectos de comunicación. Es mediante este factor que se medirá si la estrategia publicitaria ha obtenido el impacto necesario o no. Para su comprobación, bastará con sondear entre la población, acerca de su conocimiento sobre la obra en construcción que se realiza en el lugar donde se ubican las instalaciones del INEBT.

- Efectos de publicidad: es únicamente informativa con fines sociales.