

ALDEA JOYA GRANDE
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS”

JOCELYN MARIBELL GONZÁLEZ ARENAS

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA JOYA GRANDE
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018

2018

(c)

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

JOYA GRANDE, ZARAGOZA CHIMALTENANGO – VOLUMEN 12

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 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (ARVEJA CHINA) Y PROYECTO
COMUNITARIO SOCIAL RURAL: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS
ABONERAS"

ALDEA JOYA GRANDE
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

JOCELYN MARIBELL GONZÁLEZ ARENAS

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2018.

**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:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**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 Gálvez
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0149-2019
Guatemala, 04 de febrero de 2019

Estudiante
JOCELYN MARIBELL GONZÁLEZ ARENAS.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1 subinciso 6.1.4 del Acta 01-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de enero de 2019, que en su parte conducente dice:

6.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

22. 20111519-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS", Aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: JOCELYN MARIBELL GONZÁLEZ ARENAS.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por ser mi guía, darme la fuerza, la sabiduría y la paciencia necesaria para concluir mi carrera profesional.

A MIS PADRES

Sigrid Maribel Arenas y Mario Enrique Morataya por ser luz en mi camino, por su apoyo y amor incondicional, de ellos es parte del éxito alcanzado.

A MI ESPOSO

Por las palabras de aliento que me motivaron a concluir este proceso, su paciencia, apoyo y amor, especialmente por hacerme feliz con su compañía.

A MIS HERMANAS

Katherine, Mirka y Tamara por motivarme y tener fe en mí.

A MIS ABUELITOS (+)

Dolores del Carmen Racique Gaitan y Mario Roberto Morataya Cabrera, por sus enseñanzas y gran amor.

A MIS COMPAÑEROS

Por la amistad, paciencia y los recuerdos creados durante toda la experiencia.

A MI JEFA

Luz del Carmen Futch por la paciencia y el apoyo durante todo el proceso.

A MIS AMIGOS

Por darme ánimos y cariño en los momentos difíciles.

A

La Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, por darme la oportunidad de concluir mi carrera y convertirme en profesional.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA	1
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	1
1.1.2.1 División política	2
1.1.2.2 División administrativa	5
1.2 DE LA ALDEA JOYA GRANDE	6
1.2.1 Antecedentes históricos	6
1.2.2 Localización y extensión	7
1.2.3 División política y administrativa	9
1.2.3.1 Alcaldía auxiliar	9
1.2.3.2 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-	10
1.2.4 Clima	11
1.2.5 Población	12
1.2.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	12
1.2.5.2 Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica, idioma, edad y nivel de escolaridad.	13
1.2.5.3 Población Económicamente Activa – PEA –	15
1.2.5.4 Densidad Poblacional	16
1.2.5.5 Vivienda	16
1.2.5.6 Ocupación, salarios e ingresos	17
1.2.5.7 Niveles de ingresos	18
1.2.5.8 Pobreza	19
1.2.5.9 Empleo (Subempleo, desempleo)	20
1.2.6 Migración	21
1.2.6.1 Inmigración	21
1.2.6.2 Emigración	21
1.2.7 Ecosistema	21
1.2.7.1 Agua	22
1.2.7.2 Bosque	23
1.2.7.3 Suelos	24
1.2.7.4 Flora y fauna	26
1.2.7.5 Orografía	26
1.2.7.6 Áreas protegidas	27

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA JOYA GRANDE

2.1 ORGANIZACIONES	28
---------------------------	-----------

2.1.1	Sociales	28
2.1.1.1	Comités	28
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	30
2.2.1	Educación	30
2.2.2	Salud	31
2.2.3	Agua	31
2.2.4	Drenajes	32
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	33
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	34
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	35
2.2.8	Cementerios	36
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	36
2.3	ENTIDADES DE APOYO	37
2.3.1	Estatales	37
2.3.2	Privadas	37
2.3.3	Internacionales	37
2.3.3.1	Organización No Gubernamental –ONG HULP– Bélgica	38
2.3.3.2	Organización No Gubernamental –ONG UNBOUND– Estados Unidos	38
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	38
2.4.1	Amenazas	38
2.4.1.1	Naturales	38
2.4.1.2	Socio naturales	39
2.4.1.3	Antropogénica o antrópica	39
2.4.2	Matriz de análisis de riesgos	39
2.4.3	Construcción social del riesgo	41
2.4.4	Matriz de prevención y mitigación	42

CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	45
3.1.1	Recursos naturales o tierra	45
3.1.1.1	Recursos hidrológicos	45
3.1.1.2	Recursos forestales	46
3.1.1.3	El suelo	46
3.1.1.4	Flora y fauna	46
3.1.1.5	Tenencia de la tierra	47
3.1.1.6	Concentración de la tierra	47
3.1.1.7	Uso de la tierra	49
3.1.2	Trabajo	50

3.1.3	Capital	51
3.1.3.1	Infraestructura productiva	51
3.1.4	Organización empresarial	52
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA	52
3.2.1	Nivel tecnológico	53
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	53
3.2.3	Estados financieros	54
3.2.3.1	Costo directo de producción	54
3.2.3.2	Estado de resultados	55
3.2.3.3	Rentabilidad	55
3.2.3.4	Financiamiento	56
3.2.4	Comercialización	57
3.2.4.1	Proceso de comercialización	57
3.2.4.2	Análisis de comercialización del producto	58
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	59
3.2.5	Organización	61
3.2.5.1	Tipo de organización	61
3.2.5.2	Estructura organizacional	62
3.2.5.3	Sistema organizacional	63
3.2.5.4	Diseño organizacional	63
3.2.6	Generación de empleo	63
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	64
3.2.7.1	Resumen de la problemática encontrada	64
3.2.7.2	Propuesta de solución	65

CAPÍTULO IV PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL

4.1	CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS	67
4.1.1	Caracterización básica	67
4.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	68
4.1.1.2	Servicios básicos disponibles	68
4.1.1.3	Contactos locales	68
4.1.1.4	Población total de la aldea Joya Grande	68
4.1.1.5	Reconocimiento del problema	68
4.1.1.6	Propósito del proyecto	69
4.1.2	Estudio de perfil del proyecto	69
4.1.2.1	Descripción del proyecto	69
4.1.2.2	Antecedentes del proyecto	69
4.1.2.3	Planteamiento del problema	70
4.1.2.4	Justificación	70
4.1.2.5	Objetivos	70
4.1.3	Estudio de mercado	71
4.1.3.1	Caracterización del servicio	71

4.1.3.2	Requerimiento histórico y proyectado	72
4.1.3.3	Cobertura histórica y proyectada	73
4.1.3.4	Análisis del servicio	74
4.1.4	Estudio administrativo legal	75
4.1.4.1	Propuesta de organización	75
4.1.4.2	Estructura organizacional	75
4.1.4.3	Base legal del proyecto	78
4.1.5	Estudio técnico	82
4.1.5.1	Diseño y planificación	82
4.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	86
4.1.5.3	Plan de ejecución	88
4.1.6	Estudio financiero	90
4.1.6.1	Integración de costos y gastos	90
4.1.7	Fuentes de financiamiento	95
4.1.7.1	Unidad ejecutora	95
4.1.8	Estudio ambiental	95
4.1.8.1	Política ambiental	96
4.1.8.2	Gestión ambiental	97
4.1.8.3	Impacto ambiental	98
4.1.9	Impacto social	101
4.1.10	Sostenibilidad del proyecto	102
4.1.10.1	Factor institucional	102
4.1.10.2	Factor técnico	103
4.1.10.3	Factor operativo	103
4.1.10.4	Factor financiero	103
CONCLUSIONES		104
RECOMENDACIONES		106
CITAS BIBLIOGRÁFICAS		108
BIBLIOGRAFÍA		109
ANEXOS		112

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Análisis de Población por Sexo, Área Geográfica, Pertenencia Étnica, Idioma, Edad y Nivel de Escolaridad. Años: 2002 y 2016.	14
2	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa por Sexo, Actividad Productiva y Área Geográfica. Años: 2002 y 2016.	15
3	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Características Generales de las Viviendas. Año: 2016.	16
4	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Niveles de Ingreso por Hogar. Año: 2016.	18
5	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Tasas de Cobertura por Nivel Educativo. Año: 2016.	30
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Agua Entubada por Vivienda. Año: 2016.	32
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Drenajes. Año: 2016.	33
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura Servicio de Energía Eléctrica. Año: 2016.	34
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Letrina y Sanitarios Lavables. Año: 2016.	35
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Extracción de Basura. Año: 2016.	35
11	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Tenencia de la Tierra. Año: 2016.	47

12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Concentración de la Tierra. Año: 2016.	48
13	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Uso de la Tierra. Año: 2016.	50
14	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Económica. Año: 2016.	50
15	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Estado de Costo Directo de Producción. Producción de arveja china. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016.	54
16	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Estado de Resultados. Producción de arveja china. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016.	55
17	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Financiamiento. Producción de arveja china. Año: 2016.	56
18	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Márgenes de Comercialización. Producción de arveja china. Año: 2016.	60
19	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Requerimiento Histórico y Proyectado. Período: 2011 a 2021.	73
20	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Cobertura Histórica y Proyectada. Período: 2011 a 2021.	74
21	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Presupuesto General. Año: 2016.	91
22	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Presupuesto de Requerimientos Técnicos. Año: 2016.	92
23	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Presupuesto de Materiales. Año: 2016.	93

24	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Presupuesto de Mano de Obra. Año: 2016.	93
25	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Presupuesto de Otros Costos. Año: 2016	94
26	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Estado de Costo de Construcción. Año: 2016.	95

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Conformación Alcaldía Auxiliar. Año: 2016.	10
2	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Conformación Consejo Comunitario de Desarrollo. Año 2016.	11
3	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Uso Actual del Suelo. Año 2016.	25
4	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Curva de Lorenz. Año: 2016.	49
5	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Canales de Comercialización. Producción de arveja china. Año: 2016.	59
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional. Producción de arveja china. Año: 2016.	62
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Organigrama Funcional. Comité de saneamiento. Año: 2016.	76
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Organigrama Nominal. Comité de saneamiento. Año: 2016.	78
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Detalles Estructurales. Año: 2016.	83
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Flujograma del Proceso de Construcción. Año: 2016.	85

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Resumen División Política por Categoría. Años: 2002 ,2016 y 2017.	2
2	Aldea Joya Grande Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Condiciones Climáticas. Años: 1990, 2012 y 2016.	12
3	Aldea Joya Grande Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población Total, Número de Hogares. Años: 2002 y 2016.	13
4	Aldea Joya Grande Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional. Años: 2002 y 2016.	16
5	Aldea Joya Grande Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Usos Actuales y Potenciales del Bosque. Año: 2010.	24
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos. Año: 2016.	40
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Prevención y Mitigación. Año: 2016.	43
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Nivel Tecnológico. Producción de arveja china. Año: 2016.	53
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango Proceso de Comercialización. Producción de arveja china. Año: 2016.	57
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Análisis Estructural. Producción de arveja china. Año: 2016.	58
11	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2016	86
12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plan de Ejecución por Letrina en semanas. Año: 2016.	89

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	4
2	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Localización de la Aldea. Año: 2016.	8

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Manual de Organización. Comité de Saneamiento.
2	Campaña de Concientización. Proyecto de Construcción de Letrinas Aboneras.
3	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Croquis del Aldea. Año: 2016.
4	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Actividad Agrícola – Microfinzas. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Arveja China. Año: 2016.
5	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta Localización del Proyecto. Año: 2016.
6	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta Arquitectónica Cámara de Lodos. Año: 2016.
7	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta de Emplatillado Cimientos y Columnas. Año: 2016.
8	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta Enlaminado. Año: 2016.
9	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Detalles Estructurales. Año: 2016.
10	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta Acotada. Año: 2016.
11	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta de Iluminación. Año: 2016.
12	Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta de Drenaje. Año: 2016.

- 13 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Planta Acabados. Año: 2016.
- 14 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Letrinas Aboneras. Plano: Detalle de Puertas y Ventanas. Año: 2016.
- 15 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Elevación. Año: 2016.
- 16 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras. Plano: Sección Arquitectónica. Año: 2016.
- 17 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Nómina de Siglas. Año: 2016.
- 18 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola de Arveja China. Análisis Funcional. Año: 2016.
- 19 Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola de Arveja China. Análisis Institucional. Año: 2016.

INTRODUCCIÓN

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

La investigación de campo se realizó durante el mes de octubre del año 2016 en la aldea Joya Grande del municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango, donde se desarrolló el tema del presente informe individual denominado: “Organización empresarial (producción de arveja china) y Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras”, a través de este se determinó la situación social, económica y ambiental con el fin de proponer un proyecto comunitario rural sostenible.

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

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

Capítulo I, contiene la descripción y características del contexto territorial del municipio de Zaragoza y la Aldea Joya Grande, incluye localización, extensión, división política y administrativa; para la descripción del centro poblado, también se caracteriza los antecedentes históricos, clima, población, migración y el ecosistema.

Capítulo II, detalla el ámbito social de la aldea Joya Grande, contiene la descripción de las organizaciones existentes en la misma, los servicios básicos y su infraestructura, las entidades sociales de las cuales reciben apoyo y se describen los diferentes tipos de riesgos identificados en el centro poblado.

Capítulo III, se caracteriza la producción de arveja china del centro poblado, los factores de producción, detalla el nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, la forma en la que se comercializa el producto, describe como se encuentran organizados los productores, la generación de empleo de dicha actividad y finalmente el resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución.

Capítulo IV, presenta la propuesta del proyecto comunitario social rural de construcción de letrinas aboneras, detalla los diferentes estudios que conllevan al desarrollo del mismo, los cuales son: mercado, administrativo legal, técnico y financiero. También se detallan las fuentes de financiamiento para ejecutar el proyecto, el estudio ambiental, impacto social y sostenibilidad del proyecto.

Al final del informe, se presentan las conclusiones, recomendaciones, citas bibliográficas, bibliografía, anexos que contienen un manual de organización, campaña de concientización y planos referentes al proyecto propuesto.

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

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El presente capítulo describe y analiza el contexto territorial del municipio de Zaragoza, específicamente de la Aldea Joya Grande, incluye aspectos relacionados a los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema del centro poblado.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, CHIMALTENANGO

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

1.1.1 Localización y extensión

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

1.1.2 División política y administrativa

Permite analizar la distribución territorial conforme la categoría de cada centro poblado y describir la función administrativa a través de la gestión y conformación del gobierno municipal; según el Código Municipal, Decreto Número 12-2002 en su artículo cuatro, inciso b, indica que los municipios se dividen en aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microregión y finca.

1.1.2.1 División política

Entre las categorías identificadas en el municipio de Zaragoza existen centros poblados en el área urbana y rural, para el año 2016 cuentan con una villa; trece aldeas: Las Lomas, Puerta Abajo, Agua Dulce, Mancheren, Las Colmenas, El Cuntic, El Cuntic Sector II, Rincón Grande, Joya Grande, Los Potrerillos, Rincón Chiquito, Tululché y El Llano; siete colonias: La virgen del Pilar, Las Ilusiones, Lo de Pérez, La Cascada, Villas de Zaragoza, Los Llamos, Nueva esperanza; dos comunidades: 29 de diciembre y Piero Morari; cuatro caseríos: Los Chilares, La Ciénaga, Los Gabrieles, Los Calvos; por último tres fincas: El Tesoro, El Esfuerzo y El Escondite. (Municipalidad de Zaragoza, 2017).

Según investigación de campo en oficio CARTO-018-2017 emitido el veintiséis de enero del año dos mil diecisiete por el departamento de cartografía del Instituto Nacional de Estadística – INE – a solicitud del alcalde municipal de Zaragoza se reportan los datos de los lugares poblados que actualmente conforman el municipio.

A continuación, se presenta el resumen de la división política por categoría del centro poblado:

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

No.	Centro poblado	Censo 2002	Investigación de campo 2016	CARTO 018-2017 del IGN
1	Zaragoza	Villa	Villa	Municipio
2	Agua Dulce	Caserío	Caserío	Aldea
3	Rincón Grande	Caserío	Caserío	Aldea
4	La Virgen Del Pilar	Colonia	Caserío	Colonia
5	Joya Grande	Caserío	Caserío	Aldea
6	Las Lomas	Aldea	Aldea	Aldea
7	Las Colmenas	Aldea	Aldea	Aldea
8	Los Chilares	Caserío	Aldea	Caserío
9	Mancheren Grande	Aldea	Aldea	Aldea
10	Mancheren Chiquito	Aldea	Aldea	Aldea
11	Puerta Abajo	Aldea	Aldea	Aldea

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

No.	Centro poblado	Censo 2002	Investigación de campo 2016	CARTO 018-2017 del IGN
12	Los Potrerillos	Caserío	Aldea	Aldea
13	Rincón Chiquito	Caserío	Caserío	Aldea
14	Tululche	Caserío	Caserío	Aldea
15	Yerbabuena	Caserío	Caserío	-----
16	El Cuntic	Caserío	Caserío	Aldea
17	El Llano	Caserío	Caserío	Aldea
18	Laguna Seca	Otra	Caserío	-----
19	Las Tunas	Otra	Caserío	-----
20	Comunidad 29 de diciembre	Colonia	Colonia	Comunidad
21	La Cascada	-----	-----	Colonia
22	Lo de Pérez	-----	-----	Colonia
23	Villas de Zaragoza	-----	-----	Colonia
24	Las Ilusiones	-----	-----	Colonia
25	Los Llamos	-----	-----	Colonia
26	La Ciénaga	-----	-----	Caserío
27	Los Gabrieles	-----	-----	Caserío
28	Los Calvos	-----	-----	Caserío
29	Nueva Esperanza	-----	-----	Colonia
30	Piero Morari	-----	-----	Comunidad
31	El Cuntic Sector II	-----	-----	Aldea
32	El Esfuerzo	-----	-----	Finca
33	El Tesoro	-----	-----	Finca
34	El Escondite	-----	-----	Finca

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

La tabla anterior presenta la distribución territorial según datos del INE, departamento de cartografía del IGN y actualización de acuerdo al oficio CARTO-018-2017 de la Municipalidad de Zaragoza, se puede observar que se han adherido nuevos centros poblados, otros no pertenecían al municipio. Por otro lado, según acta ordinaria 28-2017 con fecha 14 de julio de 2017, celebrada por el alcalde y el Concejo Municipal acuerdan y aprueban la actualización de la división territorial de los centros poblados del municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango, así mismo se determinó el incremento de la división política lo que dió origen a una aldea, seis colonias, tres caseríos, tres fincas y una comunidad. La información anterior es de vital importancia para el presente estudio porque eleva al caserío Joya Grande a categoría de Aldea. A continuación, se presenta el mapa que contiene la división política del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016



Referencia

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

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

En el mapa anterior se puede observar la división política actual del municipio de Zaragoza, conformado por la cabecera municipal, aldeas, caseríos y fincas. También detalla los límites, carreteras pavimentadas y no pavimentadas y veredas.

1.1.2.2 División administrativa

Se refiere a la forma como se realiza la gestión del gobierno municipal, de acuerdo al Artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, está integrada por el Concejo Municipal, el alcalde, los concejales y síndicos, todos electos de forma directa y popular en cada municipio por un período de cuatro años, pueden ser reelectos. A continuación, se describe la división administrativa para el municipio de Zaragoza:

- Concejo municipal

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

- Alcalde municipal

Es el representante del municipio, miembro del Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE- y presidente del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, encargado de hacer cumplir los reglamentos y a la vez girar las órdenes e instrucciones necesarias, así como resolver asuntos propios de la comuna; velar por el cumplimiento de políticas públicas en lo referente a planes, proyectos y programas de desarrollo locales; también ejerce la jefatura del personal administrativo y la policía municipal.

- Alcaldes auxiliares

El Concejo Municipal de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades reconocerá a las alcaldías comunitarias o auxiliares, como entidades representativas del centro poblado, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal. El nombramiento lo emitirá el alcalde municipal, con base a la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a los principios, valores,

procedimientos y tradiciones de las mismas. Con base a la investigación realizada se determinó que todos los centros poblados del Municipio cuentan con esta representatividad.

1.2 DE LA ALDEA JOYA GRANDE

Se describen aspectos generales de la aldea Joya Grande ubicada en el municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, inicia con los antecedentes históricos, localización geográfica, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

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

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

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

Durante los años 2002 y 2005 los efectos del huracán Mitch y la tormenta Stan respectivamente, afectaron en gran proporción a la Aldea, los cultivos quedaron destruidos, las tuberías de agua que proveían a la comunidad permanecieron enterrados,

esto provocó el desabastecimiento del vital líquido alrededor de un año. Los habitantes del centro poblado en conjunto con el apoyo de algunas instituciones se organizaron para reparar los daños.

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

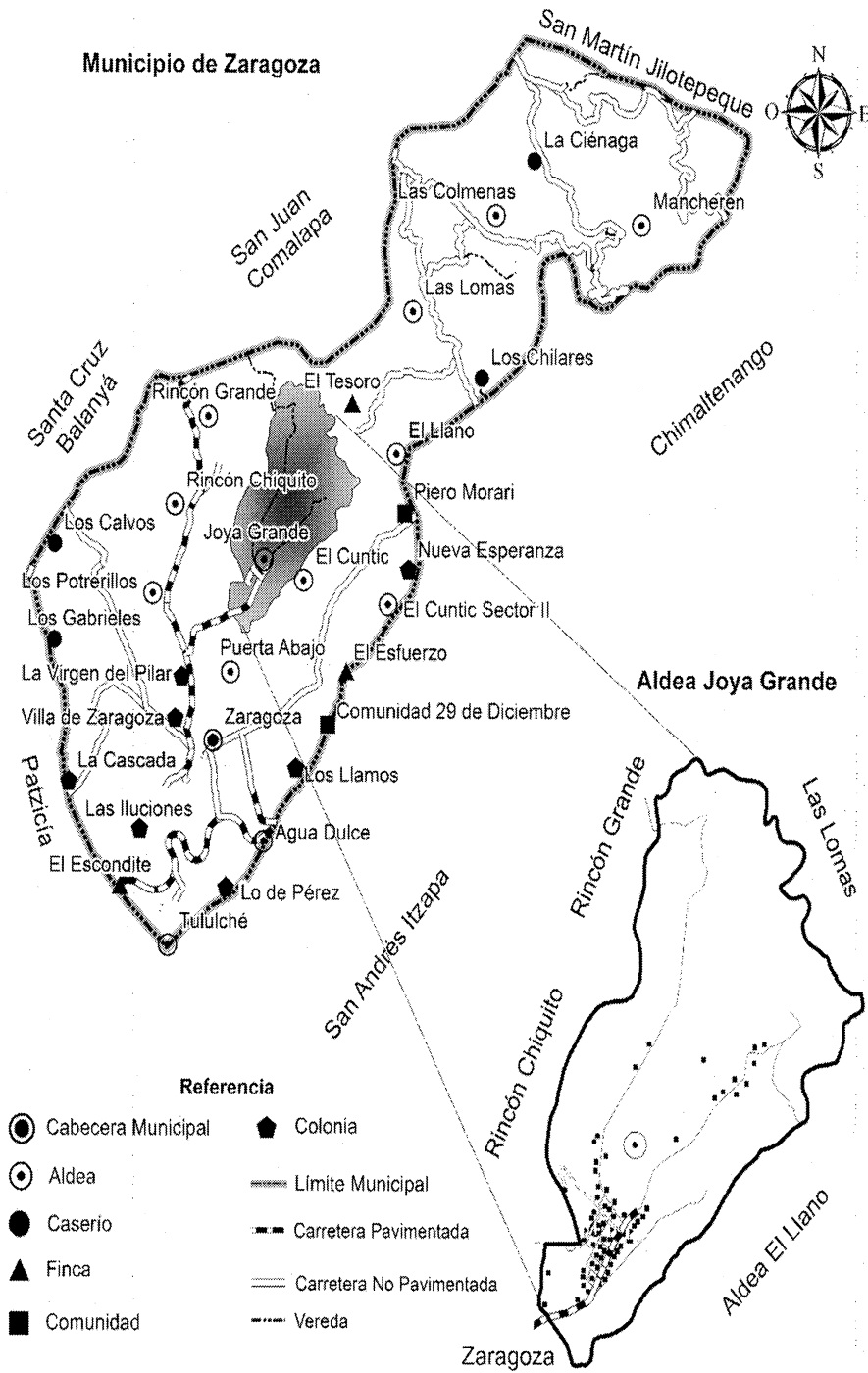
1.2.2 Localización y extensión

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

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

Las principales vías de acceso se ubican sobre la carretera interamericana CA-1 a la altura de los kilómetros 63.4 y 64.4; también existe entrada en el km. 58.7 por la aldea El Llano y 67.6 por la entrada del municipio de Patzicía; para continuar con la ruta departamental Chimaltenango CD-2 que conduce a San Juan Comalapa hasta el kilómetro 68 donde está ubicada la entrada que lleva hacia la Aldea, después de un recorrido de 2 kilómetros se encuentra el centro poblado. Otro acceso que tiene el centro poblado es un extravío ubicado al sur de la Unidad Mínima de Salud –UMS– que colinda con la aldea Rincón Grande, donde se transita únicamente a pie debido a que el camino es de terracería e imposibilita el paso de vehículos. La carretera principal se encuentra asfaltada y a partir de la entrada la mayoría de calles se encuentran adoquinadas. A continuación, se presenta el mapa de localización geográfica de Joya Grande:

Mapa 2
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Localización de la Aldea
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se observa la localización de la aldea Joya Grande y sus colindancias, fue elaborado por medio de cartografía aérea, cabe resaltar que los límites no son autoritativos, en este se observa que hay caminos que se han formado por el paso de personas que conectan con otros centros poblados como lo es Rincón Grande y Laguna Seca.

1.2.3 División política y administrativa

Permite analizar la distribución territorial conforme a la categoría de cada centro poblado y su función administrativa. Para el año 2016 la división política de la Aldea está compuesta por un único centro poblado.

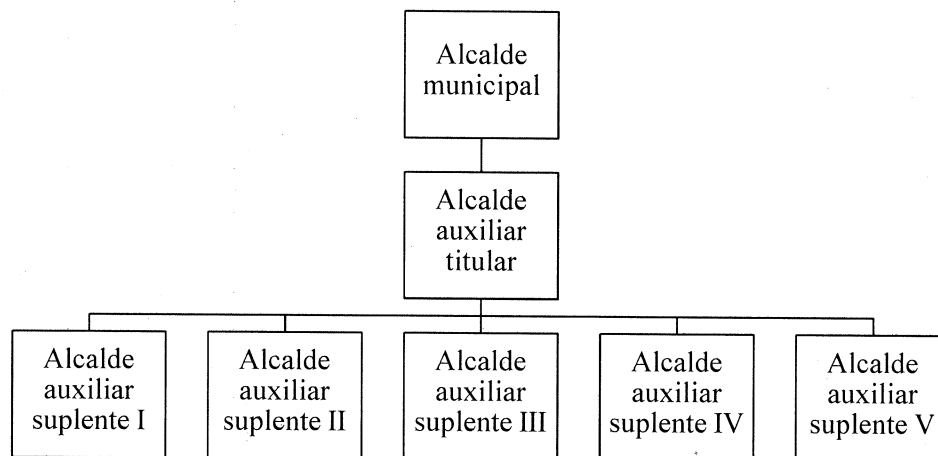
La división administrativa se encuentra conformada por un cuerpo de alcaldes auxiliares y el COCODE, ambos con distintas funciones, las cuales se describen a continuación:

1.2.3.1 Alcaldía auxiliar

Los alcaldes auxiliares son propuestos y elegidos por los pobladores, el período de función es de dos años, generalmente compuesto de cinco a seis miembros, sus principales atribuciones son: mantener el ornato, seguridad, administración del cementerio comunal, control de faenas (jornadas de apoyo comunitario de carácter obligatorio para los hombres mayores a los 18 años), resolución de conflictos que puedan afectar a la Aldea así como las que refiere el Artículo 58 del Código Municipal.

A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

Gráfica 1
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Conformación Alcaldía Auxiliar
Año: 2016



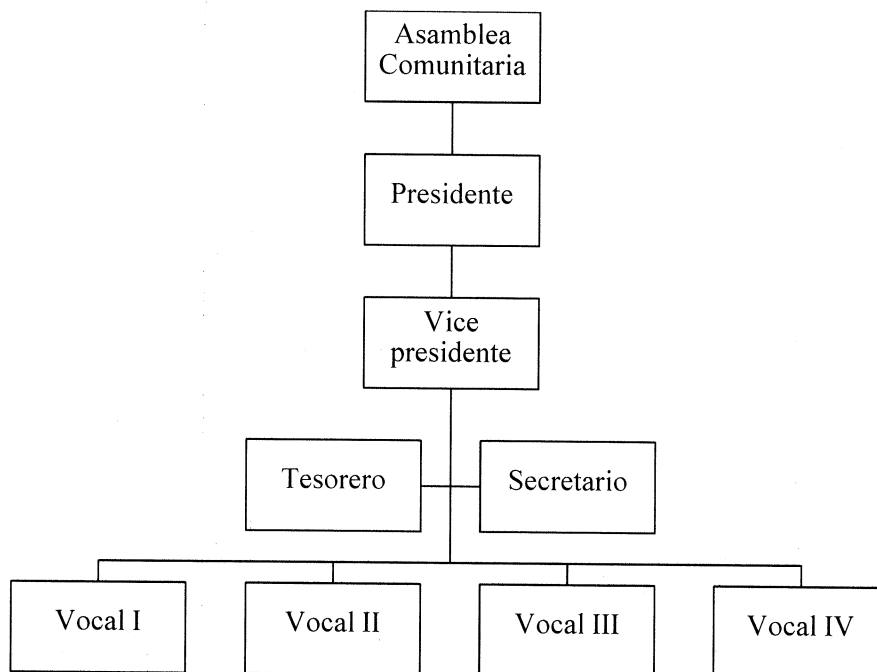
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior presenta la estructura organizacional de la alcaldía auxiliar de Joya Grande, integrada por el alcalde auxiliar titular y cinco auxiliares, todos sujetos a la autoridad del Consejo Municipal.

1.2.3.2 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–

Los integrantes son propuestos y elegidos por los pobladores, para un período de dos años, las principales funciones son: promover, facilitar, apoyar la organización y participación efectiva de los vecinos, la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad, así como la promoción de políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, adolescencia, juventud y la mujer, las demás estipuladas en el artículo 14 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. A continuación, se presenta el organigrama del mismo:

Gráfica 2
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Conformación Consejo Comunitario de Desarrollo
Año: 2016



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

La gráfica anterior presenta la estructura organizacional del COCODE que existe en la Aldea, es importante resaltar que el órgano superior es la Asamblea Comunitaria conformada por todos los habitantes, esto es fundamental ya que dentro de sus funciones se encuentra velar por las necesidades de la comunidad.

1.2.4 Clima

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

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

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

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

En la tabla anterior se puede observar que la media de los rangos de temperatura varían en 1.4 grados centígrados del año 1990 con respecto al año de la investigación; por otra parte, la humedad promedio aumentó debido a las bajas temperaturas que impactan directamente al centro poblado; la velocidad promedio del viento según la tabla anterior muestra incremento lo cual afecta en ciertas temporadas del año a los cultivos. También los milímetros totales de lluvia presentan un descenso con respecto al año 2016.

1.2.5 Población

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

1.2.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

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

habitan un lugar físico llamado casa. En la tabla siguiente se detalla la población total y número de hogares de la Aldea:

Tabla 3
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Población total, Número de Hogares
Años: 2002 y 2016

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

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

En la tabla anterior se observa que entre los años 2002 y 2016 la población de la aldea Joya Grande, tuvo un incremento de 390 habitantes que representan un 23% del total de la población, con una tasa media anual de crecimiento de la población de 1.86%.

Los habitantes carecen de conocimiento y medios económicos para empoderarse del tema de planificación familiar, por consiguiente, existen hogares hasta con diez hijos, cabe resaltar que muchos de ellos deben dejar de estudiar para apoyar con la economía de sus familias.

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

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

Cuadro 1
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Análisis de Población por Sexo, Área Geográfica, Pertenencia Étnica, Idioma,
Edad y Nivel de Escolaridad
Años: 2002 y 2016

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

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

El cuadro anterior presenta la comparación del censo realizado en el 2002 por el INE contra la investigación de campo realizada en el 2016, se puede observar que existe una mínima variación en el crecimiento del género femenino con respecto al masculino; el 99.42% de la Aldea está integrada por indígenas y únicamente 0.58% son ladinos; también se estableció que el 86.81% de la población de la Aldea es bilingüe; se determinó

que más de la mitad la población oscila entre los 15 y 64 años de edad; con respecto al nivel educativo únicamente el 28.14% de la población es analfabeta para el año 2016.

1.2.5.3 Población económicamente activa –PEA–

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

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

Cuadro 2
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa por Sexo, Actividad Productiva y Área
Geográfica
Años: 2002 y 2016

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

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

Según el cuadro anterior el sexo femenino para el año 2016 presenta un incremento del 18.42% en comparación con el 2002, situación contraria con el masculino. El censo

nacional presentado en el 2002 no refleja PEA en las actividades productivas de pecuaria y artesanal, sin embargo, en la investigación realizada presentan un 2.46% y 2.33% respectivamente y disminución en el rubro de la desocupada.

1.2.5.4 Densidad poblacional

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

Tabla 4
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Densidad Poblacional
Años: 2002 y 2016

Fuente de datos	Población total	Habitantes/Km²
Censo 2002	1,323	359
Investigación de Campo 2016	1,713	464

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

Como se observa en la tabla anterior, la distribución de la población para el 2016 incrementó 105 habitantes por kilómetro cuadrado con respecto al censo realizado en el año 2002, aproximadamente 28 personas al año.

1.2.5.5 Vivienda

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

Cuadro 3
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Características Generales de las Viviendas
Año: 2016

Descripción	Investigación 2016	
	Cantidad	%
Tenencia		
Propia	299	82.14
Alquilada	5	1.37
Familiar	42	11.54

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Descripción	Investigación 2016	
	Cantidad	%
Otras condiciones	18	4.95
Total	364	100.00
Materiales		
Pared		
Adobe	20	5.49
Block	261	71.70
Ladrillo	2	0.56
Madera	17	4.67
Caña	31	8.51
Bajareque	3	0.83
Lámina	30	8.24
Total	364	100.00
Techo		
Teja	2	0.56
Lámina	331	90.93
Concreto	31	8.51
Total	364	100.00
Piso		
Tierra	99	27.20
Cemento	215	59.07
Granito	8	2.20
Cerámico	42	11.53
Total	364	100.00
Tipo		
Casa formal	317	87.08
Rancho	47	12.92
Total	364	100.00

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

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

1.2.5.6 Ocupación, salarios e ingresos

La principal actividad económica de la Aldea es la agricultura que emplea al 78.63% de la población censada; seguido por el comercio con 6.02%; la pecuaria con 2.46% y por último la artesanal y servicios con 3.43%. En el centro poblado no existe industria que

genere empleo para los habitantes. También se estableció que la población obtiene ingresos monetarios menores al salario mínimo diario vigente; el jornal agrícola promedio es de Q 40.00 para los hombres y Q 35.00 para las mujeres en la Aldea.

1.2.5.7 Niveles de ingresos

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

Cuadro 4
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Niveles de Ingreso por Hogar
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar que de acuerdo a información proporcionada por el INE al mes de octubre 2016, la canasta básica de alimentos –CBA– mensual es de Q. 3,905.64 y la Canasta Básica Vital –CBV– se encuentra en Q. 7,127.09, por lo tanto, el 97.10% de los hogares censados no posee los ingresos necesarios para cubrir el costo de la CBA.

1.2.5.8 Pobreza

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

- Pobreza extrema

Nivel en el que se encuentran las personas que no cubren el costo del consumo mínimo de alimentos; (Q. 2,395.85 de ingresos por hogar, corresponde a Q. 479.17 de ingreso por persona al mes) en consecuencia, los hogares conformados por 5 miembros del territorio rural objeto de estudio donde los ingresos mensuales oscilan entre Q. 1.00 a Q. 2,396.00 inclusive, son considerados extremadamente pobres. El 91% de la población se encuentra en el rango de pobreza extrema.

- Pobreza no extrema

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

- Pobreza total

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

- **Desnutrición**

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

1.2.5.9 Empleo (Subempleo, desempleo)

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

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

- **Subempleo**

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

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

- **Desempleo**

Está constituido por el porcentaje de personas que se encuentran sin empleo o están en busca de trabajo por primera vez, se puede decir que son parte de la PEA que carece de oportunidades laborales. A través del censo realizado se estableció que el 9.46% de la PEA de la Aldea se encuentra desempleada, cabe mencionar que para las mujeres es difícil conseguir ocupación porque no han tenido acceso a educación y preparación técnica.

1.2.6 Migración

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

1.2.6.1 Inmigración

Son inmigrantes las personas originarias de otras comunidades u otros municipios y departamentos, que se establecen en la Aldea en busca de mejores oportunidades que permitan elevar su nivel de vida. El costo social para los trabajadores del campo es muy alto, debido a que abandonan el lugar que habitan o lo hacen con toda la familia. De esta manera aumenta el índice de deserción escolar y de igual forma involucran en el trabajo a todos los miembros de la familia que muestre deseos de poder trabajar, tenga o no condiciones para ello. Según la investigación realizada se determinó que del total de la población de la Aldea tan solo el 2% son de otro municipio o aldea cercana.

1.2.6.2 Emigración

Se refiere a la salida de los habitantes de una aldea, municipio, departamento o país, para dirigirse a otro distinto. Las causas internas que generan este movimiento migratorio son en forma predominante, la escasa oferta de trabajo y la pobreza que afecta a la población, agudizada por la carencia de tierras agrícolas. En la aldea Joya Grande la emigración representa el 1% del total de la población y es de carácter temporal, se realiza cada año principalmente en los meses de cosecha del producto para el cual han sido contratados, el destino principal es hacia Canadá.

1.2.7 Ecosistema

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

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

1.2.7.1 Agua

Dentro de los cuerpos de agua localizados en la investigación de campo, se encuentra el río Pixcayá, su caudal proviene del municipio de Santa Cruz Balanya, sirve para establecer el límite territorial entre la aldea Rincón Grande y el municipio de San Juan Comalapa, durante su paso es aprovechado principalmente para el riego agrícola, su fluidez es de tipo permanente.

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

El Río Pachoj recorre el centro poblado por la ladera norte, uniéndose al río Blanco; su caudal es de tipo permanente, el potencial en la región es para el riego y alberga los microorganismos patógenos detallados con anterioridad. En el año de la investigación, se pudo observar cierto grado de contaminación derivado a que se utiliza para lavar ropa, sobre todo en regiones donde carecen del vital líquido durante su recorrido, así mismo desembocan corrientes de aguas negras provenientes de centros poblados cercanos de la cabecera municipal.

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

1.2.7.2 Bosque

Representa una parte importante del recurso natural de la población, cuenta con una extensión de tres caballerías (5,574 metros cuadrados); con la compra de la finca por parte de los primeros pobladores, destinaron una área para bosque con la idea de que este generara el recurso de leña y madera para la elaboración de muebles; el área que se preserva está constituida en dos tramos, el primero ubicado en la parte noreste que es bañada por el río Pixcayá y Pachoj el otro tramo complementario se ubica en la parte de oeste; su explotación es mayormente para consumo de leña, con un promedio mensual para el año 2016 de 1,284 cargas a un a un precio mínimo de Q. 40.00, máximo de Q. 80.00 con un promedio de Q. 60.00 cada una; en ese sentido la tierra que se tiene de bosque es solo para consumo de leña, aunque hay propietarios que venden algunos árboles para explotación de madera.

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

La principal amenaza se debe a las constantes rozas que provocan incendios forestales, algunos de manera intencional, otros por sistemas de limpieza del suelo sin el debido cuidado, el avance de la frontera agrícola y por la falta de concientización de la reforestación de las áreas existentes. Cabe resaltar que el Instituto por Cooperativa de Educación Básica de la Aldea contempla dentro de su esquema educativo, un programa de reforestación que promueve la importancia del recurso bosque.

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

Tabla 5
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Usos Actuales y Potenciales del Bosque
Año: 2010

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

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

En la tabla anterior se observa que el área boscosa de la aldea Joya Grande tiene potencial para el cultivo de árboles frutales y maderables por sus características, cabe resaltar que no existe sub utilización actualmente porque no se explota el potencial que posee.

1.2.7.3 Suelos

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

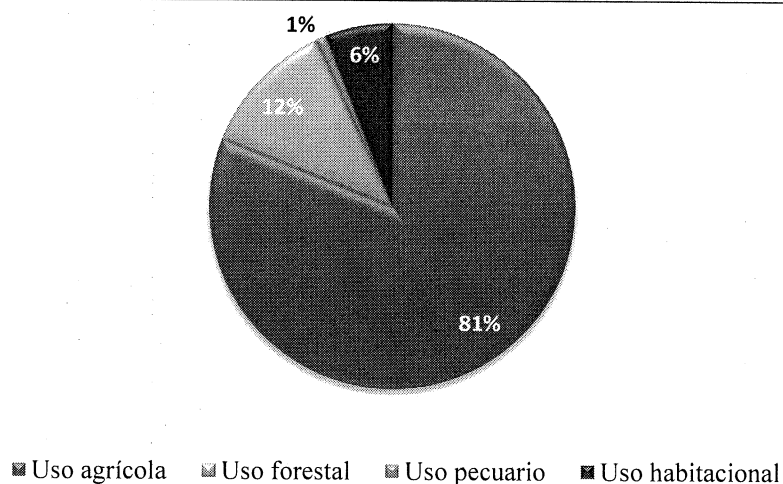
El horizonte B, de color pardo amarillento oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares medios y gruesos, moderados, consistencia en húmedo, friable. (MAGA, 2010, pág. 656)

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

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

Según lo anterior, se determinó que la mayor parte del área es fragosa o quebrada, factor que influye a ser utilizado para bosque, no obstante, cuenta con potencialidad para siembras. A continuación, se presenta la gráfica del uso del suelo en la Aldea para el año de la investigación:

Gráfica 3
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Uso Actual del Suelo
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se observa que el 81% del suelo de la Aldea se utiliza para la agricultura, mientras la actividad pecuaria representa únicamente el 1% debido a que no existe explotación de ganado y lo poco que existe es para producción de queso y leche, también existe crianza de ganado avícola de traspatio pero se ubican en las viviendas y en su mayoría son para consumo. El 12% corresponde al área boscosa y el 6% es el espacio que ocupan los hogares del centro poblado.

1.2.7.4 Flora y fauna

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

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

1.2.7.5 Orografía

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

Dentro de los accidentes geográficos reconocidos por los habitantes se encuentran el B'ey Chiya', una planicie situada hacia el barranco en donde se ubica nacimiento de agua; Pa K'isis, bosque de cipresal que se ubica en el lado poniente de la Aldea con dirección a Rincón Grande; Parosa, pequeña planicie que se sitúa en inicio del bosque camino al río Pixcayá; Pa Li'an, es una llanura que se encuentra camino al cementerio de la Aldea; Raqän Jul, lo identifican como una joya (terreno cultivable); Pa Puerta, es la

planicie principal de la Aldea que está en el lado norte del centro poblado, como anexo de la Escuela Oficial Rural Mixta –EORM–.

1.2.7.6 Áreas protegidas

Se observó durante la investigación de campo que no existen de carácter oficial, sin embargo, por el potencial que las tierras tienen en sus áreas boscosas, expertos recomiendan se agreguen estos al programa de incentivos forestales que es un instrumento de la política forestal nacional de largo plazo, promovida por el Instituto Nacional de Bosques –INAB–, con miras a impulsar el fomento de la producción forestal sostenible en el país.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA JOYA GRANDE

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

2.1 ORGANIZACIONES

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

2.1.1 Sociales

Son entidades organizadas de carácter gubernamental y no gubernamental, sin intereses de lucro. El objetivo principal consiste en la búsqueda del progreso y bienestar social de los habitantes. A continuación, se describen los existentes en la Aldea:

2.1.1.1 Comités

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

- **Comités religiosos**

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

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

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

- Comité de agua

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

- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–

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

- Grupo de apoyo de padres de familia

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

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

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

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

2.2.1 Educación

Es un elemento importante para el desarrollo de las capacidades de los habitantes, al aumentar el conocimiento y lograr con ello mejores oportunidades. La Aldea cuenta con la Escuela Oficial Rural Mixta Joya Grande fundada aproximadamente en 1944 y para el nivel de educación básica existe el Instituto Mixto de Educación Básica Comunitario por Cooperativa, fundado en 1996 por la Organización no Gubernamental HULP de Bélgica con apoyo del Gobierno de Guatemala. Administrado por la ONG y el grupo de apoyo de padres de familia.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la tasa de cobertura de la población escolar por nivel educativo:

Cuadro 5
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tasas de Cobertura por Nivel Educativo
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar los diferentes niveles educativos, tipos de establecimientos y la población en edad escolar en la Aldea. Es importante resaltar

que el 24% de la población de dicha edad no se encuentran inscritos en algún centro educativo del centro poblado, el mayor déficit se encuentra en el nivel diversificado porque los adolescentes deben apoyar económicamente a sus familias y deciden no culminar sus estudios.

2.2.2 Salud

La Aldea cuenta con una Unidad Mínima de Salud –UMS– que presta servicios de consulta general, prenatal, post natal madre-hijo, programas de alimentación y nutrición para niños de 0 a 5 años de edad y mujeres en edad fértil, planificación familiar, desparasitación, vacunación y seguimiento a casos de desnutrición.

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

Con respecto a la mortalidad en la Aldea el registro de dos defunciones de personas adultas con edades de 56 y 70 años. La tasa de mortalidad reflejada según la investigación de campo es de 1 caso por cada 1,000 habitantes en relación al total de la población de la Aldea. Cabe mencionar que no hay registros de mortalidad infantil.

2.2.3 Agua

En el año de 1988 se fundó el comité de agua encargado de la administración y distribución del servicio, este recurso es procedente de fuentes naturales como el nacimiento de agua llamado Xemprino localizado en el municipio de Patzicia del departamento de Chimaltenango, abastece la red principal y por medio del pozo mecánico se suministra a casi toda la población; en horario de 18:00 a 5:00 los días lunes,

martes, jueves, viernes y domingos, mientras los miércoles y sábados provee de 8:00 a 13:00 horas únicamente.

Por carecer de un tanque de almacenamiento se restringe el horario del servicio, sin embargo, se tiene contemplado la construcción de un tanque elevado para almacenarla y con ello ampliar la cobertura; no se clora el agua para purificarla, el costo de este servicio es de Q. 45.00 pagados trimestralmente.

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

Cuadro 6
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Agua Entubada por Viviendas
Año: 2016

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

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

El cuadro anterior refleja que únicamente el 6% de las viviendas de la Aldea no cuentan con el servicio básico de agua entubada por la falta de recursos económicos para la instalación, por consiguiente, se abastecen por medio de pozos artesanales y en la época de sequía cuando escasea el servicio utilizan las piletas públicas para lavar. Cabe mencionar que para esta variable se consideraron las 18 viviendas deshabitadas.

2.2.4 Drenajes

Este servicio es indispensable para evitar la contaminación ambiental. La función principal de este sistema es deshacerse de las aguas residuales que se acumulan en un

terreno o vivienda. En la Aldea los drenajes están conformados por una red de canales subterráneos que recogen y conducen a los ríos Pachoj y Pixcayá, estas no reciben ningún tratamiento y contribuye a la contaminación de los mismos, se tiene contemplada la construcción de una planta de tratamiento por parte de la DMP financiado por terceros. A continuación, se presenta el cuadro de cobertura de servicio de drenajes de la Aldea:

Cuadro 7
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicio de Drenajes
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar que el 10% de las viviendas de la Aldea carecen del servicio de drenaje, porque las viviendas están ubicadas en zonas bajas, lo cual no permite la instalación y conexión de éstos, por tanto, los habitantes colocan tuberías donde transportan el agua servida hacia el río Pachoj.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El centro poblado cuenta con el servicio aproximadamente desde el año 1978, consume energía que proviene de la red principal, suministrada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. –DEOCSA–. Según investigación de campo las tarifas corresponden a las establecidas por la Comisión Nacional de Electricidad, por kilovatio de 0 a 60 es de Q. 0.50, de 61 a 88 es de Q. 0.75, de 89 a 100 es de Q. 0.99, y de 101 a 300 es de Q. 1.79 todos más el Impuesto al Valor Agregado –IVA–.

El alumbrado público consiste en la iluminación de las calles, aceras y demás espacios libres de circulación que no se encuentran a cargo de personas jurídicas de derecho privado, está conformado por 40 postes con su respectiva lámpara tipo canasta con sensor

solar en perfecto funcionamiento que cubre el 85% de las calles y avenidas según información obtenida en el censo realizado.

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

Cuadro 8
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura Servicio de Energía Eléctrica
Año: 2016

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

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

El cuadro anterior muestra que para el año 2016 únicamente el 6% de las viviendas no tienen acceso a este servicio, esto se debe a la limitación de recursos económicos para pagar la instalación y consumo del mismo, por consiguiente, deben utilizar candelas y candiles durante la noche para iluminar las viviendas.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

“La letrina es un sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos lo cual contribuye a evitar la contaminación del ambiente y a preservar la salud de la población”. (DIGESA, 2010)

Generalmente se construye fuera de la vivienda en un cubículo, se realiza una excavación en el terreno con forma de pozo y se cubre con paredes de block o lámina, no está conectado a un sistema de drenaje. A continuación, se presenta el cuadro que relaciona la cobertura de este servicio para el centro poblado:

Cuadro 9
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicio de Letrina y Sanitarios Lavables
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar que más del cincuenta por ciento de la población carece de sanitario lavable, esto genera un gran impacto en el medio ambiente ya que utilizan letrinas o pozos ciegos que contaminan directamente los suelos y mantos freáticos del lugar. Según censo realizado 42 hogares indicaron que no cuentan con el servicio, sin embargo, comparten uno con el resto de familias que habitan en la vivienda. Para el análisis de esta variable no se incluyen las 18 viviendas deshabitadas.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

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

Cuadro 10
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicio de Extracción de Basura
Año: 2016

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

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, la Aldea no cuenta con el servicio de extracción de basura, esto genera un gran impacto por la exposición de residuos ya que

perjudican el ambiente y la salud de los habitantes. Derivado de lo anterior, el 88% de las viviendas depositan la basura en los basureros, cabe resaltar que el contacto con los residuos causa enfermedades gastrointestinales, de la piel, infecciones respiratorias y parasitarias; el 11% la quema lo cual genera impactos negativos malos olores y contaminación por humo; mientras el resto la convierte en abono orgánico.

2.2.8 Cementerios

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

El terreno que dispone el cementerio es de 69 mts² y fue comprado con recursos de los vecinos. Las tumbas son montículos de tierra y nichos construidos de block, identificados con una cruz y el nombre del fallecido con la fecha de su nacimiento y deceso, sin embargo, no existe un trazo definido, es decir, las construcciones han sido desordenadas dentro del terreno del cementerio; el camino es de terracería no muy accesible en época de invierno.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

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

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

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas entidades que brindan apoyo a la comunidad, estas pueden ser estatales, privadas e incluso internacionales, entre ellas cabe mencionar:

2.3.1 Estatales

Se caracterizan porque no pueden obtener lucros, su fin es satisfacer necesidades ya sean de carácter general o social.

La Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del presidente –SOSEP– entidad encargada de brindar ayuda a las familias, en el cuidado de los niños de uno a seis años por medio de una guardería, ofrece educación y alimentación, mientras los padres realizan trabajos en las diferentes actividades productivas; la cobertura es del 3% respecto al total de infantes. Dentro de sus limitaciones se encuentran las instalaciones que son pequeñas y tienen un cupo establecido de niños a recibir de forma anual, también las personas que trabajan lo hacen de forma voluntaria.

2.3.2 Privadas

Las entidades privadas a diferencia de las estatales se caracterizan porque estas buscan obtener un beneficio económico al satisfacer necesidades.

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

2.3.3 Internacionales

Consisten en asociaciones voluntarias que tienen como finalidad gestionar intereses colectivos, entre las instituciones internacionales que trabajan para beneficio de la juventud en la comunidad se encuentran:

2.3.3.1 Organización No Gubernamental –ONG HULP– Bélgica

Es una institución internacional que apadrina a alumnos contemplados del primer al tercer grado básico, proporciona media beca a jóvenes locales, como a jóvenes de centros poblados aledaños. La cobertura es significativa con un 35% respecto al total de adolescentes de la Aldea.

2.3.3.2 Organización No Gubernamental –ONG UNBOUND– Estados Unidos

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

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

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

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

2.4.1 Amenazas

Se puede definir como un peligro latente que puede producir daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes y servicios y el medio ambiente. A continuación, se presentan las amenazas que se observaron en el centro poblado:

2.4.1.1 Naturales

En estas no interviene la mano del hombre, es decir, ocurren por la actividad de la naturaleza como por ejemplo, sismos, terremotos, erupciones volcánicas, entre otras.

Dentro las amenazas de tipo natural que se afectan a la Aldea se encuentran los deslizamientos que son los más comunes debido a la forma de los terrenos y las bajas temperaturas o heladas que ocurren de manera eventual debido a las características topográficas y variabilidad en el clima; cabe mencionar que los agricultores indicaron que sufren de propagación de plagas que perjudican los cultivos.

2.4.2 Socio naturales

En ellas interviene la acción humana, sin embargo, es un proceso en el que los recursos naturales se convierten en amenazas.

Dentro de este tipo de amenazas identificadas en el centro poblado se encuentran las sequías, epidemias, enfermedades y erosión del suelo generada por la tala de árboles.

2.4.3 Antropogénica o antrópica

Generadas totalmente por la actividad humana, en situaciones como producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios. Afectan recursos naturales como el agua, aire y suelos.

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

2.4.2 Matriz de identificación de riesgos

Se describen los riesgos a los que esta propensa la población de la Aldea, también el factor de amenaza y la vulnerabilidad de los mismos, con el fin de determinar los posibles efectos, impactos y consecuencias sociales, económicas y ambientales. Se detallan a continuación los riesgos encontrados en la aldea Joya Grande:

Tabla 6
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos

Año: 2016

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

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Antrópicos		
Migraciones generadas por factores políticos y económicos que afectan a la sociedad y su economía.	Factores económicos y políticos.	La población y sus actividades productivas y de comercio.

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

En la tabla anterior se identifican los riesgos a los que están propensos los pobladores de la aldea Joya Grande tanto naturales, socio naturales y antrópicos, cabe resaltar que dentro de los más importantes se encuentran las heladas porque provocan enfermedades de origen respiratorio principalmente en ancianos y niños, las epidemias derivadas de la proliferación de moscas y zancudos y la contaminación ambiental por la falta de sistemas de manejo de desechos sólidos y drenajes.

2.4.3 Construcción social del riesgo

Se refiere a las acciones humanas que contribuyen a crear escenarios de riesgo que afectan a la sociedad, como por ejemplo la degradación ambiental, producción, infraestructura entre otros.

De acuerdo al trabajo de campo realizado en Joya Grande, como se mencionaba anteriormente los riesgos que más afectan a la población son las bajas temperaturas o heladas; las epidemias por la proliferación de zancudos transmisores de dengue y la propagación de moscas al no contar con un lugar adecuado para el depósito de basura y la falta de drenajes; los incendios forestales debido a las inadecuadas prácticas y técnicas agrícolas que degeneran la salud de las personas, al mismo tiempo la tala de árboles debido a que se cocina con leña, lo que conlleva la constante deforestación. También cabe mencionar que el uso de pesticidas, fungicidas y herbicidas, afectan el medio ambiente y la salud de los agricultores.

En la Aldea existe un anexo de la escuela ubicado en un terreno que colinda con una ladera que ha sufrido deslaves a causa de la tala inmoderada de árboles, actividad que se lleva a cabo a lo largo del tiempo por parte de los pobladores en general. Existe un

peligro latente porque no se han realizado actividades para contrarrestarlo por parte de las autoridades del centro educativo, el grupo de apoyo de padres de familia o autoridades locales.

Aún existen casas con cerco de caña o madera debido al nivel de pobreza de algunas familias, situación que es vulnerable ante un incendio, tormenta o delincuencia; por el momento no hay un programa de ayuda que facilite el remozamiento de dichas viviendas.

La forma para deshacerse de la basura es tirarla en un barranco cercano, que está autorizado, aunque no deja de crear contaminación por no ser un relleno sanitario; durante el trabajo de campo, se observó que existen otros barrancos que las personas han tomado para botar basura y dan paso a la creación de dos basureros clandestinos y aumentan las posibilidades de enfermedades.

Existe descontrol en horarios para la venta de bebidas alcohólicas y no cuentan con permisos para la distribución de los mismos, debido a que venden a altas horas de la noche esto los convierte en focos de perdición y mal ejemplo para futuras generaciones.

En muchos hogares solo existe una persona que aporta para los gastos, principalmente es el padre de familia; otro factor que hace vulnerables a las familias es que tienen muchos integrantes además de la falta de empleo.

2.4.4 Matriz de prevención y mitigación

La prevención se refiere a la reducción de las amenazas, la cual implica acciones para evitar el impacto o disminuir sus efectos. Para ello, se debe identificar las amenazas y sus causas, evitar manejos indebidos de recursos naturales y solicitar a instituciones especializadas ayuda técnica en los estudios de prevención para la Aldea.

Por otro lado, la mitigación consiste en medidas de intervención dirigidas a reducir el riesgo, como resultado de que no es posible en muchos casos evitar daños y tampoco prevenirlos.

Con el objetivo de prevenir las amenazas y contrarrestar las vulnerabilidades se presenta a continuación la matriz de prevención y mitigación del centro poblado:

Tabla 7
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Prevención y Mitigación
Año: 2016

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Naturales		
Deslizamientos a causa de lluvias intensas o prolongadas que afectan caminos, viviendas en laderas y cobertura del suelo.	Evaluar el lugar de riesgo de acuerdo a la presencia de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – CONRED–.	Reubicar las viviendas que corren riesgo de acuerdo al análisis.
Tormentas tropicales que generan pérdidas en materiales de viviendas elaboradas con material de caña.	Considerar el pronóstico del tiempo y avisos de Sistemas de Alerta Temprana –SAT’s–, sobre lluvias o tormentas tropicales.	Mejorar las condiciones de construcción de viviendas, determinación de lugares seguros.
Heladas que provocan enfermedades respiratorias principalmente en ancianos y niños.	Contar con ropa adecuada para esas temporadas e informarse del pronóstico.	Disponer de albergues que reúnan ropa adecuada, alimentos y protección.
Granizo generado por el desarrollo de tormentas que ocasiona daños en las viviendas sobre todo con techo de láminas.	Planes de evacuación eficientes y protección.	Mejorar las condiciones de viviendas.
Hundimientos derivados de suelos inestables que afecta a las viviendas.	No construir viviendas en suelos inestables.	Capacitar a la población sobre cuáles son los riesgos de construir en suelos inestables y señalar las áreas en riesgo.
Socio-naturales		
Sequía generada por la variabilidad climática y aridez que afectan a la población en general, actividad agrícola y pecuaria.	Utilizar mejor y con mayor eficiencia el agua, desarrollar nuevas fuentes de suministro.	Sembrar cultivos que dependan de poco consumo de agua, bebederos y complemento alimenticio al ganado.
Epidemias, enfermedades por proliferación de moscas y zancudos.	Evitar mantener agua reposada, así eliminar criaderos de zancudos.	Mayor limpieza e higiene al momento de cocinar alimentos, asistir a jornadas de salud y mejorar la forma de abastecimiento de agua.
Erosión del suelo a causa de la tala de árboles, pérdida de minerales y materia orgánica que reduce la fertilidad.	Evitar la tala, deforestación y mejora de prácticas agrícolas.	Reforestar y la construcción de taludes.

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Antrópicos		
Incendios forestales por las inadecuadas prácticas agrícolas.	Evitar la tala inmoderada y quema agrícola.	Brindar capacitaciones ambientales y asistencia técnica a agricultores.
Contaminación ambiental generada por el inadecuado manejo de desechos sólidos que afectan a los hogares y viviendas sin drenajes.	Evitar el depósito de los desechos sólidos en cualquier lugar y drenado de aguas servidas.	Sistema de drenajes eficientes y recolección de basura en las viviendas.
Inseguridad ciudadana provocada por conflictos o delincuencia que afectan a los ámbitos sociales, institucionales y políticos.	Conciliación de intereses sociales.	Promover la organización social e integración familiar, mayor institucionalidad en seguridad.
Migraciones generadas por factores políticos y económicos que afectan a la sociedad y su economía.	Cambios políticos y económicos favorables.	Generar fuentes de empleo, promover y favorecer a pequeños productores.

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

En la tabla anterior se observan los riesgos más significativos, dentro de estos se encuentran las heladas y se propone como medida de prevención utilizar ropa adecuada, estar al tanto del pronóstico del tiempo y para mitigar dicho riesgo es necesario contar con albergues que reúnan ropa, alimentos y proporcionen protección.

Para contrarrestar y mitigar las epidemias y las enfermedades es necesario evitar mantener agua reposada, principalmente mejorar la limpieza e higiene al momento de cocinar, como también participar en las jornadas de salud que se realizan en el centro poblado.

Para el caso de la contaminación ambiental es necesario evitar depositar desechos sólidos en cualquier lugar como también drenar las aguas servidas y para mitigar este riesgo es necesario implementar un sistema de drenaje eficiente y recolectar la basura en las viviendas.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se presentan los factores que intervienen en producción de arveja china, el nivel tecnológico y características en las que se lleva a cabo la producción, la superficie, volumen y valor de la producción de dicho cultivo, los resultados financieros, la comercialización que es utilizada para llevar el producto hasta el consumidor final, la organización de los productores, la generación de empleo, además del resumen y propuesta de solución para la problemática encontrada.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

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

3.1.1 Recursos naturales o tierra

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

3.1.1.1 Recursos hidrológicos

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

Dentro de los afluentes hídricos se encuentra el río Pixcayá, Chicoj y Pachoj estos no son aptos para el riego, se encuentran contaminados; no obstante, existen productores que los utilizan. La mayor parte de agricultores utilizan la lluvia como fuente de riego para los productos más representativos como el maíz, frijol y tomate; cabe mencionar que algunos cuentan con nacimientos de agua y pozos mecánicos dentro de sus terrenos, esto

permite el uso de otras alternativas de riego como goteo y aspersión a los productores de fresa y arveja china respectivamente.

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

3.1.1.2 Recursos forestales

Se refiere a los bosques naturales, plantaciones y bienes obtenidos de los mismos. Según información obtenida, los habitantes de la Aldea cuentan con herencias de bosque, este recurso proporciona leña y madera para autoconsumo, por consiguiente, no se tiene programa de explotación forestal.

3.1.1.3 El suelo

Consiste en la parte superficial que cubre la corteza terrestre, es decir, en una capa de materiales orgánicos y minerales que proporcionan nutrientes a las plantas.

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

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

3.1.1.4 Flora y fauna

Se define como el conjunto de especies vegetales y animales que habitan una región determinada, para el estudio de esta variable se incluye únicamente la fauna doméstica

conformada por: vacas, cerdos, cabras, ovejas, conejos, pollos, patos, gansos y pavos; es de mencionar que la única forma de comercialización es en pie.

3.1.1.5 Tenencia de la tierra

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

Cuadro 11
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tenencia de la Tierra
Año: 2016

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

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

El cuadro anterior se puede observar que el 53% de las tierras del centro poblado son propias debido a que son heredadas de generación en generación, sin embargo, el 47% de los agricultores principalmente se ven en la necesidad de arrendar para poder cultivar por ser su principal fuente de ingresos.

3.1.1.6 Concentración de la tierra

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

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

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

- **Coeficiente de Gini**

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

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

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

Cuadro 12
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Concentración de la Tierra
Año: 2016

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulado porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas X_i	Superficie Y_i	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	666	99.40%	146.56	96.83%	99.40	96.83	0.00	0.00
Subfamiliares	4	0.60%	4.80	3.17%	0.60	3.17	315.10	58.10
Total	670	100%	151.36	100%			315.10	58.10

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

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

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

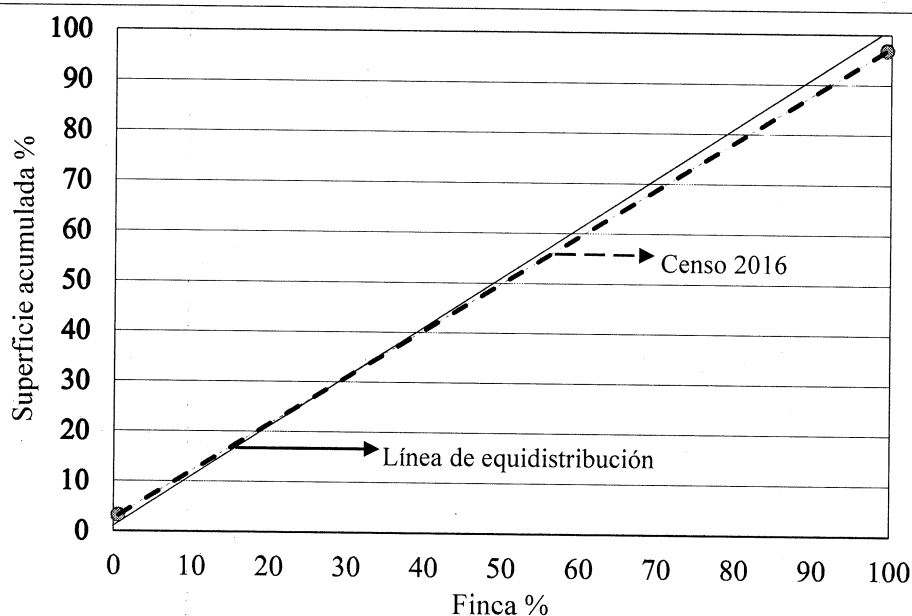
$$\text{CG} (=) \frac{315.10 (-) 58.10}{100} (=) \frac{2.57}{100} (=) 0.03$$

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

- Curva de Lorenz

Es un modelo gráfico muy utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales. Para el análisis de la estructura agraria, consiste en un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra. A continuación, se presenta la gráfica que muestra la concentración en la Aldea:

Gráfica 4
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Curva de Lorenz
Año: 2016



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

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

3.1.1.7 Uso de la tierra

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

Cuadro 13
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Uso de la Tierra
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar que el 79% de la tierra es utilizada para el cultivo temporal de productos, principalmente arveja china, frijol, tomate y maíz por ser los más representativos; el resto se encuentra cubierto por el área boscosa de la Aldea. Cabe resaltar que la Aldea no cuenta con siembras de cultivos permanentes.

3.1.2 Trabajo

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

Cuadro 14
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Actividad Económica
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar que el 79% de las unidades productivas se dedican a la actividad agrícola en donde sus principales productos son el maíz, frijol,

arveja china y tomate; el 18% realizan actividades como la venta de verduras, tejidos, calzado y otros; el 2% se dedican a actividades pecuarias y únicamente el 1% a la actividad artesanal, representado por mujeres tejedoras que elaboran productos como güipiles, fajas y servilletas.

3.1.3 Capital

Es el conjunto de recursos, bienes y valores como por ejemplo maquinaria y herramientas mediante las cuales se logra llevar a cabo una actividad con el fin de generar beneficios económicos.

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

3.1.3.1 Infraestructura productiva

Corresponde a los medios que utiliza la comunidad para hacer funcionar y fortalecer la actividad productiva, a continuación se describe cada uno de ellos:

- **Vías de acceso**

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

Las única vía de acceso para el centro poblado es la ruta departamental Chimaltenango CD-2 que conduce al municipio de San Juan Comalapa en el kilómetro 68.

- **Centros de acopio**

Existe la Asociación Agrícola La Bendición encargada de recolectar la producción de arveja china, se caracteriza por apoyar a los 70 agricultores asociados en la venta de este

producto a la entidad americana USDA (United States Department of Agriculture, por sus siglas en inglés).

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

- Telecomunicaciones

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

3.1.4 Organización empresarial

Corresponde a un grupo de personas que trabajan en forma coordinada y concentrada para alcanzar sus metas sobre todo en materia económica. En Joya Grande se identificó la Asociación Agrícola la Bendición que beneficia a algunos agricultores de arveja china y ejote; cabe mencionar que no existen cooperativas, comités y mipymes que contribuyan con el desarrollo económico de la comunidad.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA

La producción agrícola forma parte de las actividades económicas de la comunidad y los productos son destinados para el consumo propio y para la venta, donde generan ingresos para el sostenimiento de la familia. La arveja china es el producto más representativo con respecto al valor de la producción, seguido del frijol, tomate y maíz.

También, se determinó que la extensión de las fincas representada en manzanas se encuentra distribuida en microfincas para dicho cultivo, varios productores han optado por arrendar terrenos fuera de la Aldea, debido a que no hay disponibilidad de tierras.

3.2.1 Nivel tecnológico

Consiste en el grado de conocimiento que posee una persona sobre la tecnología aplicable a una actividad específica. Los elementos para establecer los niveles tecnológicos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 8
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Nivel Tecnológico
Producción de Arveja China
Año: 2016

Estrato/ Producto	Descripción
Nivel I/ Microfinca	
Arveja china	Para el 57.06% de agricultores que no pertenecen a la asociación la semilla es criolla, no se utilizan agroquímicos, la mano de obra es familiar, no se aplican técnicas para la conservación de suelos, no reciben asistencia técnica de proveedores, no tienen acceso a créditos y la producción es para el autoconsumo y en algunas ocasiones la venta, caso contrario para los asociados.

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

En la Aldea la arveja china se cultiva en estratos de micro fincas. En el caso de los productores que pertenecen a la asociación la semilla en su mayoría es mejorada y utilizan agroquímicos, la mano de obra es familiar y la asistencia técnica que reciben es por parte de la asociación para velar por la calidad del producto, la producción es directamente para la venta, mientras los productores que no forman parte de la misma la semilla es criolla y no reciben asistencia técnica.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Presenta la cantidad de arveja china producida en la Aldea, la extensión de tierra utilizada que está representada en unidades productivas, superficie en manzanas, cantidad producida y el precio de venta.

Por medio de la investigación de campo se determinó que la producción de arveja china ocupa 32.26% de participación del total de la producción agrícola de la Aldea,

con 163 unidades productivas con un total de 29.96 manzanas las cuales generan 4,626 quintales anuales a un valor de Q200.00 cada uno.

3.2.3 Estados financieros

Estos comprenden el estado de costo directo de la producción de arveja china detallado por rubro, muestra los ingresos, gastos, ganancia neta y rentabilidad de dicho cultivo.

3.2.3.1 Costo directo de producción

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

Cuadro 15
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Producción de Arveja China
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Descripción	Microfincas
Arveja China	
Insumos	525,930
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	266,920
Costo directo de producción	792,850
Producción total	4,626
Costo unitario	171.39

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

El cuadro anterior presenta la integración de los costos por quintal en la producción de arveja china, esto incluye insumos como semilla, fertilizantes y agroquímicos utilizados en el proceso; se excluye la mano de obra debido a que esta es familiar; también se toma en cuenta el valor de los sacos y pita como costos indirectos debido a que son indispensables porque se utilizan como guía para que la planta crezca y sostenga los vástagos al momento del corte.

3.2.3.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que presenta en forma ordenada y detallada como se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período dado, muestra los ingresos, costos y gastos que determinan la ganancia o pérdida que ha generado el agricultor. A continuación, se presenta la información financiera respecto a al cultivo de arveja china de la Aldea:

Cuadro 16
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Estado de Resultados
Producción de Arveja China
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Descripción	Microfincas
Arveja china	
Ventas	925,200
(-) Costo directo de producción	792,850
Ganancia marginal	132,350
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia neta	132,350
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.14
Ganancia neta/costos + gastos	0.17

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

En el cuadro anterior se puede observar que para la producción de arveja china la ganancia neta luego de deducir los costos directos de la producción es del 14.30% en relación al total de las ventas, es importante resaltar que no existen otros gastos o costos que afecten a la misma.

3.2.3.3 Rentabilidad

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

- Rentabilidad en ventas

Está representado por el rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta efectuado y se calcula al dividir la ganancia neta entre las ventas netas. La rentabilidad

sobre las ventas muestra el porcentaje de capacidad para generar ganancia en la elaboración de cada producto. En el cultivo de arveja se obtiene una rentabilidad de Q.0.14.

- Rentabilidad de costos y gastos

Refleja la ganancia que se obtiene de cada quetzal invertido en relación a costos más gastos. En el caso del cultivo de arveja se obtiene Q.0.17 de ganancia por cada quetzal invertido, sin embargo, es una rentabilidad bastante baja.

3.2.3.4 Financiamiento

Son los medios económicos necesarios de los que se valen los agricultores para invertir y desarrollar las actividades. A continuación, se detalla la fuente de financiamiento para el cultivo de arveja china:

Cuadro 17
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Financiamiento
Producción de Arveja China
Año: 2016

Estrato/producto	Interno	Externo	Total
Arveja china	792,850	-	792,850
Insumos	525,930	-	525,930
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	266,920	-	266,920
Costos y gastos fijos	-	-	-

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

El cuadro anterior se puede observar que los productores de arveja china se financian únicamente con fuentes internas, es decir, mediante ahorros realizados por cosechas anteriores para adquirir los insumos y otros costos en los que se incurren en el proceso.

3.2.4 Comercialización

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

Presenta las diversas actividades que realizan los agricultores para hacer llegar el producto hacia el consumidor final, así mismo, se describe el proceso, análisis y operaciones de comercialización en sus apartados correspondientes, con relación al cultivo de arveja china.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

Está conformado por las diferentes actividades que facilitan la transferencia de la unidad productora al consumidor final, con el propósito de alcanzar los objetivos que desean, se divide en tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión. A continuación se describe el proceso de comercialización para el cultivo de arveja china de la Aldea:

Tabla 9
Aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proceso de Comercialización
Producción de Arveja China
Año: 2016

Etapas/Estrato	Microfincas
Concentración	El agricultor corta, reúne y clasifica la producción en costales de 100 libras en el lugar de la cosecha para luego trasladarlo a la vivienda donde se vende o consume.
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que la oferta y la demanda no son constantes por ser un cultivo temporal, el cual se cosecha dos veces al año.
Dispersión	El productor utiliza dos canales para la distribución del producto un canal directo en donde el 20% es destinado al consumidor final y utiliza un canal indirecto en donde distribuye el 80% restante al mayorista, quien se encarga de entregar al minorista quien llega al consumidor final.

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

En la tabla anterior se describe la serie de actividades que realizan para trasladar la arveja china en óptimas condiciones al intermediario, localmente se distribuye a través de los acopiadores y para el caso del producto que se exporta es realizado por medio de la asociación La Bendición.

Dentro de las instituciones que participan en la comercialización de arveja china se encuentra el productor quien vende al mayorista y este a su vez al minorista que

finalmente lo hace llegar al consumidor final, por medio de los dos canales de distribución que utiliza.

Cabe resaltar que el productor reúne toda la producción y la clasifica en costales de 100 libras para su venta, es el mayorista quien recoge la producción en la vivienda del productor para continuar con el proceso de comercialización.

3.2.4.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

El estudio de la comercialización se lleva a cabo por medio de los análisis institucional, funcional y estructural, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 10
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Análisis Estructural
Producción de Arveja China
Año: 2016

Etapas/Estrato	Microfincas
Conducta de mercado	En este estrato el producto se cosecha dos veces al año, en los meses de agosto y noviembre y la producción se vende de acuerdo a la oferta y demanda, cuando la oferta sube el precio baja y si la demanda baja el precio sube.
Estructura de mercado	Los agentes participantes son los productores, mayoristas, minoristas y el consumidor final.
Eficiencia de mercado	Por tratarse de microfincas, no cuentan con semilla mejorada, procesos técnicos y fácil acceso al financiamiento, lo anterior no permite que el mercado sea eficiente.

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

En la tabla anterior se detallan los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en el proceso de comercialización. Cabe resaltar que el producto se cosecha dos veces al año y el precio es establecido con base al mercado, a excepción de los asociados, el producto es llevado al consumidor final mediante el intermediario para ambos casos.

El análisis funcional e institucional se presentan en los anexos 18 y 19 respectivamente.

3.2.4.3 Operaciones de comercialización

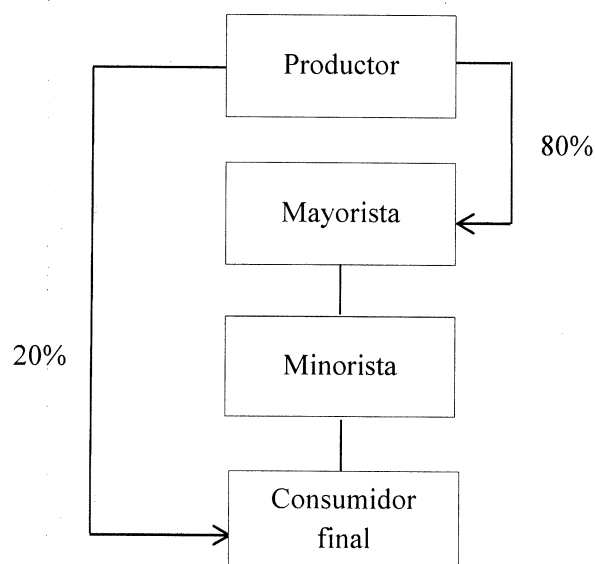
Se denomina a las actividades que realizan los participantes en el proceso de la comercialización, como la rentabilidad que los mismos obtienen en la transferencia de productos como se describe a continuación:

- **Canales de comercialización**

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

Para la producción de arveja china los canales están representados básicamente por el productor, mayorista y minorista quienes realizan actividades comerciales. Se presentan los canales en forma gráfica a continuación:

Gráfica 5
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Canales de Comercialización
Producción de Arveja China
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se puede observar el canal de comercialización para la arveja china, se utiliza un canal indirecto donde intervienen en línea el productor, mayorista, minorista hasta llegar al consumidor final, cabe resaltar que el 80% se transfiere al mayorista, quien a su vez traslada el 50% al minorista y estos comercializan el 100% del producto al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Determinan la participación del productor como de los que intervienen dentro del proceso, donde se observa la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por producto y el precio que recibe el productor. En el cuadro siguiente se detalla la ganancia, participación de mercado y porcentaje del rendimiento de inversión en la producción de arveja china:

Cuadro 18
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Márgenes de Comercialización
Producción de Arveja China
Año: 2016

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

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

En el cuadro anterior se puede observar que en la comercialización de arveja china el productor participa un 33%, el mayorista 17% y el minorista el 50% en la venta del producto, el rendimiento para el minorista es de 98%; el precio por quintal es de Q.200.00 cada uno.

3.2.5 Organización

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

En la Aldea existe una sola organización de productores agrícolas denominada “Asociación Agrícola la Bendición”, está conformada por 70 miembros que se dedican a la producción de arveja china para exportación y representa el 10.45% del total de unidades económicas agrícolas, cumplen con altos estándares de calidad para llevar a cabo su cosecha por el destino de la misma.

Para el resto de productores de arveja china se determinó la inexistencia de organización empresarial.

3.2.5.1 Tipo de organización

Se determinó que el 42.94% de los productores de arveja china poseen una organización formal por pertenecer a la Asociación, debido a que por medio de esta exportan su cultivo a la entidad americana USDA (United States Department of Agriculture, por sus siglas en inglés) y han logrado mantener un precio estándar por quintal, beneficio que el resto de agricultores no posee. Es importante mencionar que por medio de esta asociación reciben capacitaciones por parte de proveedores de semillas, fertilizantes e insecticidas y la USDA con el fin de mantener los estándares de calidad requeridos para exportar el producto, también obtienen facilidades de crédito para poder iniciar con sus cultivos.

Para el resto de productores de arveja china la organización es informal, esto se debe que la mano de obra es familiar, las tareas se realizan con base a la experiencia de los agricultores y no reciben ningún tipo de asistencia técnica.

3.2.5.2 Estructura organizacional

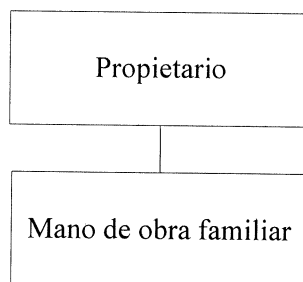
Define el marco formal de comunicación y autoridad en una organización, esto es aplicable para todo tipo debido a que el fin es alcanzar los objetivos y metas establecidas.

En el caso de los productores que no pertenecen a la Asociación no existe división del trabajo, carecen de manuales administrativos para optimizar los procesos debido a que las actividades las realizan según su conocimiento empírico adquirido durante años y se transmite de la misma manera a los miembros de la unidad productora. Todas las decisiones son única y exclusivamente responsabilidad del propietario trasmitiéndolas hacia el núcleo familiar, tampoco existe delegación de funciones.

Mientras que para los productores que pertenecen a la Asociación, se rigen por reglas y procedimientos establecidos en la misma, la toma de decisiones es centralizada por la junta directiva, sin embargo, se consideran las opiniones de todos los miembros; se procura velar con el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

A continuación, se presenta la gráfica de la estructura organizacional para los productores de arveja china:

Gráfica 6
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional
Producción de Arveja China
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se puede observar que las atribuciones se asignan de forma directa y lineal del productor al grupo de trabajadores familiares, las mismas son manejadas de manera informal sin una previa organización, sin embargo, se llevan a cabo en el tiempo acordado por el grupo familiar.

3.2.5.3 Sistema organizacional

Los productores de arveja china de la Aldea presentan un sistema de organización lineal, solo existe una autoridad por cada unidad productiva que centraliza todas las decisiones y controla las actividades referentes a la producción, en su mayoría es el jefe de familia quien proyecta y distribuye el trabajo al núcleo familiar, los cuales deben ejecutarlo siguiendo estrictamente las instrucciones dadas; carecen de herramientas administrativas que ayuden a mejorar el desempeño de la unidad productora.

3.2.5.4 Diseño organizacional

Define la estructura del organigrama, esto permitirá establecer si existe división de trabajo, departamentalización y jerarquización. En el caso del 57.06% de productores que no pertenecen a la asociación la división del trabajo es temporal, no presenta ningún tipo de departamentalización porque el propietario y la familia son las únicas áreas de trabajo y no se cuenta con departamentos que identifiquen funciones específicas; en relación a la jerarquización de este tipo de organización se manifiesta en dos niveles, el administrativo y operacional, compuesto primero por el productor y segundo por la familia. La coordinación se realiza por medio del jefe de hogar.

Mientras que para los asociados la división del trabajo es permanente, existe departamentalización y poseen una jerarquía definida, de igual manera la coordinación es llevada a cabo por la junta directiva que dirige la misma.

3.2.6 Generación de empleo

El cultivo de arveja china en la Aldea posee 163 unidades productivas las cuales generan aproximadamente 225 empleos para el núcleo familiar únicamente, quienes no reciben remuneración económica mensual por parte del patrono, en este caso el padre de

familia; pero si gozan directamente de los ingresos y ganancias. Estos generan un 24.45% de empleo en relación al total de productos agrícolas de la misma. Cabe resaltar que la arveja china ocupa el tercer lugar, después del maíz y frijol respectivamente en la generación de empleo del centro poblado.

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

El cultivo de arveja china en la aldea Joya Grande es uno de los principales ingresos económicos para la comunidad, sin embargo, no es aprovechado su potencial. A continuación se describe el resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución:

3.2.7.1 Resumen de la problemática encontrada

Lamentablemente no todos los productores de la Aldea poseen las mismas condiciones para llevar a cabo sus cultivos, el 57.06% de ellos venden el quintal de arveja china a Q.25.00 los cuales únicamente cubren el 14.62% de los costos de producción. A pesar de ello los productores continúan cultivando dicho producto ya que argumentan que en ciertas temporadas sube el precio de venta y logran recuperar lo invertido en cosechas pasadas.

Según las autoridades de la comunidad indican que en muchos casos a pesar de que no es un negocio rentable los productores se dejan influenciar por lo que otros productores realizan, como una especie de moda y no estiman el total de costos que representa realizar dicho cultivo como tampoco si recuperan o no la inversión.

La venta del producto a los intermediarios es una de las principales desventajas para los productores, por no arriesgarse a buscar mercados nuevos prefieren vender su producción a estos al precio que ellos establecen, a pesar de que es mucho más bajo de lo que realmente pagan en el mercado.

Cabe resaltar también que el 42.94% de productores de arveja china que pertenecen a la Asociación la Bendición tienen como desventaja de que a pesar de poseer un precio de

venta estándar, corren el riesgo de que la USDA rechace el producto por no cumplir con los estándares de calidad establecidos, sin embargo, estos no son devueltos al productor para poder venderlos en el mercado local y así evitar que sea pérdida total, ya que ellos se los quedan y de igual forma lo descuentan del pago.

A pesar de la ventaja que tienen los productores locales de contar con esta Asociación, muchos de ellos no se interesan en formar parte de esta ya que argumentan que los estándares que exigen son altos y por miedo prefieren no comprometerse a cumplir con los mismos.

3.2.7.2 Propuesta de solución

Con el propósito de contrarrestar la problemática detectada en la producción de arveja china de la Aldea, es necesario concientizar acerca de la importancia de establecer como mínimo los costos y gastos al momento de llevar a cabo la producción, para poder así generar negocios rentables y de beneficio no solo para las familias productoras sino también para el desarrollo de la comunidad, debido a que por medio de estos los productores podrán determinar si es conveniente o no incurrir en los gastos de dicha producción y no realizarla por moda o costumbre de la comunidad.

También al gestionar contactos con empresas de otras regiones dentro del país se podría aportar a la comunidad al establecer alianzas para los productores que no forman parte de la Asociación la Bendición y así evitar que los intermediarios que compran el producto sean los únicos beneficiados con la producción de arveja china, al establecer un precio de venta justo que cubra el total de costos en los que se incurre al producirlo como también genere ganancia y contribuya así al desarrollo de los productores.

Para los productores que forman parte de la Asociación la Bendición se propone establecer y socializar a los involucrados el proceso de producción adecuado que cumpla con los estándares de calidad exigidos por la USDA mediante la creación de manuales de procedimientos autorizados por dicha entidad para reducir las devoluciones que

actualmente afectan a los asociados al rechazar el producto por algo que no haya sido definido con anterioridad.

Acompañado del manual de procedimientos, se surgiere la implementación de una comisión de gestión de calidad ya que por medio del seguimiento constante durante todo el proceso del cultivo hasta el momento de la cosecha podría reducirse la cantidad de rechazos y así guiar al productor para velar por el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por dicha entidad.

CAPÍTULO IV

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL

El siguiente capítulo tiene como objetivo dar a conocer el proyecto de construcción de letrinas aboneras en la aldea Joya Grande, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, derivado del inventario de necesidades sociales identificadas por medio de la investigación de campo; es importante hacer mención que para poder realizar este proyecto se deben llevar a cabo estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, los cuales se desarrollan a continuación:

4.1 CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ABONERAS

Las letrinas aboneras cuentan con cámaras de almacenamiento en las cuales se depositan las excretas para luego de un período de compostaje y tratamiento sean extraídas y utilizadas para abonar tierras de cultivos.

El proyecto contiene la caracterización básica, estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, fuentes de financiamiento y por último el impacto social.

4.1.1 Caracterización básica

Consiste en la determinación de aquellos atributos particulares del proyecto con fines de identificación, así como sus componentes, dentro de estos se contemplan la ubicación geográfica, vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema, propósito del proyecto.

El 54% de las viviendas no cuentan con sanitario debido a que únicamente poseen pozos ciegos que perjudican los mantos freáticos a través de la filtración natural; se propone el proyecto de construcción de letrinas aboneras con la finalidad de evitar contaminantes que afectan a los mismos y transformarlos en abono orgánico. El presupuesto que se estima para la realización de este proyecto es de Q. 1,823,646.00.

A continuación, se desglosan los elementos que componen la caracterización básica del proyecto:

4.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

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

4.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos con los que cuenta actualmente la población de la Aldea son los siguientes: agua entubada, energía eléctrica, drenajes, pozos ciegos, alumbrado público, escuela, instituto por cooperativa y la UMS.

4.1.1.3 Contactos locales

Las autoridades locales que existen en el centro poblado son: Alcaldes Auxiliares, COCODE, comité de agua y grupo de apoyo de padres de familia.

4.1.1.4 Población total de la aldea Joya Grande

Para el año 2016 está conformada por 1,713 habitantes, donde 863 son mujeres y 850 hombres, con base al censo realizado por los practicantes del EPS.

4.1.1.5 Reconocimiento del problema

La falta de medidas de saneamiento para el tratamiento de las heces fecales en el centro poblado, provoca que los contaminantes físicos y biológicos afecten los mantos freáticos y deterioro de los ríos aledaños, por consiguiente, perjudica directamente la salud de los habitantes.

4.1.1.6 Propósito del proyecto

Reducir la contaminación del suelo y los recursos hídricos con los que cuenta la población para contrarrestar infecciones gastrointestinales y dermatológicas en los habitantes por medio de la construcción, instalación y uso adecuado de letrinas aboneras.

4.1.2 Estudio de perfil del proyecto

En una evaluación se le considera en un nivel simple pues este “Se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios solo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno”. (Baca Urbina, 2010, pág. 5)

A continuación, se presenta la descripción, antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos para el proyecto de construcción de letrinas aboneras:

4.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto es de carácter social, consiste en la construcción e instalación de 164 letrinas aboneras en un área de 3.63 metros cuadrados en cada vivienda, que se llevará a cabo en diez fases. Se empleará 1 supervisor y 15 albañiles en un tiempo aproximado de cinco meses y medio.

La unidad ejecutora responsable del proyecto es la municipalidad de Zaragoza en conjunto con la comunidad de la aldea Joya Grande. El financiamiento se encuentra integrado por fuentes internas provenientes de fondos públicos.

La cobertura será del 54% de las viviendas de la aldea que no cuentan con servicio y beneficiara a un estimado de 925 habitantes.

4.1.2.2 Antecedentes del proyecto

En la Aldea más de la mitad de viviendas carecen de servicio sanitario y drenajes, que vierten su contenido en los ríos: Pixcaya, Chicoj y Pachoj, esto generado por el desconocimiento del daño que provoca y la falta de recursos económicos.

Según investigación realizada en la DMP de Zaragoza para el año 2016 no se han gestionado estudios previos para la ejecución de un proyecto relacionado a esta problemática.

4.1.2.3 Planteamiento del problema

La falta de medidas de saneamiento de las heces fecales en el centro poblado, provoca que los contaminantes físicos y biológicos que contienen las aguas negras dañen los ríos aledaños que afectan a un estimado de 925 habitantes en la Aldea.

4.1.2.4 Justificación

Más de la mitad de las viviendas de la Aldea no cuentan con sanitario debido a que únicamente poseen pozos ciegos que perjudican a través de la filtración natural a los mantos freáticos; la falta de medidas de saneamiento provoca que los contaminantes físicos y biológicos que contienen las aguas negras damnifiquen los ríos aledaños; se propone el proyecto de construcción de letrinas aboneras con la finalidad de evitar el daño a los mismos y transformar las excreciones en abono orgánico.

4.1.2.5 Objetivos

Consiste en un fin establecido al que están dirigidos todos los esfuerzos que se pretenden alcanzar durante la vida útil del proyecto, en otras palabras, estos deben reflejar cómo el proyecto atenderá las necesidades de la comunidad. A continuación, se detallan los mismos:

- General

Reducir la contaminación de los recursos hídricos por medio de la construcción de 164 letrinas aboneras para mejorar la calidad de vida de la población y contrarrestar infecciones gastrointestinales y dermatológicas en los habitantes.

- Específicos

- Reducir el nivel de infecciones gastrointestinales y dermatológicas de los habitantes en la comunidad para mejorar la calidad de vida de los mismos.

- Velar por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental.
- Disminuir la contaminación de los ríos Chicoj, Pachoj y Pixcayá.
- Proporcionar bienestar y mejores condiciones de vida de los habitantes de la Aldea.
- Identificar las ventajas y desventajas que obtendrá la población al entrar en funcionamiento las letrinas aboneras en las viviendas.

4.1.3 Estudio de mercado

El estudio de mercado tiene como finalidad visualizar la viabilidad del proyecto, se analiza la oferta y la demanda, así como los precios y el servicio a brindar.

Respecto a los proyectos sociales, las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio Fiscal 2017 -SNIP- mencionan que la dimensión del proyecto depende del estudio de mercado directamente y este debe considerar a los beneficiarios directos identificados.

4.1.3.1 Caracterización del servicio

A continuación, se describen los elementos que caracterizan el servicio principal, sustituto y complementario en la construcción de letrinas aboneras en la Aldea.

- **Servicio**

Las letrinas aboneras son lugares destinados en las viviendas para eliminar adecuada y sanitariamente las excretas, con la finalidad de evitar los contaminantes físicos-biológicos que afectan al medio ambiente generados por los habitantes.

- **Definición del servicio a brindar**

Una letrina abonera consiste en un espacio para la correcta deposición de heces fecales generadas en los hogares. Cuenta con dos cámaras que tratan en su interior los desechos al transformarlos en abono orgánico.

Se divide en dos partes, una con el piso inclinado y otro horizontal. En la primera se depositan las heces que inician su transformación en abono y en la segunda se desliza hacia la parte inferior donde termina el proceso que dura alrededor de un año, luego se extrae.

- Servicio principal

Consiste en la construcción de letrinas aboneras para el tratamiento de las heces fecales en las viviendas de la Aldea.

- Servicio sustituto o similar

En la actualidad la Aldea no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas.

- Servicio complementario

Lo constituye la generación de abono orgánico por medio de heces fecales y el ahorro económico de la compra del mismo.

4.1.3.2 Requerimiento histórico y proyectado

Tiene como objetivo conocer el crecimiento poblacional de años anteriores y posteriores para la proyección de las viviendas y sus servicios.

Cabe resaltar que el incremento poblacional determinado en el trabajo de campo realizado en el año 2016 es de 1.86% anual con una población afectada de 925 habitantes conformada por 164 viviendas carentes del servicio, para el estudio no se consideran las viviendas familiares con servicio sanitario al igual que las deshabitadas. A continuación se presenta el cuadro correspondiente:

Cuadro 19
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Requerimiento Histórico y Proyectado
Período 2011 a 2021

Año	Población afectada 54%	Viviendas (Letrinas)	Demanda potencial (Letrinas)
2011	842	154	154
2012	858	156	156
2013	874	158	158
2014	891	160	160
2015	908	162	162
2016	925	164	164
2017	942	166	166
2018	960	168	168
2019	977	170	170
2020	996	171	171
2021	1,014	173	173

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos por medio del método aritmético lineal ($pd = Pa + r * t$) e investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se puede observar que la demanda potencial tiene un aumento constante derivado del crecimiento poblacional; se estima que para el año 2021 aumentará 89 habitantes y 9 viviendas con respecto al año 2016; por consiguiente, la población será más propensa a contraer enfermedades gastrointestinales y dermatológicas principalmente.

4.1.3.3 Cobertura histórica y proyectada

Este tema tiene el objetivo de estudiar en toda su extensión la cantidad de servicios que se ofrece a los pobladores en años anteriores y su comportamiento a futuro.

Según la información obtenida en el trabajo de campo se considera abarcar el 54% de la población total de la Aldea, carente del servicio sanitario por contar únicamente con pozos ciegos que contribuyen a la contaminación de los mantos freáticos. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

Cuadro 20
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura Histórica y Proyectada
Período 2011 a 2021

Año	Demanda potencial (Letrinas)	Demanda cubierta (Letrinas)	Demanda no cubierta (Letrinas)
2011	154	0	154
2012	156	0	156
2013	158	0	158
2014	160	0	160
2015	162	0	162
2016	164	164	0
2017	166	0	2
2018	168	0	4
2019	170	0	6
2020	171	0	7
2021	173	0	9

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos por medio del método aritmético lineal ($pd = Pa + r * t$) e investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el comportamiento de la cobertura a través de los años, con base a los datos obtenidos en el censo realizado para el año 2016, existe una demanda potencial de 164 letrinas con una demanda cubierta según la capacidad del proyecto. El incremento promedio anual es de 2 unidades, por lo tanto, el proyecto social se considera necesario para los habitantes de la Aldea.

4.1.3.5 Análisis del servicio

La construcción de letrinas aboneras consiste en contar con un lugar para la correcta deposición de heces fecales y así evitar la contaminación de los mantos freáticos. Dentro de los beneficios se pueden mencionar el ahorro de agua, eliminación de microorganismos patógenos al hombre, ocupa poco espacio, no produce olores desagradables y se obtiene abono orgánico.

- Precio del servicio

Tendrá un precio de Q.15.00 trimestrales por vivienda que incluye el material para el mantenimiento de las letrinas aboneras y la producción de abono orgánico.

4.1.4 Estudio administrativo legal

Muestra elementos administrativos por medio de los cuales se define el rumbo que deben seguir para alcanzar las metas establecidas. Se incluye la estructura para la ejecución y operación del proyecto, por otro lado, los requisitos legales que deben cumplirse.

4.1.4.1 Propuesta de organización

La organización debe ser simple, funcional y flexible, se propone un comité de saneamiento; que estará conformado por un grupo de personas que puedan llevar a cabo diversas actividades para mejorar la infraestructura sanitaria de la Aldea y proponer alternativas frente a situaciones que afecten al ambiente y la salud pública; así como fomentar la participación de la comunidad en la realización de acciones básicas de higiene a través de capacitaciones; éste debe estar preparado para velar por el cumplimiento de las tareas necesarias y el buen funcionamiento de las letrinas aboneras.

4.1.4.2 Estructura organizacional

Consiste en definir un sistema jerárquico para definir quién realizará ciertas tareas y será responsable de los resultados, facilita también la toma de decisiones y establece los canales de comunicación.

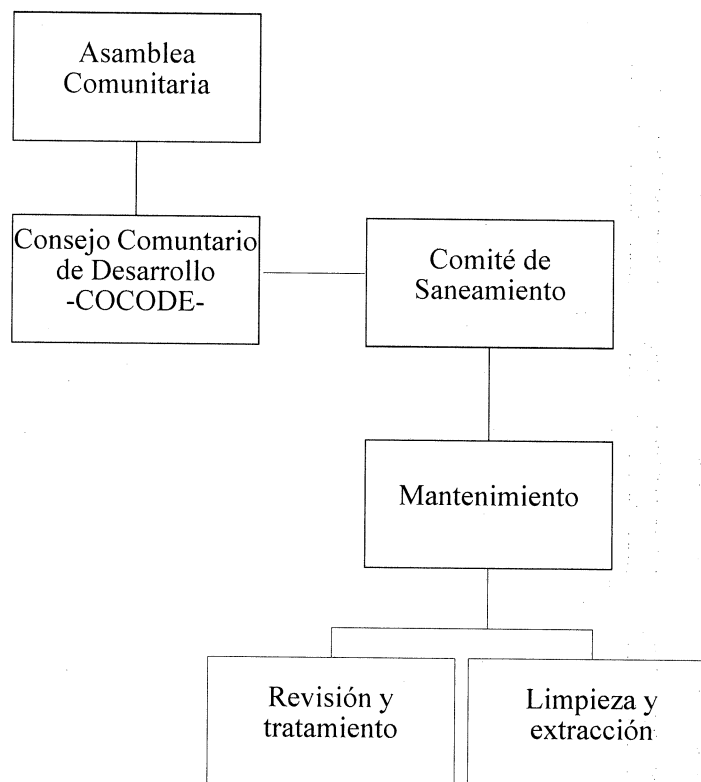
En tal sentido el comité de saneamiento está integrado por: la Asamblea Comunitaria, presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocales; quienes son los encargados de la administración, operación y mantenimiento de las letrinas aboneras.

El objetivo principal del comité es que los miembros de la Aldea colaboren en políticas participativas y se reúnan para identificar y priorizar los proyectos; los programas que benefician a su comunidad, así como la realización de capacitaciones relacionadas al tema de higiene para mejorar las condiciones de salud de los habitantes y disminuir el daño al medio ambiente específicamente en los recursos hídricos.

- Organigrama funcional

Es el diagrama que representa de forma gráfica y simplificada las distintas funciones que tiene el comité, al momento de finalizar la construcción, se encargará del seguimiento del proyecto y quedará bajo la responsabilidad del mismo. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

Gráfica 7
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Organigrama Funcional
Comité de Saneamiento
Año: 2016



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

La gráfica anterior describe las funciones que tiene cada miembro que integra el comité, cabe resaltar que por medio de este se facilita la determinación de responsabilidades.

- Funciones organizacionales

A continuación, se describe la estructura organizacional:

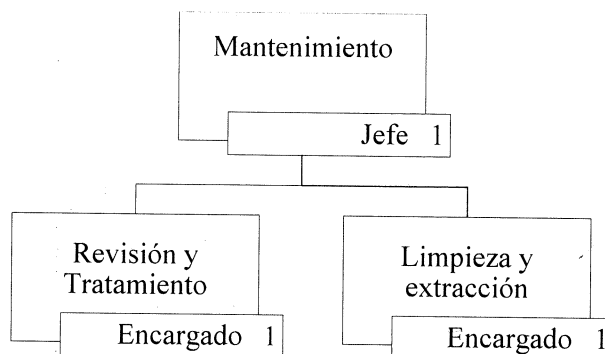
- Asamblea Comunitaria: son los encargados de buscar un bien común para la comunidad y considerar los beneficios que se aporten a la población.
- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–: Dirige y administra el buen funcionamiento del comité.
- Comité de saneamiento: Vela por el la administración, operación y mantenimiento de las letrinas aboneras.
- Departamento de mantenimiento: encargado de proporcionar de manera oportuna servicios correctivos y preventivos a las letrinas aboneras.
- Unidad de revisión y tratamiento: Realizan visitas periódicas para verificar el funcionamiento y proporcionan tratamiento a las mismas.
- Unidad de limpieza y extracción: Su función principal consiste en proporcionar a los usuarios limpieza y apoyar en el proceso de extracción de los desechos fisiológicos periódicamente.

Adicional se contratará temporalmente a un experto en el uso y mantenimiento de letrinas aboneras para realizar capacitaciones adecuadas dentro de la Aldea.

- Organigrama nominal

En este se identifican los puestos específicos dentro de la organización y permite conocer las responsabilidades de cada uno de los miembros. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente:

Gráfica 8
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Organigrama Nominal
Comité de Saneamiento
Año: 2016



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

La gráfica anterior muestra los departamentos y el personal que conforman el comité de saneamiento, cabe resaltar que ellos serán los responsables de velar por el adecuado funcionamiento de las letrinas aboneras.

4.1.4.3 Base legal del proyecto

Para la construcción de proyectos municipales o estatales se necesita cumplir con ciertos requisitos para garantizar la calidad de la obra y transparencia en el manejo de los fondos. Dichos requerimientos están especificados en diferentes leyes, reglamentos y normas que se mencionan a continuación:

- Normas internas
- Reglamento interno del comité.
- Acta de constitución firmada por todos los miembros del comité.
- Políticas y estatutos que regularán su funcionamiento administrativo.
- Manuales de organización, normas y procedimientos aprobados, para lograr el manejo adecuado del recurso de la organización.
- Manual de seguridad e higiene.

- Normas externas
- Acuerdo legislativo No. 18-93 que contempla los Artículos: 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico; 98. Participación de las comunidades en programas de salud; 127. Régimen de aguas; 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.
- Ley de Contrataciones del Estado, Decreto No. 57-92: Para la ejecución y programación de obras públicas, además de lo que le confiere la Constitución de la República y el Código Municipal, las municipalidades deben regirse a los procedimientos que dictan la Ley de Contrataciones y su Reglamento.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86): El artículo 1; indica que todo habitante del territorio nacional y las instituciones deberán proporcionar el desarrollo social, económico, científico y técnico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga un equilibrio ecológico. Según el artículo 6; no se puede utilizar el suelo, subsuelo o límites de aguas nacionales como reservorio de desperdicios contaminantes, lo que generará un aporte positivo al proyecto ya que servirá como un sitio donde ubicar contaminantes biológicos y evitar la creación de basureros clandestinos.
- Código Municipal, del Congreso de la República de Guatemala, Decreto 12-2002: En el Artículo 69; se indica como el Gobierno Central de Guatemala podrá coordinar los planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, el cual debe prestar servicios locales cuando el municipio lo solicite.

La municipalidad de Zaragoza debe regular y prestar servicios públicos según el artículo 72, en sus sub-incisos b), e), g) y h); indica que la Dirección Municipal de Planificación (DMP) es la encargada de brindar la

información necesaria para el desarrollo del proyecto y también se encarga de la ejecución y supervisión del mismo.

– Código de Salud, Organismo Legislativo, Congreso de la República de Guatemala (Decreto 90-97): En su artículo 4 se indica que es obligación del estado velar por la salud de los habitantes, esto desarrollado a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el cual deberá coordinar con instituciones centralizadas, descentralizadas y autónomas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.

El artículo 9 en los sub-incisos c) y d); indican la responsabilidad que tienen las municipalidades y universidades con la sociedad, al generar proyectos de salud pública.

En el Código de Salud, artículo 38 sub-inciso c); indica que para promoción y prevención en el ambiente, se buscara acceso de la población con énfasis en la adecuada eliminación de excretas y disminución de la contaminación ambiental.

El Artículo 58 indica cuáles serán las normas y procedimientos a seguir para la protección de la población impartidos por el Ministerio de Salud en conjunto a las instituciones del sector y otros sectores involucrados, en este caso la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En el artículo 92; se indica que las instituciones como municipalidades y otros establecimientos públicos y privados, deben dotar o promover a la población de instalaciones de sistemas adecuados de eliminación o trata de excretas.

– Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 23-2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en

su artículo 3 incisos f y g mencionan lo referente al impacto y gestión ambiental.

- Política Marco de Gestión Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, enmarca los principios referentes a la política ambiental y las leyes que rigen.

- Contraloría General de Cuentas

Para la inscripción de comités y consejos comunitarios de desarrollo en la Contraloría General de Cuentas es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Solicitud de inscripción dirigida al Contralor General de Cuentas, firmada por el presidente y representante legal, identificando el nombre como aparece en acta suscrita para el efecto, el trámite se realiza en la Secretaría General de la Institución.
- Identificar en solicitud nombre del Comité o Consejo Comunitario de Desarrollo, Dirección de la sede, nombres y apellidos completos y cargos que desempeñan los responsables (cuentadantes), direcciones particulares, Número de identificación tributaria –NIT–, Documento Personal de Identificación –DPI–, números de teléfonos de la sede y de cada uno de los responsables. Adjuntar fotocopia de cada uno de los documentos mencionados.
- Certificación original de acta constitutiva en asamblea general extendida por la Municipalidad respectiva, en donde conste la inscripción en el libro respectivo.
- Certificación original de Gobernación Departamental, en donde conste la autorización del funcionamiento colecta pública y recaudación de fondos del proyecto a desarrollar.
- Fotocopias de credenciales extendidas por la Municipalidad.
- Fotocopia del convenio suscrito con entidad del Estado u otros que proporcionará fondos para ejecución de proyectos.

- Fotocopia recibo de pago en concepto de registro de cuentadancia extendido en la caja de Banrural.

4.1.5 Estudio técnico

Determina la posibilidad técnica de llevar a cabo un proyecto, a través de este se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para la instalación del mismo.

Derivado del estudio de mercado realizado durante la investigación de campo en el año 2016 se obtiene una oferta de 164 letrinas que se llevará a cabo mediante los procesos: nivelación y trazo, cimentación, losas cámara de lodos, columna C1 y C2, soleras intermedias, cubierta, instalaciones eléctricas, sanitarias, de puertas y ventanas; para la ejecución de la obra se estima un período de cinco meses y medio.

4.1.5.1 Diseño y planificación

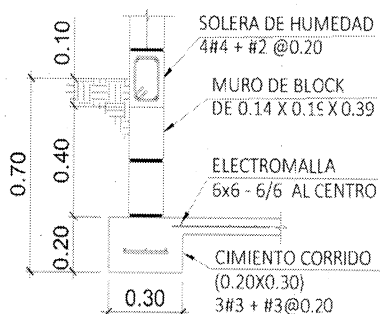
Se refiere al proceso de elaboración de una propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos, debe identificar a los beneficiarios y actores claves para llevar a cabo el proyecto.

Es importante mencionar que en la actualidad las viviendas de la Aldea en un 54% cuentan con pozos ciegos; se espera construir 164 letrinas aboneras que tiene como objetivo velar por la mejora en las condiciones de saneamiento, apoyar las condiciones ambientales de área verde y los cuerpos de agua degradados por las aguas negras, mejorar la calidad de vida de los habitantes y disminuir las enfermedades gastrointestinales y dermatológicas.

- **Diseño**

Comprende la definición final y detallada de todos los costos del proyecto, la elaboración de diseños finales de arquitectura e ingeniería e incluye el juego de planos correspondientes, a continuación, se presenta el principal del proyecto de construcción de letrinas aboneras:

Gráfica 9
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Detalles Estructurales
Año: 2016



DETALLE CIMIENTO
SIN ESCALA

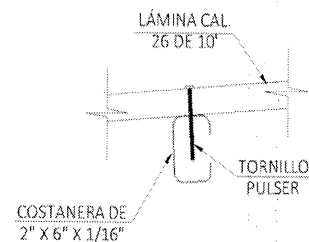
ESPECIFICACIONES GENERALES

2.- RECUBRIMIENTOS

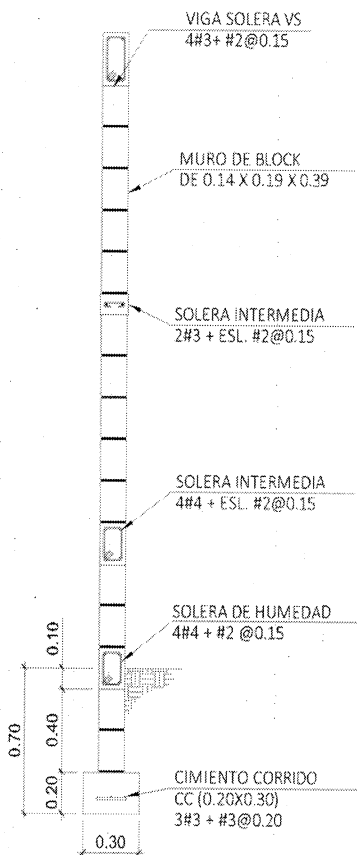
-Losas:	0.02 m
-Soleras:	0.02 m
-Columnas:	0.02 m
-Cimientos:	0.08 m

3.- LONGITUDES DE DESARROLLO:

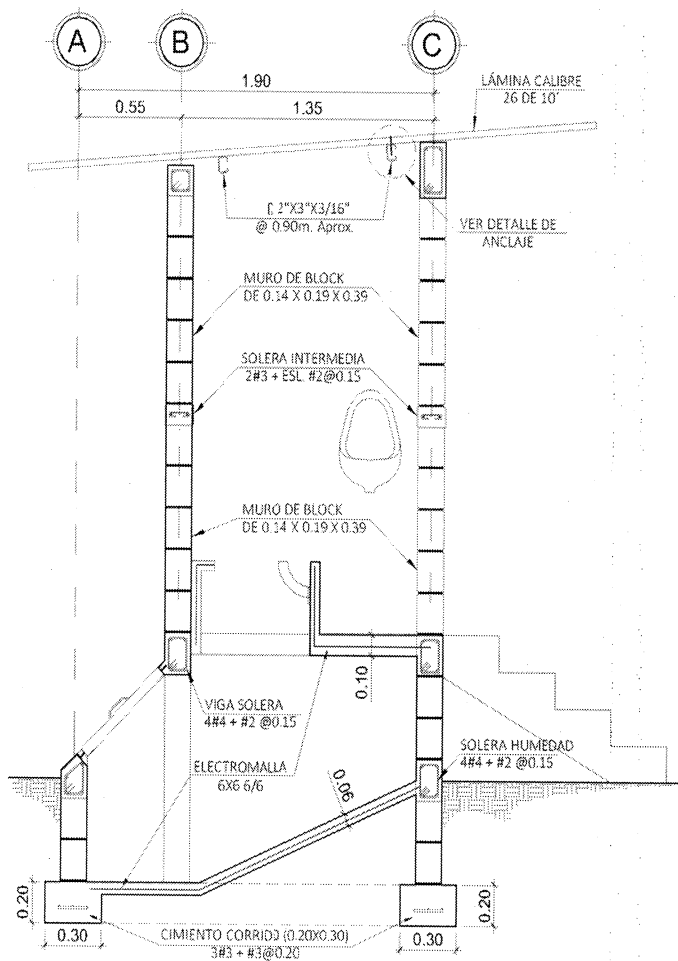
Barra	#3	#4
Ld	0.30	0.40



ANCLAJE LÁMINA
SIN ESCALA



CORTE DE MURO TÍPICO
SIN ESCALA



SECCIÓN ESTRUCTURAL A-A''
SIN ESCALA

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

En la gráfica anterior se pueden observar las áreas específicas de construcción que incluye el anclaje de lámina, cimiento, corte de muro típico y sección estructural A-A de las letrinas aboneras. Las letrinas aboneras tendrán dimensiones de 2.20 de ancho por 1.65 metros de longitud, las cuales serán instaladas a una distancia aproximada de 3 metros de la vivienda.

- Planificación

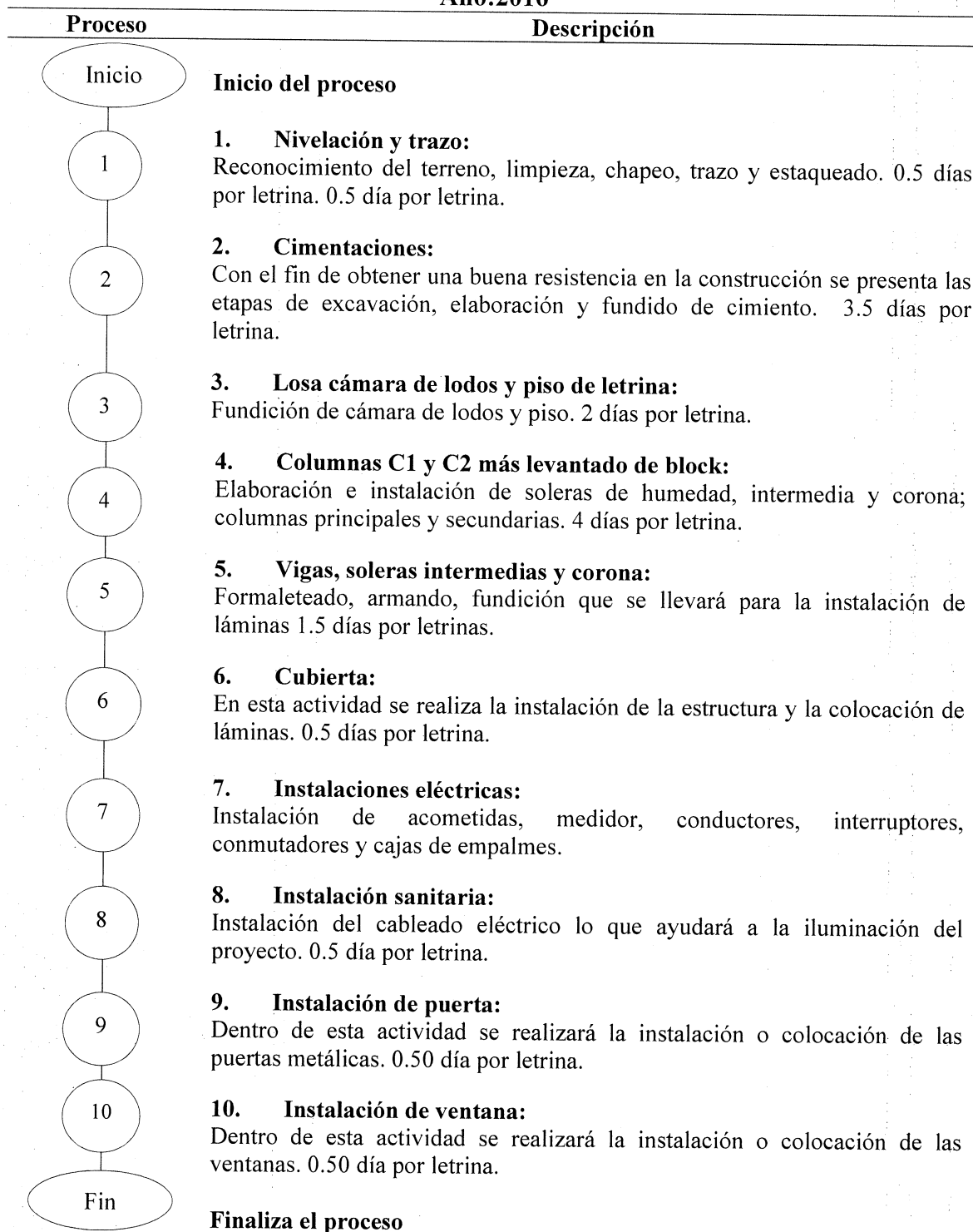
Es la distribución en el tiempo de las actividades y la consideración de los recursos necesarios, permite alcanzar el objetivo marcado en los plazos determinados, para llevar a cabo esta etapa es importante considerar el plan de ejecución en función del tiempo para el avance de la obra, el uso de materiales y las consideraciones técnicas.

Cada letrina será construida por un albañil y un supervisor por fase; el tiempo estimado de construcción será de dos semanas.

- Flujograma del proceso de construcción

Es una representación gráfica para la comprensión detallada de las actividades, la forma en que funciona un proceso y cómo se relacionan entre sí, se presenta a continuación la gráfica respectiva:

Gráfica 10
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Flujograma de Proceso de Construcción
Año:2016



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

En la gráfica anterior se presenta de forma ordenada las fases para llevar a cabo la construcción de una letrina abonera.

4.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para llevar a cabo la construcción de las letrinas aboneras en las 164 viviendas serán necesarios los recursos siguientes:

Tabla 11
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Materiales, Mano de Obra y Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Nivelación y trazo		
Clavos de 3"	Libra	1.00
Madera rústica	Pie tablar	6.00
Hilo de nylon	Rollos	1.00
Cal	Saco	1.00
Cimentación		
Acero corrugado Ø 4/8" grado 40	Varilla	5.00
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40	Varilla	5.00
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	4.00
Alambre de amarre calibre 16	Libra	3.00
Cemento	Saco	6.00
Arena de río	M ³	0.30
Piedrín de 1/2" a 3/4"	M ³	0.38
Clavos de 3"	Libra	6.00
Madera rústica	Pie tablar	46.50
Pegablock	Saco	1.00
Block de 0.14x0.19x0.39	Unidad	32.00
Losas cámara de lodos y piso de letrina		
Clavos de 3"	Libra	6.00
Madera rústica	Pie tablar	34.00
Electro malla 6X6 6/6	M ²	9.00
Piedrín de 1/2" a 3/4"	M ³	0.45
Cemento	Saco	6.00
Arena de río	M ³	0.35
Columnas C1 Y C2 + levantado con block		
Cemento	Saco	4.00
Arena de río	M ³	0.18
Piedrín de 1/2" a 3/4"	M ³	0.24
Acero corrugado Ø 4/8" grado 40	Varilla	11.00
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40	Varilla	2.00
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	9.00

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Columnas C1 Y C2 + levantado con block		
Alambre de amarre calibre 16	Libra	4.00
Block de 0.14*0.19*0.39m	Unidad	137.00
Pegablock	Saco	4.00
Viga solera y soleras intermedias de corona		
Piedrín de 1/2" a 3/4"	M ³	0.26
Cemento	Saco	4.00
Arena de río	M ³	0.20
Acero corrugado Ø 4/8" grado 40	Varilla	4.00
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40	Varilla	6.00
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	13.00
Alambre de amarre calibre 16	Libra	5.00
Cubierta		
Lámina calibre 26 de 10 pies	Unidad	3.00
Costaneras perfil c de 2"x3"	Unidad	1.00
Tornillos pulser de 1/4" de 2 1/2" con punta de broca	Unidad	10.00
Instalaciones eléctricas iluminación		
Flipones de 20 A	Unidad	1.00
Plafonera	Unidad	1.00
Fexitubo de 3/4"	Metro lineal	5.00
Interruptor simple	Unidad	1.00
Cable calibre 12	Metro lineal	10.00
Caja rectangular mediana	Unidad	1.00
Caja octogonal	Unidad	1.00
Cinta de aislar	Unidad	1.00
Instalación sanitaria		
Urinal	Unidad	1.00
Tubería PVC 1/2"	Unidad	2.00
Codo de 1/2"	Unidad	2.00
Tee de PVC de 1/2"	Unidad	1.00
Pegamento para PVC	Unidad	1.00
Puertas metálicas		
Puerta de metal de 0.80*2.10 m con instalación	Unidad	1.00
Puerta de metal de 0.40*0.60 m con instalación	Unidad	2.00
Ventanas		
Ventanas hechizas con sobranes de hierro	Unidad	1.00
Mano de obra		
1 Albañil	Semanas	2.00
1 Supervisor	Semanas	2.00
Gastos de organización		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1.00
Elaboración de planos	Unidad	1.00
Memoria de cálculo	Unidad	1.00
Elaboración de presupuesto	Unidad	1.00
Estudio ambiental	Unidad	1.00

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

En la tabla anterior se describen los materiales, mano de obra y otros gastos en que incurrirán para llevar a cabo la construcción de cada una de las letrinas aboneras. Con la selección de estos se busca garantizar un nivel de calidad aceptable y del mismo modo obtener un costo accesible para la unidad ejecutora.

4.1.5.3 Plan de ejecución

Constituye una estructura que permite llevar a cabo el proyecto, en este se indican todas las actividades que se deben desarrollar para cumplir las metas y objetivos propuestos. A continuación, se describe el plan de ejecución para el proyecto de construcción de letrinas aboneras de la Aldea representado en semanas:

Tabla 12
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plan de Ejecución por Letrina en semanas
Año: 2016

Actividad	Pasos																					
	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5			Mes 6						
Nivelación y trazo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1 Excavación																						
1.2 Trazo, estaqueado y zanjeo																						
2.1 Armado cimiento y solera																						
2.2 Formateado, solera humedad																						
2.3 Estribos y desencofrado																						
2.4 Fundición o colocación de concreto																						
3.1 Formateado, desencofrado y fundición																						
4.1 Armado, estribos y eslabones de columnas																						
4.2 Formateado																						
4.3 Fundición o colocación de concreto																						
4.4 Desencofrado y levantado																						
5.1 Formateado y armado																						
5.2 Fundición o colocación de concreto																						
5.3 Eslabones, estribos y desencofrado																						
6.1 Armado																						
7.1 Instalación por unidad																						
8.1 Colocación de la tubería																						
Entrega y/o fin																						

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

En la tabla anterior se describen las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de las letrinas aboneras en la Aldea, entre las cuales se pueden mencionar: trabajos preliminares, cimentaciones, fundición de piso, levantado de muro, cubierta, instalaciones sanitarias, eléctricas, puertas y ventanas por último los acabados. Están en función de la secuencia lógica de la construcción y búsqueda del uso eficiente de tiempo, se estima que este sea homogéneo para todas las letrinas; la construcción de las 164 se llevará a cabo en cinco meses y medio.

Cabe resaltar que el comité de saneamiento será el encargado de velar por el adecuado funcionamiento de las letrinas aboneras, contarán con los recursos necesarios para la ejecución de sus labores como equipo de cómputo, herramientas, entre otros. Para esto será necesario la contratación de: 1 jefe de mantenimiento el cual devengará un salario mensual de Q. 3,250.00; 1 encargado de revisión y tratamiento y 1 encargado de limpieza y extracción con un salario de Q. 3,000.00 mensuales.

4.1.6 Estudio financiero

Es la última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto que cuantifica los beneficios y costos monetarios de llevarse a cabo durante el período de operación.

4.1.6.1 Integración de costos y gastos

Por costo se entiende la suma de erogaciones en que incurre una persona física para la adquisición de un bien o de un servicio. Puede tener distintas características en diferentes situaciones, según el producto que genere y gasto se refiere a los desembolsos necesarios previos a la ejecución del proyecto.

- **Presupuesto general**

Incluye la suma total de dinero que se ha asignado con el propósito de cubrir todos los costos del proyecto durante un periodo determinado.

El siguiente cuadro presenta la integración de los ingresos y egresos necesarios para la realización del proyecto:

Cuadro 21
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Presupuesto General
Año: 2016

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	1,823,646
Aporte municipal	1,823,646
<u>Egresos</u>	1,823,646
<u>Pre inversión</u>	15,100
Estudio de impacto ambiental	5,000
Requerimientos técnicos	10,100
<u>Costos de construcción</u>	1,808,546
Materiales	1,114,027
Mano de obra	594,352
Otros costos	100,167
<u>Saldo final</u>	0

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

En el cuadro anterior, se detalla el total de ingresos y egresos en los que se estima incurrir para la construcción de letrinas aboneras, la totalidad del proyecto será financiada por la municipalidad, en el caso de los egresos el rubro más significativo es el de costos de construcción representado por el 99% del total.

Es importante resaltar que en este proyecto no se considera inversión fija debido a que la construcción de letrinas aboneras se llevará a cabo dentro de las viviendas del centro poblado.

- Costos de diseño y planificación

Presenta los requerimientos técnicos para el proyecto que a continuación se detallan:

Cuadro 22
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Presupuesto de Requerimientos Técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Especificaciones técnicas	Unidad	1	600	600
Elaboración de planos	Unidad	15	100	1,500
Memoria de cálculo	Unidad	1	2,000	2,000
Elaboración de presupuesto	Unidad	1	2,000	2,000
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,000	4,000
Total, requerimientos técnicos				10,100

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

En el cuadro anterior se detallan los costos de diseño y planificación del proyecto, donde el estudio técnico representa el 40% del total; seguido por la memoria de cálculo, que se refiere a los procedimientos descritos de forma detallada de cómo se realizaron operaciones numéricas por el especialista y el presupuesto constituyen el 20% cada uno.

- **Costos ambientales**

Estos costos están asociados con la creación, detección y prevención de la degradación ambiental, hace referencia a las actividades que se llevan a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que puedan causar daños y es elaborado por un especialista. En la construcción de letrinas aboneras el costo de este estudio asciende a la cantidad de Q. 5,000.00.

- **Costo de construcción**

Integran los costos en los que se incurren para la ejecución de un proyecto en sus diferentes etapas. A continuación, se presentan los presupuestos que lo constituyen:

- **Presupuesto de materiales**

Es un plan de recursos que se formula por las etapas de la construcción para lograr el objetivo del proyecto, se detallan a continuación:

Cuadro 23
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Presupuesto de Materiales
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Nivelación y trazo	14,924
Cimentación (hasta soleras de humedad)	220,268
Losas cámara de lodos y piso de letrina	175,234
Columnas C1 Y C2 + levantado con block	275,914
Viga solera y soleras intermedias de corona	129,232
Cubierta	79,704
Instalaciones eléctricas iluminación	28,511
Instalación sanitaria	111,520
Puertas metálicas	73,800
Ventanas	4,920
Costo total de materiales	1,114,027

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

El cuadro anterior muestra el total de costo de materiales por cada fase del proyecto; el levantado de columnas C1 y C2 es la más significativa, debido a que en esta se incluyen materiales como acero y block, representa el 25% del valor de la construcción.

– Presupuesto de mano de obra

Es un plan de trabajo que se formula por las etapas de la construcción para lograr el objetivo del proyecto, se detallan a continuación:

Cuadro 24
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Presupuesto de Mano de Obra
Año: 2016

Descripción	Total
Nivelación y trazo	9,389
Cimentación (hasta soleras de humedad)	76,834
Losas cámara de lodos y piso de letrina	34,604
Columnas C1 y C2 + levantado con block	262,252

Continúa en página siguiente

Viene de la página anterior

Viga solera y soleras intermedias de corona	183,393
Cubierta	8,200
Instalaciones eléctricas iluminación	9,840
Instalación sanitaria	9,840
Costo total mano de obra	594,352

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

En el cuadro anterior se describe el costo de mano de obra por etapas para ejecutar la construcción de las 164 letrinas aboneras. Derivado que la fase del levantado de columnas C1 y C2 conlleva mayor inversión de tiempo y personal representa el valor más significativo del costo.

– Presupuesto de otros costos

Es un plan de otros costos que se formula por cada etapa de construcción para lograr la ejecución del proyecto, se detallan a continuación:

Cuadro 25
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Presupuesto de Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Bonificación incentivo	Mensual	6	250.0000	1,500
Cuota patronal 12.67%		30,000	0.1267	3,801
Prestación laboral 30.55%		30,000	0.3055	9,165
Sueldo encargado de la obra	Mensual	6	5,000.0000	30,000
Incremento en los materiales 5%		1,114,027	0.0500	55,701
Total otros costos				100,167

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

En el cuadro anterior se describen otros costos, entre ellos cuotas patronales, prestaciones laborales y bonificación incentivo del maestro de obra para ejecutar la construcción de las 164 letrinas aboneras, el sueldo del encargado y un incremento del 5% en materiales y mano de obra porcentaje requerido por el especialista.

- Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Describe los costos totales en la ejecución de la obra. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente:

Cuadro 26
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Estado de Costo de Construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	1,114,027
Mano de obra	594,312
Otros costos	100,167
Total costo de construcción	1,808,546

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

En el cuadro anterior se detallan los costos totales de materiales, mano de obra y otros costos que se tendrán en la construcción de letrinas aboneras, donde los primeros representan el 62% del total de la inversión.

4.1.7 Fuentes de financiamiento

Permite conocer la forma de cómo se financiará el proyecto, pueden ser fuentes internas que provengan de fondos municipales o del gobierno central y externas de ONG's o de apoyo extranjero.

4.1.7.1 Unidad ejecutora

Para el proyecto será la Municipalidad de Zaragoza en conjunto con la DMP, encargados de la administración, control y ejecución de la construcción de las 164 letrinas aboneras con una inversión total de Q 1,823,646.00.

4.1.8 Estudio ambiental

Permite identificar, predecir y evaluar los efectos positivos o negativos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

En el caso de la propuesta para la construcción de letrinas aboneras para la Aldea, el estudio ambiental conducirá a la emisión de un dictamen que apruebe o lo rechace, así como las recomendaciones necesarias para la mejora de esta. Los entes involucrados en el proceso ambiental serán:

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (asesores ambientales y legales)
- La comunidad beneficiada
- Consultores individuales y/o empresas consultoras

Una evaluación de impacto ambiental ayudará a detectar las actividades específicas de un proyecto de las que se deriven mayores problemas influyentes sobre el ambiente y población incluida dentro del área de influencia que abarca el mismo, el objetivo final es obtener datos que puedan ayudar a la toma de medidas para evitar, disminuir y/o mitigar los impactos que producirá al entorno general.

4.1.8.1 Política ambiental

Esta la declara el Estado con la finalidad de poder desarrollar y facilitar una apropiada gestión ambiental, a través de un marco legal para lograr garantizar la calidad de vida en el país.

En ese sentido el objetivo general de la política ambiental es promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.

Cabe resaltar que los principios de la política marco emanan de una serie de consultas a diferentes sectores y actores que intervienen diariamente en la gestión ambiental y recursos naturales, así como de marcos políticos nacionales de áreas protegidas y forestal, convenios internacionales ratificados por Guatemala, como es el caso de la Agenda 21, la

Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible –ALIDES- Convenio de Diversidad Biológica y otros que se enmarcan en la misma línea.

Los principios y fundamentos de la Política Marco, se entienden como los valores y preceptos que orientan el comportamiento y la aplicación de la política en una sociedad y un tiempo determinado, a continuación, se mencionan los mismos:

- Desarrollo sostenible
- El bien general prevalece sobre el particular
- Participación ciudadana y corresponsabilidad social
- Protección a la diversidad biológica
- Equidad social
- Equidad de género
- Respeto a la interculturalidad y multiculturalidad
- Precautoriedad
- Ética ambiental
- Coordinación y cooperación interinstitucional y sectorial

La legislación aplicable para la política ambiental en Guatemala tiene sus bases en la Constitución Política de la República de Guatemala, el Decreto No. 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 90-2000 Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y sus respectivos reglamentos.

4.1.8.2 Gestión ambiental

Es la estrategia por medio de la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida.

En el caso del presente proyecto la gestión ambiental se llevará a cabo a través de la construcción de las letrinas aboneras en las viviendas de la Aldea y así disminuir la contaminación que actualmente afecta a los mantos freáticos. La unidad ejecutora será la

Municipalidad de Zaragoza en conjunto con la DMP y la población. Los aspectos a considerar en la gestión son los siguientes:

- Disminuir el deterioro ambiental al concientizar a la población dentro del área de influencia del proyecto sobre la importancia de la implementación y uso adecuado a nivel de vivienda de las letrinas aboneras.
- Elaborar un manual sobre el uso, manejo y para que los habitantes identifiquen las medidas para prevenir y combatir la contaminación ambiental.
- Sensibilizar a la población para el uso adecuado, manejo y aprovechamiento del abono obtenido, como propuesta del presente estudio.

Aunado a esto se debe buscar la participación e involucramiento de los beneficiados de la Aldea, al hacer conciencia del correcto manejo del excreto y posterior abono para promover y establecer una gestión integral que sea ambiental y económicamente viable, para proteger los intereses ambientales de la comuna, vecinos y usuarios, sobre todo la protección de los recursos naturales del entorno.

4.1.8.3 Impacto ambiental

Consiste en cualquier alteración positiva o negativa de uno o varios componentes del ambiente, generados directamente por acciones del hombre o fenómenos naturales en un área determinada.

Previo al desarrollo del proyecto es necesario evaluar las condiciones existentes que permitirán realizar un análisis aproximado de la magnitud de los impactos que el proyecto puede ocasionar, en donde se establecerán los componentes más frágiles que servirán como indicadores durante el estudio.

Es por esto que tanto los representantes municipales, así como los propietarios de cada una de las viviendas con letrina deberán considerar las recomendaciones que se presentan a continuación:

- Etapa de construcción:
 - Definir un área estratégica para la ubicación provisional y el adecuado manejo de desechos sólidos y ripios generados en esta actividad.
 - Al momento de ejecutar la obra civil para el sistema de unidades de letrinas se recomienda humedecer las áreas a trabajar para evitar generación de lodos innecesarios dentro del terreno de cada vecino.
 - Desarrollo de áreas verdes dentro de cada vivienda por medio de la siembra de pasto o grama y árboles de hoja ancha de rápido crecimiento para proveer una cubierta vegetal al suelo y recuperar la biodiversidad.
 - Se recomienda optar por un proceso simple, funcional y flexible para el buen manejo de los materiales, coordinación y tiempos de entrega de cada unidad, para lograr minimizar los impactos generados en esta etapa.

- Etapa de operación:
 - El comité de saneamiento necesitará el apoyo de cada una de las personas propietarias de las viviendas quienes tendrán a su cargo el mantenimiento de la letrina que será construida dentro de su propiedad y del manejo de las heces fecales generadas.
 - Será necesaria la implementación de un sistema de recolección que deberá hacerse en forma ordenada y planificada para recoger hojas, desechos comunes y otros; que son desechos biodegradables que se pueden utilizar de abono para el área verde propuesta dentro de las viviendas, así facilitar su manejo y aprovechamiento.
 - Se recomienda una limpieza y extracción de abono cada tres meses.

- Etapa de mantenimiento:
 - Se propone la creación de un comité de saneamiento para mejorar la infraestructura sanitaria de la Aldea y proponer alternativas frente a situaciones que afecten al ambiente y la salud pública; así como fomentar la participación de la comunidad en la realización de acciones básicas a través de capacitaciones.

- Además, será necesario el apoyo de los miembros del comité que serán encargados de realizar controles para verificar el correcto funcionamiento de las letrinas aboneras.
- Adicionalmente se deberá contar con el apoyo temporal de un experto en el uso y mantenimiento de letrinas aboneras para realizar capacitaciones adecuadas dentro de la Aldea.

Además, otros impactos identificados a consecuencia del resultado directo del desarrollo y ejecución del proyecto son:

- Conservación y cuidado de la salud.
- Contrarrestar la contaminación de agua.
- Disminuir el uso de abonos químicos.
- Reducción de contaminantes en los cultivos.
- Disminución de malos olores.
- Auto sustentabilidad que involucre a los habitantes de la Aldea.
- Obtener un producto aprovechable proveniente de los desechos fisiológicos.

Es importante mencionar que los vecinos del centro poblado pueden poner un alto al deterioro del medio ambiente de la región a través de sus hábitos, la denuncia y gestión, con una actitud vigilante y activa; lograr así reducir y evitar los impactos negativos que provoca la ausencia de un sistema de saneamiento apropiado a nivel local por medio de acciones más concretas y formuladas con base en la realidad que vive la población.

La protección y cuidado del medio ambiente deben empezar entonces en los lugares en donde se desenvuelven diariamente pues la participación de la comunidad es imprescindible para realizar una gestión ambiental eficiente.

De lo anterior se puede decir que uno de los principales problemas que afronta Joya Grande es la falta de conciencia colectiva y/o conductas sanitarias por parte de los

pobladores para el manejo y disposición final de los desechos fecales, tratándolos de forma despreocupada hasta el límite de enterrar las excretas en áreas inapropiadas y sin ningún control.

No existe una categoría clara en donde pueda enmarcarse el presente proyecto por la cantidad de letrinas a construir y las actividades a realizarse para la ejecución del mismo; por consiguiente, se basará en el Listado Taxativo que define que por su naturaleza lo clasifica en categoría C, que corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

4.1.9 Impacto social

La población en general de la Aldea posee un escaso conocimiento acerca del adecuado manejo de los desechos fisiológicos, del valor de recuperación del medio ambiente y no se relaciona con el problema; sino que identifica como único responsable de este tema a la municipalidad, al gobierno local o nacional.

La participación de la población será importante al momento de implementar cualquier programa de uso, manejo y mantenimiento de letrinas aboneras; el objetivo principal de dicho programa es el promover una ética de manejo de excretas y orina, al proporcionar a la población los conocimientos e información necesaria acerca del tema.

Por otro lado, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de los lugares y la salud de sus habitantes.

El proyecto de construcción de letrinas aboneras tendrá un impacto social positivo de la siguiente manera:

- Cada vivienda tendrá un sitio específico donde depositar los desechos fecales y basura orgánica; de este modo se reducirá la proliferación de insectos y bacterias para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- Reducción de enfermedades gastrointestinales y dermatológicas.

- Se disminuirá el riesgo de contaminación en los mantos freáticos derivado que las heces fecales no serán vertidos al suelo directamente.

Con relación al impacto social negativo de este proyecto se puede mencionar el rechazo de la construcción de las letrinas aboneras, debido al desconocimiento de las mismas y el inadecuado seguimiento para realizarle el mantenimiento respectivo.

4.1.10 Sostenibilidad del proyecto

Consiste en que un proyecto pueda ser ejecutado y perdurable en el tiempo sin necesidad de perjudicar a generaciones futuras con el desarrollo del mismo. En otras palabras, se describe como la condición que garantiza que los objetivos e impactos positivos de un proyecto perduren de forma duradera después de la fecha de su conclusión, para lo cual es necesario considerar los siguientes factores:

4.1.10.1 Factor institucional

Es la capacidad de la Institución no solo de llevarlo adelante sino también de intervenir en los medios y recursos para hacerlo sostenible en el tiempo.

En el proyecto de construcción de letrinas aboneras, es necesario que el comité de saneamiento vele por el adecuado funcionamiento y mantenimiento de las mismas, es necesario que la Municipalidad, el COCODE y la población en general se involucren y asuman la responsabilidad en el uso y mantenimiento de las letrinas aboneras y el impacto ambiental positivo que generan.

Lo anterior mediante la ejecución de una campaña de concientización en la comunidad para dar a conocer la importancia y el beneficio ambiental que tendrá el adecuado funcionamiento de las mismas, se realizaran capacitaciones del mantenimiento que debe implementarse en las letrinas como también se llevaran a cabo visitas mensuales sectorizadas.

4.1.10.2 Factor técnico

Se refiere a la calidad de recurso humano que participa en el proyecto, en otras palabras, destacar el valor de los recursos humanos en la gestión del proyecto.

En este apartado es de suma importancia el proceso de selección de los involucrados, la experiencia previa en este tipo de proyectos y el trabajo en equipo con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. Deben incluirse los manuales organizacionales que son el soporte para establecer las funciones de cada integrante, de forma que se tenga claro las responsabilidades a las que están sujetos en cada cargo.

4.1.10.3 Factor operativo

Cabe resaltar que este factor es de suma importancia debido a que depende de alcanzar los objetivos propuestos a pesar de tener los recursos económicos.

Debe considerarse evaluar periódicamente los procedimientos existentes con el fin de que la metodología a utilizar en el mantenimiento sea la más adecuada y mejorar los procedimientos ya existentes. También es necesario que el acceso a la información sea ágil y eficiente para que todos los involucrados puedan acceder a la misma.

4.1.10.4 Factor financiero

Puede ser calificado como el más importante derivado que este permite adquirir insumos, materia prima, etc. Es necesario que la asignación de fondos se realice de manera eficiente y poder llevar a cabo el proyecto propuesto.

Con la finalidad de cubrir la demanda futura se pretende gestionar contactos con Organizaciones No Gubernamentales y financiar la construcción de las mismas en las viviendas y así expandir el proyecto.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de campo realizada en la aldea Joya Grande, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, durante el mes de octubre del año 2016, sobre el tema “Organización Empresarial (Producción de Arveja China) y proyecto: Construcción de letrinas aboneras”, se concluye en lo siguiente:

1. En la aldea Joya Grande el porcentaje de pobreza presenta un índice alto, el 91% se encuentra en pobreza extrema, el 8% de la población se encuentra en el rango de pobreza no extrema y solo el 1% es considerada como no pobre, esto conlleva efectos como desnutrición, enfermedades, mortalidad infantil, migración, deserción escolar, exclusión en salud, delincuencia.
2. Dentro de las necesidades en los servicios básicos se pueden mencionar: en el área de salud el desabastecimiento de medicinas e infraestructura inadecuada en la Unidad Mínima de Salud; la contaminación ambiental por la proliferación de basureros clandestinos y la falta de tratamiento de aguas negras, son factores que contaminan directamente al medio ambiente.
3. Se identificó que no existen cooperativas, comités ni mipymes que contribuyan con el desarrollo económico de la comunidad; sólo existe una asociación que beneficia a ciertos productores de arveja china y ejote.
4. La principal actividad económica desarrollada en la Aldea es la agrícola, debido a la generación de empleo que representa para los habitantes, el producto principal es la arveja china y el 43% de su producción es para exportación.
5. El 42.94% de los productores de arveja china poseen una organización formal por pertenecer a la asociación agrícola La Bendición, debido a que por medio de esta exportan su cultivo y han logrado mantener un precio

estándar por quintal, sin embargo corren el riesgo del rechazo del producto por no cumplir con los estándares de calidad establecidos.

6. El 57.06% de productores de arveja china poseen una organización informal, esto se debe que la mano de obra es familiar, las tareas se realizan con base a la experiencia de los agricultores y no reciben ningún tipo de asistencia técnica.

7. Se determinó que la falta de medidas de saneamiento en el tratamiento de las heces fecales en la Aldea, provoca que los contaminantes físicos y biológicos que contienen las aguas negras contaminen al medio ambiente, principalmente a los ríos aledaños y perjudican directamente la salud de los habitantes.

RECOMENDACIONES

Como resultado de las conclusiones anteriormente expuestas con base a la investigación de campo realizada en la aldea Joya Grande, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango se presentan a continuación las siguientes recomendaciones:

1. Que las autoridades del COCODE en conjunto con la Dirección de Estudios Estratégicos del Desarrollo de –SEGEPLAN– organicen a corto plazo propuestas de proyectos de inversión integrales que generen empleo, fomenten la salud y educación para mitigar los niveles de pobreza en los habitantes de la Aldea.
2. Que las autoridades del Centro de Salud de Zaragoza gestionen ante la Dirección de Establecimientos Públicos de Salud del MSPAS el abastecimiento de medicamentos; realicen mejoras en las instalaciones de la unidad mínima de salud y desarrollen proyectos que contrarresten los efectos contaminantes del medio ambiente con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población.
3. Que las autoridades del COCODE promuevan la integración de grupos organizados destinados a la producción agrícola e implementen organizaciones como cooperativas, comités, micro, pequeñas y medianas empresas para contribuir con el desarrollo económico de la comunidad, con el fin de fomentar mejores técnicas de siembra, cultivo y llevar a cabo un proceso de comercialización apropiado para fortalecer la organización empresarial.
4. Que los productores de arveja china junto al COCODE gestionen ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA apoyo técnico para mejorar la producción y expandir su comercialización.

5. Qué las autoridades de la Asociación la Bendición establezcan y sociabilicen a los involucrados, manuales de procedimientos autorizados para reducir las devoluciones que actualmente afectan a los asociados por el rechazo del producto.
6. Que los productores que no pertenecen a la Asociación y el COCODE, gestionen apoyo con organizaciones de otras regiones dentro del país, para recibir asistencia técnica que contribuya a mejorar su sistema organizacional.
7. Que las autoridades del COCODE gestionen ante la Dirección Municipal de Planificación –DMP– de la Municipalidad de Zaragoza, la implementación del proyecto para la construcción de letrinas aboneras; con el fin de disminuir la contaminación de los mantos freáticos, ríos aledaños y contrarrestar las enfermedades que afectan a la población de la Aldea.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Catalán, J. A. (2013). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Ediciones Renacer, 81 p.

Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: McGraw Hill, 333 p.

DIGESA. (2010). Técnicas para la Instalación de Letrinas Sanitarias. Retrieved 06 17, 2017, from Dirección General de Salud Ambiental: http://www.digesa.minsa.gob.pe/material_educativo/coordinadores/letrinas_sanitarias.asp

Gálvez Fernández, J. R. (2007). Diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 104 p.

IIES - USAC. (2009). Apuntes Para el Curso de Recursos Económicos de Centroamerica. Guatemala: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, 115 p.

MAGA. (2010). Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Chimaltenango, Guatemala, Anexo D. Guatemala: Ediciones don Quijote, S.A., 787 p.

Starr, Cecie; Taggart, Ralp; Evers, Christine; Starr, Lisa. (2009). Biología. La Unidad y la Diversidad de la Vida. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V., 274 p.

BIBLIOGRAFÍA

Agustín, R. P. (2002). Administración Moderna. México: Limusa, S.A.

Che, J. G. (2011). Comercialización y Organización Empresarial y Proyecto Producción de Miel. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos.

Código Municipal Decreto 12. (2002). Código Municipal Decreto 12-2002. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.

Comisión económica para América Latina y el Caribe - CEPAL -. (2005). Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños ocasionados por amenazas sociales.

CRID. (2010, julio 05). Cambio Climático y Gestión del Riesgo. Retrieved 06 10, 2016, from CRID: <http://cambioclimatico.cridlac.org/glosario>

De León Velásquez, R. H. (2016, 07 03). Tecnología. Guatemala, Guatemala, Centro América.

De Velasco Vallejo, M. D. (2010). Las organizaciones internacionales. Madrid: Tecnos.

Freeman, Stoner y Gilbert Jr. (1996). Administración. México: Pearson.

Garmendia, Alfonso; Alcaide, Adela; Crespo, Cristina; Garmedia, Luis. (2005). Evaluación de impacto ambiental. España: Pearson.

Gilberto, Mendoza. (1987). compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José de Costa Rica.

Herrera Herrera, J. L. (2016). Riesgo a Desastre, material de apoyo a la docencia. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Herrera Herrera, J. L. (2016, julio 07). Taller Integración y Análisis de Riesgo. Guatemala, Guatemala, Centro América.

Herrera Herrera, José Luis. (2016). Matrices de riesgo, material de apoyo a la docencia. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Iberti, C. (2017, 06 11). Ciencias Naturales, Organismos, ambiente y sus interacciones. Retrieved from ICARITO: <http://www.icarito.cl/2009/12/25-2004-9-flora-y-fauna.shtml/>

Koontz, H., & Wehrich, H. (2005). Administración: una perspectiva global. México: McGraw Hill Interamericana De México.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Marketing. Mexico: Pearson.

Lladó Lárraga, D. M. (2013). Competencias profesionales y empleabilidad en el contexto de la flexibilidad laboral. Mexico D.F.: Palibrio LLC.

Marquina Sánchez, M. d. (2012). Gobernanza Global del Comercio en Internet.

Mendoza, Gilberto. (1995). Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Costa Rica: Servicio Editorial IICA.

México: Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.

Municipalidad de Zaragoza. (2017). Acta Ordinaria del Concejo Municipal 28-2017. Actulización de la División Territorial (p. 1). Guatemala: SEGEPLAN.

Nérci, I. G. (1985). Hacia una Didáctica General Dinámica. Buenos Aires, Argentina: Atlas, S.A.

OMS. (2016, octubre 23). Salud mental: un estado de bienestar. Retrieved octubre 23, 2016, from OMS: http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/

Política Marco de Gestión Ambiental. (2002). Política Marco de Gestión Ambiental. 5. Guatemala, Guatemala, Guatemala: MARN.

Ponce, A. R. (2002). Administración Moderna. México: Limusa, S.A.

Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. (2016, julio 11). Guatemala: MARN.

SEGEPLAN. (2010). Plan de Desarrollo Zaragoza Chimaltenango. Guatemala.

SEGEPLAN. (2016). Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio 2017. Guatemala: SEGEPLAN.

SNET. (2017, 06, 10). Riesgo. Retrieved 06 10, 2017, from SNET: <http://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/riesgo/>

Solórzano, I. E. (2012). <https://erods.wordpress.com/>. Retrieved Febrero 14, 2017, from <https://erods.wordpress.com/>: <https://erods.files.wordpress.com/2012/03/el-presupuesto.pdf>

UNAH. (2016, 11 23). Biblioteca Virtual en Salud Honduras. Retrieved 11 23, 2016, from Universidad Nacional Autónoma de Honduras: <http://www.bvs.hn/php/index.php>

wikipedia.org. (2016, Octubre, 28). Retrieved from wikipedia.org: <http://es.m.wikipedia.org/wiki/impactoambiental>

www.energuate.com. (2016, noviembre, 20). Retrieved from <http://www.energuate.com/tarifas-vigentes>

Manual de Organización

Comité de Saneamiento

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1 FILOSOFÍA SOCIAL	1
1.1 MISIÓN	1
1.2 VISIÓN	1
1.3 VALORES	1
2 OBJETIVOS DEL MANUAL	2
3 ORGANIGRAMA	2
4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGOS	4
5 GLOSARIO	16

INTRODUCCIÓN

El Manual de Organización del Comité de Saneamiento, es un documento de control interno que contiene criterios administrativos que reglamentan las funciones y los órganos que la integran, con la intención fundamental de coadyuvar en la optimización de los procesos de trabajo, que incrementen la eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios, atendiendo el interés público y el bienestar de la sociedad.

Con el propósito de contribuir a implementar el comité de saneamiento como parte integral del proyecto de construcción de letrinas aboneras en la aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango, el presente documento cuenta con los siguientes apartados: antecedentes, marco jurídico institucional, objetivos, misión, visión, organigrama, descripción de cargos y glosario de términos.

Cabe hacer mención que es un instrumento técnico administrativo, de interés y observancia general, por el cual es fundamental la permanente actualización en cuanto a la funcionalidad y normatividad vigente aplicable.

1. FILOSOFÍA SOCIAL

Para contribuir al alcance de los objetivos planteados es necesario establecer los elementos que permitirán identificar lo que es y lo que se desea alcanzar, como también permite que todos los integrantes se identifiquen y tengan claro el camino a seguir. A continuación se detalla la filosofía propuesta para el Comité de Saneamiento de la aldea Joya Grande municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango:

1.1 MISIÓN

“Brindar apoyo y seguimiento mediante la administración, operación y mantenimiento de las letrinas aboneras, realizar capacitaciones, promover el uso de las mismas concientizando de los múltiples beneficios que las letrinas aboneras otorgan a los hogares y a la comunidad en general.”

1.2 VISIÓN

“Ser un organismo eficiente, transparente, innovador y comprometido a garantizar el saneamiento en la aldea Joya Grande, ampliando la cobertura de las buenas prácticas de higiene y salud de manera constante preservando así el entorno ambiental.”

1.3 VALORES

- Voluntariedad: como decisión ciudadana con el claro y firme propósito de participar voluntariamente en la gestión social comunitaria para el saneamiento.
- Equidad: en la participación social comunitaria para la gestión integrada, proporcionando a todos los pobladores los instrumentos para su involucramiento en un plano de justicia, con el objetivo de mejorar la condición y calidad de vida de los pobladores en general.
- Pluralidad: reconocimiento de la diversidad de valores, opiniones y prácticas de vivencia comunitaria, incluyendo el respeto a las mismas por parte de las autoridades locales, regionales y nacionales en la autogestión comunitaria del saneamiento.

- Solidaridad: se fundamenta en los intereses superiores de la sociedad, a través del actuar comunitario y procurar el bien común y más allá de los intereses particulares.

2. OBJETIVOS DEL MANUAL

Se presentan a continuación los objetivos que pretende cumplir el presente manual de organización:

- Proporcionar una visión global de la organización y conocimiento completo de su papel dentro de ella.
- Orientar administrativamente sobre las funciones de los cargos, con el fin de realizar de forma eficiente el desarrollo de sus actividades.
- Servir de medio de comunicación entre la administración y los colaboradores.
- Mejorar el conocimiento de la estructura de la organización.
- Facilitar la delegación de funciones y autoridad.
- Coordinar y controlar las actividades administrativas y operativas.
- Delimitar el accionar de cada cargo.
- Facilitar la acción directiva al establecer los canales de comunicación.

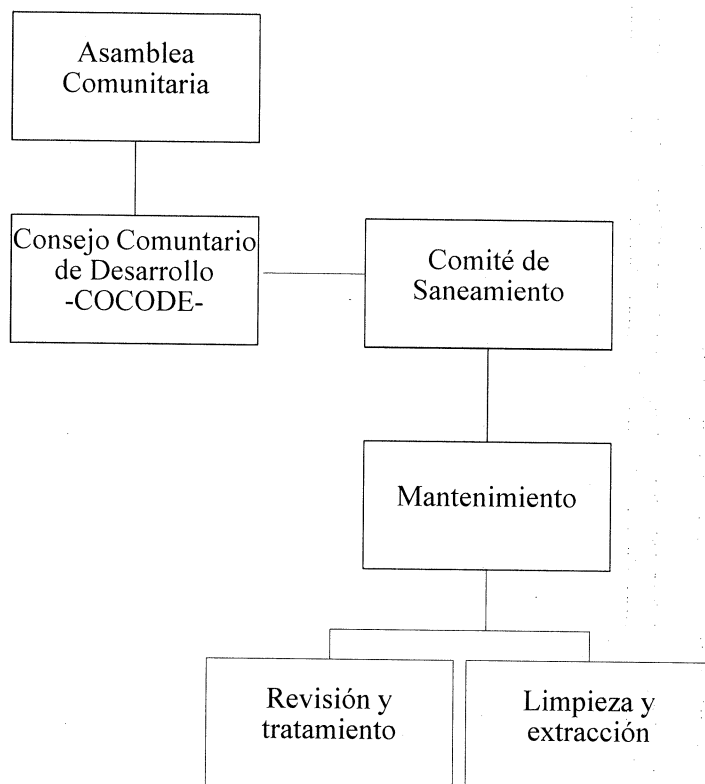
3. ORGANIGRAMA

El organigrama es una gráfica que muestra la estructura orgánica interna de la organización, además de sus relaciones y sus niveles de jerarquía.

La estructura propuesta se basa en un organigrama de tipo vertical porque las unidades de menor jerarquía se encuentran en orden descendente. Es importante resaltar que un comité es electo por la comunidad, por lo tanto, este depende directamente de la Asamblea Comunitaria que está constituida por toda la población de la aldea.

A continuación se presentan los organigramas propuestos:

Gráfica 1
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Organigrama Funcional
Comité de Saneamiento
Año: 2016



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

El comité posee un sistema organizacional funcional, en el que cada persona debe ser responsable de las tareas asignadas promoviendo de esta forma la especialización.

Los órganos de dirección del comité de saneamiento son: la asamblea comunitaria quien tendrá la máxima autoridad dentro del mismo; el presidente y vicepresidente como apoyo y administración del comité; el secretario y tesorero quienes tendrán a su cargo actividades de secretaría y tesorería; los vocales quienes serán el apoyo para el resto de miembros del comité y finalmente el departamento de mantenimiento que será el encargado de velar por el adecuado funcionamiento de las letrinas.

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGOS

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código:	01
Título del cargo:	Presidente
Ubicación:	Junta Directiva
Inmediato Superior:	Ninguno
Subalternos:	Vicepresidente

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO

Naturaleza:

Es la representación máxima en jerarquía del comité, es un cargo ad honorem de carácter administrativo y nombrado por la Asamblea General, tiene a su cargo todo lo referente a la administración.

Atribuciones:

- Representar al Comité en todos los asuntos y actividades relacionadas con el mismo, así como celebrar toda clase de actos jurídicos que se requieran para el cumplimiento del objeto del Comité.
- Someter a consideración del comité, con base al resultado de votación el programa de actividades.
- Autorizar las convocatorias y órdenes del día.
- Autorizar el calendario de sesiones ordinarias y extraordinarias del Comité conforme a la reglamentación respectiva.
- Someter a la aprobación del comité la agenda de sesiones.
- Presidir las reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Emitir voto de calidad en caso de empate en las votaciones.
- Coordinar las diversas actividades y trabajos del comité.
- Someter a la superioridad los acuerdos del Comité que se consideren de mayor relevancia.
- Difundir los trabajos y acuerdos del Comité, según resulte conveniente.
- Cumplir y hacer cumplir los acuerdos del Comité, lo necesario para que logre sus objetivos.
- Nombrar suplente en caso de ausencia.
- Concentrar, evaluar e informar los resultados.

Relaciones de trabajo:

Por su naturaleza mantiene estrecha relación con la Asamblea General y demás miembros del comité.

Autoridad:

Posee autoridad para delegar atribuciones y responsabilidades hacia los niveles jerárquicos más bajos, además de requerir en el momento necesario la información que crea conveniente para una mejor administración de la institución, requerimiento de planes

de trabajo de los demás miembros del comité, con el fin de lograr los objetivos que persigue el mismo.

Responsabilidades:

Es responsable del uso eficiente de todos los recursos que posea el comité, toma de decisiones conjuntamente con los miembros del comité y aprobación de la asamblea general.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

a. Educación:

Título a nivel medio.

b. Experiencia:

Dos años en algún grupo social de la Aldea.

c. Habilidades y destrezas:

Comunicación efectiva, retentiva, orientación al servicio, trabajo en equipo, manejo de equipo de oficina, conocimiento básico de computación.

d. Otros requisitos:

- Liderazgo
- Responsabilidad
- Trabajo en equipo
- Servicio al cliente

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código:	1.2
Título del cargo:	Vicepresidente
Ubicación:	Junta Directiva
Inmediato Superior:	Presidente
Subalternos:	Secretario, Tesorero, Vocal

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO

Naturaleza:

Cargo ad honorem de carácter administrativo nombrado por la Asamblea General, tiene a su cargo todo lo referente a la administración del comité, y la toma de decisiones cuando se presente el caso de representar al presidente.

Atribuciones:

- Sustituir al presidente en caso de ausencia.
- Convocar a las sesiones ordinarias y extraordinarias del comité.
- Invitar al comité a las personas que considere pertinente.
- Presidir las reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Dirigir y supervisar los trabajos del comité.
- Formalizar la integración de grupos de trabajo.
- Apoyar a coordinar con el Presidente las actividades del comité.
- Mantener un constante conocimiento de las operaciones y funciones que realicen los miembros del comité.
- Participar en todas las funciones de planeación a corto, mediano y largo plazo, involucrándose integralmente en ellas.

Relaciones de trabajo:

Por su naturaleza mantiene relación estrecha con todos los miembros del comité y la Asamblea General.

Autoridad:

También posee la autoridad para delegar atribuciones y responsabilidades al secretario y tesorero y vocal del comité.

Responsabilidades:

Al igual que el Presidente, es responsable del uso eficiente de todos los recursos que posea el comité para la consecución de los objetivos propuestos.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

a. Educación:

Título a nivel medio.

b. Experiencia:

Un año en algún grupo social de la Aldea.

c. Habilidades y destrezas:

Capacidad para administrar personal, liderazgo, conocimiento de leyes y reglamentos, comunicación efectiva, uso de equipo de oficina.

d. Otros requisitos:

- Responsable
- Trabajo en equipo
- Servicio al cliente

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código:	1.3
Título del cargo:	Secretario
Ubicación:	Junta Directiva
Inmediato Superior:	Vicepresidente
Subalternos:	Ninguno

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO

Naturaleza:

Cargo ad honorem de carácter administrativo y nombrado por la Asamblea General, tiene a su cargo todo lo referente a las funciones secretariales.

Atribuciones:

- Asistir puntual y regularmente a las sesiones del Comité.
- Elaborar la agenda de sesión del Comité, considerando las propuestas presentadas por los integrantes del mismo.
- Verificar que exista quórum para la celebración de las sesiones del Comité.
- Elaborar las minutas de las sesiones técnicas y las actas de las sesiones ordinarias y extraordinarias, como recabar las firmas de los participantes.
- Ejecutar las resoluciones que el Comité le encomiende.
- Dar seguimiento a los acuerdos del Comité.
- Coordinar los trabajos del Comité y de los grupos de trabajo establecidos por él.
- Informar al Presidente del desarrollo de los acuerdos del Comité.
- Proponer al Presidente las medidas que considere convenientes para mejorar el funcionamiento del Comité.
- Administrar los documentos y archivo en general.
- Redactar actas y elaborar documentos.
- Atender y tramitar correspondencia.

Relaciones de trabajo:

Por su naturaleza, mantiene estrecha relación con cada uno de los miembros del comité.

Autoridad:

Posee la autoridad para delegar atribuciones y responsabilidades hacia los demás miembros del comité con previa autorización del Presidente o Vicepresidente.

Responsabilidades:

Es responsable de mantener actualizadas todas las actas y darle seguimiento a los asuntos tratados por el comité.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

a. Educación:

Diploma de nivel básico

b. Experiencia:

Ninguna.

c. Habilidades y destrezas:

Capacidad de redacción, buena ortografía y gramática, facilidad de expresión, servicio al cliente, uso de equipo de oficina y computación.

d. Otros requisitos:

- Organizado
- Responsable
- Servicio al cliente
- Buena presentación
- Buenas relaciones interpersonales

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código:	1.4
Título del cargo:	Tesorero
Ubicación:	Junta Directiva
Inmediato Superior:	Vicepresidente
Subalternos:	Ninguno

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO

Naturaleza:

Cargo ad honorem de carácter administrativo y nombrado por la Asamblea General, tiene a su cargo todo lo referente a los movimientos financieros y su objetivo es asegurar la liquidez y el uso adecuado de los fondos asignados al comité.

Atribuciones:

- Custodiar los fondos y valores.
- Control general de ingresos y gastos.
- Llevar un inventario minucioso de los bienes.
- Revisión y aprobación de los movimientos contables.
- Presentar a la Asamblea General informes financieros.
- Realizar pagos a proveedores con autorización del Presidente o Vicepresidente en caso de ausencia.

Relaciones de trabajo:

Por su naturaleza, mantiene estrecha relación con cada uno de los miembros del comité y proveedores.

Autoridad:

Posee la autoridad para solicitar cuentas e información a los demás miembros del comité con previa autorización del Presidente o Vicepresidente.

Responsabilidades:

Es responsable de velar por los recursos monetarios especialmente y el uso adecuado de ellos.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

a. Educación:

Diploma de nivel básico.

b. Experiencia:

Algún cargo similar.

c. Habilidades y destrezas:

Habilidad numérica, facilidad de expresión, uso de equipo de oficina y computación.

d. Otros requisitos:

- Honrado
- Responsable
- Organizado
- Conocimiento de leyes

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código:	1.5
Título del cargo:	Vocal
Ubicación:	Junta Directiva
Inmediato Superior:	Vicepresidente
Subalternos:	Ninguno

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO

Naturaleza:

Cargo ad honorem de carácter administrativo y nombrado por la Asamblea General, tiene a su cargo sustituir a cualquier miembro del comité a excepción del Presidente y apoyar con cualquier actividad que se le designe.

Atribuciones:

- Asistir puntualmente a sesiones del Comité que sean convocados, con motivo de opinar y recomendar sobre el tema motivo de la invitación.
- Proponer la celebración de sesiones extraordinarias del Comité cuando el caso lo amerite.
- Cumplir y promover las disposiciones que emita el comité.
- Apoyar para llevar a cabo las actividades planificadas.
- Sustituir temporalmente por su orden, a los miembros del comité.

Relaciones de trabajo:

Por su naturaleza, mantiene estrecha relación con cada uno de los miembros del comité, ya que realiza las atribuciones que le sean asignadas para apoyar.

Autoridad:

Posee la autoridad que le sea conferida por el Presidente o Vicepresidente, según la atribución que le haya sido asignada.

Responsabilidades:

Es responsable de realizar las funciones que le sean asignadas.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

a. Educación:

Diploma de nivel básico.

b. Experiencia:

Ninguna.

c. Habilidades y destrezas:

Facilidad de expresión, uso de equipo de oficina y computación.

d. Otros requisitos:

- Adaptabilidad
- Iniciativa
- Responsable
- Organizado
- Buenas relaciones interpersonales

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Código:	1.6
Título del Puesto:	Jefe de mantenimiento
Ubicación:	Comité de saneamiento
Inmediato Superior:	Presidente
Subalternos:	Encargado de revisión y tratamiento, encargado de limpieza y extracción.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO

Naturaleza:

Puesto de carácter administrativo, encargado de controlar la ejecución de las actividades de mantenimiento, distribuyendo, coordinando y supervisando los trabajos del personal a su cargo, para garantizar el buen funcionamiento de las letrinas.

Atribuciones:

- Planificar las actividades del personal a su cargo.
- Gestionar las actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.
- Gestionar al personal a su cargo para realizar las actividades bajo su responsabilidad.
- Coordinar y supervisar la revisión y tratamiento que debe darse a cada letrina abonera.
- Coordinar y supervisar la limpieza y extracción de cada letrina.
- Inspeccionar el progreso, calidad y cantidad de trabajos ejecutados.
- Elaborar informes para informar del desarrollo de las actividades.

Relaciones de trabajo:

Por su naturaleza, mantiene estrecha relación con cada uno de los miembros del comité, subalternos y usuarios de las letrinas aboneras.

Autoridad:

Posee autoridad sobre el encargado de revisión y tratamiento como también del encargado de limpieza y extracción.

Responsabilidades:

Es responsable del mantenimiento de las letrinas aboneras.

III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

a. Educación:

Título a nivel medio de Bachiller en Ciencias y Letras.

b. Experiencia:

Manejo de personal.

c. Habilidades y destrezas:

Facilidad de expresión, uso de equipo de oficina y computación.

d. Otros requisitos:

- Liderazgo
- Planificación
- Organizado
- Buenas relaciones interpersonales

e. Salario:

Salario mensual de Q. 3,000.00 más bonificación incentivo de Q. 250.00.

5. GLOSARIO

Calidad: Es la creación de valor percibida, exige siempre un estándar básico de referencia y un indicador para verificar si este estándar fue alcanzado o no.

Comité: Conjunto de personas elegidas para desempeñar una labor determinada, especialmente si tiene autoridad o actúa en representación de un colectivo.

Liderazgo: Se refiere a los comportamientos y acciones que toma el líder para inspirar, convencer o impulsar al personal y a la organización hacia el logro de la visión.

Atribución: Facultad o competencia para hacer algo que tiene una persona en función de su cargo o de su empleo.

Eficiencia: Es la relación que existe entre los resultados alcanzados y los recursos aplicados.

Evaluación: Proceso sistemático de recopilar y analizar datos para determinar la situación actual histórica o proyectada de una organización.

Adaptabilidad: Capacidad que algo tiene para desempeñar funciones distintas de aquellas para las que fue creado.

Campaña de Concientización

**Proyecto: Construcción de
Letrinas Aboneras**

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1 JUSTIFICACIÓN	1
2 POBLACIÓN OBJETIVO	2
3 OBJETIVOS	2
4 MEDIOS Y ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	2
4.1 CONFERENCIAS	2
4.2 CAPACITACIONES	3
4.3 TALLERES	3
5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	3
6 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	5
7 EVALUACIÓN	7

INTRODUCCIÓN

La problemática actual respecto a la contaminación y cambio climático aumenta la preocupación por las posibles consecuencias que tiene el tratamiento nocivo al medio ambiente. Al ser un tema de actualidad y que concierne a todos, es importante hacerlo llegar a toda la población, derivado de esto es necesaria la creación de una campaña de concientización ambiental.

La educación ambiental juega un papel importante, que tiene como objetivo impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible.

Con el propósito de contribuir para llevar a cabo la construcción de letrinas aboneras en la aldea Joya Grande, municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango, se propone una campaña de concientización la cual cuenta con los siguientes apartados: justificación, población objetivo, objetivos, medios y estrategias de comunicación, cronograma de actividades, presupuesto y finalmente una evaluación.

1. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se vive la más grave crisis ambiental en la historia de la humanidad, el calentamiento global, pérdida de la biodiversidad, contaminación de aire, agua y suelo, cambio climático mundial, desertización y otros complejos problemas que afectan el medio ambiente.

Ante esta problemática la Universidad de San Carlos de Guatemala en conjunto con el Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas, crean herramientas para desarrollar una mayor concientización en la población y fortalecer la participación comunitaria respecto a la responsabilidad que todas las personas comparten en torno a la protección del ambiente, al contribuir activamente a su mejora a través de prácticas y estrategias que puedan ser compatibles con la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales, como lo es para el presente caso la construcción de letrinas aboneras para la población que no cuenta con servicio sanitario lavable en la aldea Joya Grande, derivado a que con la construcción de las mismas se evitara la contaminación de los mantos freáticos de la comunidad.

Las acciones y medidas propuestas por la campaña de concientización se fundamentan en un mayor conocimiento de los aspectos relacionados con la cultura del ambiente y la urgente necesidad de concientizar, orientar e involucrar de manera directa a la población en general en las tareas de recuperación y cuidados ambientales, especialmente para los recursos suelo y agua del centro poblado.

Con esta finalidad, la campaña de concientización busca que todas sus estrategias sirvan para disminuir y mitigar la grave crisis ambiental y la posibilidad de que esta nueva actitud cambie significativamente la forma de relacionarse con el ambiente y que sus resultados generen mejores condiciones biológicas, culturales, económicas y sociales en el presente y para el futuro.

2. POBLACIÓN OBJETIVO

Para la construcción de las letrinas aboneras se pretende involucrar a toda la población que carece de servicio sanitario lavable, siendo esta el 54% del total de la comunidad debido a que con ellos se implementara el proyecto. Se les dará a conocer el impacto que tiene la implementación de dicho proyecto en el medio ambiente y así evitar se sigan contaminando los suelos y las fuentes acuíferas del centro poblado, sin embargo, se pretende involucrar a la Aldea en general para poder concientizar acerca de la importancia del cuidado de los recursos naturales.

3. OBJETIVOS

Se presentan a continuación los objetivos que pretende alcanzar la campaña de concientización para la implementación del proyecto de construcción de letrinas aboneras:

- Concientizar a las personas de los problemas relacionados con el medio ambiente.
- Ayudar a interesarse por el medio ambiente y el impacto que tiene la acción humana sobre él.
- Ampliar los conocimientos del entorno ambiental.
- Desarrollar el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas, para la preservación del medio ambiente.
- Enseñar el uso adecuado y mantenimiento de las letrinas aboneras.
- Evaluar el impacto del proyecto en el medio ambiente.

4. MEDIOS Y ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

Para llevar a cabo la campaña de concientización se utilizaran las siguientes estrategias:

4.1 CONFERENCIAS

Al impartir conferencias con una duración de tres horas en dos sesiones, se dará a conocer a la población el impacto negativo que tiene el realizar pozos ciegos y las

consecuencias que tienen los mismos, como lo es la contaminación de los suelos y las fuentes acuíferas de la comunidad.

4.2 CAPACITACIONES

Mediante las capacitaciones se demostrara la manera adecuada de realizar el mantenimiento necesario a las letrinas aboneras, como también la frecuencia de este y los instrumentos e insumos necesarios con la finalidad de darle el seguimiento respectivo al proyecto. Estas se realizaran de manera mensual en una sesión de 2 horas, para mantener actualizadas las técnicas de mantenimiento.

4.3 TALLERES

Se realizaran talleres de dos horas en donde puede participar toda la población, se abarcaran los siguientes temas: utilizar material de reciclaje para realizar artículos de uso en el hogar, siembra de árboles por cada uno que sea talado, limpieza en los ríos aledaños entre otros. Con la finalidad de contribuir con el medio ambiente mediante la regeneración de los recursos naturales y limpieza de los mismos.

Como soporte de las actividades anteriormente citadas se presentaran documentales que respalden y demuestren el cambio climático que afecta al mundo y las medidas que se están utilizando en países desarrollados para la mitigación del mismo.

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para llevar a cabo las actividades anteriormente descritas es necesario realizar una planificación de las mismas, por lo que se propone el siguiente cronograma de actividades:

Tabla 1
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Cronograma de Actividades

No.	Actividad	Duración	Mes 1			Mes 2			Mes 3					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Conferencia "Impacto ambiental de la construcción de letrinas aboneras" primera sesión	2 horas												
2	Conferencia "Impacto ambiental de la construcción de letrinas aboneras" segunda sesión	2 horas												
3	Capacitación "Mantenimiento letrinas aboneras"	4 horas												
4	Taller de "Reciclaje"	2 horas												
5	Taller de "Reforestación ambiental"	2 horas												
6	Taller de "Saneamiento de ríos"	2 horas												

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

La campaña de concientización se pretende llevar a cabo durante tres meses, realizando actividades tanto para la población objetivo como para toda la comunidad, es importante recalcar que para llevar a cabo la misma es necesario el apoyo de las autoridades locales como también de la población. Dentro de las actividades propuestas se tiene un tiempo máximo de cuatro horas por sesión, las cuales deben realizarse en un mismo día en el caso de las capacitaciones y en dos días distintos para las conferencias, debido a que se consideraran horarios vespertinos y fines de semana en los que la población pueda asistir sin afectar sus actividades normales.

6. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Es necesario contar con recursos humanos, económicos y materiales para realizar las actividades anteriormente descritas, para ello es fundamental realizar un presupuesto y definir las fuentes de financiamiento para el mismo.

Los montos posteriormente expresados son estimados y se propone para el financiamiento de las actividades gestionar contactos mediante el comité de Saneamiento con organizaciones o instituciones referidas del tema en mención, pueden ser universidades, organizaciones no gubernamentales, entre otras para pedir colaboración y orientación para realizar las actividades planificadas como también para recabar información y conseguir que se impartan las conferencias, talleres y capacitaciones a la comunidad con el propósito de evitar incurrir en algún gasto que deba ser desembolsado por la misma población.

También se propone contactar a las autoridades locales para recibir donaciones de alimentos para las refacciones de las conferencias, material audiovisual para impartir los mismos, el uso del salón comunal y que mediante de ellos se comunique a la población las fechas y lugares en donde se llevaran a cabo las actividades.

A continuación el detalle de los recursos necesarios:

Cuadro 1
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Presupuesto por Actividad

Actividad	Recursos humanos	Sub total	Recursos económicos	Sub total	Recursos materiales	Sub total	Total
Conferencia "Impacto ambiental de la construcción de letrinas aboneras" primera sesión	Conferencista de una organización internacional	Q800.00	Refacción	Q830.00	Equipo audiovisual	Q500.00	Q2,130.00
Conferencia "Impacto ambiental de la construcción de letrinas aboneras" segunda sesión	Conferencista de una organización internacional	Q800.00	Refacción	Q830.00	Equipo audiovisual	Q500.00	Q2,130.00
Capacitación letrinas aboneras"	"Mantenimiento Ingeniero experto en el tema	Q1,500.00			Herramientas	Q300.00	Q1,800.00
Taller de "Reciclaje"	Facilitador	Q400.00			Material didáctico	Q200.00	Q600.00
Taller de "Reforestación ambiental"	Facilitador	Q400.00			Material didáctico	Q200.00	Q600.00
Taller de "Saneamiento de ríos"	Facilitador	Q400.00			Material didáctico	Q200.00	Q600.00
Total							Q7,860.00

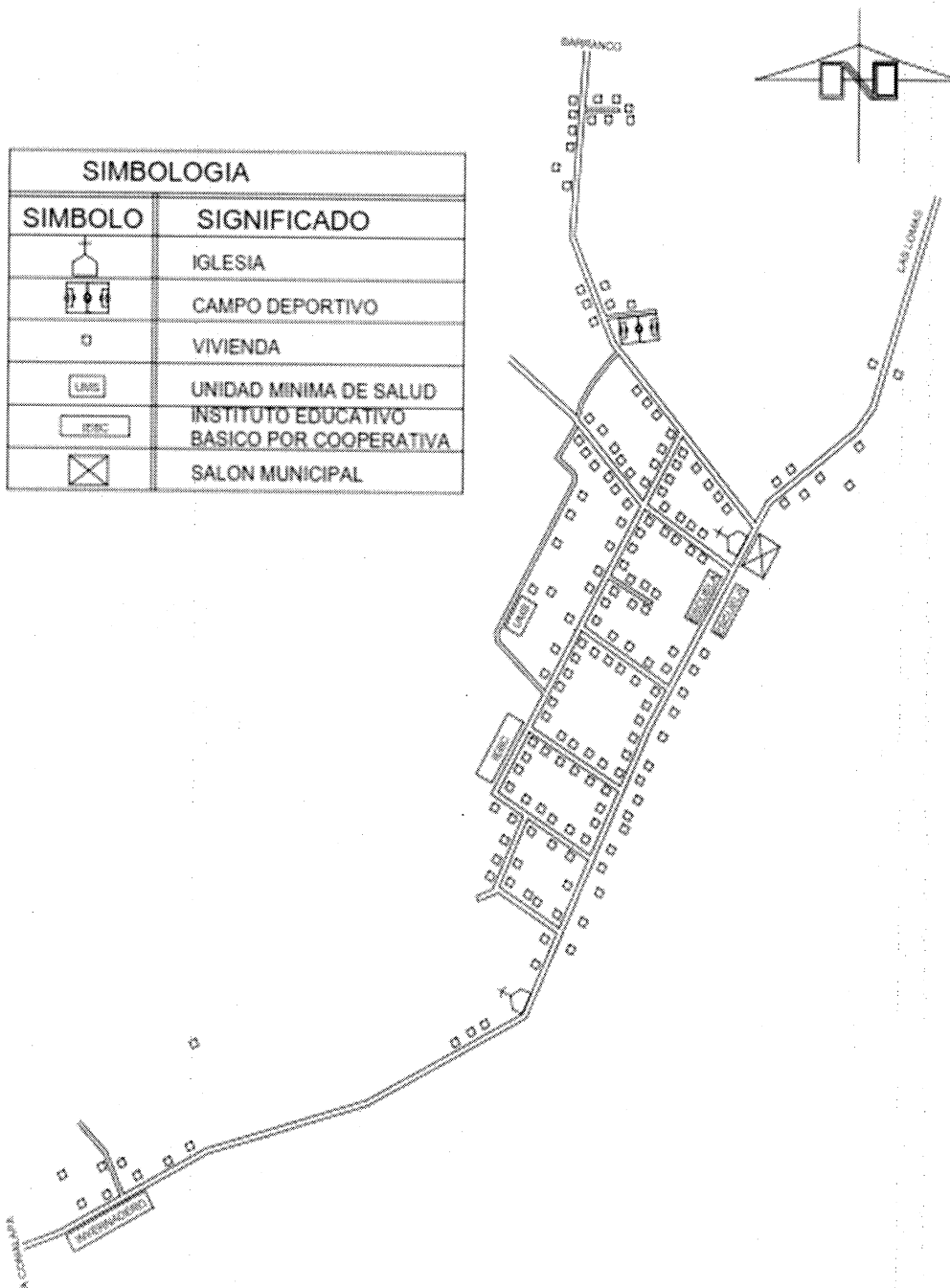
Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

7. EVALUACIÓN

Para evaluar el impacto de la campaña de concientización se propone lo siguiente:

- Revisar lo realizado y el impacto de la campaña en función de los recursos destinados a las mismas (humanos, económicos, materiales).
- Hacer encuestas a la población destinataria de los mensajes con preguntas claves para determinar el grado de toma de conciencia con respecto a la problemática que se trabajó.
- Convocar a charlas o asambleas comunales para intercambiar experiencias y opiniones acerca de las medidas que deben tomarse con respecto a la temática en cuestión.

Anexo 3
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Croquis de la Aldea
Año: 2016









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

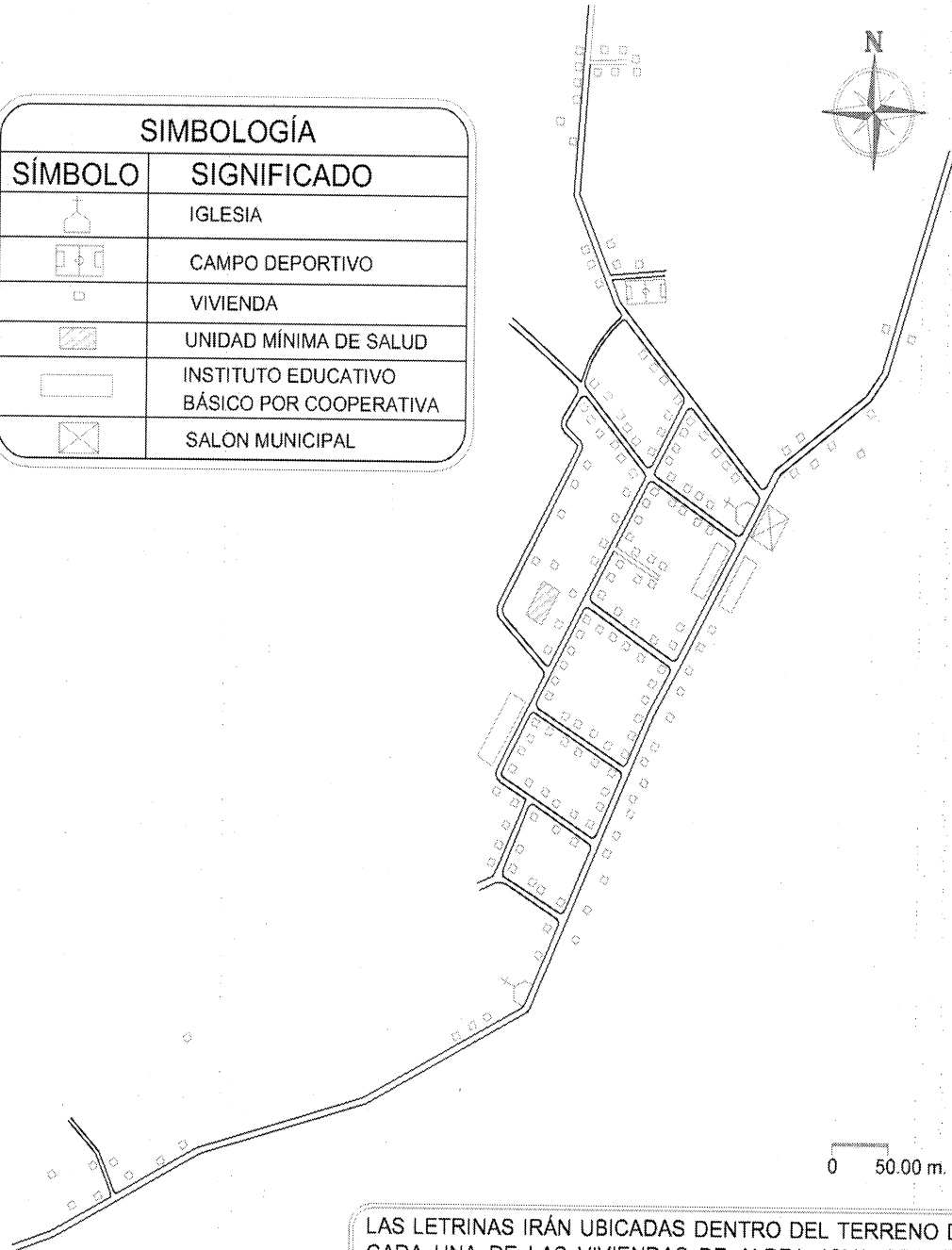
Anexo 4
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Actividad Agrícola - Microfincas
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Quintal de Arveja China
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				113.69
Semilla	Libra	1.000000	25.00	25.00
Abono 10-50	Quintal	0.083330	360.00	30.00
Triple 15	Quintal	0.083310	260.00	21.66
Foliar	Litros	0.166603	50.00	8.33
Bordocop	Kilo	0.041620	105.00	4.37
Azufre	Libra	0.500000	22.00	11.00
Escora	Octavo	0.166627	80.00	13.33
Mano de obra		-	-	-
Costos indirectos variables				57.70
Sacos	Unidad	1.000000	3.00	3.00
Pita	Rollos	0.420770	130.00	54.70
Costo directo de producción				171.39

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

Anexo 5
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta Localización del Proyecto
Año: 2016

SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	IGLESIA
	CAMPO DEPORTIVO
	VIVIENDA
	UNIDAD MÍNIMA DE SALUD
	INSTITUTO EDUCATIVO BÁSICO POR COOPERATIVA
	SALÓN MUNICIPAL

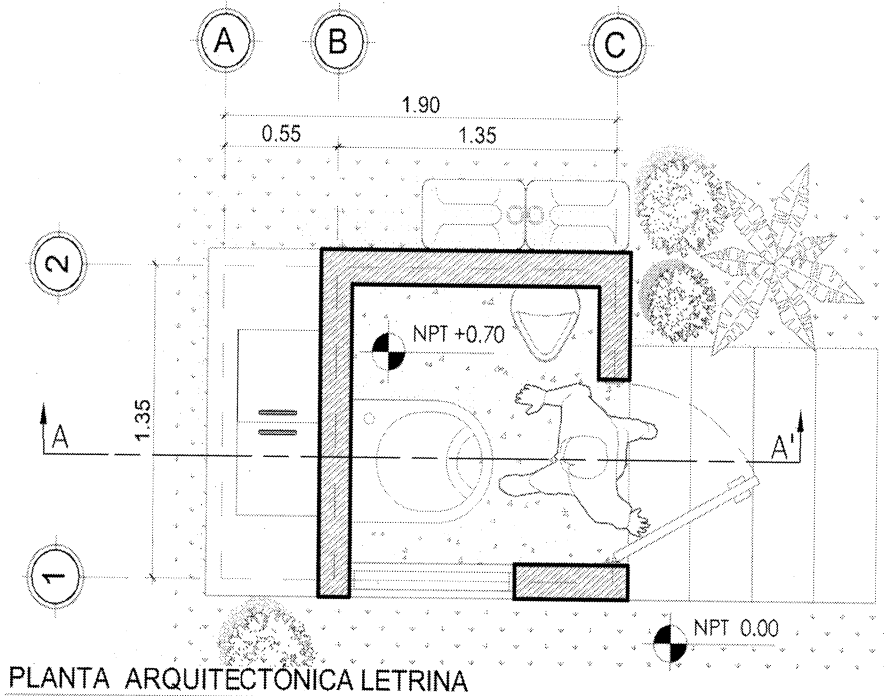


LAS LETRINAS IRÁN UBICADAS DENTRO DEL TERRENO DE CADA UNA DE LAS VIVIENDAS DE ALDEA JOYA GRANDE, ZARAGOZA, CHIMALTENANGO. VARIANDO EN UBICACIÓN SEGÚN FORMA Y DISPONIBILIDAD DEL TERRENO

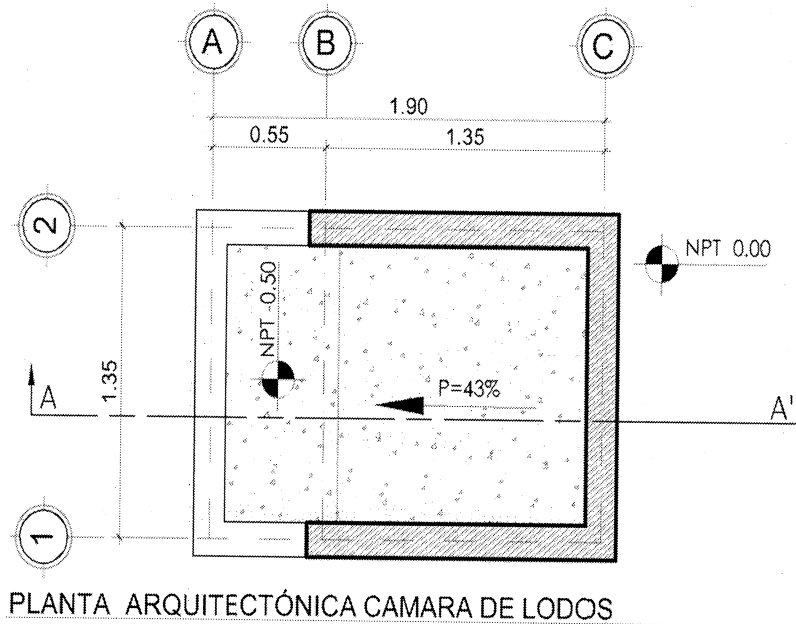
PLANTA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

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

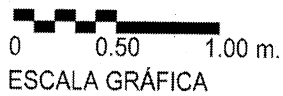
Anexo 6
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta Arquitectonica Camara de Lodos
Año: 2016



ESCALA GRÁFICA

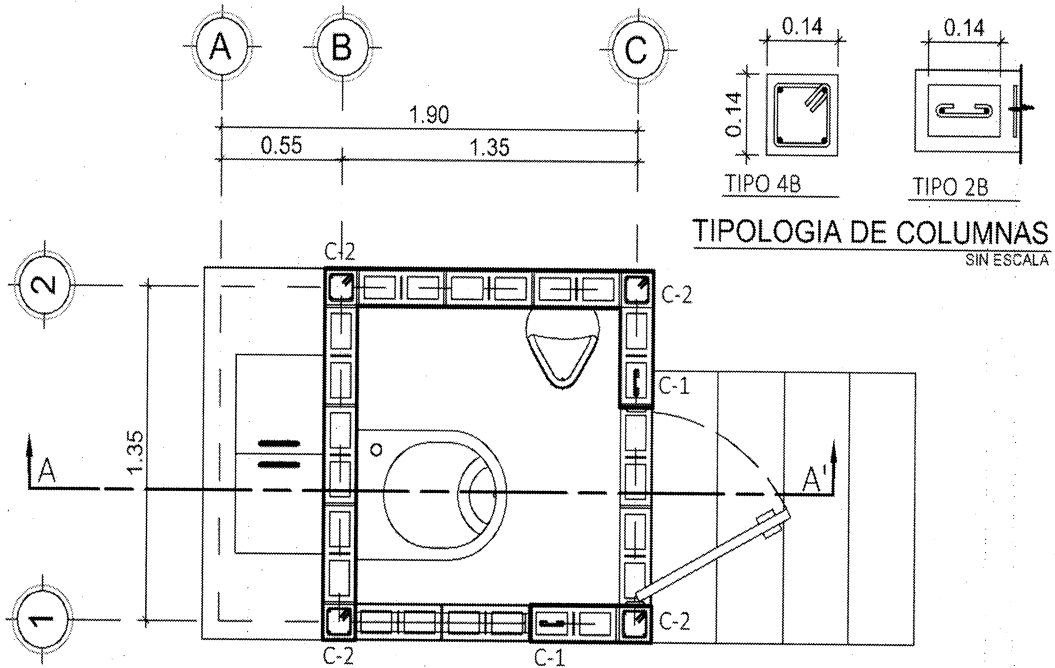


ESCALA GRÁFICA



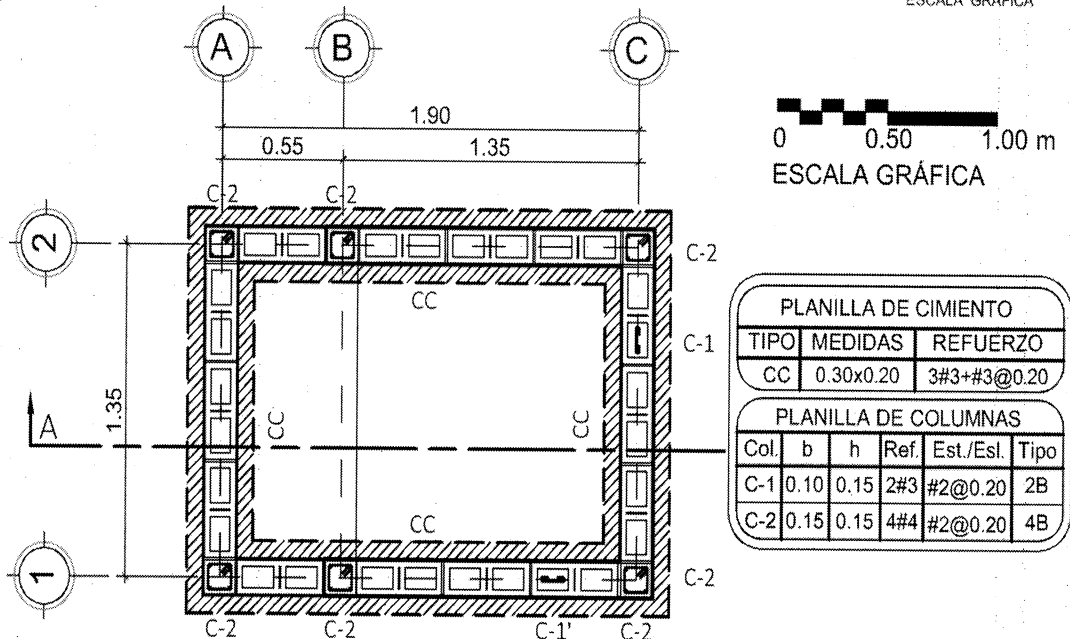
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 7
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta Emplantillado Cimientos y Columnas
Año: 2016



PLANTA EMPLANTILLADO Y COLUMNAS LETRINA

ESCALA GRÁFICA

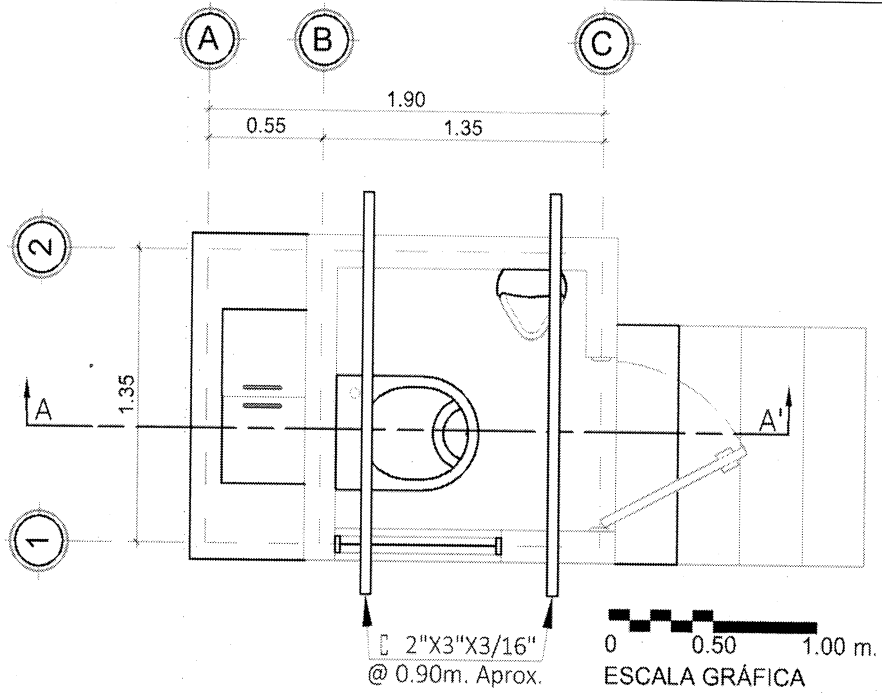


PLANTA EMPLANTILLADO CIMIENTOS Y COLUMNAS

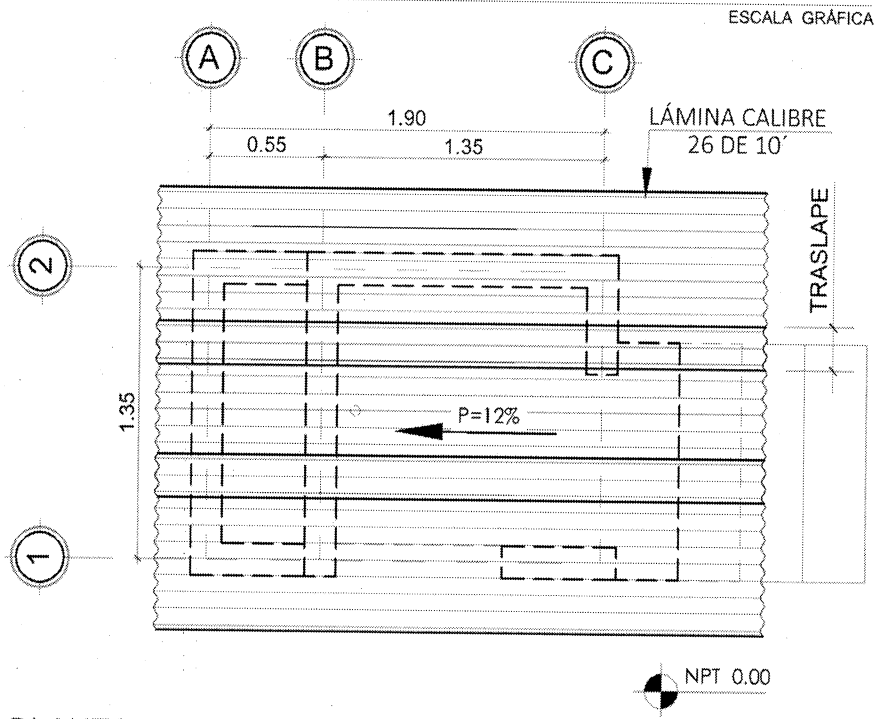
CÁMARA DE LODOS

ESCALA GRÁFICA

Anexo 8
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta Enlaminado
Año: 2016



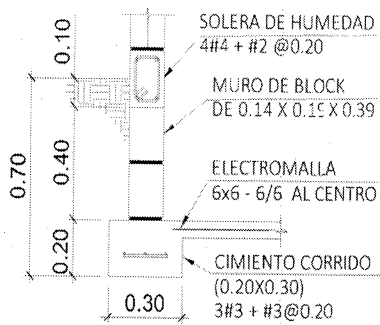
PLANTA ESTRUCTURA TECHO



PLANTA ENLAMINADO

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

Anexo 9
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Detalles Estructurales
Año: 2016



DETALLE CIMENTO
SIN ESCALA

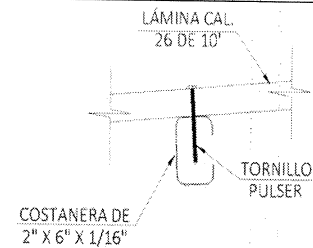
ESPECIFICACIONES GENERALES

2.- RECUBRIMIENTOS

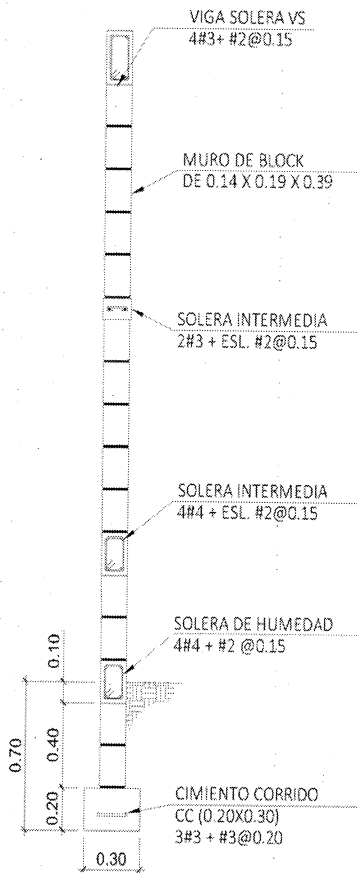
- Losas:	0.02 m
- Soleras:	0.02 m
- Columnas:	0.02 m
- Cimientos:	0.08 m

3.- LONGITUDES DE DESARROLLO:

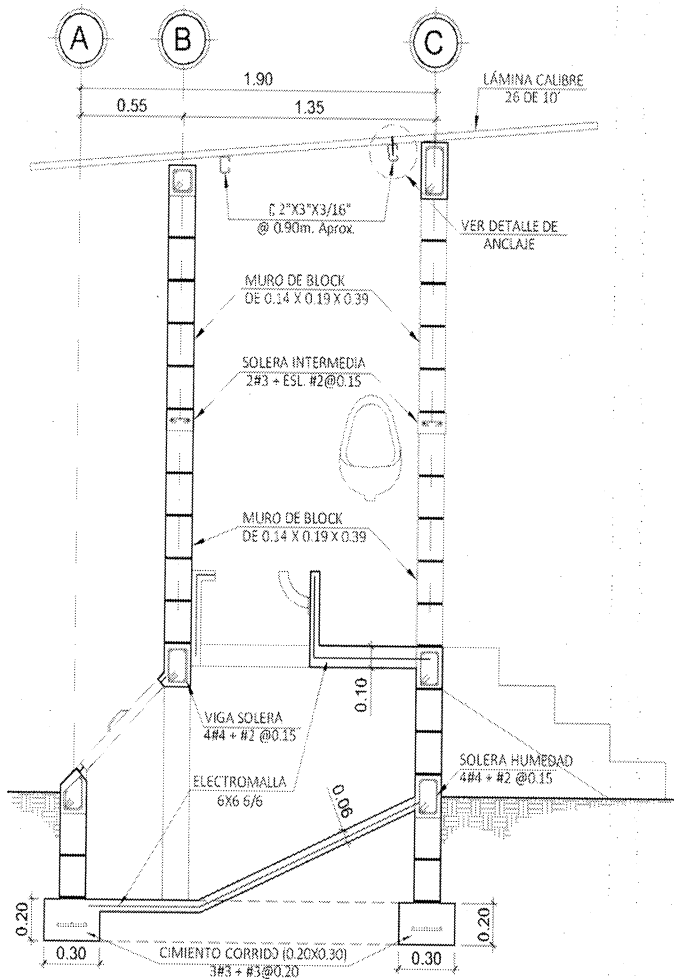
Barra #3	#4
Ld	0.30 0.40



ANCLAJE LÁMINA
SIN ESCALA

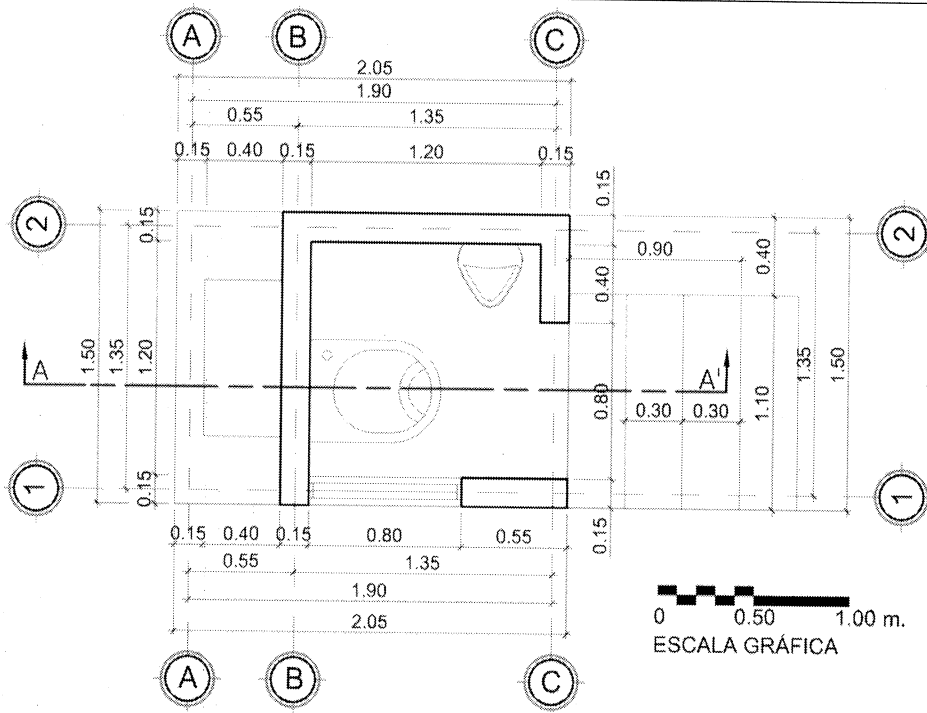


CORTE DE MURO TÍPICO
SIN ESCALA



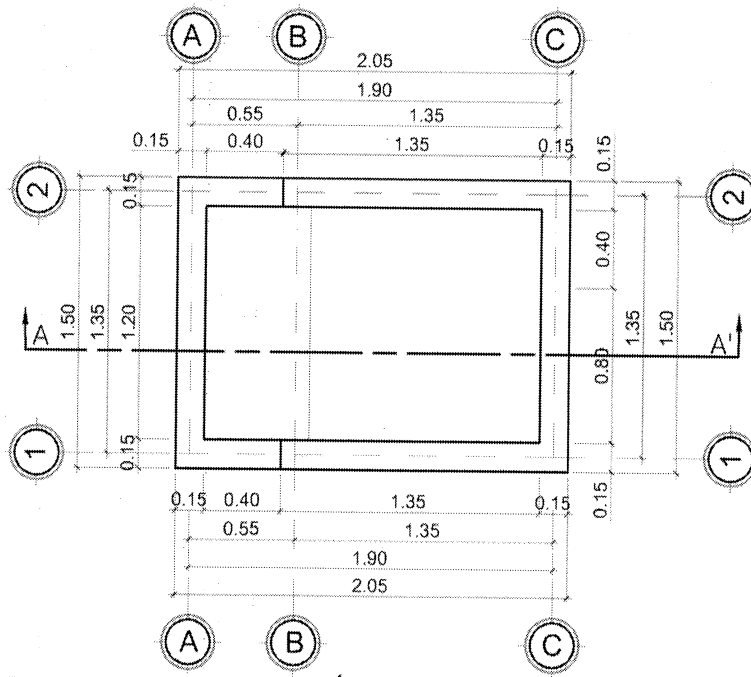
SECCIÓN ESTRUCTURAL A-A''
SIN ESCALA

Anexo 10
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta Acotada
Año: 2016



PLANTA ACOTADA LETRINA

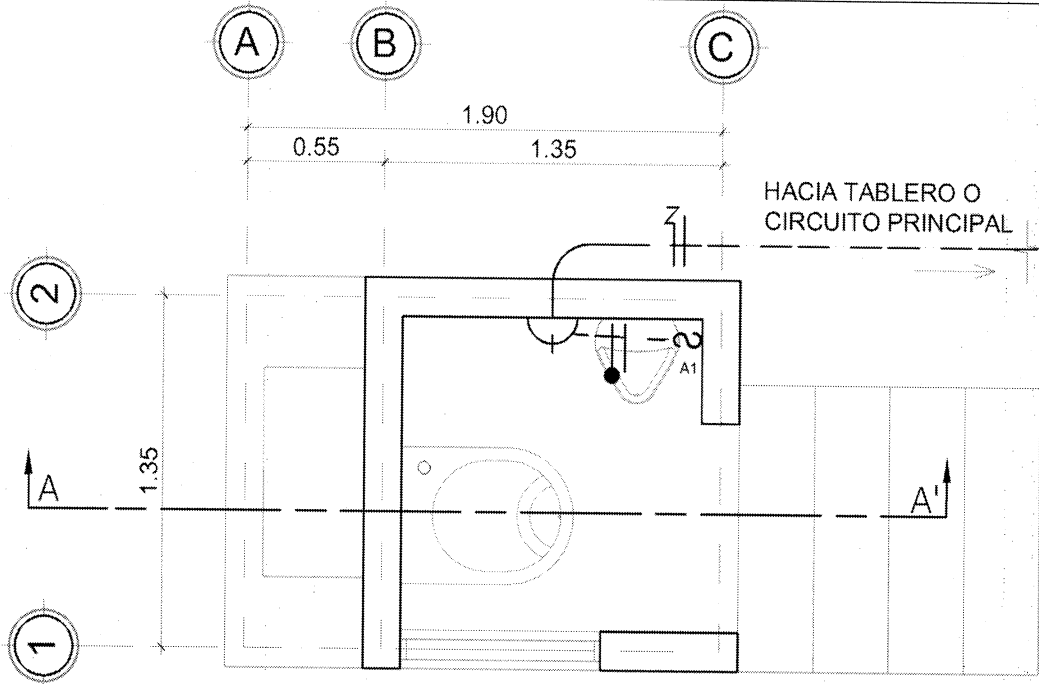
ESCALA GRÁFICA



PLANTA ACOTADA CÁMARA DE LODOS

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

Anexo 11
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta de Iluminación
Año: 2016



PLANTA ILUMINACIÓN LETRINA

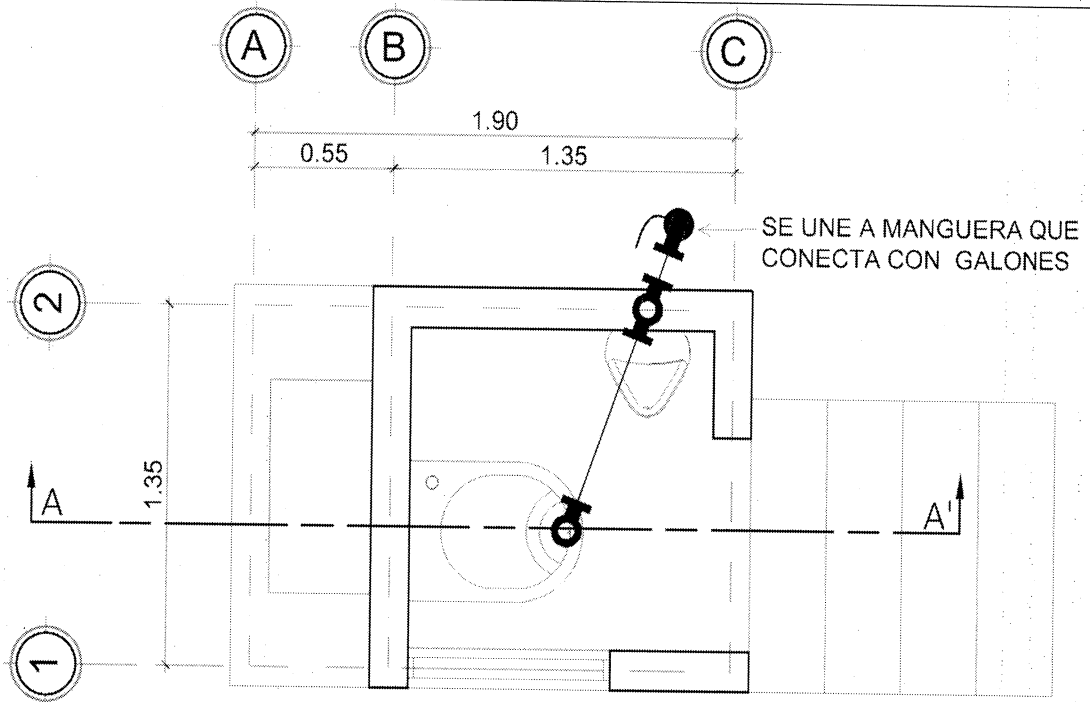
ESCALA GRÁFICA

SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	ILUMINACIÓN EN PARED TIPO: PLAFONERA
	TUBO PVC ELÉCTRICO Ø3/4"
	LÍNEA VIVA CALIBRE 14 O INDICADO
	LÍNEA DE RETORNO CALIBRE 14 TW O INDICADO
	LÍNEA DE NEUTRA CALIBRE 14 TW O INDICADO
	INTERRUPTOR SIMPLE H=1.20 S.N.P.T.



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

Anexo 12
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Planta Drenaje
Año: 2016



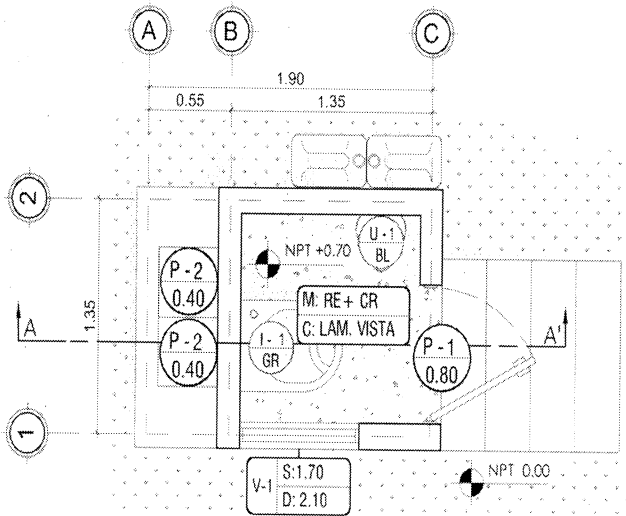
PLANTA DRENAJE DE ORINAS LETRINA

ESCALA GRÁFICA

SIMBOLOGÍA DRENAJES	
	TEE A 90° VERTICAL PVC Ø 1/2"
	TUBERIA PVC Ø 1/2"
	CODO A 90° VERTICAL PVC Ø INDICADO
NOTA: TODA LA TUBERIA DEL CIRCUITO, CON LOS RAMALES QUE CONECTAN A LOS ARTEFACTOS SERÀ DE PVC Ø3/4", TODAS LAS ENTRADAS A LOS ARTEFACTOS SERÀN DE Ø3/4"	

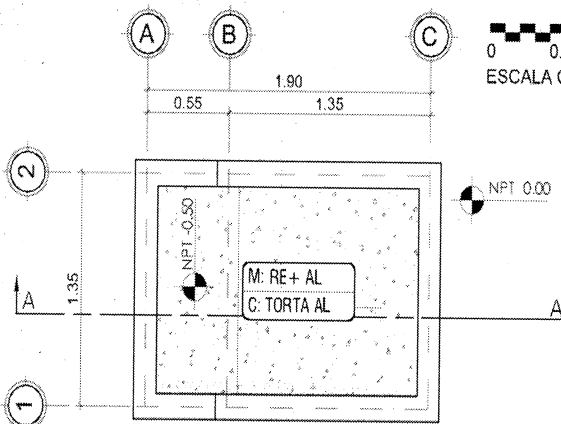


Anexo 13
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: de Acabados
Año: 2016



PLANTA ACABADOS LETRINA

ESCALA GRAFICA



PLANTA ACABADOS LETRINA

ESCALA GRAFICA

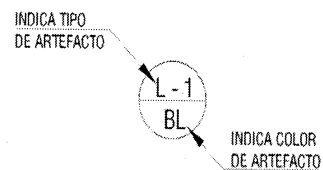
ARTEFACTOS SANITARIOS			
TIPO	SIGNIFICADO	COLOR	UNIDADES
U-1	URINAL TIPO 1	BL= BLANCO	1
I-1	INODORO HECHIZO	GR= GRIS	1

PLANILLA DE PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ESTILO	MATERIAL	UNIDADES
P-1	0.80	2.10	SIMPLE	METAL	1
P-2	0.40	0.60	SIMPLE	METAL	1

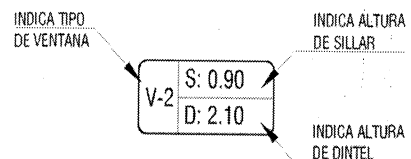
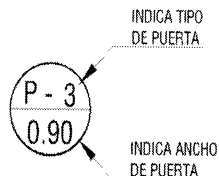
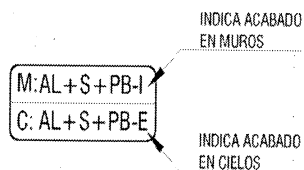
PLANILLA DE VENTANAS						
TIPO	SILLAR/DINTEL	ANCHO	ALTO	MATERIAL	UNID.	
V-1	1.70	2.10	0.80	0.40	HECHIZA, BARRAS DE HIERRO SIN VIDRIO	1

SIMBOLOGIA DE ACABADOS	
ABREVIATURA	DESCRIPCION DE ACABADO
RE+CR	REPELLO + CERNIDO REMOLINEADO
RE+AL	REPELLO + ALISADO
LAM. VISTA	LAMINA Y ESTRUCTURA VISTA

*NOTA: LOS ACABADOS FINALES DEBEN SER APROBADOS POR EL SUPERVISOR DE OBRA.



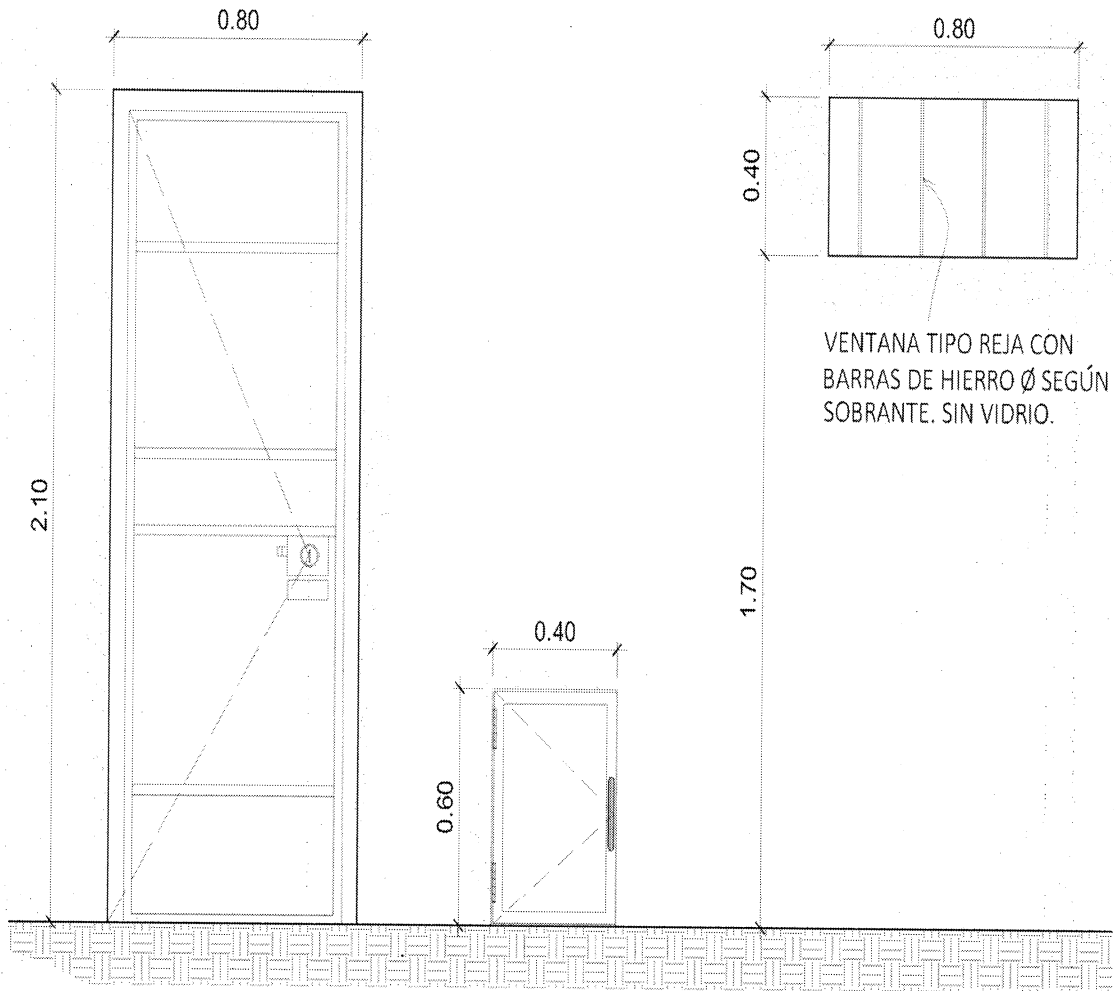
ETIQUETA ARTEFACTOS



ETIQUETA ACABADOS ETIQUETA PUERTAS ETIQUETA VENTANAS

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

Anexo 14
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Detalle de Puertas y Ventana
Año: 2016



PUERTA P-1

SIN ESCALA

PUERTA P-2

SIN ESCALA

VENTANA V-1

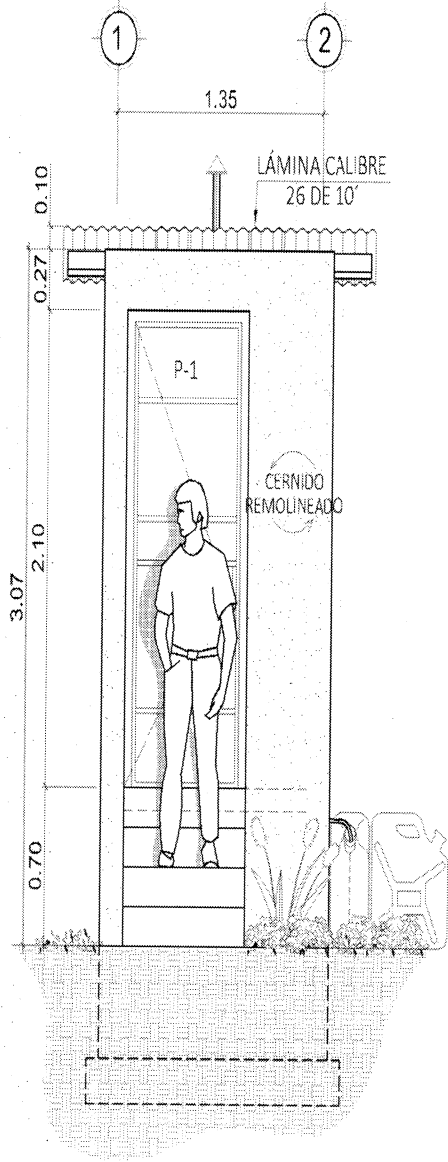
SIN ESCALA

PLANILLA DE PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ESTILO	MATERIAL	UNIDADES
P-1	0.80	2.10	SIMPLE	METAL	1
P-2	0.40	0.60	SIMPLE	METAL	1

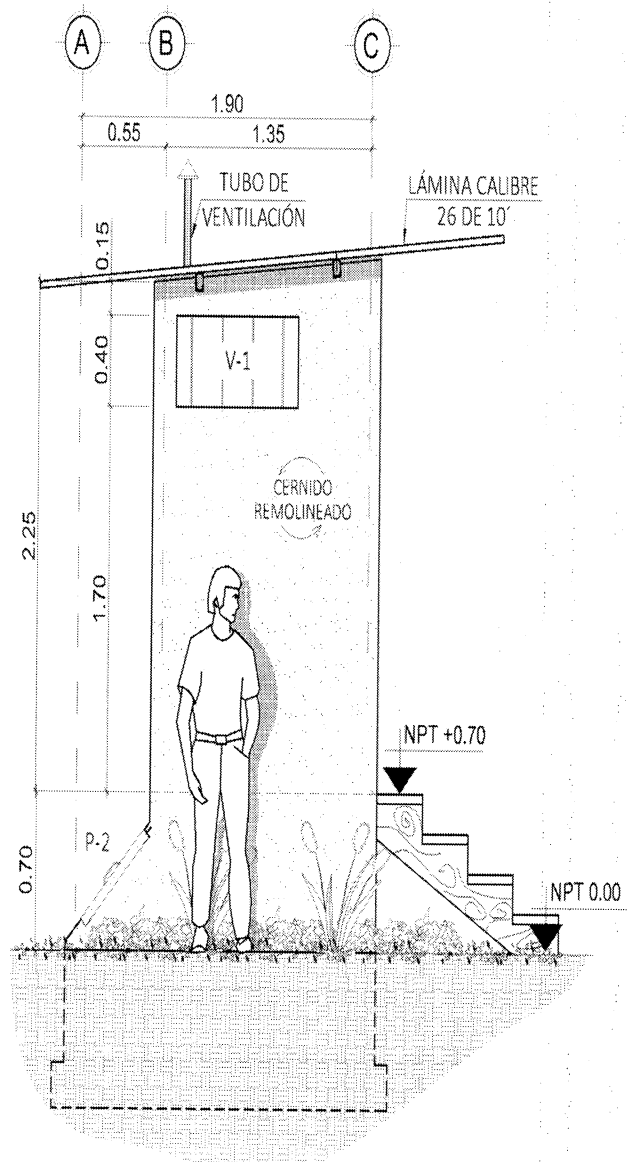
PLANILLA DE VENTANAS						
TIPO	SILLAR	DINTEL	ANCHO	ALTO	MATERIAL	UNID.
V-1	1.70	2.10	0.80	0.40	HECHIZA, BARRAS DE HIERRO SIN VIDRIO	1

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

Anexo 15
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Elevación
Año: 2016



ELEVACIÓN FRONTAL LETRINA
 ESCALA GRÁFICA

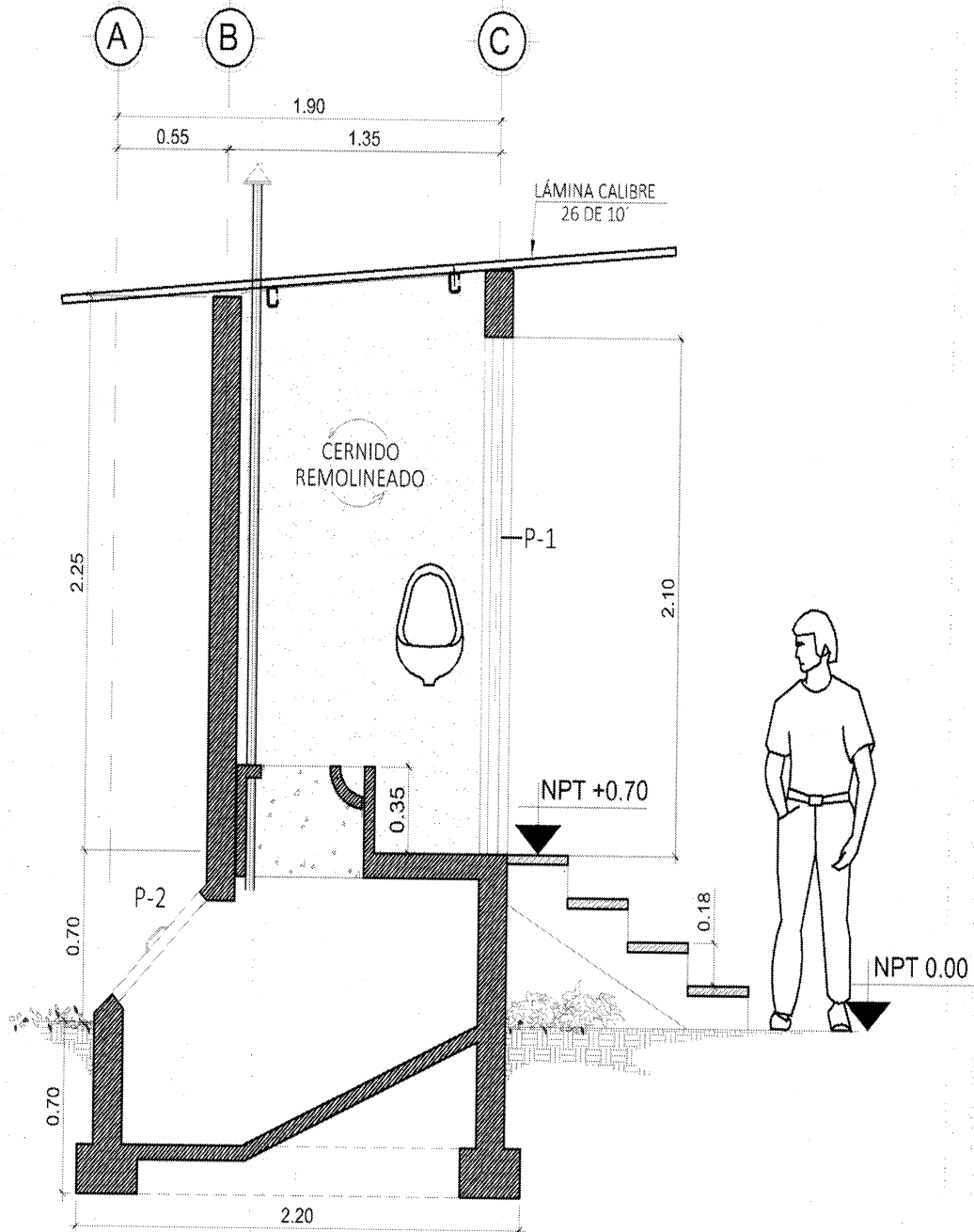


ELEVACIÓN LATERAL LETRINA
 ESCALA GRÁFICA



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

Anexo 16
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Letrinas Aboneras
Plano: Sección Arquitectónica
Año: 2016



SECCIÓN ARQUITECTÓNICA A-A" LETRINA

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

Anexo 17
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Nómina de siglas
Año: 2016

NÓMINA DE SIGLAS

ADAN	Asociación Para la Defensa del Ambiente y de la Naturaleza Venezuela.
AMNKAQCHIKEL	Mancomunidad de Municipios de la Región Kaqchikel
BANRURAL	Banco de Desarrollo Rural
CARTO	Cartografía del INE
CBA	Canasta Básica de Alimentos
CBV	Canasta Básica Vital
CELADE	Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CIUO	Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
CODEDE	Consejo Departamental de Desarrollo
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
CRID	Centro Regional de Información sobre Desastres Para América Latina y el Caribe.
CUAMPC	Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza
DAFIM	Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal
DEOCSA	Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A.
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental Perú.
DMP	Dirección Municipal de Planificación
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENEI	Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
IGN	Instituto Geográfica Nacional
IIES USAC	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, USAC.
INE	Instituto Nacional de Estadística Guatemala.
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.
MICOOPE	Mi Cooperativa
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OMS	Organización Mundial de la Salud.

ONU	Organización No Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
PEA	Población Económicamente Activa
RENAP	Registro Nacional de Personas
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Guatemala.
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales del Salvador.
SOSEP	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente
UMS	Unidad Mínima de Salud
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
UPGGR	Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Anexo 18
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola de Arveja China
Análisis Funcional
Año: 2016

Funciones físicas	Descripción
Almacenaje	La arveja china se almacena temporalmente en un espacio en el lugar de la cosecha de cada productor para luego ser pesada y empacada.
Clasificación	Esta actividad es muy importante debido a que está relacionada con la calidad, la arveja es revisada detalladamente y se desechadas todas aquellas que no cuentan con las características deseadas.
Embalaje	La arveja china es empacada en costales de 100 libras.
Transporte	La producción es transportada por el mayorista en un camión hacia el mercado objetivo.
Funciones de intercambio	
Compra venta	Se realiza mediante la inspección del producto, cabe mencionar que debido a la manipulación y deterioro que conlleva el costo es elevado.
Determinación de precios	Para la producción de arveja china el precio se determina principalmente por el regateo, ya que los mayoristas se basan por el establecido en el mercado.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 19
Aldea Joya Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola de Arveja China
Análisis Institucional
Año: 2016

Institución	Descripción
Productor	Es el primer participante en el proceso, inicia la producción al tomar la decisión sobre la cantidad y la calidad de la arveja china, es el responsable de la siembra y constituirá el principal canal en el proceso de comercialización.
Mayorista	Adquiere grandes volúmenes de producción directamente del productor y los vende a los minoristas.
Minorista	Son los intermediarios entre el productor y el consumidor, básicamente son los entes encargados de hacer llegar la arveja china al consumidor final.
Consumidor final	Son todas aquellas personas que consumen directa o indirectamente el producto, las cuales pagan un precio por adquirirlo.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.