

**ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATÓQUER
MUNICIPIO DE SAN JOSE POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (MEJORAMIENTO DE CALLE
PRINCIPAL, ALDEA HACIENDA VIEJA)”**

MELANIE JUDITH PERNILLO SALAZAR

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (MEJORAMIENTO DE CALLE PRINCIPAL,
ALDEA HACIENDA VIEJA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO – VOLUMEN -7

2-82-20-CPA-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (MEJORAMIENTO DE CALLE PRINCIPAL,
ALDEA HACIENDA VIEJA)"

ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
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

MELANIE JUDITH PERNILLO SALAZAR

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, febrero de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0284-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
MELANIE JUDITH PERNILLO SALAZAR.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

...

33. 201013221-1"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (MEJORAMIENTO DE CALLE PRINCIPAL, ALDEA HACIENDA VIEJA)", municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango, presentado por: MELANIE JUDITH PERNILLO SALAZAR.

....

30. 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 su infinito amor, por bríndame la sabiduría e inteligencia, por ser mi guía en todo momento, porque sin Él nada de lo que soy ahora fuera posible.

A MIS PADRES

Hector Pernillo y Edna de Pernillo, por su amor, su paciencia, por brindarme siempre su apoyo y por cada uno de sus esfuerzos, porque sin ustedes no hubiese podido lograr esta meta.

A MIS HERMANOS

Hansi, Jonnathan, Nathalie, Stephany, por estar siempre conmigo, dándome palabras de ánimo y apoyándome; especialmente Nathalie gracias por ser mi ejemplo de fuerza y perseverancia.

A MIS SOBRINOS

Por darme siempre alegría y por ser una luz en mi vida.

A MI NOVIO

Mynor Valenzuela, gracias por su amor, apoyo incondicional, por ser mi ayuda idónea y mi compañero en cada aventura, sé que este es uno de tantos logros que vienen juntos.

A MI MADRINA DE GRADUACIÓN

Glenda Cacheo por su apoyo, amor y por cada detalle.

A MIS COMPAÑEROS DE EPS

Gracias por su paciencia y esfuerzos puestos para juntos alcanzar este logro, especialmente a mis amigos Leslie, Walter, Cindy gracias por su apoyo y por brindarme su amistad.

ÍNDICE GENERAL

Descripción	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 MUNICIPIO SAN JOSÉ POAQUIL	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	4
1.1.3.1 División política	4
1.1.3.2 División administrativa	4
1.1.4 Clima	6
1.1.5 Población	7
1.1.5.1 Total, de habitantes y número de hogares	7
1.1.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	7
1.1.5.3 Población económicamente activa	8
1.1.5.4 Densidad poblacional	9
1.1.6 Remesas familiares	9
1.2 ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER	10
1.2.1 Antecedentes históricos	10
1.2.1.1 Aldea Hacienda Vieja	10
1.2.1.2 Caserío Patoquer	10
1.2.2 Localización y extensión	11
1.2.2.1 Aldea Hacienda Vieja	11
1.2.2.2 Caserío Patoquer	11
1.2.3 División política y administrativa	12
1.2.3.1 División política	12
1.2.3.2 División administrativa	13
1.2.4 Clima	14
1.2.5 Población	14
1.2.5.1 Población total por número de hogares y tasa de crecimiento poblacional	14
1.2.5.2 Población total por sexo, área, etnia y edad	15
1.2.5.3 Población económicamente activa	15
1.2.6 Migración	16
1.2.6.1 Inmigración	16
1.2.6.2 Emigración	17
1.2.7 Ecosistema	17
1.2.7.1 Agua	17
1.2.7.2 Bosque	19
1.2.7.3 Suelos	20
1.2.7.4 Flora y fauna	23
1.2.7.5 Orografía	23
1.2.7.6 Áreas protegidas	24

1.3	ÁMBITO SOCIAL ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER	24
1.3.1	Organización	24
1.3.1.1	Sociales	24
1.3.1.2	Ambientales	25
1.3.1.3	Culturales	25
1.3.1.4	Deportivas	26
1.3.1.5	Otras	26
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	26
1.4.1	Educación	27
1.4.1.1	Infraestructura física	27
1.4.1.2	Tasa de deserción, promoción y repitencia	27
1.4.1.3	Cobertura educativa	28
1.4.1.4	Inscripción de alumnos y personal docente por nivel educativo	29
1.4.1.5	Alfabetismo y analfabetismo	30
1.4.2	Salud	30
1.4.2.1	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	31
1.4.2.2	Tasas y causas de mortalidad general e infantil	33
1.4.2.3	Natalidad	33
1.4.3	Agua	34
1.4.4	Drenajes	35
1.4.5	Energía eléctrica y alumbrado público	35
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	36
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	37
1.4.8	Cementerios	37
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	38
1.5	ENTIDADES DE APOYO	38
1.5.1	Estatales	38
1.5.2	Privadas	38
1.5.3	Internacionales	39

CAPÍTULO II REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES	40
2.1.1	Proyectos en ejecución	42
2.1.2	Proyectos programados	43
2.1.3	Necesidades de la población	43
2.1.4	Priorización de proyectos	45

CAPÍTULO III PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL

MEJORAMIENTO DE CALLE PRINCIPAL, ALDEA HACIENDA VIEJA

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	47
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	47
3.1.2	Servicios básicos disponibles	48

3.1.3	Contactos locales	48
3.1.4	Población total del centro poblado	49
3.1.5	Reconocimiento del problema	49
3.1.6	Propósito del proyecto	49
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO	49
3.2.1	Antecedentes del proyecto	50
3.2.2	Descripción del proyecto	50
3.2.3	Población a beneficiar	51
3.2.4	Justificación	51
3.2.5	Objetivos	51
3.2.5.1	General	52
3.2.5.2	Específicos	52
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	52
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	52
3.3.2	Análisis de la demanda futura	53
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	54
3.3.4	Análisis del servicio	55
3.3.4.1	Definición del servicio	55
3.3.4.2	Servicio principal	55
3.3.4.3	Servicio sustituto	55
3.3.4.4	Servicio complementario	55
3.3.4.5	Campaña publicitaria y de concientización	56
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	56
3.4.1	Propuesta de organización	56
3.4.1.1	Tipo de organización	57
3.4.2	Estructura organizacional	57
3.4.2.1	Diseño organizacional	57
3.4.2.2	Sistema de organización	59
3.4.3	Base legal del proyecto	60
3.4.3.1	Normas internas	60
3.4.3.2	Normas externas	61
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	62
3.5.1	Diseño y planificación	62
3.5.1.1	Diseño	62
3.5.2	Especificaciones técnicas	64
3.5.3	Generales	64
3.5.3.1	Trabajos preliminares	64
3.5.3.2	Base de compactación	64
3.5.3.3	Carpeta de adoquín	65
3.5.3.4	Bordillos	65
3.5.3.5	Llaves de confinamiento	66
3.5.3.6	Llaves de remate	66
3.5.3.7	Materiales, mano de obra y otros costos	69
3.5.4	Específicas	72
3.5.4.1	Cemento	73
3.5.4.2	Agregados finos	73

3.5.4.3	Agregado grueso	73
3.5.4.4	Agua	73
3.5.4.5	Adoquín	73
3.5.5	Desarrollo de planos	74
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	81
3.6.1	Presupuesto general	81
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	82
3.6.3	Costos de diseño y planificación	83
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	83
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	84
3.6.4	Cronograma de ejecución	87
3.6.5	Monto global de la inversión	89
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	89
3.6.7	Fuentes de financiamiento	90
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	90
3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	91
3.7.1	Política ambiental	91
3.7.2	Gestión ambiental	92
3.7.3	Impacto ambiental	94
3.8	IMPACTO SOCIAL	94
	CONCLUSIONES	965
	RECOMENDACIONES	987
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
	ANEXOS	101

ÍNDICE DE CUADROS

No,	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Población económicamente activa por sexo, área, grupo étnico y edad, Años: 2002 y 2016	8
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Cobertura educativa, Año 2016	28
3	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Alfabetismo y analfabetismo, Año 2016	30
4	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Póquil, departamento de Chimaltenango, Tasas y causas de morbilidad general e infantil, Año: 2016	32
5	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Cobertura y captación/red de distribución de agua, Año: 2016	34
6	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Cobertura de servicio sanitario, Año: 2016	36
7	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Proyectos en ejecución, Año: 2016	42
8	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Población histórica, Año: 2016	53
9	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Población proyectada, Año: 2016	54
10	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Presupuesto general, Año: 2016	81
11	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Presupuesto de costos ambientales, Año: 2016	82
12	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Requerimientos técnicos, Año: 2016	83

13	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Presupuesto de materiales, Años: 2016	84
14	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Presupuesto de mano de obra, Año: 2016	85
15	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal Presupuesto de otros costos, Año: 2016	86
16	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Monto global de la inversión, Año: 2016	89
17	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Estado de costo de construcción, Año: 2016	90
18	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Financiamiento de la inversión, Año: 2016	91

ÍNDICE DE TABLAS

No,	Descripción	Página
1	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil-Chimaltenango, Inventario de necesidades sociales, Año: 2016	40
2	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Necesidades de la población, Año: 2016	43
3	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patóquer, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Priorización de proyectos, Año: 2016	45
4	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Requerimientos técnicos de materiales, Año: 2016	69
5	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Requerimientos técnicos de mano de obra, Año: 2016	71
6	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Requerimientos técnicos de otros costos, Año: 2016	72

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No,	Descripción	Página
1	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Estructura organizacional, Año: 2016	58
2	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Flujograma de procesos, Año: 2016	68
3	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Cronograma de actividades, Año: 2016	88

ÍNDICE DE MAPAS

No,	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica, Año: 2016	3

ÍNDICE DE FIGURAS

No,	Descripción	Página
1	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Detalle de bordillo, Año: 2016	75
2	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Planta de tramo, Año: 2016	76
3	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Sección transversal, Año: 2016	77
4	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Detalle de llave de confinamiento, Año: 2016	78
5	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Detalle de adoquín, Año: 2016	79
3	Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, Proyecto: mejoramiento de calle principal, Isométrico, Año: 2016	80

ÍNDICE DE ANEXOS

No,	Descripción	Página
1	Evaluación ambiental inicial actividades de bajo impacto ambiental	101

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se describen las características y elementos más relevantes que conforman el contexto territorial del municipio de San José Poaquil, conjuntamente a los centros poblados, aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, basados en fuentes de información primarias y resultados obtenidos del trabajo de campo.

1.1 MUNICIPIO SAN JOSÉ POAQUIL

En el presente apartado se enuncian aspectos importantes que forman parte del municipio, como los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

Según (SEGEPLAN, 2010, pág. 14) indica que el municipio de San José Poaquil fue creado el 1 de noviembre de 1891. Antiguamente se conocía con el nombre de Hacienda Vieja y pertenecía al municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

La palabra Poaquil proviene de PWAQ sustantivo que significa dinero y el sufijo IL abundancia de dinero. Poaquil en lengua indígena significa plateado o dorado; los pobladores lo relacionaban con los lavaderos de oro que existían en los ríos del territorio, cuya riqueza con gran interés la explotaron los conquistadores en los primeros años de la colonia; y debido a la influencia religiosa de la época, este pueblo quedó bajo la advocación de San José, lo cual explica su denominación, San José Poaquil. (SEGEPLAN, 2010, pág. 14)

Los líderes y las personas que tenían cierto dominio en la comunidad, recibían de forma descortés a las cofradías, y los ministriles o alguaciles no eran tomados en cuenta. La protesta nació principalmente entre los ladinos por el rechazo de los servicios de pastoreo que ellos brindaban, motivo por el cual los líderes trabajaban por independizarse y liberarse de la cabecera municipal. Entre los principales personajes de ese movimiento

de independencia del municipio se encuentran: Ernesto Córdova, Pedro Saravia, Francisco Callejas, Plácido Simón, Sebastián Chacach y Sebastián Quill quien en su gobierno dispuso en dividir en cuatro cantones el casco urbano. (SEGEPLAN, 2010, pág. 14)

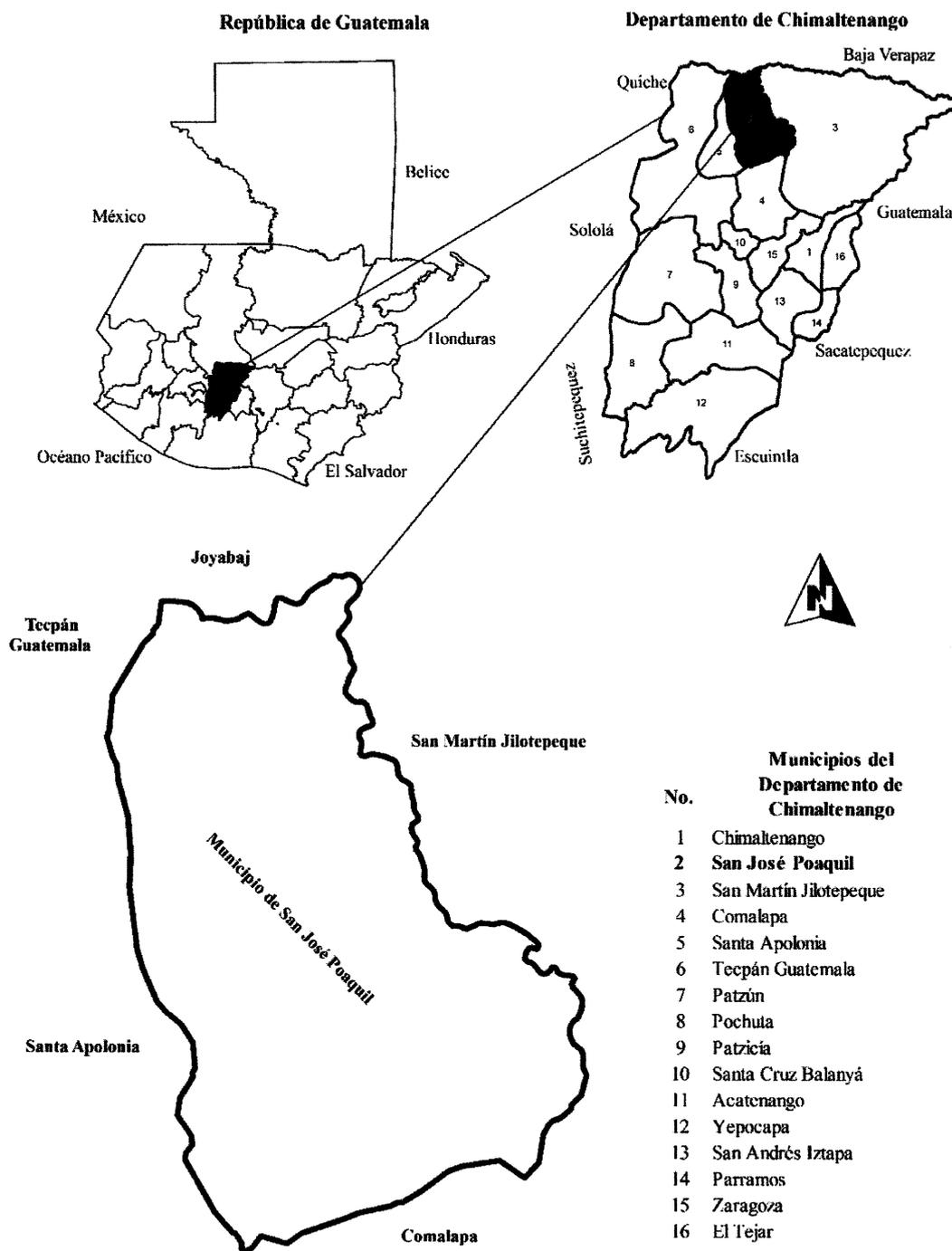
La necesidad era urgente por lo que se esperaba una oportunidad, aprovecharon cuando el General Justo Rufino Barrios recorría estos lugares de regreso hacia la capital de Guatemala y les prepararon un almuerzo a orillas del río Teculcheyá, en donde le fue planteado en esa oportunidad el problema, solicitaron a su vez separarse de la cabecera municipal de San Juan Comalapa. Al lograr su independencia se apertura la Municipalidad de San José Poaquil, el primer alcalde electo fue Placido Simón quien sabiamente organizó y ordenó la apertura de las primeras calles, se construyeron edificios públicos. (SEGEPLAN, 2010, pág. 14)

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de San José Poaquil está ubicado al norte del departamento de Chimaltenango y es el límite con el departamento del Quiché. El municipio dista a 47 kilómetros de la cabecera departamental y 101 kilómetros de la ciudad capital, se encuentra a la altura del kilómetro 89 sobre la carretera Interamericana CA-1 que conduce al occidente del país, al virar a la derecha se encuentra el municipio de Santa Apolonia y a 12 kilómetros se llega al centro del municipio, además, se puede ingresar por los municipios de Tecpán, San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque del departamento de Chimaltenango y el municipio de Joyabaj que pertenece al departamento de Quiché. (SEGEPLAN, 2010, pág. 9)

El municipio posee una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados, lo que representa 5.05% de la totalidad del departamento, políticamente se ubica al norte del departamento de Chimaltenango, comprendido dentro de la región central del país. Los suelos pertenecen al complejo volcánico montañoso, se encuentra a una altura que oscila entre 1,800 y 2,100 metros sobre el nivel del mar, se ubica en latitud 14°48'58" y longitud 90°54'45". En el siguiente mapa se muestra la localización del municipio de San José Poaquil.

Mapa 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración con base en datos de la Municipalidad de San José Poaquil, Chimaltenango e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

San José Poaquil colinda al norte con el municipio de Joyabaj, departamento de Quiché; al este con San Martín Jilotepeque, al sur con San Juan Comalapa y al oeste con los municipios de Tecpán y Santa Apolonia todos del departamento de Chimaltenango.

1.1.3 División política y administrativa

Para la caracterización de la variable se debe analizar los cambios que se realizaron tanto en la división política como en su función administrativa, además se debe tomar en cuenta la gestión de gobierno del área y el estatus actual de la estructura administrativa del municipio.

1.1.3.1 División política

Se determinó que el municipio está dividido en centros poblados de acuerdo a las siguientes categorías: pueblo, aldeas y caseríos, a continuación, se presenta el resumen comparativo de las mismas:

Con base a datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que existen treinta y tres centros poblados actualmente, comparado con datos del censo de población 2002 la división política estaba conformada por veintinueve centros poblados, debido a que un centro poblado dejó de ser denominado caserío, asimismo, cuatro caseríos cambiaron de categoría a aldea y la creación de cinco caseríos.

1.1.3.2 División administrativa

El Municipio de San José Poaquil es administrada por el Gobierno Municipal, la división administrativa está conformada por Concejo Municipal, Alcaldías Auxiliares, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, Consejo Comunitario de desarrollo -COCODE- y Mancomunidad Mankaqchikel.

- Concejo Municipal

Según Decreto Número 12-2002 Código Municipal, **Artículo 9- Del concejo y gobierno municipal.** Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables

por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia. (Congreso de la República, 2008, pág. 4)

- **Alcaldías Auxiliares**

En la actualidad existen alcaldes auxiliares en todos los centros poblados, los cuales gestionan proyectos a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de la comunidad.

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

Garantiza que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades y problemas priorizados por los Consejos Comunitarios de Desarrollo, para su posterior envío a la Corporación Municipal para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento; de igual forma dar seguimiento a la ejecución y verificar su cumplimiento.

La creación del -COMUDE- del municipio de San José Poaquil, se realizó con fecha 14 de noviembre de 2008 en la alcaldía municipal, por medio de certificación emitida a través de la Secretaría Municipal; a continuación, se detalla la conformación del Consejo Municipal de Desarrollo, según datos obtenidos durante la investigación:

- o El alcalde, quien coordina el consejo.
- o Los subcoordinadores que están representados por Síndico Segundo y Concejal Segundo.
- o Diecinueve representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, conformados por: tres representantes de las zonas del pueblo, seis de las aldeas y diez de los caseríos.
- o Los representantes de las entidades públicas: Policía Nacional Civil -PNC-, Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y

Alimentación -MAGA-, Supervisión Educativa, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Juzgado de Paz, Instituto Nacional de Bosques -INAB- y Centro de Salud.

o Los representantes de las entidades civiles y locales: Asociación de Mototaxis, Sociedad Civil de Mujeres, Alcaldía Indígena, Organización Juventud Poaquileña, Asociación Puente, Consejo Parroquial y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República -SESAN-.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Su función es promover, facilitar, apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, con el objetivo de priorizar las necesidades básicas para el desarrollo integral. Debido a la preocupación de las autoridades municipales de contar con presencia y participación de todas las comunidades, se han implementado treinta y ocho COCODE, uno por cada aldea y caserío, que incluye las cinco zonas que conforman la cabecera municipal.

- Mancomunidad Mankaqchikel

El actual gobierno municipal trabaja juntamente con los municipios del departamento de Chimaltenango que están inscritos a la mancomunidad Mankaqchikel, integrados por: Acatenango, Patzún, Patzicía, Tecpán, Santa Apolonia, San José Poaquil, Santa Cruz Balanyá, Zaragoza, San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque. Fue creada por medio de Acta Número 10-2009 firmada en la Municipalidad de Patzún, en común acuerdo con los alcaldes de los municipios que la integran; su función principal es promover el desarrollo social, económico, cultural y ambiental, así como gestionar la asistencia técnica y financiera para los municipios.

1.1.4 Clima

El clima por lo general es templado con temperaturas entre 18 y 22°C, se marcan dos estaciones del año, invierno de mayo a octubre y verano de noviembre a abril, con precipitación mínima de 650 mm y máxima 3,000 mm anuales, la precipitación media es de 1,348 mm al año, llueve aproximadamente 194 días en época de invierno. La

temperatura en las partes altas alcanza una mínima de 12.58°C y una temperatura máxima de 23.95°C. El nivel de sequía que puede registrarse es bajo, el viento va de norte a sur con una velocidad de 13.8 km/h, presenta una humedad relativa de 77% y una evaporación de 99 mm.

Durante los meses de marzo, abril y mayo se registran las temperaturas más cálidas: al sur en las aldeas de Chiraxaj y Pacul y en la parte alta en Sarajmac; al norte La Garrucha, Patoquer y Hacienda María proporcionan temperaturas más cálidas que van de 17 y 23°C, además se registra entre 15 y 22°C en la cabecera municipal y aldeas cercanas, así también en las partes altas que limitan con Santa Apolonia y San Juan Comalapa. (CLIMATE-DATA.ORG., s/f)

1.1.5 Población

Se realizó análisis para la identificación e interpretación de los indicadores demográficos tales como población por centro poblado, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, densidad poblacional.

1.1.5.1 Total, de habitantes y número de hogares

Al analizar los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, se estableció que la población fue de 19,982 habitantes y 3,610 hogares, de acuerdo a proyecciones para el año 2016 es de 25,885 habitantes y 4,677 hogares. La población en el año 2002 ascendía a 19,982; el crecimiento poblacional registrado al 2016 es de 29.54%. Los lugares que muestran disminución considerable en la población son: Chuatacaj I y Palamá, debido a la creación de los nuevos caseríos Chuatacaj II y Xepalamá.

1.1.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Las variables representan en que porcentaje se encuentran distribuidos los pobladores por género, distribución del área en que se ubican, el grupo étnico al que pertenecen y los distintos rangos de edad que existen.

Con base a censo del año 2002 y proyección 2016, se muestra que la población femenina es 3.70% mayor en relación con los hombres, el área urbana representa 28% de la población, la mayor parte se encuentra en el área rural; en la cabecera municipal se localiza el mayor movimiento comercial y económico, esto motiva a los pobladores a trasladarse hacia la misma. La distribución del grupo étnico está representada en los porcentajes siguientes: indígenas 96.91% y no indígenas 3.09%. Se pudo determinar que la población del municipio que se encuentra en edad de trabajar se concentra entre los 15 a 64 años, el índice de juventud corresponde al 44.60% del total de la población.

1.1.5.3 Población económicamente activa

Está conformada por personas de quince años o más, que en un período realizaron algún tipo de actividad económica, además, las que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo, también incluye a las personas que durante este período no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo. (Estadística, 2016) A continuación, se presenta el cuadro de población económicamente activa por sexo, área y actividad productiva:

Cuadro 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por sexo, área y actividad productiva
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002		Proyección 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Por sexo</u>				
Hombres	5,042	74.77	6,531	74.77
Mujeres	1,702	25.23	2,205	25.23
Total	6,744	100.00	8,736	100.00
<u>Por área</u>				
Urbana	1,461	21.66	1,892	21.66
Rural	5,283	78.34	6,844	78.34
Total	6,744	100.00	8,736	100.00
<u>Por actividad productiva</u>				
Agrícola	3,872	57.59	5,031	57.59
Pecuaría	N/A	N/A	1,140	13.04
Artesanal	1,192	17.56	965	11.05
Servicios	1,680	24.85	1,600	18.32
Total	6,744	100.00	8,736	100.00

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

En el año 2016 la población económicamente activa total está conformada por 35.29% de las personas que se consideran en edad de trabajar, distribuidos en 25% de personas del género femenino y 75% pertenece al género masculino, se deduce que esta diferencia se debe a que las mujeres, en la mayoría de los casos, se dedican a realizar actividades del hogar.

Para el área rural la población se dedica a realizar diversas actividades productivas, a diferencia de las personas del área urbana ubicadas en la cabecera municipal donde se dedican principalmente a la comercialización de productos y servicios. La principal fuente de ingresos es la actividad agrícola, seguida por las actividades que conforman los servicios, principalmente en la cabecera municipal, el tercer rubro corresponde a la actividad pecuaria y el menor índice de ingresos es generado por la actividad artesanal.

1.1.5.4 Densidad poblacional

Se determina por la relación entre la extensión territorial del municipio y la cantidad de personas en una fecha determinada. De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que la densidad poblacional en el municipio se encuentra en un nivel intermedio en relación con las regiones República y departamento, comparado con el año 2002 tuvo un aumento del 36% lo cual está directamente relacionado con la tasa de crecimiento demográfico.

1.1.6 Remesas familiares

En el municipio de San José Poaquil 12% de la población emigra hacia el extranjero, este porcentaje de personas envían remesas que se consideran como recursos transferidos principalmente por familiares, en el año 2016 se recibieron 8,191 transferencias que ascienden a un monto de Q 33,686,474.77, estas fueron pagadas por el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- del municipio, estas incrementan el desarrollo socioeconómico de los pobladores, derivado que esos fondos son invertidos en agricultura, construcción, comercios y servicios, así como cubrir los gastos personales.

1.2 ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER

Se presentan los aspectos históricos del contexto territorial de los centros poblados, aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, entre los cuales se puede mencionar: localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema y orografía, entre otros.

1.2.1 Antecedentes históricos

En este apartado se describen los hechos más relevantes de la historia de los centros poblados, involucra información recabada tanto en documentos de investigaciones anteriores como de entrevistas realizadas a los pobladores del lugar.

1.2.1.1 Aldea Hacienda Vieja

De acuerdo a la información obtenida de las autoridades locales y población de la aldea Hacienda Vieja, era la aldea más grande de San Juan Comalapa, fue fundada en el año 1524, los primeros pobladores fueron las familias de apellidos Gabriel, Yoll, Nix, Chutá y Méndez provenientes del departamento de Quiché, también la familia Raxjal provenientes de Palamá y otras familias que se asentaron provenían de San Martín Jilotepeque específicamente de la finca Canajal, la migración a esta aldea se produjo a través de enlaces matrimoniales.

Anteriormente le pertenecían las áreas de Paley, Patoquer, Palamá, Xepalamá y La Garrucha, las cuales posteriormente se independizaron a petición de los pobladores, principalmente Manuel Jorge, Félix Chutá y Agustín Gabriel, debido a la lejanía de la cabecera municipal de San Juan Comalapa, a la que pertenecían. Su etimología se debe a que era una finca de San Juan Comalapa utilizada por ganaderos por sus grandes dimensiones de terreno llano.

1.2.1.2 Caserío Patoquer

En un reciente estudio acerca de la historia del caserío Patoquer (Telón Chutá, 2015) se dice que en el año 1935 llegaron los primeros pobladores al caserío; fueron cuatro familias entre ellos estaban los de apellido Cutzal, Cosme, Luc y Gabriel, que procedían

de lugares como Quiché, San Martín Jilotepeque y el resto de las aldeas circunvecinas. Etimológicamente Patoquer significa “Pa” en el lugar de y “Toquer” especie de encino de hojas grandes “En el lugar de los encinos”. Se cuenta que antes de ser habitado, el lugar estaba lleno de encinos y actualmente todavía existen estos árboles.

Anteriormente pertenecía a la alcaldía de Hacienda Vieja, se independizó en el año 1976 y se reconoció como comunidad autónoma por medio de una asamblea; crearon así su propia organización como Alcaldía Comunal, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Comités de servicios públicos y Consejo de Padres de Familia. Es una de las treinta y tres comunidades rurales y urbanas que conforman el municipio de San José Poaquil.

Los ejes de trabajo de la comunidad son: fortalecimiento de la organización comunitaria, mejoramiento de la educación y de la producción económica, fomento de la cultura y la preservación sostenible de la naturaleza.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer son parte del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango

1.2.2.1 Aldea Hacienda Vieja

Hacienda Vieja se encuentra localizada en latitud norte 14°51'57", longitud de 90°55'28". Tiene una altitud de 1,697 metros sobre el nivel del mar y está ubicada a 12 kilómetros al norte del municipio de San José Poaquil, 59 kilómetros de la cabecera departamental y 113 kilómetros de la ciudad capital, cuenta con una extensión territorial de 2.95 km². (Gall, 1976-1983, pág. 643)

1.2.2.2 Caserío Patoquer

El caserío Patoquer es independiente, se encuentra ubicado en latitud norte 14°52'20", longitud 90°55'34". Tiene una altitud de 1,880 metros sobre el nivel del mar y se localiza a 11 kilómetros al norte del municipio de San José Poaquil, 58 kilómetros de la cabecera

departamental y 112 kilómetros de la ciudad capital, cuenta con una extensión territorial de 4.85 km². (Gall, 1976-1983, pág. 712)

La aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer se ubican en el occidente de la República de Guatemala, como punto de partida la ciudad capital, se conduce por la carretera Interamericana CA-1, la cual está clasificada como ruta de primer orden, donde se transita por los lugares de Mixco y San Lucas, a la altura del kilómetro 89 se cruza a la derecha para llegar al municipio de Santa Apolonia, y se recorren 12 kilómetros hasta llegar al municipio de San José Poaquil, luego a la izquierda pasa por la aldea Saquitacaj, el caserío Chimixaya y Paxcabalche hasta llegar al instituto de la aldea Paley donde se ubican dos vías: a la izquierda se encuentra la aldea Hacienda Vieja y a la derecha el caserío Patoquer.

La segunda vía de acceso se ubica en el municipio de Chiché y Joyabaj, departamento del Quiché, a través de los caseríos Laguna Seca, San Francisco, Boquerón y Pachay, hasta llegar al río Motagua que conduce hacia la aldea La Garrucha, se ingresa al caserío Patoquer por el lado izquierdo y a la aldea Hacienda Vieja por el lado derecho

1.2.3 División política y administrativa

Caracteriza la situación de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, además, la forma en que están constituidos las autoridades y funcionarios.

1.2.3.1 División política

La división política de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer es por sectores, los cuales se identifican por el apellido de los primeros pobladores que se asentaron en el lugar. La aldea se conforma de cinco sectores: Chan (I), Telón (II), Raxjal (III), Jorge (IV), Gabriel (V). El caserío está dividido en seis sectores: Centro (I), Luc (II), Sajbochol (III), Cutzal (IV), Cosme (V), Chutá (VI).

1.2.3.2 División administrativa

Actualmente la máxima autoridad en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, es el alcalde auxiliar quien apoyado por cinco ministriles (de acuerdo al Derecho Consuetudinario) toman decisiones y trabajan conjuntamente con el gobierno municipal, en la ejecución de proyectos programados y realización de actividades dentro de los centros poblados, según artículo 56 del Código Municipal, indica que la función principal del alcalde auxiliar es: “Promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad, en la identificación y solución de los problemas locales” (Congreso de la República, 2002, pág. 26).

En la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer existe una alcaldía auxiliar y la forma de elección del alcalde auxiliar es por medio de convocatoria realizada el 8 de septiembre de cada año, en la cual se proponen cuatro candidatos al cargo, el primero propuesto por el alcalde auxiliar en funciones, el segundo presentado por el comité de pro-mejoramiento, el tercero por el consejo comunitario de desarrollo -COCODE- y la última persona la propone la comunidad, dicha convocatoria es realizada en la escuela de cada centro poblado, se elige el que mayor cantidad de votos obtenga, toma posesión el primero de enero del siguiente año, la duración del alcalde auxiliar es por un período de un año y no existe reelección.

El alcalde auxiliar recibe el apoyo de cinco ministriles, que son elegidos por la comunidad por un período de un año, los cuales se turnan uno cada semana, presentándose con el alcalde auxiliar todos los días a las siete de la mañana, para apoyar en lo que se necesite, en reuniones o festividades, se encargan de mantener el orden y velar por el comportamiento adecuado de los pobladores que participan en dichas actividades, cuando se solicita comunicar algo a la población, el ministril recorre el centro poblado con un altoparlante para que todos reciban la información, así mismo, la municipalidad se comunica con el alcalde auxiliar por medio de una llamada o cartas para que éste se presente a la municipalidad para asistir a reuniones o citatorios.

1.2.4 Clima

El clima de ambas comunidades es templado, la temperatura promedio oscila entre 18 y 22 grados centígrados, de mayo a octubre una mínima de 16 grados y de noviembre a abril una máxima de 25 grados, encontrándose en una zona montañosa bajo húmeda que oscila entre 60% y 90% que brinda una sensación térmica de calor por el día y fría por las mañanas y noches.

La precipitación pluvial máxima es de 1,306 mm en los meses de julio a octubre y la mínima de 807 mm de enero a abril con un promedio de 998 mm de agua al año, proporciona humedad en el suelo y normalmente el viento recorre a 13.8 km/h.

Se marcan dos estaciones, invierno que generalmente empieza en el mes de mayo y finaliza en octubre; la lluvia se da en un promedio de 64 a 127 días y verano que inicia en noviembre hasta finalizar en el mes de abril.

1.2.5 Población

La población está compuesta por el total de personas que habitan en un espacio territorial, el análisis de esta ayuda a determinar el crecimiento poblacional, se identifican las características de la población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa -PEA-, ingresos, vivienda, pobreza, desnutrición y empleo con base a datos estadísticos que permiten establecer los indicadores de la población de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer.

1.2.5.1 Población total por número de hogares y tasa de crecimiento poblacional

La aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer están integrados por un total de 185 y 211 hogares respectivamente que se encuentran en área rural, para poder analizar la población se tomaron en cuenta varios aspectos entre ellos sexo, edad, etnia, densidad poblacional, población económicamente activa y población por actividad económica. De acuerdo con la investigación de campo se determinó que en el caserío Patoquer hubo mayor crecimiento poblacional, en los últimos 14 años la tasa de crecimiento en la aldea Hacienda Vieja fue 1.27% y el caserío Patoquer 1.35%.

1.2.5.2 Población total por sexo, área, etnia y edad

Se identifican las características de la población total por sexo, tipo de área, etnia a la que pertenecen, rangos de edad con sus respectivos porcentajes de las comunidades estudiadas con base a la investigación de campo.

La población total por sexo, con base a la información del XI censo de población y VI de habitación del 2002 y los datos obtenidos en la investigación de campo, en el año 2016 la población femenina incrementó 2% y la población masculina decreció 2% en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer en comparación con el año 2002.

La población total por área geográfica en base a información obtenida en el censo comunitario, todos los habitantes de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer se encuentran ubicados en el área rural del municipio San José Poaquil, por lo que no existe área urbana en el censo realizado.

Con base en el trabajo de campo realizado, comparado a la información del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 se determinó que la población indígena era 97.03% en el año 2002 y 100% en el año 2016, lo cual indica que en el presente año la población en su totalidad es indígena.

En la población por rango de edad, para ambos centros poblados en el año 2002 se observa que los jóvenes representan 50%, comparado con los resultados del trabajo de campo 33% y 39% respectivamente, se observa un aumento de los habitantes comprendidos entre 15 y 64 años con 15% y 12% respectivamente, los cuales constituyen un potencial productivo para la comunidad, los habitantes de 65 años o más han aumentado en porcentaje de 3% a 4%.

1.2.5.3 Población económicamente activa

Según el criterio adoptado en el XI censo de población y VI de Habitación 2002, se considera como población económicamente activa -PEA- a todas las personas de 7 a 65 años que trabajan o buscan como ocuparse.

En la aldea Hacienda Vieja la población económicamente activa representa 84% de la población total, de dicho porcentaje 69% se dedica a la actividad agrícola, 10% a la actividad artesanal y 5% al comercio y servicio. La población económicamente activa del caserío Patoquer con respecto a la población total representa 75%; del cual se destaca 40% de participación de las mujeres en diferentes las actividades productivas, comercio y servicio.

En la aldea Hacienda Vieja el porcentaje de la población masculina para el año 2016 se ha mantenido en 45% del total de la población económicamente activa, asimismo la población femenina 55% en comparación al año 2002; en el caserío Patoquer disminuyó el 5% la población masculina al 2016 en comparación al año 2002, una de las causas del aumento de la población femenina en la población económicamente activa es la emigración del jefe de hogar a Estados Unidos de América.

En aldea Hacienda Vieja la población masculina para el año 2016 se ha mantenido en 45% del total de la población económicamente activa, asimismo, la población femenina 55% en comparación al año 2002; en caserío Patoquer disminuyó el 5% la población masculina al 2016 en comparación al año 2002, una de las causas del aumento de la población femenina en la población económicamente activa es la emigración del jefe de hogar a Estados Unidos de América.

1.2.6 Migración

En la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer el movimiento migratorio está vinculado a diferentes factores como: enlaces matrimoniales entre habitantes de diferentes centros poblados, donde la mujer se traslada al lugar de origen del esposo y por fuentes de trabajo.

1.2.6.1 Inmigración

Son las personas que se instalan en otra región o país diferente a su lugar de origen, del total de la población en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer la inmigración representa 4.61% y 4.13% respectivamente, sobresalen las mujeres debido a los enlaces

matrimoniales, ya que se trasladan al lugar de origen del esposo. En el caso de los hombres se da por la búsqueda de oportunidades de trabajo.

1.2.6.2 Emigración

Consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse dentro o fuera del país, por motivos laborales y/o personales. De los habitantes en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer según datos obtenidos en la investigación de campo, 3.16% y 2.36% respectivamente, en su mayoría son jefes de hogar quienes emigran principalmente a Estados Unidos, ciudad capital, municipios o aldeas del mismo departamento, en busca de un mejor empleo y calidad de vida.

1.2.7 Ecosistema

El ecosistema es una unidad integrada por un lado, por los organismos vivos y el medio en que éstos se desarrollan, y por otro, por las interacciones de los organismos entre sí y con el medio, en un tiempo y lugar determinado. (Portal Educativo, 2011)

Entre los elementos del ecosistema existentes en los centros poblados, se pueden mencionar: agua, bosques, suelos, flora, fauna y orografía, que vinculados en una cadena de sobrevivencia permitan el equilibrio natural. A continuación, se describen los elementos del ecosistema de cada centro poblado.

1.2.7.1 Agua

Los recursos hídricos que atraviesan los territorios de los centros poblados, de acuerdo a la investigación son: dos ríos, quince riachuelos, dos quebradas y siete nacimientos.

- Aldea Hacienda Vieja

No hay nacimientos de agua, sin embargo, existen dos ríos y nueve riachuelos, uno atraviesa el territorio y otro colinda con aldea Panatzán y caserío Xesajbín del municipio de Santa Apolonia. El nivel de contaminación de los ríos y riachuelos es medio, debido a la basura, descargas residuales por falta de drenajes, residuos fisiológicos de los animales

e insumos químicos aplicados en la actividad agrícola. Dentro de ellos se pueden mencionar:

o Río Paruyhal Xot

Marca los límites entre la aldea Hacienda Vieja, la aldea Panatzán y el caserío Xesajbín del municipio de Santa Apolonia, no es navegable, su nivel de contaminación es bajo, su caudal es medio en verano y alto en invierno. Longitud 3,171.17 metros lineales.

o Río Girón o Muq Xeya'

Atraviesa el sector Chan (I), al este el sector Raxjal (III), al sureste del sector Gabriel (V), continúa al noroeste del sector Jorge (IV) de la aldea Hacienda Vieja, hacia la aldea La Garrucha, tiene una longitud de 4,237 metros lineales; por su ubicación montañosa el nivel de contaminación es bajo, su caudal aumenta aproximadamente un metro en invierno mientras que en verano su caudal disminuye.

• Caserío Patoquer

Existen seis riachuelos, dos quebradas y siete nacimientos de agua que tienen un nivel medio de contaminación, se utilizan para riegos con sistemas de mangueras y aspersión, así como uso constante de ganado.

o Quebrada Chimilejquinum

Se forma al sureste del sector Luc (II), atraviesa el sector Sajbochol (III) y traspasa el sector Cutzal (IV), continúa hacia aldea La Garrucha, con una longitud de 1,628.9 metros lineales.

o Quebrada Chuachora

Inicia al noreste del sector Sajbochol (III), pasa al suroeste del sector Cutzal (IV), luego por el sureste del sector Centro (I), continúa por el noroeste del sector Cutzal (IV), continúa en el norte del sector Centro (I) y atraviesa el sureste del sector Chutá (VI) hasta aldea La Garrucha, tiene una longitud de 1,875.3 metros lineales.

o Nacimientos de agua

Tres se ubican en el sector Sajbochol (III), dos en el sector Luc (II), uno en el sector Cutzal (IV) y uno en el sector Centro (I), son nacimientos naturales sin formación de caudal, lo cual no genera un afluente de agua para ser utilizada en proyectos.

1.2.7.2 Bosque

Por medio de la investigación, se observó que en ambos centros poblados los bosques están conformados por varias especies de árboles como pinos, cipreses, encinos, roble chalum y gravilla que proporcionan oxígeno, protegen de la humedad y albergan a diferentes especies de animales.

- Tipos de bosques

Las situaciones topográficas y el clima de la aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer permiten la caracterización del tipo de bosque.

- o Bosques mixtos

Es un bioma de clima templado, que contiene una mezcla de dos tipos de árboles, los coníferos o pinos y los bosques de hojas anchas. Tienen una composición mixta entre árboles como el roble o el encino con las distintas clases de pinos que se encuentran en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer.

Entre la agrupación de coníferas se pueden encontrar árboles de pinos, cedros, cipreses, abetos y tejos; se encuentran en las montañas y laderas de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, por lo general se les llaman bosques de pinos y se encuentran proporciones en varias áreas en ambos centros poblados.

La aldea Hacienda Vieja cuenta con 124.67 hectáreas de bosque mixto, lo cual representa el 42.31% del total de extensión territorial, distribuidos principalmente en los sectores Telón (II), Raxjal (III) y Gabriel (V).

El caserío Patoquer cuenta con 166.68 hectáreas de extensión de bosques mixtos, representa el 34.43% concentrados principalmente en los sectores Luc (II), Cosme (V) y Chutá (VI). El sector Sajbochol (III), se identifica como área sin cobertura boscosa, que tiene como característica la existencia de viviendas y comercio, sin presencia significativa de otros usos de la tierra.

1.2.7.3 Suelos

Los suelos de los centros poblados están desarrollados sobre materiales volcánicos y metamórficos, pocos profundos con potencialidad agrícola, silvícola y pecuario.

- Tipos de suelos

Según la clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, los tipos de suelo que se encuentran en los centros poblados son:

- o Aldea Hacienda Vieja

Existe un tipo de suelo, el cual se detalla a continuación:

- Quiché: material madre de ceniza volcánica, cementada de color claro con relieve que va de muy ondulado a inclinado, el drenaje interno es bueno, suelo superficial de color café oscuro y su textura es franco arcillo arenosa friable, con un espesor aproximado de 15 a 30 centímetros, subsuelo de color café rojizo oscuro, consistencia friable, textura arcillosa de 40 a 60 centímetros de espesor.

- o Caserío Patoquer

Entre los tipos de suelo se detallan los siguientes:

- Quiché: suelos profundos, bien drenados, sobre ceniza volcánica, con clima húmedo-seco a relativamente templado. Ocupan relieves suavemente ondulados a inclinados con altitudes entre 1,200 y 2,100 metros sobre el nivel del mar. El suelo superficial, a una profundidad de 20 centímetros, es franco arcillo arenoso, friable, de color café oscuro. Se

encuentra en los sectores Centro (I), Luc (II), Sajbochol (III), Cutzal (IV), Cosme (V) y Chutá (VI). Su extensión territorial es de 483.12 hectáreas.

- Zacualpa: son suelos excesivamente drenados, poco profundos, desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, con un clima húmedo-seco, ocupa relieves muy inclinados. El suelo superficial a una profundidad de 10 centímetros es franco arenoso suelto de color café a café grisáceo. Se localiza al norte del sector Chutá (VI), con 2.01 hectáreas de extensión territorial.

- Clasificación taxonómica de los suelos

Consiste en la clasificación para definir la capacidad productiva y las características que constituyen a la pérdida de productividad.

- o Aldea Hacienda Vieja

Se caracteriza por el tipo andisol, entisol, inceptisol y molisol, suelos fuertemente ondulados, es de color café oscuro y su textura es ceniza sobremedial, ceniza sobrearenosa, francosa fina y fina;

- Andisol, suelos desarrollados sobre ceniza volcánica que tienen baja densidad aparente y con altos contenidos de Alófanos. Generalmente son suelos con alto potencial de fertilidad y adecuadas características físicas para su manejo. En condiciones de fuerte pendiente tienden a erosionarse con facilidad. (Unidad de Políticas e Información Estratégica, -UPIE/MAGA-, 2000, pág. 22)

- Entisol, son suelos con poca o ninguna evidencia de desarrollo de su perfil y, por consiguiente, de los horizontes genéticos. El poco desarrollo es debido a condiciones extremas, tales como, el relieve, y, por otro lado, las condiciones como el exceso de agua. (Unidad de Políticas e Información Estratégica, -UPIE/MAGA-, 2000, pág. 23) En el sector Chan (I) existen 35.61 hectáreas de este tipo de suelo debido al área accidentada y su relieve, se caracteriza por tener suelos más arenosos, que se encuentran en superficie poco inclinadas y con menos del 35% de fragmentos rocosos. Se encuentra en el área cercana

al río Girón, está cubierto con bosques de galería y forman parte de lo que los agricultores llaman los suelos de Vega.

- Inceptisol, “suelos incipientes o jóvenes, sin evidencia de fuerte desarrollo de sus horizontes, pero son más desarrollados que los entisoles. Son suelos muy abundantes en diferentes condiciones de clima y materiales originarios” (Unidad de Políticas e Información Estratégica, -UPIE/MAGA-, 2000, pág. 25).

- Molisol, suelos con un horizonte superficial grueso, oscuro, generalmente con alto contenido de materia orgánica. Son suelos bastante fértiles, y por sus características físicas y químicas, generalmente son muy buenos suelos para la producción agrícola. Este tipo de suelo se caracteriza por ser apropiado para la agricultura. Se localiza en los sectores Raxjal (III), Jorge (IV) y Gabriel (V) y al norte de los sectores Chan (I) y Telón (II), con 197.95 hectáreas de extensión territorial.

- o Caserío Patoquer

Predomina el tipo molisol, inceptisol y entisol, fuertemente ondulados, es de color café oscuro, su textura es fina y francosa gruesa.

Inceptisol suelos incipientes o jóvenes, sin evidencia de fuerte desarrollo de sus horizontes, pero son más desarrollados que los entisoles. Son suelos muy abundantes en diferentes condiciones de clima y materiales originarios. (Unidad de Políticas e Información Estratégica, -UPIE/MAGA-, 2000, pág. 25) Se caracteriza por presentar deficiencia de humedad o secos en su interior, entre 90 y 180 días del año, se localiza al norte del sector Centro (I), al noreste del sector Luc (II), al norte de Cutzal (IV) y al sureste de Chutá (VI), la extensión territorial es de 135.06 hectáreas.

- Entisol, se caracteriza por ser suelos no arenosos, con capas alternas de materiales orgánicos y minerales, generalmente están localizados en las proximidades de los ríos, las pendientes más comunes son menores del 25%. Ofrece potencial para la producción agropecuaria, salvo cuando tienen limitantes, como pedregosidad externa o el agua es

deficiente para cubrir las necesidades de las plantas, está ubicado en el sector Sajbochol (III) y al sur de los sectores Luc (II), Cutzal (IV) y Centro (I). Su extensión territorial es de 124.35 hectáreas.

- Molisol, suelos con un horizonte superficial grueso, oscuro, generalmente con alto contenido de materia orgánica y una alta saturación de bases (mayor del 50%). Son suelos bastante fértiles, generalmente son muy buenos suelos para la producción agrícola. Este tipo de suelo se caracteriza por ser apropiados para la agricultura, sin embargo, se ven limitados por la deficiencia de humedad. Se localiza en los sectores Cosme (V), Chutá (VI), al norte de Centro (I) y Luc (II) con 225.36 hectáreas de extensión territorial.

1.2.7.4 Flora y fauna

La flora y fauna en aldea Hacienda Vieja, se caracteriza por la diversidad de especies por el hábitat en que se encuentran las comunidades, los animales más característicos son: ardilla, coyote, zorro, comadreja, lagartija, gato de monte, conejos, murciélago, tacuazín, sanates, clarinetes, tejón, sinsonte, lobo y venado que está en peligro de extinción debido a la caza efectuada por los habitantes de aldea La Garrucha. Entre los reptiles se pueden mencionar: coral, cascabel y mazacuata.

El hábitat de las diferentes especies de animales que ha desaparecido con el tiempo en el caserío Patoquer, como consecuencia de la inadecuada utilización del medio ambiente y las masas boscosas del lugar. Entre estos se puede mencionar: ardillas, conejos, tacuazín, armadillos, búhos, gavián, pijije, zopilote, pitones, cascabel, mazacuatas, iguanas, lagartijas de árbol; anteriormente habitaban en este lugar venados, lobos y coyotes los cuales han desaparecido por completo. Las especies de flores que se dan de manera nativa están las rosas, crisantemos, gladiolas, campanillas, pascuas, buganvillas rosadas y en algunas viviendas tienen claveles.

1.2.7.5 Orografía

La topografía de Hacienda Vieja es generalmente accidentada, se cultivan diversos productos como: café, mora y maíz, entre otros; onduladas, con bosques templados y

subtropicales entre 1,200 y 2,100 metros sobre el nivel del mar. Es semimontañoso, (no existen volcanes, cerros, y planicies). La topografía de Patoquer es también semimontañoso, aunque es quebrada, las viviendas en su mayoría se ubican en laderas, se cultivan diversos productos como café, mora, tomate, maíz y frijol, con bosques templados y subtropicales, se encuentra a 1,500 metros sobre el nivel del mar.

1.2.7.6 Áreas protegidas

Dentro de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer no se encuentran áreas protegidas, sin embargo, la población vela por la preservación del medio ambiente y los ecosistemas existentes en las diversas áreas naturales.

1.3 ÁMBITO SOCIAL ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER

Contiene características e información del ámbito social de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, incluye las siguientes variables: organizaciones, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos sociales de los centros poblados.

1.3.1 Organización

Se determinó que en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer existen organizaciones sociales que buscan el desarrollo y bienestar de la comunidad, a continuación, se describen:

1.3.1.1 Sociales

Las organizaciones sociales en los centros poblados tienen como función velar por la ejecución de proyectos que se realizan con el apoyo de entidades públicas, la municipalidad y juntamente con la participación de los pobladores, dentro de estas se encuentran los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, y diferentes comités que buscan el desarrollo de la comunidad.

- Aldea Hacienda Vieja

Las organizaciones sociales que se encuentran dentro de la comunidad son las siguientes:

- o Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
- o Comité de escuela
- o Comité de agua Xecoxol
- o Comité de agua Xepac
- o Comité de agua Nuevo Amanecer
- o Comité de caminos
- o Comité del instituto

- Caserío Patoquer

Las organizaciones sociales que se encuentran dentro de la comunidad son las siguientes:

- o Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
- o Comité de agua Chaquij Abaj
- o Comité de agua del proyecto Paley
- o Comité de vigilancia

1.3.1.2 Ambientales

Las organizaciones ambientales son instituciones que buscan estudiar, monitorear y proteger el medio ambiente del mal uso o la degradación que implica el accionar humano, sin embargo, en ambos centros poblados no existen organizaciones ambientales que ayuden a realizar campañas informativas sobre temas ecológicos para beneficio de toda la comunidad.

1.3.1.3 Culturales

El comité pro-fiesta tiene como propósito conmemorar el día del patrono Sagrado Corazón de Jesús, por medio de una feria en la aldea Hacienda Vieja, inició entre el 15 y

20 de junio de 2005, está compuesto actualmente por seis integrantes los cuales son: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I y II, son electos en asamblea comunal por un período de dos años.

El financiamiento es interno, por medio de una ofrenda de acuerdo a la voluntad de cada poblador que quiera apoyar, en ocasiones la municipalidad de San José Poaquil ha brindado apoyo financiero para la realización de dicha feria patronal, como limitantes se pueden mencionar los insuficientes recursos financieros con los que cuenta para la ejecución de las actividades.

1.3.1.4 Deportivas

En las comunidades no existen organizaciones que velen por el desarrollo de programas deportivos, ni la práctica formal de algún deporte. Las actividades que se realizan son de carácter recreativo, además no cuentan con la infraestructura adecuada para la fomentación.

1.3.1.5 Otras

Según investigación realizada dentro de las comunidades aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, se determinó que no existen otras organizaciones distintas a las mencionadas con anterioridad.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Toda población requiere de una serie de satisfactores básicos necesarios para el desarrollo comunitario como: educación, salud, agua, drenajes energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, aguas servidas y cementerios; estos indicadores muestran el nivel de vida que goza la comunidad y permite desarrollar sus capacidades físicas y mentales. A continuación, se describe cada uno de estos factores de la aldea Hacienda Vieja y del caserío Patoquer.

1.4.1 Educación

La educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concientización cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores. (Delval, 1999, pág. 18)

1.4.1.1 Infraestructura física

Aldea Hacienda Vieja cuenta con una escuela oficial que atiende al sector pre-primario y primario, para atender al sector medio existe un instituto básico por cooperativa, sin embargo, para el nivel diversificado no hay ningún establecimiento educativo, lo cual obliga a los jóvenes a viajar a la cabecera municipal para continuar sus estudios. En el caserío Patoquer existe una escuela oficial que atiende al sector pre-primario y primario, la necesidad educativa para el sector básico y diversificado no puede ser cubierta en este centro poblado debido a que no existe ningún centro educativo.

Cada centro educativo posee los servicios básicos necesarios, entre ellos se puede mencionar agua, energía eléctrica y letrinas; son indispensables para recibir una educación de calidad. El acceso hacia la Escuela Oficial Urbana Mixta de la aldea Hacienda Vieja es por la carretera principal de terracería, está se encuentra a 12 kilómetros de la cabecera municipal y a 400 metros de la escuela se ubica el Instituto Básico por Cooperativa. La Escuela Oficial Urbana Mixta Patoquer se sitúa en la calle principal del caserío, está a una distancia de 12 kilómetros de la cabecera municipal.

1.4.1.2 Tasa de deserción, promoción y repitencia

Son indicadores que determinan la eficiencia del proceso de aprendizaje acorde al desempeño de los alumnos y compromiso de los padres para incentivar la continuidad en la preparación académica de sus hijos, para beneficiar a futuro el desarrollo de la comunidad. Durante el ciclo escolar 2016, en la aldea Hacienda Vieja no se registró tasa de deserción en los diferentes niveles educativos, respecto al caserío Patoquer la tasa de deserción equivale a 4%, distribuido en un niño del nivel preprimario y un niño de nivel primario.

La promoción se refiere a los alumnos que terminaron satisfactoriamente el grado, lo cual les permitió pasar al grado inmediato superior. La repitencia hace referencia a los niños no promovidos aun grado superior durante un ciclo escolar.

El total de la población infantil inscrita ha sido promovida por ser alumnos regulares y participar eficientemente en las pruebas de cada curso. La mayoría de los alumnos completan el nivel primario, ya que la cantidad de repitentes representa una minoría con relación al total inscritos.

En el nivel básico algunos adolescentes no culminan el ciclo escolar debido a que se incorporan a las actividades productivas para ayudar a la economía familiar. En el caso de los jóvenes del caserío Patoquer se ven obligados a viajar hacia la aldea Hacienda Vieja o comunidades cercanas, debido a que no cuentan con un centro educativo que imparta el nivel medio.

1.4.1.3 Cobertura educativa

Representa la población en edad escolar que tiene acceso a la educación a través de los sectores público y privado, con respecto a la aldea Hacienda vieja y el caserío Patoquer los niños y jóvenes tienen acceso a nivel preprimario, primario y básico, tal como se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro 2
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Cobertura educativa
Año: 2016

Nivel educativo	Aldea Hacienda Vieja			Caserío Patoquer		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	54	16	30	77	32	42
Primaria	117	108	92	182	199	109
Nivel básico	50	48	96	82	-	-
Total	221	172	78	341	231	68

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base a censo realizado, entrevista con autoridades de los centros educativos y libro de inscripciones del Ministerio de Educación, se determinó el porcentaje de la población que tiene acceso al sistema escolar, por nivel educativo, con una cobertura del 78% en la aldea Hacienda Vieja y en el caserío Patoquer 68% respecto a la población en edad escolar.

El nivel básico no es atendido en el caserío Patoquer, debido a que no cuenta con la infraestructura necesaria para dar atención educativa. No existe infraestructura para los niveles diversificado y universitario en los centros poblados, por lo que no hay acceso y cobertura de los mismos. El número de jóvenes en edad de cursar el nivel diversificado es de 69 en el caserío Patoquer y en la aldea Hacienda Vieja 61, los cuales se ven obligados a viajar a la cabecera municipal e incluso a la ciudad capital.

1.4.1.4 Inscripción de alumnos y personal docente por nivel educativo

El número de alumnos y alumnas inscritos en los centros poblados es un indicador de la cobertura educativa, con este dato se puede analizar el porcentaje de la población que tiene acceso a la educación. El personal docente por nivel educativo es de suma importancia para un buen proceso de enseñanza aprendizaje. Se determinó que en la aldea Hacienda Vieja del total de alumnos inscritos el nivel primario representa 63%, nivel medio 28% y el nivel con menos alumnos inscritos es el preprimario. En el caserío Patoquer 86% corresponde a los alumnos inscritos en primaria y 14% para preprimaria.

La cantidad de docentes que cubren la demanda escolar en los diversos niveles educativos se puede determinar por el indicador de relación alumno/docente por centro educativo; por lo tanto, la relación en la aldea Hacienda Vieja para el nivel preprimario y primario es de 25 alumnos por cada docente y en el nivel básico es de 9 alumnos por cada docente, este indicador demuestra que el personal es suficiente para atender a la población estudiantil en ambos centros educativos.

1.4.1.5 Alfabetismo y analfabetismo

A través de la investigación realizada se pudo determinar el índice de analfabetismo de los centros poblados, se toma como referencia la población en edad mayor de 15 años. A continuación, se presenta un cuadro comparativo de datos obtenidos del censo 2016 de la investigación de campo con respecto a datos de Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- 2012.

Cuadro 3
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Alfabetismo y analfabetismo
Año: 2016

Descripción	Aldea Hacienda Vieja		Caserío Patoquer	
	Población de 15 años y más	Índice %	Población de 15 años y más	Índice %
CONALFA 2012				
Alfabeta	452	83	437	71
Analfabeta	90	17	176	29
Total	542	100	613	100
Censo 2016				
Alfabeta	463	84	443	71
Analfabeta	88	16	179	29
Total	551	100	622	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo con los datos brindados por CONALFA, para el año 2012 la tasa de analfabetismo en la aldea Hacienda Vieja era de 17% y 29% en el caserío Patoquer.

El índice de analfabetismo en relación del año 2012 al 2016 disminuyó 1% en la aldea Hacienda Vieja; con respecto al caserío Patoquer se mantiene el índice de analfabetismo. La población tiene recursos económicos limitados para continuar con su proceso educativo; por lo que su principal interés es buscar empleos agrícolas, comercio y servicio para el sostenimiento de sus familias.

1.4.2 Salud

Cada centro poblado cuenta con un centro de convergencia comunitario; no tienen infraestructura propia; ya que en la aldea Hacienda Vieja el centro funciona dentro de las

instalaciones de la escuela primaria y en el caserío Patoquer, se arrenda un bien inmueble para cubrir esta necesidad.

Los centros de convergencia tienen diferentes horarios y días de atención: en la aldea Hacienda Vieja se brinda el servicio los martes y jueves, de 8:00 a.m. a 12:00 p.m., atendido por un auxiliar de enfermería y un facilitador comunitario y en el caserío, de lunes a viernes, de 8:00 a 16:30 horas, que es atendido por una persona, auxiliar de enfermería. Es importante mencionar que no siempre se cumplen con los horarios de atención establecidos en ambos centros de convergencia,

Adicional a la falta de infraestructura propia, se tienen limitaciones en los insumos médicos y medicamentos, escaso personal médico y mobiliario y equipo deteriorado. Lo antes mencionado, perjudica la eficiencia del servicio de salud que se brinda a la población y el combate de las enfermedades.

Las principales enfermedades que afectan a la población son las intestinales y respiratorias, así como la mala alimentación, que impide a los niños, jóvenes y adultos recibir los nutrientes necesarios, las deficiencias en peso y talla de los niños en edad escolar son reflejo de estas carencias. Cuando los pobladores no reciben la atención en el centro de convergencia acuden al centro de salud de la cabecera municipal o al hospital de la cabecera departamental. Las familias con recursos económicos suficientes acuden a médicos particulares, mientras los que no, solo se auto-medican sin recibir atención médica.

1.4.2.1 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

Las diferentes enfermedades que afectan a los pobladores de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, se describen a continuación:

Cuadro 4
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Tasas y causas de morbilidad general e infantil
Año: 2016

Causas	Aldea Hacienda Vieja		Caserío Patoquer	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Morbilidad general				
IRA	7	5	-	-
Resfriado común	71	48	206	28
Amigdalitis bacteriana	-	-	119	16
Cefalea	-	-	79	11
Mialgia	4	3	49	7
Alergia	2	1	7	1
Caries dental	9	6	17	2
Impétigo	-	-	34	5
Amebiasis	16	11	42	6
Diarrea	3	2	38	5
R/crecimiento	-	-	13	2
Conjuntivitis	1	1	10	1
Gastritis	7	5	35	5
Infección urinaria	3	2	-	-
Infección intestinal	1	1	-	-
Micosis	4	3	-	-
Desnutrición leve	1	1	-	-
Flujo vaginal	5	3	-	-
Otros	15	10	92	12
Totales	149	100	741	100
Morbilidad infantil				
Resfriado común	-	-	22	23
Diarrea	2	8	13	14
Rinofaringitis aguda	16	64	38	40
Alergia	-	-	3	3
Amigdalitis bacteriana	5	20	16	17
Neumonía	2	8	4	4
Totales	25	100	96	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La enfermedad con más casos reportados es el resfriado común, seguido de amigdalitis, amebiasis y diarrea. La tasa de morbilidad general e infantil del año 2016 se obtuvo con la siguiente fórmula: (números de casos/total de la población del lugar) x 1,000. En la aldea Hacienda Vieja, la tasa de morbilidad general es de 180.83‰; y en el

caserío Patoquer 729.33‰. Es decir que la población de la aldea Hacienda Vieja se preocupa por mantenerse sanos, mientras que en el caserío se enferman constantemente, esto se debe a factores económicos, sociales, climatológicos, ubicación geográfica y otros.

Los niños menores de cinco años son vulnerables a enfermarse por diversos virus. La tasa de morbilidad infantil en la aldea Hacienda Vieja es 25 personas por cada 1,000 habitantes, debido a que constantemente se reportan casos de rinofaringitis aguda. La tasa es mayor en el caserío Patoquer (94.49‰), ya que se reportaron 38 casos de rinofaringitis aguda, con menor número de casos de resfriado común y amigdalitis bacteriana.

1.4.2.2 Tasas y causas de mortalidad general e infantil

Esta variable analiza las principales causas de mortalidad en adultos y niños de los centros poblados, objeto de estudio. La principal causa de muerte en los centros poblados es por ingerir bebidas alcohólicas, seguida por el cáncer, peritonitis, cólicos y neumonía. Por lo anterior se determinó, que la tasa de mortalidad general en la aldea Hacienda Vieja es 4.85‰ y en el caserío Patoquer 1.21‰. Se reportó un caso a causa de neumonía en el caserío, durante el año 2016.

1.4.2.3 Natalidad

La causa que influye en la tasa de natalidad de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer es de aspecto cultural de los habitantes; así mismo, desconocimiento de los métodos anticonceptivos.

La tasa de natalidad corresponde a: 31.55‰ en la aldea Hacienda Vieja y 31.50‰ en el caserío Patoquer, datos proporcionados por los centros de convergencia de cada lugar. Esta tasa se obtuvo por: (número de nacimientos por lugar/población total del lugar) x 1,000; y se relaciona con el índice de fecundidad, el cual es el número promedio de hijos por mujer, que para la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer es de tres.

Las comunidades no cuentan con un médico que brinde apoyo a mujeres embarazadas en casos de emergencia, para dar a luz acuden a comadronas y al hospital de San José Poaquil, según su capacidad económica.

1.4.3 Agua

En la aldea Hacienda Vieja, el agua proviene de tres nacimientos ubicados en Tecpán, con sus tanques de distribución respectivos. La fuente con mayor cobertura es el nacimiento de Xepac y Xecoxol, por medio de una red de tuberías proveniente de dichos nacimientos, se distribuye a 180 hogares.

El caserío Patoquer cuenta con tres tanques de agua, abastecida por nacimientos ubicados en Xepac, Paley y Saquitacaj. La red de tuberías de Xepac, abarca la totalidad del caserío y el nacimiento de Paley distribuye al área de la escuela, iglesia y cementerio. El nacimiento de Saquitacaj posee un tanque de distribución en Paley, con el cual se provee de agua desde el campo de Patoquer hacia La Garrucha.

A continuación, se detalla el número de hogares que poseen servicio de agua y de donde proviene:

Cuadro 5
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Cobertura y captación/red de distribución de agua
Año: 2016

Cobertura				
Servicio	Aldea Hacienda Vieja		Caserío Patoquer	
	No. De hogares	%	No. De hogares	%
Con servicio	185	100	211	100
Sin servicio	-	-	-	-
Total	185	100	211	100
Captación/red de distribución de agua				
Servicio	Aldea Hacienda Vieja		Caserío Patoquer	
	No. De hogares	%	No. De hogares	%
Tubería de nacimiento	180	97	206	98
Pozo propio	5	3	5	2
Total	185	100	211	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En los centros poblados, existe 100% de cobertura en el servicio de agua, es decir que todos los hogares cuentan con el vital líquido. En la forma de captación de agua, 10 hogares tienen pozo propio y más del 95% de los hogares en las comunidades, cuentan con una red de distribución de agua por medio de tuberías, contribuyen anualmente con una cuota de Q 50.00 y Q 120.00, utilizada para el mantenimiento de la tubería perteneciente a cada proyecto.

El agua es abundante y las familias cuentan con el servicio durante todo el día, a excepción de los días en que se realiza mantenimiento, la misma no recibe ningún tratamiento de purificación antes de ser distribuida a la población. La principal dificultad es la ruptura en tuberías y debido a la extensión de donde proviene el agua entubada es difícil localizar las fugas, por lo que en ocasiones se desperdicia gran cantidad de agua.

1.4.4 Drenajes

Se determinó la inexistencia del servicio de drenajes y alcantarillado, en ambas comunidades, en su mayoría los pobladores utilizan letrinas lo que permite enviar las excretas a una fosa séptica. Las autoridades han determinado la importancia de un proyecto de drenaje, sin embargo, no existe un acuerdo mutuo entre aldeas, cada una defiende sus recursos naturales y espacio para evitar contaminación ambiental de riachuelos, ríos u otros lugares que puedan ser afectados con los desechos de aguas negras.

1.4.5 Energía eléctrica y alumbrado público

Es un servicio importante para el desarrollo de la comunidad, al realizar el estudio de campo se determinó que el servicio de energía eléctrica es generado y distribuido por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA-, las tarifas son establecidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica. La tarifa no social vigente para el trimestre comprendido de agosto a octubre 2016 es Q 1.6976 por kw y la tarifa social es de Q 1.7997 por kw.

Según datos obtenidos a través boletas de censo, se estableció que la cobertura del servicio eléctrico en la aldea Hacienda Vieja asciende 89% y en el caserío Patoquer 92% del total de hogares tiene acceso a este recurso, así mismo, se observó que los hogares que no cuentan con este servicio utilizan candelas para la iluminación, esto debido a la falta de recursos económicos para realizar las gestiones de instalación del servicio.

El alumbrado público es deficiente en ambos centros poblados, debido a la falta de cobertura total del servicio en las comunidades, los postes existentes están distanciados lo cual no permite a los habitantes tener iluminación adecuada en las calles. En la aldea Hacienda Vieja se observaron 24 postes de los cuales 16 tienen lámpara y solamente 10 están en funcionamiento, asimismo en el caserío Patoquer se observaron 15 postes con lámpara en buen estado. El servicio público en las comunidades fue instalado en los años noventa para el desarrollo de las comunidades y este no ha tenido el mantenimiento adecuado lo cual provoca el deterioro y ocasiona carencia en el servicio.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios que utiliza la población son: excusado lavable, letrina o pozo ciego y un porcentaje mínimo no posee tal servicio. A continuación, se presenta el cuadro de cobertura de servicio sanitario:

Cuadro 6
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Cobertura de servicio sanitario
Año: 2016

Servicio sanitario	Aldea Hacienda Vieja		Caserío Patoquer	
	No. de hogares	Cobertura %	No. de hogares	Cobertura %
Excusado lavable	97	52	38	18
Letrina o pozo ciego	86	47	168	80
No utilizan ninguno	2	1	5	2
Totales	185	100	211	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La principal causa por la que el 2% de hogares de los centros poblados no cuentan con servicio sanitario adecuado y salubre, se debe a la carencia de recursos económicos. Esto provoca malos olores y la proliferación de insectos y bacterias que dañan el medio ambiente y la salud de las personas. Sin embargo, en el caserío Patoquer la mayoría de los hogares cuenta con letrina o pozo ciego y únicamente 18% con excusado lavable. No existe ninguna institución o entidad de apoyo que ayude a los pobladores a mejorar este servicio.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

En ambos centros poblados no existe servicio de recolección de basura, en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer 96% y 84% respectivamente de las personas entierran los desechos orgánicos que sirven de abono para sus propios cultivos.

Las personas que abonan sus tierras con los desechos orgánicos están familiarizadas con el reciclaje, por lo que reutilizan latas, botellas u otros. Sin embargo, tanto en el caserío como en la aldea, existe 15% y 9% de hogares que eliminan la basura de forma clandestina en barrancas o terrenos baldíos; esta última es una práctica negativa que daña el medio ambiente y ocasiona enfermedades.

1.4.8 Cementerios

El cementerio se encuentra ubicado en el caserío Patoquer y es administrado por siete comunidades que son: caserío Centro, aldea Hacienda Vieja, aldea Palamá, aldea Paley, caserío Patoquer, caserío Xesajbín y caserío Xepalamá. El lugar cuenta con una capilla para velar mientras se prepara el área para el entierro, la población puede utilizar el cementerio de forma gratuita, sin embargo, si se desea sepultar en panteón el costo es de Q 200.00.

Dentro de las dificultades se encuentra el acceso al lugar derivado que está ubicado en la parte alta de caserío Patoquer y las comunidades que administran el cementerio se encuentran alejadas del lugar.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer cuentan con un total de 185 y 211 hogares respectivamente de los cuales se observó que no poseen un sistema de tratamiento de aguas servidas. Los desechos desembocan en una fosa séptica elaborada de forma individual por 13 hogares en la aldea y 22 en el caserío, con una profundidad de 5 a 10 metros, se cubren las paredes de la misma con piedras para evitar el deslave de la tierra, por eso los pobladores creen que es una fuente de contaminación ambiental si las dirigen a los ríos cercanos.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que fomentan actividades económicas, sociales y culturales, por su organización y estructura se dividen en dos grupos: instituciones gubernamentales y no gubernamentales. En la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, existen únicamente entidades estatales y privadas para el desarrollo de los centros poblados.

1.5.1 Estatales

En la aldea Hacienda Vieja existe una entidad que brinda ayuda en los diferentes ámbitos sociales, culturales, ambientales, con el fin de mejorar las condiciones en que se encuentran; el caserío Patoquer no recibe ningún apoyo de parte de dichas entidades.

- Sistema Integral de Atención en Salud -SIAS-

Proveen micronutrientes en polvo a los niños y niñas menores de cinco años, entregan 3.5 kilos de vitacereal y realizan jornadas de desparasitación dos veces al año.

1.5.2 Privadas

Las entidades que contribuyen en la dinámica social de los centros poblados son las siguientes:

- Fundación para el Desarrollo de Guatemala -FUNDESA-

En el caserío Patoquer la institución contribuye al desarrollo integral, sostenible y democrático en una economía de mercado y en un estado de derecho, mediante la

consolidación de una organización independiente y representativa, responsable a largo plazo sobre los temas claves para el desarrollo de los habitantes en los centros poblados.

- Mosca del Mediterráneo -MOSCAMED-

Controla y erradica la mosca del mediterráneo de su territorio y sus actividades de trabajo se orientan a detectar la presencia de la plaga y suprimir con una integración de controles los brotes o detecciones en las áreas de influencia, concentrándose en cuatro áreas de trabajo: área libre, área de baja prevalencia, área de supresión y área de monitoreo, esta institución ha apoyado en ambos centros poblados.

1.5.3 Internacionales

Después de realizar los estudios correspondientes en los centros poblados, se determinó que no existen organizaciones internacionales que apoyen a dichas comunidades.

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN SOCIAL

Son recursos que carecen en una comunidad, pueden ser: construcción de centros o puestos de salud, escuelas, agua potable, drenajes, letrinas, sistema de riego, centros de acopio, entre otros. Con el fin de proponer soluciones a la problemática existente dentro de los centros poblados aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, se presentan propuestas de nuevos proyectos para establecer las opciones de desarrollo que se deben dar en las comunidades.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES

Se presenta el listado de necesidades sociales identificadas, en función de los requerimientos de las comunidades:

Tabla 1
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Inventario de necesidades sociales
Año: 2016

Necesidades sociales	
Centro poblado	Descripción
Aldea Hacienda Vieja	Abastecimiento de medicamentos en el centro de convergencia Circulación perimetral en el instituto de educación básica Techado de la escuela Techado de cancha en escuela primaria Construcción de parques infantiles Servicio de ambulancia Alumbrado público Puesto de salud Implementación de sistema de drenaje Tratamiento de aguas servidas Recolección y tratamiento de desechos sólidos Construcción de cancha en instituto básico Capacitación de planificación familiar Capacitación sobre concientización ambiental Espacio físico e infraestructura para el centro de convergencia Mobiliario y equipo en el centro de convergencia

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Centro poblado	Descripción
Aldea Hacienda Vieja	Personal adecuado para el centro de convergencia Instalación de teléfonos públicos Estación de bomberos Capacitación de reacción y previsión de desastres naturales Albergues Programas para incentivar la identidad cultural Curso de formación en primeros auxilios Biblioteca Sistema de purificación de agua Implementación de carreras técnicas Programa de cursos extracurriculares Programas de cursos libres Cementerio Programa de capacitación para comadronas tradicionales Programa de capacitación en seguridad alimentaria y nutricional Transporte público
Caserío Patoquer	Construcción de instituto de educación básica Construcción perimetral en la escuela primaria Construcción de aulas en la escuela primaria Construcción de parques infantiles Construcción de cancha polideportivas en escuela primaria Techado de la escuela Implementación de sistema de drenaje Escritorios para aulas de escuela primaria Capacitación de planificación familiar Capacitación sobre concientización ambiental Organización deportiva y cultural Servicio de ambulancia Alumbrado público Puesto de salud Infraestructura vial Tratamiento de aguas servidas Recolección y tratamiento de desechos sólidos Abastecimiento de medicamentos al centro de convergencia Cementerio Espacio físico e infraestructura para el centro de convergencia Mobiliario y equipo en el centro de convergencia Personal adecuado para el centro de convergencia Instalación de teléfonos públicos Estación de bomberos Capacitación de reacción y previsión de desastres naturales Albergues Programas para incentivar la identidad cultural Curso de formación en primeros auxilios Biblioteca Sistema de purificación de agua Biblioteca

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Caserío Patoquer	Implementación de carreras técnicas Programa de cursos extracurriculares Programas de cursos libres Cementerio Programa de capacitación para comadronas tradicionales Programa de capacitación en seguridad alimentaria y nutricional Transporte público
------------------	--

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinaron diferentes necesidades de carácter económico, social, deportivo, educativo y productivo, las cuales afectan a los centros poblados objeto de estudio, éstas fueron proporcionadas por los habitantes de la comunidad con base a censo realizado y entrevistas con líderes comunitarios. La satisfacción de estas necesidades contribuye al desarrollo socioeconómico de las comunidades.

2.1.1 Proyectos en ejecución

Representa aquellos proyectos que se realizan en el presente año, en etapa inicial, en proceso o por realizar, los cuales son propuestos por los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- ante la municipalidad.

Cuadro 7
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyectos en ejecución
Año: 2016

Proyecto	Financiamiento	Avance	Valor Q
Adoquinamiento de calle principal de caserío Patoquer	Gobierno central	Físico 100%	240,000.00
	Comunidad	Financiero 74%	3,872.00
Total			243,872.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinó la existencia de dicho proyecto, el cual consiste en el mejoramiento de la calle principal de esta comunidad, con la elaboración de 845 metros de adoquinamiento, que benefician a 1,016 habitantes, la unidad ejecutora es la Municipalidad de San José Poaquil, a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- que es el ente principal para gestionar proyectos.

2.1.2 Proyectos programados

Dentro de los proyectos programados para el año 2017 se tiene contemplado el mejoramiento de la escuela primaria del caserío Patoquer, en el cual se pretende realizar la construcción del muro perimetral en primera fase de block pómez, la fecha de inicio es el 1 de abril de 2017 y finalizará el 28 de junio del mismo año, con un monto total de Q 305,000.00; la unidad ejecutora es la Municipalidad de San José Poaquil a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- que es el ente principal para gestionar proyectos.

2.1.3 Necesidades de la población

A través de la investigación de campo se identificaron las necesidades que actualmente tiene la población de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer. A continuación, se detalla el inventario de proyectos nuevos:

Tabla 2
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Necesidades de la población
Año: 2016

Requerimientos	Criterio de selección
Aldea Hacienda Vieja	
Remodelación del techado en Escuela Oficial Rural Mixta	La escuela fue construida en el año de 1969, se han realizado modificaciones, sin embargo, el techo no se ha reemplazado y no se ha dado el mantenimiento necesario, por lo que se encuentra deteriorado, esta situación afecta directamente el rendimiento de ciento veintitrés estudiantes, debido a que en época de invierno se filtra el agua a causa de la corrosión en el techo, esto obliga a los niños a evacuar las aulas. El objetivo es proporcionar a los alumnos seguridad y confort donde reciben clases, a través de la reparación física del techo.
Mejoramiento de calle principal	Con dicho proyecto se pretende cubrir una de las necesidades básicas, brindándoles una solución a la problemática actual, donde la población obtenga los siguientes beneficios: seguridad en el tránsito peatonal y vehicular, reducción de accidentes, disminución en la propagación de plagas, así como en la contaminación visual y ambiental del área, aumento de la comercialización y traslado de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<p>Techado de cancha de Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Hacienda Vieja</p>	<p>La cancha es utilizada por 123 alumnos para actividades deportivas y recreativas, también es utilizada por la población como salón comunal para realizar actividades deportivas, políticas y culturales; en época de verano se complica el uso de las mismas por la intensidad del sol, provoca insolación, quemaduras y alergias, en invierno se ven afectados por lluvias. El objetivo es brindar a los estudiantes y población en general un área adecuada para realizar prácticas deportivas, actividad física, salud y recreación.</p>
<p>Construcción de drenaje en calle principal</p>	<p>Se propone la implementación de sistema de drenaje con el propósito de reducir la acumulación de agua en temporada de lluvia, que afecta a los habitantes e impide el paso peatonal y vehicular en la calle principal, asimismo, evitar la contaminación al medio ambiente y enfermedades a las familias ante la proliferación de moscas y zancudos, además, de ser un punto de partida para el desarrollo en infraestructura de la comunidad.</p>
<p>Caserío Patoquer</p>	
<p>Construcción de puesto de salud</p>	<p>Actualmente no existe un establecimiento que brinde atención médica a la comunidad para atender los requerimientos de salud de 1,016 habitantes en el caserío, en forma equitativa y de calidad, por lo que se propone dicho proyecto, así evitar que los pobladores requieran asistencia médica lejos del caserío y atenciones de emergencias debido a la distancia. El objetivo es brindar servicio de salud eficiente y de calidad al dar respuesta a las necesidades y demandas de la comunidad, contribuye a mejorar los niveles de salud.</p>
<p>Construcción Instituto de Educación Básica</p>	<p>Es necesaria la construcción de un establecimiento que brinde educación básica a 82 alumnos en edad escolar, ya que se tienen que trasladar a recibir dicha educación a aldea Hacienda Vieja y otros fuera de ella, lo cual genera gastos adicionales y provoca que varios alumnos por falta de ingresos económicos ya no continúen con sus estudios, y pierdan la oportunidad de superarse y obtener mejores oportunidades para su desarrollo.</p>
<p>Construcción muro perimetral de Escuela Oficial Rural Mixta</p>	<p>Se requiere la circulación de la escuela del caserío a través de la construcción de un muro perimetral, que permita la seguridad de 231 alumnos que asisten a clases diariamente y brindar soporte a las instalaciones para evitar deslizamientos en época de invierno. Se disminuirá el riesgo de que personas ajenas ingresen a las instalaciones y hurten el mobiliario y equipo. El objetivo es brindar a los alumnos de la escuela mayor seguridad en el desarrollo de sus actividades diarias, así como mejorar las condiciones físicas del establecimiento.</p>
<p>Manejo de desechos sólidos</p>	<p>La inadecuada forma del manejo de residuos sólidos en la comunidad se ha convertido en un problema, ya que por falta de educación ambiental y malos hábitos en la disposición final de residuos sólidos afectan el agua, el aire y el suelo. El objetivo es diseñar herramientas tecnológicas que faciliten la enseñanza del manejo adecuado de los residuos sólidos.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<p>Construcción de aulas en escuela y mejoras en servicios</p>	<p>La institución educativa no cuenta con el número de aulas requeridas para albergar a la población estudiantil que requieren de los servicios educativos, actualmente los docentes afrontan problemas de comportamiento, desatención y hacinamiento educativo. El objetivo es mejorar la calidad educativa de los 231 estudiantes de los grados de preprimaria y primaria, así como generar un espacio apropiado para recibir clases por medio de la construcción de dos salones.</p>
--	---

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior presenta propuestas de inversión las cuales son una solución a los problemas encontrados en aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, con la consecución de los mismos se podrá producir un bien o un servicio útil a los habitantes de las comunidades.

2.1.4 Priorización de proyectos

Con base al estudio realizado y por medio de observación, se determinaron diferentes necesidades sociales existentes dentro de la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, para ello se presentan los siguientes proyectos, que se consideran más importantes para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 3
Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Priorización de proyectos
Año: 2016

Proyectos	Importancia
<p>Mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja, municipio San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.</p>	<p>Con dicho proyecto se pretende cubrir una de las necesidades básicas, mejorar la calidad de vida de los habitantes por medio de los siguientes beneficios: seguridad en el tránsito peatonal y vehicular, reducción de accidentes, disminución en la propagación de plagas, así como en la contaminación visual y ambiental del área, aumento de la comercialización y traslado de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<p>Construcción de puesto de salud, caserío Patoquer, municipio San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.</p>	<p>Su importancia se debe a que los 1,016 habitantes del caserío no cuentan con la infraestructura necesaria para recibir asistencia médica, por lo que se propone la construcción de un puesto de salud que pueda atender las necesidades de los habitantes de forma gratuita y continua, que brinde apoyo a la comunidad ante las emergencias.</p>
<p>Construcción de drenaje en calle principal, aldea Hacienda Vieja, municipio San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.</p>	<p>Con dicho proyecto se pretende mejorar la calidad de vida de la comunidad, al brindar un sistema de drenaje se reducirá el riesgo de contaminación ambiental y evitar futuras enfermedades a causa de la acumulación de agua.</p>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior se fundamenta en las principales necesidades de las comunidades y la alternativa de solución, quienes se ven en la necesidad de enfrentar la carencia de bienes y servicios que afectan a los habitantes y la selección de los mismos, con base a la dimensión del problema encontrado y buscar de esta manera la orientación adecuada para llevarlos a cabo.

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL

MEJORAMIENTO DE CALLE PRINCIPAL, ALDEA HACIENDA VIEJA

Este capítulo describe los aspectos necesarios para la formulación del proyecto. Por medio de este se pretende resolver la problemática existente, al mejorar las condiciones de vida de los habitantes que residen en aldea Hacienda Vieja, asimismo, satisfacer una de las necesidades básicas a través de la siguiente propuesta.

3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Considera los aspectos generales del centro poblado en donde se llevará a cabo el proyecto, por lo cual es necesario detallar la ubicación, vías de acceso y límites territoriales en donde se propone el adoquinamiento, así como los servicios básicos disponibles que se utilizarán en la etapa de ejecución, contactos locales quienes intervendrán en el proceso legal, administrativo y financiero; además, es importante determinar la población total del territorio que será beneficiada, reconocer el problema del cual surge la propuesta de pavimentación con adoquín y el propósito que persigue para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Aldea Hacienda Vieja se encuentra localizada en latitud norte 14°51'57", longitud de 90°55'28" y altitud de 1,697 metros sobre el nivel del mar, a 12 kilómetros al norte del municipio de San José Poaquil, 59 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y la distancia hacia ciudad de Guatemala es 113 kilómetros, con una extensión territorial de 2.95 km².

La vía principal es desde el centro del municipio, se continúan 12 kilómetros sobre la carretera principal que conecta del centro del municipio, pasa por aldea Saquitacaj, caserío Chimixaya y Paxcabalche hasta llegar al instituto de aldea Paley, al dirigirse a la izquierda se localiza aldea Hacienda Vieja. La segunda vía de acceso a la aldea está ubicada en el municipio Chiché y Joyabaj, departamento del Quiché, a través de los caseríos Laguna Seca, San Francisco, Boquerón y Pachay, hasta llegar al río Motagua, se

ingresa por aldea La Garrucha, atraviesa los sectores Jorge (IV), Raxjal (III) y Chan (I) hacia aldea Paley. Límites territoriales: al norte con aldea El Tesoro, La Garrucha y Tecpán; al sur con aldea Palamá y Paley; al este con caserío Patoquer y al oeste con aldea Panatzán y Santa Apolonia.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

Para la realización de la propuesta de pavimentación con adoquín son indispensables ciertos servicios básicos que se necesitarán en la etapa de ejecución del proyecto, estos se encuentran a disposición del personal a cargo de ejecutar el proyecto, dentro de los cuales se pueden mencionar:

- Energía eléctrica: utilizada para el adecuado funcionamiento de la maquinaria que se usará en el proceso de construcción.
- Agua: necesaria para la mezcla de los distintos materiales de construcción.
- Alumbrado público: cuando se requiera trabajar en jornada nocturna.
- Transporte público: importante para el traslado de los trabajadores de un lugar a otro.
- Servicio sanitario: necesario para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas.
- Salud: botiquín de primeros auxilios, farmacia y centro de convergencia para cubrir cualquier emergencia.

3.1.3 Contactos locales

Para llevar a cabo el proyecto es necesario el apoyo del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quien identifica y prioriza los proyectos que beneficien a la comunidad, uno de ellos es el mejoramiento de calle principal, es indispensable el traslado de la propuesta al Alcalde Auxiliar que es el encargado de tomar la decisión conjuntamente con el gobierno municipal para la ejecución del proyecto.

Se deberá tomar en consideración para la gestión del proyecto a la Municipalidad de San José Poaquil, a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, que es el ente principal para gestionar y ejecutar el proyecto.

3.1.4 Población total del centro poblado

La población total que conforma aldea Hacienda Vieja con base en censo realizado es de 824 habitantes, los cuales 54% representa el género femenino y 46% masculino.

3.1.5 Reconocimiento del problema

Por medio de observación y entrevistas realizadas a autoridades se pudo determinar que uno de los principales problemas que afronta la población es no contar con vías de acceso adecuadas para el tránsito peatonal y vehicular; así mismo, la comunidad ha requerido al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, conjuntamente con el Alcalde Auxiliar, la mejora de la calle principal, debido a que es la más utilizada por los habitantes, esta problemática se vuelve aún más difícil en época de invierno, provoca acumulación de agua por falta de drenaje, ocasiona la formación de baches, charcos y lodo, lo cual afecta la seguridad y salud de los pobladores al causar accidentes, problemas mecánicos a vehículos y propagación de plagas, el resto del año el polvo causa contaminación, enfermedades respiratorias en un 10% según investigación realizada en los centros poblados, también perjudica directamente a comerciantes y el traslado de sus productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

3.1.6 Propósito del proyecto

Con dicho proyecto se pretende cubrir una de las necesidades básicas, mejorar la calidad de vida de los habitantes e incrementar el desarrollo socioeconómico de la comunidad, brindándoles una solución a la problemática actual por medio del mejoramiento de la calle principal, donde la población obtenga los siguientes beneficios: seguridad en el tránsito peatonal y vehicular, reducción de accidentes, disminución en la propagación de plagas y enfermedades, así como en la contaminación visual y ambiental del área, aumento de la comercialización y traslado de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

3.2 ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO

“El nivel de estudio inicial es el denominado “perfil”, el cual se elabora a partir de la información existente, del juicio y de la opinión que da la experiencia” (Casia, 2014). Este

estudio detalla el estado actual de la calle principal de aldea Hacienda Vieja, los aspectos relevantes que describen el proyecto, la razón por la cual se realizará y los objetivos que pretende alcanzar. Está compuesto por la descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos tanto general como específicos.

3.2.1 Antecedentes del proyecto

El acceso hacia aldea Hacienda Vieja es a través del municipio de San Martín Jilotepeque en su mayoría asfaltado con tramos de adoquinamiento y de ciudad capital a dicha aldea son aproximadamente 113 kilómetros.

Actualmente la calle objeto de estudio está constituida con material pedregoso, arenoso y grava con una textura franco arcillosa, en general es una superficie irregular y presenta una pendiente pronunciada, en época de lluvia se convierten en canales naturales que erosionan y dejan irregularidades, se forman grandes baches a causa de la intensa precipitación y formación de corrientes, también acumulación de agua por falta de drenaje y el resto del año se genera polvo debido al tránsito vehicular en las calles.

Anteriormente no se ha realizado ningún tipo de pavimento por lo cual los habitantes durante años han demandado una vía de acceso que cumpla con las condiciones adecuadas, debido a la mala condición de la calle principal dificulta el paso peatonal, transporte público, carros particulares, camiones de carga y transporte pesado.

3.2.2 Descripción del proyecto

El presente proyecto consiste en la pavimentación con adoquín de 2,735 metros cuadrados, se llevará a cabo en la calle principal de aldea Hacienda Vieja y la construcción constará de las siguientes fases: base de compactación (balasto), carpeta de adoquín (210 kg/cm² tráfico pesado) para 2,461 m², bordillos (0.10 x 0.30) 253 m, llaves de confinamiento (0.10 x 0.20) 50 m, llaves de remate (0.10 x 0.10) 20.50 m, la calle presenta un trazado típico que caracteriza a las zonas rurales, espacios anchos y estrechos, suelos mixtos, arenosos, pedregosos, en algunos casos con pendientes; debido al crecimiento poblacional y a la topografía del lugar, se ha incrementado la necesidad de

contar con calles adoquinadas para evitar accidentes y enfermedades, se prevé la importancia de proteger la integridad física de los habitantes de la aldea, diseñado en un entorno rural.

3.2.3 Población a beneficiar

Con la realización del proyecto de mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja, se beneficiarán directamente 125 personas que residen en esa vía, y de forma indirecta a 699 personas lo que suma un total de 824 habitantes beneficiados.

3.2.4 Justificación

Con base en el censo realizado y por medio de boletas de observación, se determinaron diferentes necesidades sociales existentes dentro de aldea Hacienda Vieja, lo cual permite proponer distintos proyectos comunitarios sociales rurales que puedan ser ejecutados y con el fin de satisfacer las necesidades de la población, se estableció que uno de los requerimientos principales de la comunidad es el adoquinamiento de la calle principal.

La pavimentación con adoquines posee características particulares que se traducen en ventajas sobre otros tipos de pavimento, debido a que es de fácil instalación y sus terminados son sencillos, además, no requieren de procesos complejos y mano de obra calificada, su colocación es artesanal por ser piezas pequeñas que se adaptan a cualquier alineamiento que presente la calle. El mantenimiento es muy sencillo, al no estar adheridos unos a otros se pueden retirar, almacenar y reutilizar, la capa de rodadura es recuperable, garantiza su durabilidad, resistencia al tráfico y acciones de la intemperie, asimismo, el costo es menor, por dichas razones se seleccionó para la propuesta.

3.2.5 Objetivos

“Es el fin al que se desea llegar o la meta que se pretende lograr. Es lo que impulsa al individuo a tomar decisiones o a perseguir sus aspiraciones” (Loto, 2018). Los propósitos que persigue el proyecto de mejoramiento de la calle principal de la aldea son los siguientes:

3.2.5.1 General

Proporcionar a la población vías de acceso adecuadas que brinden seguridad en el paso peatonal y vehicular, así como facilitar la comercialización de los productos que se producen dentro de la comunidad.

3.2.5.2 Específicos

- Contar con una calle adecuada para el tránsito peatonal y vehicular.
- Hacer una vía de acceso transitable para el traslado de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.
- Reducir la contaminación para evitar la propagación de plagas y enfermedades respiratorias.
- Mitigar el riesgo de accidentes.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

“Es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. Sus usos incluyen lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes y expandirse a nuevos mercados” (Shujel, 2018).

Con este estudio se pretende demostrar la viabilidad del proyecto de adoquinamiento al analizar la oferta y demanda insatisfecha del servicio, permitirá establecer la cantidad de habitantes beneficiados, el cual servirá como punto de partida para la ejecución, asimismo, está conformado por las siguientes variables: evolución histórica y análisis de la demanda futura, oferta histórica y futura, así como análisis del servicio.

3.3.1 Evolución histórica de la demanda

Debido a la poca información estadística sobre el comportamiento histórico de la demanda, se realizó una investigación de campo para formar un criterio en relación con los factores cuantitativos. Se deberá realizar el análisis de la población, para lo cual se identifican los siguientes tipos:

- Población demandante: “se considera como los requerimientos de bienes o servicios que harán los habitantes o consumidores de alguna zona, que le permite cubrir sus necesidades o resolver una situación de por sí deficiente para su desarrollo” (León, 2007).
- Población objetivo: “es aquella que será beneficiada con el proyecto. Se identifica a partir de la población de referencia, definida como la población total del área de influencia” (Ministerio de Planificación Chile, 2015).

A causa del aumento de la población y crecimiento de las actividades productivas se establece la necesidad de tener mejores vías de acceso, por lo cual la demanda histórica se visualiza de la forma siguiente:

Cuadro 8
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población histórica
Año: 2016

Población	2012	2013	2014	2015	2016
Población demandante	770	783	796	810	824
Población objetivo	117	119	121	123	125

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016. Población histórica con fórmulas: Tasa de crecimiento anual $[t = (\sqrt[n]{P_{16}/P_{02}}) - 1]$ y Proyección de población $[P_n = P_{02} (1+t)^n]$.

Para el año 2012 la población histórica demandante fue de 770 habitantes y la población objetivo 117 respectivamente, la cual se calculó con datos obtenidos de censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2002 y con base a investigación de campo realizada, lo cual se determinó un crecimiento poblacional de 1.71%.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

Bajo las condiciones expuestas anteriormente el análisis se realiza en función de la población demandante de una calle principal adecuada para el tránsito peatonal y vehicular, la cual beneficiará posteriormente a un total de 136 personas con la ejecución

del proyecto; se puede observar la proyección de la demanda futura para los próximos cinco años:

Cuadro 9
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población proyectada
Año: 2016

Población	2017	2018	2019	2020	2021
Población demandante	838	852	867	882	897
Población objetivo	127	129	131	133	136

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016. Población proyectada con fórmulas: Tasa de crecimiento anual $[t = (\sqrt[n]{P_{16}/P_{02}})-1]$ y Proyección de población $[P_n = P_{02} (1+t)^n]$.

Con base a datos del censo poblacional del año 2002, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y censo realizado en el año 2016, se determinó que la población demandante es de 824 habitantes y utiliza la tasa de crecimiento de 1.71%, se proyecta un incremento de 73 habitantes para el año 2021.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La oferta actual para el tránsito peatonal y vehicular es una calle constituida con material pedregoso, arenoso y grava con una textura franco arcillosa, en general es una superficie irregular y presenta una pendiente pronunciada.

Con base a información obtenida en la investigación de campo, se establece que la pavimentación con adoquín ofrecerá a toda la población los siguientes beneficios: seguridad en el tránsito peatonal y vehicular, reducción de accidentes, disminución en la propagación de plagas, así como en la contaminación visual y ambiental del área, aumento de la comercialización y traslado de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

3.3.4 Análisis del servicio

Dicho proyecto permite el desarrollo de la comunidad, fue propuesto con el propósito de resolver uno de los numerosos problemas suscitados en el municipio de San José Poaquil, como es la pavimentación de calles, para solventar una serie de necesidades que se originan de tan importante servicio.

Durante el trabajo de investigación, se logró identificar a los beneficiarios directos e indirectos. Los beneficiarios indirectos conciernen a toda la población que hace y hará uso de la vía, entre ellos se encuentran los habitantes de las partes altas y bajas colindantes a la obra, pequeños y medianos productores, organizaciones comunales, conductores, peatones y dueños de transporte colectivo, los beneficiarios directos son 125 habitantes que residen en la calle principal de aldea Hacienda Vieja.

3.3.4.1 Definición del servicio

La pavimentación con adoquín es indispensable para brindar un servicio de calidad en el tránsito peatonal y vehicular al contar con una vía de acceso adecuada, los pobladores podrán circular de forma segura hacia los diferentes establecimientos que se encuentran ubicados en la calle principal.

3.3.4.2 Servicio principal

La pavimentación de la calle principal en aldea Hacienda Vieja tiene como fin proporcionar una vía de acceso adecuada para el tránsito peatonal y vehicular.

3.3.4.3 Servicio sustituto

Vías alternas inadecuadas utilizadas con mayor frecuencia por la población para llegar a su destino.

3.3.4.4 Servicio complementario

La implementación del sistema de drenaje es complementaria al mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja para evitar acumulación de aguas pluviales y disminuir el índice de enfermedades respiratorias.

3.3.4.5 Campaña publicitaria y de concientización

Es necesario que el comité gestione campañas de concientización por medio de capacitación educativa y participativa acerca del proyecto de mejoramiento de calle principal, en cuanto a la sostenibilidad para conservar la vida útil de la calle principal. Como complemento a la concientización es necesario implementar una campaña que establezca el medio de comunicación que debe utilizarse para que el mensaje sea recibido por la comunidad, esto se llevará a cabo por medio de afiches en lugares públicos de mayor tránsito peatonal.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

“Este es también conocido como el estudio de Administración o gestión, ya que en él se establece la ordenación de puestos y el tipo de administración que regirá en el proyecto” (Casia, 2014, pág. 38). Para una correcta administración del proyecto, es necesario determinar la propuesta y estructura organizacional del Comité de Adoquinamiento Hacienda Vieja, asimismo, los requisitos legales para verificar la viabilidad del mismo.

3.4.1 Propuesta de organización

Se implementará una estructura organizacional, que se encargará de garantizar el desarrollo de las actividades necesarias para el sostenimiento del proyecto.

- **Objetivos**

“Los objetivos pueden ser considerados como aquellas metas, fines, propósitos o guías que debe alcanzar la organización” (Chiavenato, 1999, pág. 30). Los propósitos del comité propuesto para el proyecto de mejoramiento de calle principal consisten en:

- o **General**

Velar por el cumplimiento de las actividades a desarrollar posterior a la ejecución del proyecto y promover la sostenibilidad del mismo.

- o **Específicos**

- Plantear el proyecto de adoquinamiento a organizaciones e instituciones que puedan

apoyar con el financiamiento de la calle principal de la aldea Hacienda Vieja.

- Establecer las funciones y atribuciones de cada persona que integrará el comité.
- Organizar a los habitantes en grupo según el sector que habitan, para que participen en las actividades que les solicite el comité en función a la sostenibilidad del proyecto.
- Promover capacitaciones de concientización a los pobladores con respecto al cuidado adecuado del adoquinamiento y sus alrededores.

3.4.1.1 Tipo de organización

Para el correcto funcionamiento del proyecto se propone la siguiente organización: Comité de Adoquinamiento Hacienda Vieja, estará conformado por miembros de la comunidad, cada uno de ellos con determinada autoridad y responsabilidad a quienes se les asignarán tareas específicas, las cuales tienen como objetivo en común la sostenibilidad del proyecto de mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja.

3.4.2 Estructura organizacional

“La estructura organizacional es la división de todas las actividades que se agrupan para formar áreas o departamentos, estableciendo autoridades, que a través de la organización y coordinación buscan alcanzar objetivos” (Rojas, 2012).

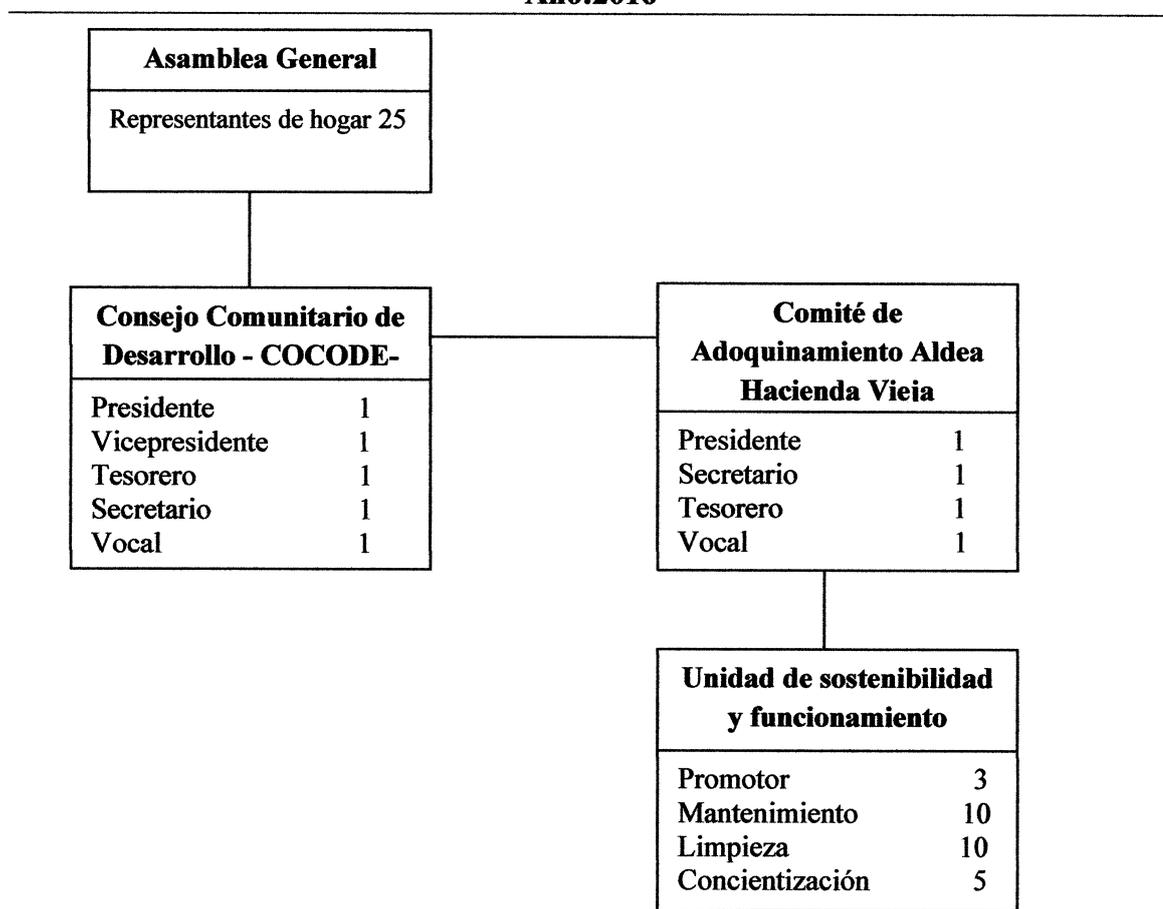
Para la estructura organizacional del Comité de Adoquinamiento Hacienda Vieja se establecen los niveles jerárquicos conformados por cuatro cargos con el fin de llevar el control y seguimiento de las actividades a realizar, los cuales son: presidente, secretario, tesorero y vocal, además, se determinan las funciones de cada uno de los miembros de la organización.

3.4.2.1 Diseño organizacional

“El diseño organizacional es el proceso de elegir una estructura de tareas, responsabilidades y relaciones de autoridad dentro de las organizaciones. Se pueden representar las conexiones entre varias divisiones o departamentos de una organización en un organigrama” (Echavarría, 2012). Después de determinar los puestos y niveles

jerárquicos de la organización, se estableció un diseño organizacional simple para el Comité de Adoquinamiento Hacienda Vieja, donde el presidente es quien ejerce la autoridad, asigna funciones y responsabilidades a cada integrante para alcanzar los objetivos del comité. A continuación, se presenta de forma gráfica a través el diseño organizacional:

Gráfica 1
Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Organigrama nominal
Año:2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se contará con personal voluntario para la sostenibilidad y funcionamiento de la calle adoquinada en la comunidad, por lo que los promotores asignados velarán para darle cumplimiento a las siguientes actividades: barrido de arena, de ser necesario compactar la pavimentación, velar para que la junta de adoquines permanezca llena, limpiar

únicamente con barrido, permitir el lavado con manguera solo esporádicamente, esta serie de actividades es responsabilidad de cada persona que lo integra, velar por las mejoras de la aldea.

3.4.2.2 Sistema de organización

El sistema que se utilizará para el comité propuesto es lineal-funcional, debido a que se concentra la autoridad en una sola persona que es el presidente, quien lleva a cabo todos los procesos administrativos, toma decisiones, responsabilidades y distribución de funciones a los miembros que lo integran, quienes tienen que desarrollar de forma adecuada las actividades correspondientes; existe una responsabilidad directa e inmediata, ya que los subordinados dependen de un solo superior.

- Funciones básicas de la organización

Su función principal es velar por la sostenibilidad del proyecto, la cual se logrará con la participación de los miembros del comité; por lo que es indispensable que cada individuo conozca las atribuciones asignadas al cargo correspondiente. Las cuales se describen a continuación:

- o Presidente

- Representar al comité ante las autoridades.
- Coordinar y delegar funciones a los demás integrantes del comité.
- Velar por el sostenimiento del proyecto.
- Implementar estrategias para la sostenibilidad del mismo.
- Ordenar y ejecutar las actividades programadas.

- o Secretario

- Elaborar agenda de trabajo para realizar las actividades propuestas.
- Documentar a través de actas las asambleas ordinarias y extraordinarias realizadas.
- Organizar capacitaciones de concientización.
- Organizar grupos de personas voluntarias para realizar la limpieza de la calle.

- o Tesorero
 - Recaudación de fondos para mejoras del proyecto.
 - Llevar registro de los ingresos y egresos.
 - Optimizar el uso de los recursos financieros.
 - Desembolso al momento de realizar pagos.
 - Presentar un informe del manejo de los recursos de manera periódica al comité y vecinos.

- o Vocal
 - Brindar apoyo al presidente, secretario y tesorero en las actividades programadas.
 - Suplir a cualquier integrante del comité en caso de ausencia.
 - Coordinar sesiones ordinarias y extraordinarias.
 - Realizar un análisis subjetivo de personas, comercios e instituciones que puedan colaborar con recursos humanos, materiales y/o económicos para el desarrollo de las actividades de sostenibilidad del proyecto.
 - Convocar a las personas de la comunidad para trasladar la información sobre decisiones de importancia establecidas en el comité en beneficio a la población.

3.4.3 Base legal del proyecto

El comité propuesto debe regirse por normas internas que serán elaboradas según las necesidades que éste presente, además, se debe considerar la normativa externa que servirá de sustento para la realización del proyecto, las cuales se describen a continuación:

3.4.3.1 Normas internas

Reglas que regirán la organización, serán elaboradas y aprobadas por los miembros del comité, las cuales pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades del proyecto. Se detallan las siguientes:

- Acta de constitución, indica quienes conforman el comité. Se presenta a gobernación departamental y se ratifica ante la municipalidad local, queda formalmente inscrito

como un grupo que debe responder en derechos y obligaciones. El acta de constitución sirve de respaldo ante instituciones nacionales y/o privadas cuando se requiera.

- Reglamento interno, debe ser elaborado, revisado y supervisado por los integrantes.
- Definición de funciones, responsabilidades y niveles de autoridad.
- Establecer políticas del comité.

3.4.3.2 Normas externas

Se debe considerar el marco jurídico legal que prevalece en la legislación del país, el cual regula el funcionamiento del comité comunitario. A continuación, se detallan las siguientes leyes relacionadas al proyecto:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1985, artículos 28, 34, 97.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo y sus reformas, artículos 57, 60, 63, y 134.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 106, Código Civil.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 01-2007, Ley del Registro Nacional de las Personas, artículo 102.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano Rural.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 46.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19 y 22.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1132, Ley Orgánica de Instituto de Fomento Municipal, artículos 4 y 5.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 14-2002, Ley General de Descentralización.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 101-97, Decreto Número 540-2013, Ley Orgánica del Presupuesto y sus Reformas.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 57-92; Decreto Número 9-2015, Decreto Número 1056-92, Ley de Contrataciones del Estado y sus Reformas.
- Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley Número 106, Código Civil, artículo 15. Inciso tercero.
- Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 461-2002, Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-.
- Aval del Ministerio de Caminos, oficio No. 916 de fecha 29 de mayo de 2014.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

“Son todos aquellos recursos que se tomaran en cuenta para llevar a cabo la producción del bien o servicio” (Casia, 2014, pág. 26). El estudio técnico tiene relación con la operatividad y funcionamiento del proyecto de mejoramiento de calle principal, por medio de este se verificará la posibilidad técnica de ejecutarlo; para la evaluación del mismo se determina: diseño, planificación, materiales, mano de obra, otros costos y plan de ejecución.

3.5.1 Diseño y planificación

El diseño aborda una serie de pasos en donde define el contenido del proyecto para posteriormente establecer una planificación adecuada. A continuación, se presentan los componentes que deberán realizarse para la obra respectiva:

3.5.1.1 Diseño

“La propuesta o diseño debe contemplar la definición de indicadores para realizar el seguimiento y verificación de los resultados que se obtienen, y establecer los factores externos que garanticen su factibilidad y éxito” (Martinic, 1996). Muestra la estructura de

cómo se realizará el proyecto de adoquinamiento, las etapas que este conlleva son las siguientes:

- Subrasante

Es la capa en donde se apoya la estructura del pavimento, por lo cual la calle en donde se realizará el proyecto debe estar perfectamente nivelada y compactada para así proporcionar una resistencia a la capa de rodadura y transmitir de forma uniforme las cargas de la base. Consistirá en limpieza, evaluación de los materiales a utilizar, trazo, excavación y/o relleno y compactación, se debe seleccionar los materiales que presenten las mejores características físicas y mecánicas.

- Subbase

Consiste en la primera capa de pavimentación a realizarse esta mejorará el soporte de la subrasante, para el proyecto de mejoramiento de calle principal se deberá utilizar material selecto, libre de contaminación, el cual se regará en capas no mayores de 0.15 metros, el cual deberá estar humedecido antes de su compactación final.

- Base

Esta es la segunda capa de pavimentación que se realizará, la cual mejora el soporte y fijación del adoquín, será de material selecto y se colocará entre la parte superior de la subbase o de la subrasante, la base tendrá una densidad uniforme en toda su extensión y profundidad, la construcción será de la siguiente forma: se esparcirá el material de forma manual, se debe lograr la compactación hasta lograr 95% del peso específico seco máximo, determinado según la prueba AASHTO T-99, el cual especifica la clasificación de los suelos para la construcción de vías, como mínimo se deberá hacer una prueba cada 120 m² de área a pavimentar. A continuación, se presentan los planos diseñados específicamente para la construcción del adoquinamiento, estos servirán de guía para la ejecución del proyecto:

3.5.2 Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas detallan, indican el tipo y describen las características generales de los materiales y procedimientos a ser empleados durante el proceso de construcción.

3.5.3 Generales

Las especificaciones técnicas generales definen los grandes rubros de la obra, detalla la forma como se ha previsto su ejecución. A continuación, se especifican los procedimientos que se llevaran a cabo en la realización del proyecto:

3.5.3.1 Trabajos preliminares

Antes de iniciar la pavimentación con adoquín se deberá efectuar la limpieza del lugar donde se llevará a cabo el proyecto, así mismo, el trazo de la calle principal. A continuación, se detallan las siguientes actividades:

- Limpieza global

Se procede a limpiar y remover del área de construcción cualquier obstáculo, como maleza, vegetación, arbustos, basura y raíces antes de empezar el trazo, así mismo, se deberá trasladar y depositar el material removido al banco de materiales o zonas de desperdicio más cercano que fije la Municipalidad de San José Poaquil.

- Trazo

Consistirá en señalar adecuadamente con exactitud las líneas que limitan y definen la calle, así mismo, se efectuará estrictamente de acuerdo a lo estipulado en los planos, con los anchos y pendientes recomendados en los mismos.

3.5.3.2 Base de compactación

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material balasto colocada como base compactada y verificación de los niveles de la calle principal antes de la colocación del adoquín.

- **Tendido de material balasto**

Se aplicará como base para el pavimento, debido a que aporta estabilidad y distribución de presiones, amortigua las vibraciones ejercidas por el peso del transporte.

- **Verificación de niveles**

Se procederá a medir la calle a pavimentar por medio de puntos situados a intervalos regulares a lo largo de la misma y el cálculo de las diferencias de altura a partir de las pendientes y distancias horizontales.

3.5.3.3 Carpeta de adoquín

Posteriormente al tendido de balasto y la verificación de niveles, se iniciará la preparación del área para la colocación del adoquín de la siguiente forma:

- **Colocado de adoquín**

El adoquín será de tipo pesado de forma hexagonal y se colocará directamente sobre la base nivelada que se realizó en los pasos anteriores, se dejará aproximadamente un centímetro de separación, la cual se deberá llenar adecuadamente con arena de río.

- **Colocado de arena cernida**

Se utilizará arena de río cernida para rellenar el espacio existente entre adoquines, lo cual permitirá la alineación y compactación del mismo.

3.5.3.4 Bordillos

La construcción del bordillo tiene como función principal conducir y evitar el estancamiento de aguas pluviales en la calle, deben elaborarse con las especificaciones siguientes:

- **Hechura del bordillo**

Elemento que servirá para la evacuación de aguas pluviales con medidas de 0.10 x 0.30 metros sin acero de refuerzo, deben llevar un espacio cada 12 metros, se tendrá 10 centímetros sobre el nivel del adoquín.

- Tallado del bordillo

Posteriormente a la hechura del bordillo se realizará el perfeccionamiento a través del repello para darle forma.

3.5.3.5 Llaves de confinamiento

Su función principal es evitar que los adoquines se desplacen lateralmente por el peso de los vehículos por lo que es necesaria la fundición de llaves de concreto que se realizarán a nivel del adoquinado.

- Fundición de llaves de confinamiento

Se construirán de 0.10 metros de ancho por 0.20 metros de alto según indicación de planos y necesidades del terreno, con resistencia de 210kg/cm^2 para soporte de vehículos pesados.

- Armadura y colocación

Las llaves de confinamiento se colocarán en el área de forma transversal con una separación de 8 metros entre sí. Asimismo, se encontrará a 0.01 metros bajo el nivel del adoquinado para que sea absorbido en el momento de la compactación final de la capa de rodadura.

3.5.3.6 Llaves de remate

Para complementar las llaves de confinamiento es necesaria la realización de un remate lateral y así obtener una apropiada compactación del adoquín, asimismo, se colocará de forma paralela al bordillo en toda la longitud de la calle adoquinada.

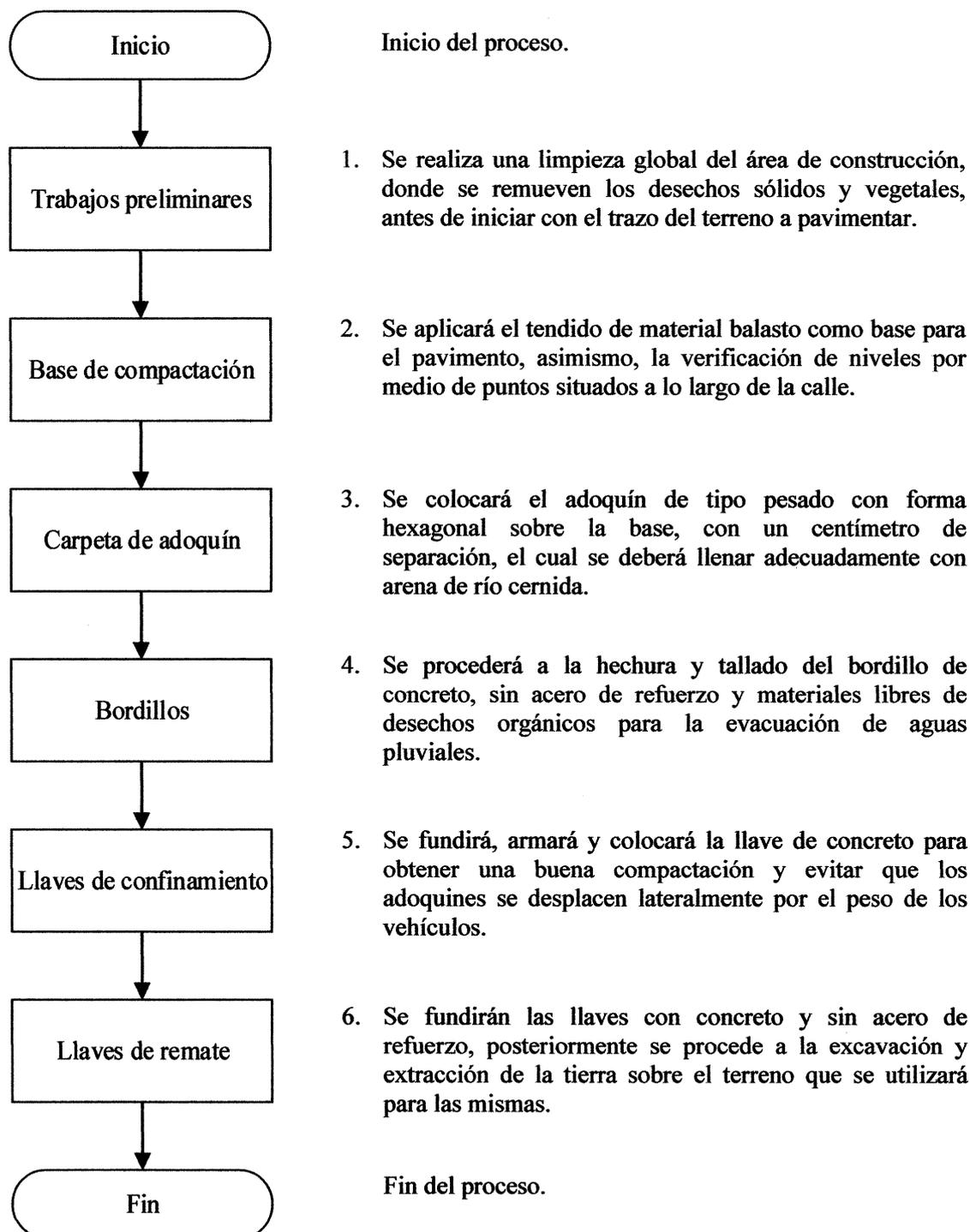
- Fundición de llaves de remate

Se construirá con concreto en proporción y resistencia de 210 kg/cm^2 , asimismo, se aplicará un acabado rasgado con escobilla en la superficie final o como el encargado lo considere.

- Zanjeo para llaves de remate

Posteriormente a la fundición de las llaves de remate se procede a la excavación y extracción de la tierra sobre el terreno que se utilizará para la colocación de las llaves antes mencionadas. A continuación, se presenta de forma gráfica cada proceso que se realizará en el proyecto de mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja.

Gráfica 2
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Flujograma de procesos
Año: 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El diagrama de flujo presenta la secuencia de procesos a seguir para realizar la pavimentación de la calle principal, el cual contiene las siguientes fases con sus respectivas actividades: trabajos preliminares, compuesto por limpieza global y trazo; base de compactación, formado por tendido de material balastro y verificación de niveles; carpeta de adoquín, constituido por colocado de adoquín y arena cernida; bordillos, compuesto por hechura y tallado; llaves de confinamiento, formado por fundición de llaves, armadura y colocación; llaves de remate consiste en zanqueo y fundición de llaves.

3.5.3.7 Materiales, mano de obra y otros costos

Contiene la descripción de materiales necesarios para el proceso de construcción, mano de obra empleada y otros costos indirectos en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto.

- **Materiales**

Son todos aquellos elementos que se utilizarán en el proceso de construcción, los que se manejan en este tipo de adoquinamiento deben llenar fundamentalmente los requisitos y normas establecidas en las especificaciones generales para la construcción.

Tabla 4
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Requerimientos técnicos de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Trabajos preliminares		
Cal hidratada	bolsa (25 kg)	17
Costal	unidad	10
Carretilla	unidad	3
Escobón	unidad	2
Pala	unidad	7
Madera	pie tabla	423
Clavos	libra	66
Alambre de amarre	libra	70
Base de compactación		
Balasto	m ³	317

Continúa en página siguiente...

... Viene de la página anterior

Carpeta de adoquín		
Adoquín tráfico pesado	unidad	54,700
Arena de río cernida	bolsa	2,850
Bordillos		
Cemento UGC	saco (42.5 kg)	161
Arena de río	m ³	14
Piedrín 1/2"	m ³	12
Costanera de 2"x4"	unidad	20
Llaves de confinamiento		
Cemento UGC	saco (42.5 kg)	44
Arena de río	m ³	5
Piedrín 1/2"	m ³	5
Hierro 3/8"	quintal	79
Hierro 1/4"	quintal	90
Alambre de amarre	libra	62
Llaves de remate		
Cemento UGC	saco (42.5 kg)	81
Arena de río	m ³	5
Piedrín 1/2"	m ³	8

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los materiales de construcción para la pavimentación con adoquín deben cumplir con ciertas características como: durabilidad, resistencia y permeabilidad, con el objetivo de realizar un proyecto de construcción sostenible.

Por norma general, ningún material de construcción cumple simultáneamente todas las necesidades requeridas, los albañiles son los encargados de combinar los materiales para satisfacer adecuadamente dichas necesidades.

- **Mano de obra**

Es el esfuerzo físico y mental que se aplicará durante el proceso de elaboración del proyecto, en donde el colaborador percibe una remuneración por el trabajo realizado. A continuación, se detalla la mano de obra que se empleará en la ejecución del proyecto de adoquinamiento:

Tabla 5
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Requerimientos técnicos de mano de obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Trabajos preliminares		
Limpieza global	m ²	2,735
Trazo	m ²	2,735
Base de compactación		
Tendido de material balasto	m ²	2,735
Verificación de niveles	día	17
Carpeta de adoquín		
Colocado de adoquín	m ²	2,589
Colocado de arena cernida	m ²	2,589
Bordillos		
Hechura del bordillo	m	161
Tallado del bordillo	m	14
Llaves de confinamiento		
Fundición de llaves de confinamiento	m	103
Armadura y colocación	m	103
Llaves de remate		
Fundición de llaves de remate	m	52
Zanjeo para llave de remate	m ³	3
Bonificación incentivo		
Albañil para verificación de niveles	día	17
Séptimo día		
Verificación de niveles (2,292.85/6)		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La mano de obra utilizada para realizar de forma eficiente cada proceso del proyecto se determina por la longitud que alcanza el mismo, por tal razón es necesario la contratación temporal de dos albañiles y ocho ayudantes durante un período de seis meses para la construcción del adoquinamiento; la remuneración es por cada metro cuadrado, cúbico y lineal.

- Otros costos

Está constituido por el equipo que se utilizará para ejecutar el trabajo, consiste en elementos para el transporte de adoquines, camión de volteo para traslado de arena y

desalajo de materiales, maquinaria para excavación y nivelación de la calle principal; contiene también costos financieros, legales y administrativos. A continuación, se detallan otros costos a emplear en la construcción:

Tabla 6
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Requerimientos técnicos de otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de topografía	día	8
Topógrafo	día	8
Alquiler motoniveladora	semana	1
Alquiler retroexcavadora (8 horas)	día	15
Combustible para motoniveladora y retroexcavadora	galones	400
Seguro de equipo		1
Camión de volteo	día	9
Rodo	día	10
Transporte de maquinaria	flete	1
Viaje camión de volteo a botadero	m ³	12
Transporte de adoquín	m ²	54
Ingeniero		1
Encargado de la obra	mensual	6
Bonificación incentivo	mensual	6
Cuota patronal 12.67%		53,533
Prestaciones laborales 30.55%		53,533

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior presenta los costos adicionales que serán empleados en la construcción, dentro de ellos se encuentra la maquinaria, combustible para la maquinaria, encargado de obra, honorarios del ingeniero, bonificación incentivo, prestaciones laborales calculadas según Código de Trabajo,

3.5.4 Específicas

Los materiales que se utilizan en la construcción de ese tipo de pavimentación deben llenar fundamentalmente requisitos y normas establecidas en las especificaciones generales para la construcción, las cuales se detallan a continuación:

3.5.4.1 Cemento

Será tipo Pórtland modificado con puzolana tipo 1 (PM), y debe cumplir con las “Especificaciones para cemento Pórtland” (ASTM-150). Deberá ser suministrado en bolsas, debe ser preservado de cualquier humedad que pudiere fraguarlo parcialmente o producirle grumos. De ocurrir esta contingencia, se rechazará todo el cemento afectado. No se permitirá el uso de cemento de diversas procedencias en una misma operación de fundición.

3.5.4.2 Agregados finos

Debe consistir en arena natural a manufacturada compuesta de partículas duras y durables que llenen los requisitos estipulados sobre cantidad de finos y desgastes superficiales. Debe ser almacenado separadamente del agregado grueso, dividiéndose controlar sus características y condiciones por medio de ensayos de laboratorio, para hacer ajustes en la dosificación en el momento de la elaboración del concreto.

3.5.4.3 Agregado grueso

Debe consistir de grava o piedra procesada adecuadamente para formar un agregado clasificado conforme a los requisitos establecidos. Deben ser suministrados en dos tipos de graduación, debiéndose almacenarse en pilas separadas, corresponde al tipo no. 3 plg de 2 a 1 plg (50 a 25 mm) y no. 4 (25 a 4.75 mm).

3.5.4.4 Agua

Deberá ser limpia y libre de ácidos, aceites, álcalis y sustancias orgánicas o perjudiciales. El agua para fundiciones de concreto debe tener las mismas características físico-químicas que tiene el agua para consumo humano.

3.5.4.5 Adoquín

Será un elemento estructural compacto de concreto prefabricado, con forma prismática, que permita conformar superficies completas como componente de un pavimento articulado, que consiste en bloque de 24mm de largo por 22mm de ancho o similar y espesor de 9.5 m como mínimo, con una superficie plana y biselada a las orillas,

compuesta de polvillo de piedra con una mezcla de cemento, de resistencia nominal de 210 kg/cm^2 .

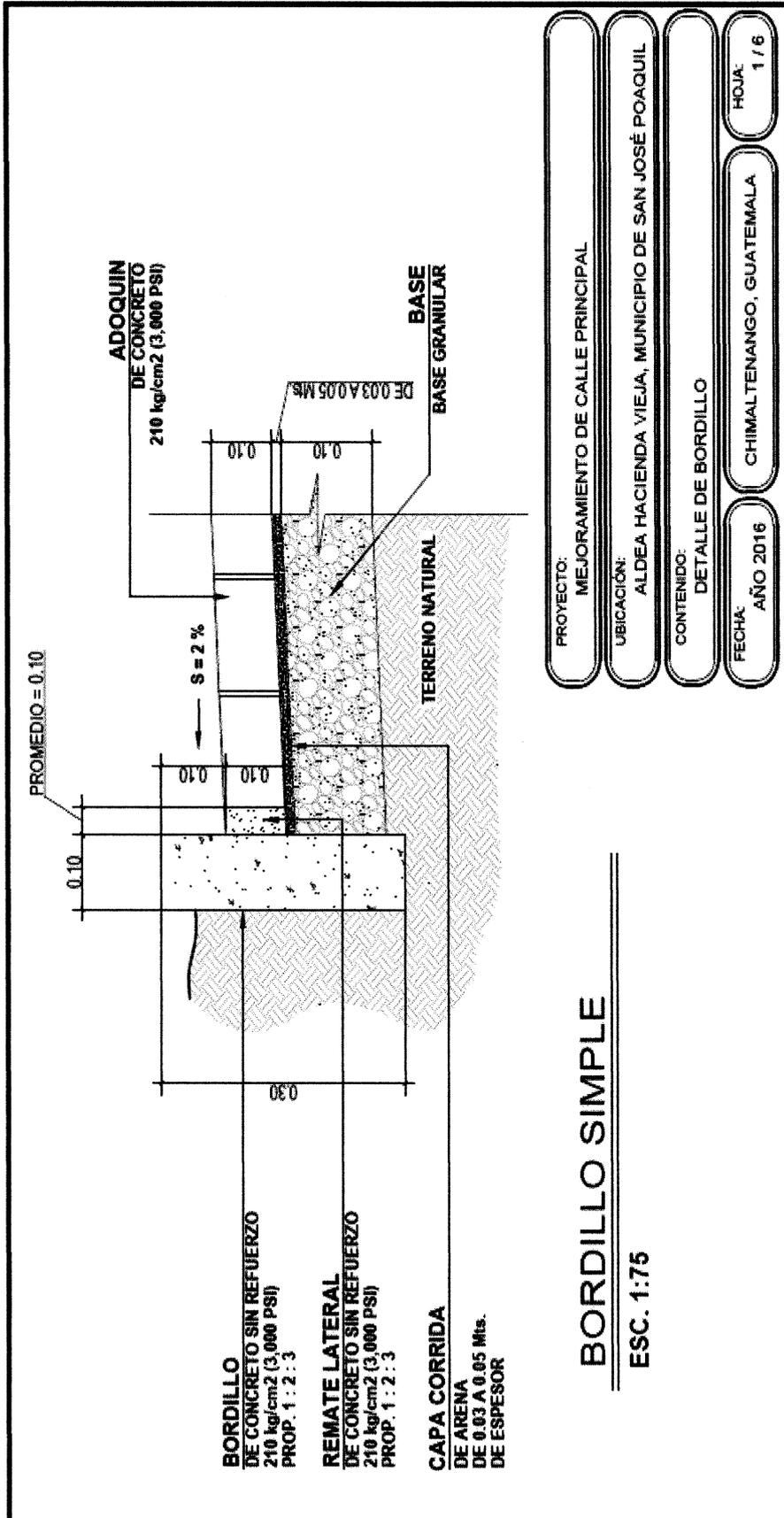
3.5.5 Desarrollo de planos

En la figura uno y cuatro se observa la colocación del bordillo simple en los extremos laterales de la calle; se indica el espesor de la base que debe colocarse, para posteriormente colocar una capa de arena la cual servirá de base para colocar los adoquines. Se muestra además la colocación de la llave de confinamiento, la cual sirve para “amarrar” los adoquines y evitar que se separen.

En la figura dos y cinco se muestra la vista en planta de la calle con adoquín colocado, se muestran las dimensiones del grosor del bordillo y el remate lateral, así como la ubicación de las llaves de confinamiento, también se observa una vista en planta de un adoquín normal y de una mitad, así como la vista de perfil del mismo, en donde se detallan las dimensiones de cada uno.

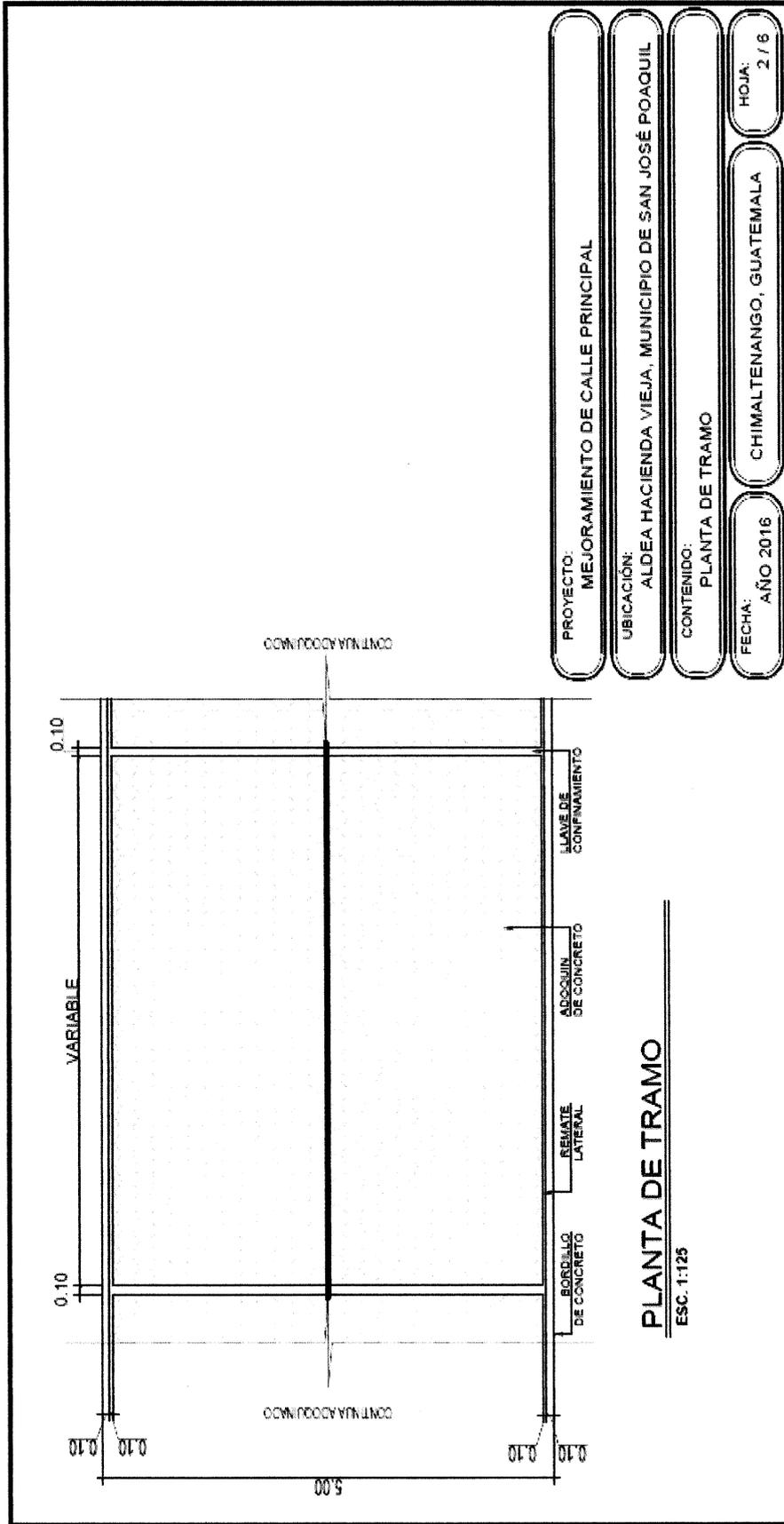
En la figura tres y seis se encuentra la sección transversal de la calle, se observa la pendiente que debe tener hacia los laterales (2%), para que el agua no se acumule en el centro de la misma, asimismo, un isométrico en el que se muestra la colocación de los adoquines, la llave de confinamiento, el remate lateral y el bordillo.

Figura 1
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Detalle de bordillo
Año: 2016



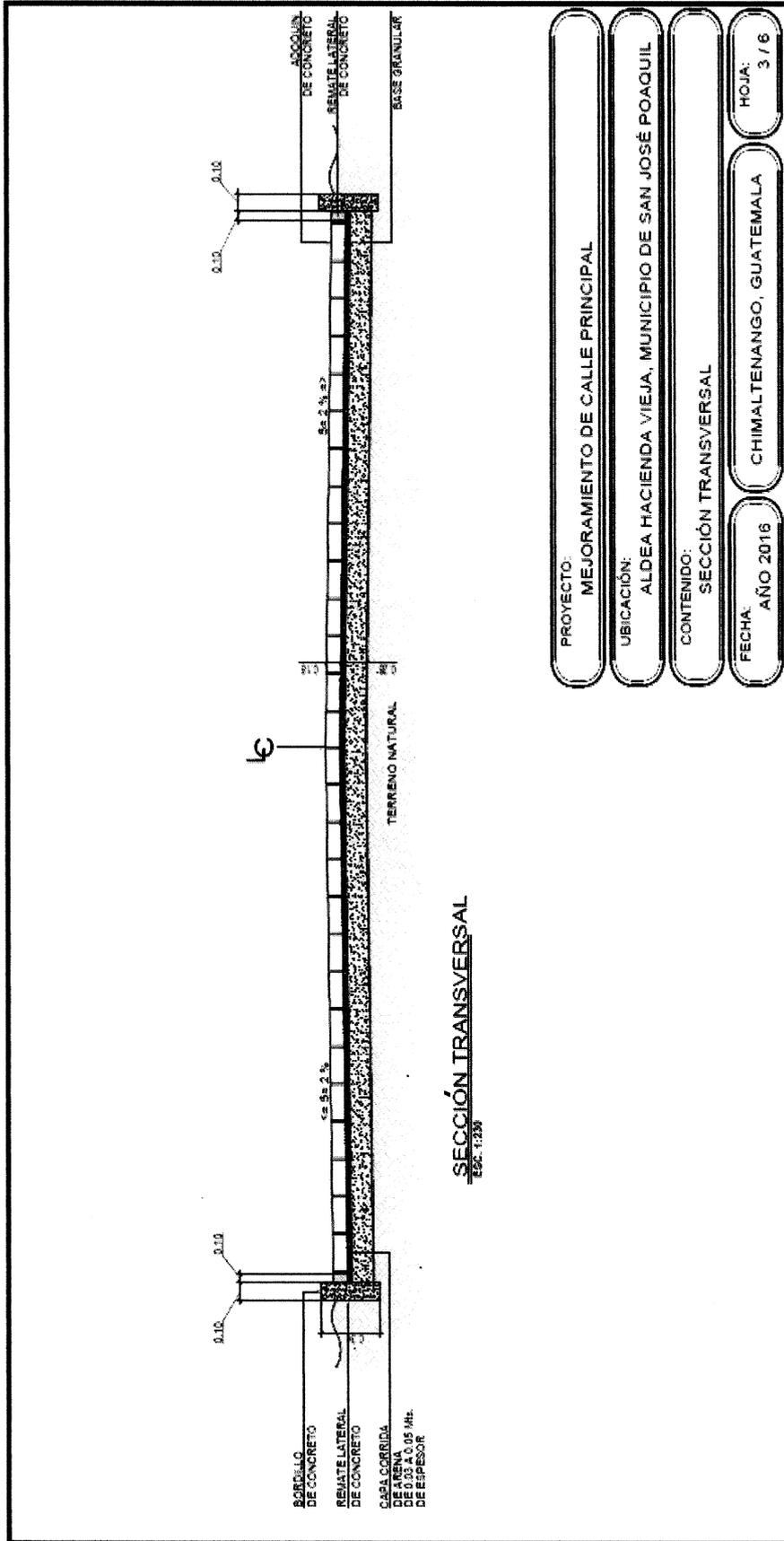
Fuente: elaborado por Ingeniera Civil Génesis Argentina Cap Morales, segundo semestre 2016

Figura 2
Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Planta de tramo
Año: 2016



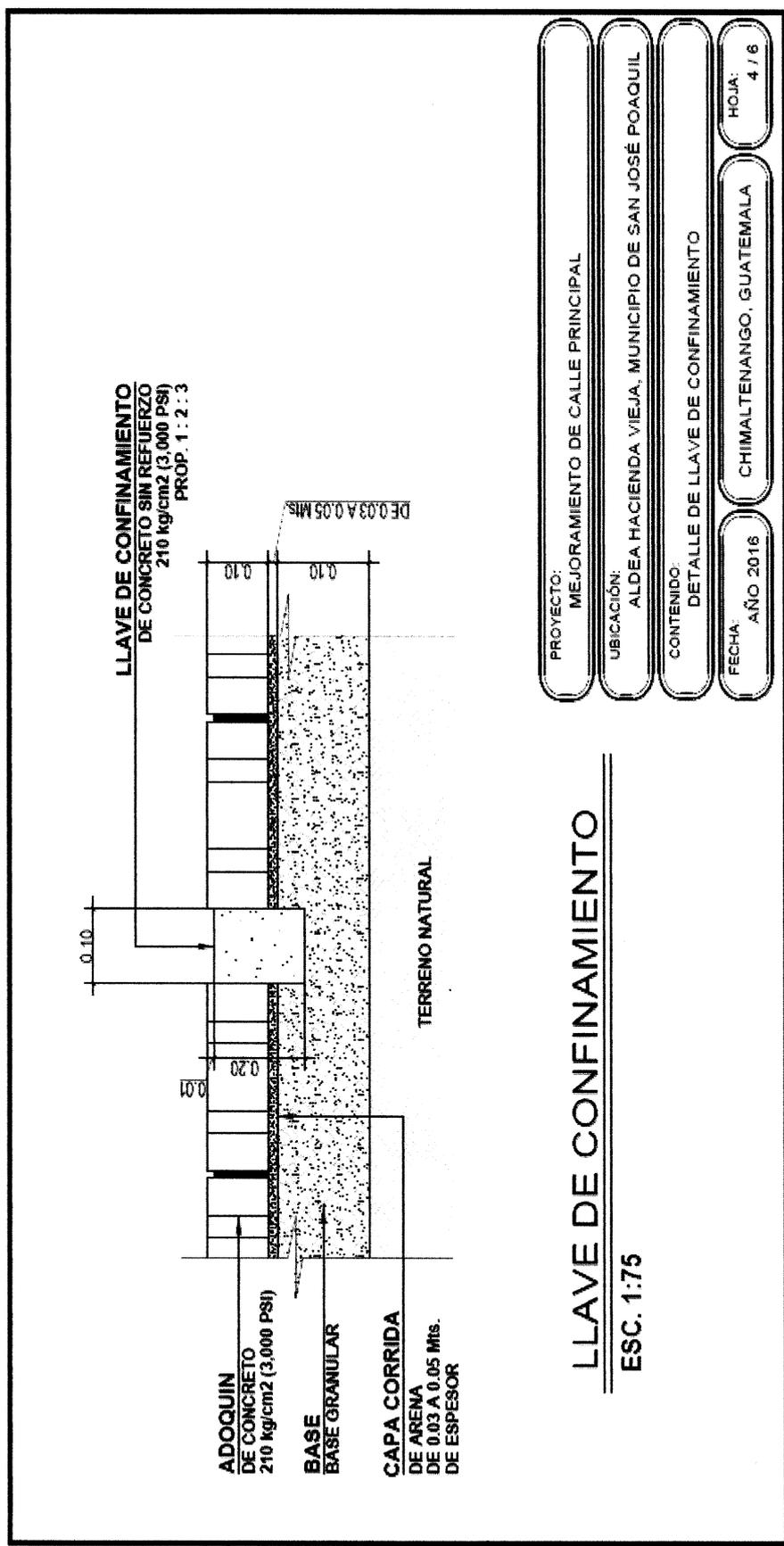
Fuente: elaborado por Ingeniera Civil Génesis Argentina Cap Morales, segundo semestre 2016.

Figura 3
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Sección transversal e isométrico
Año: 2016



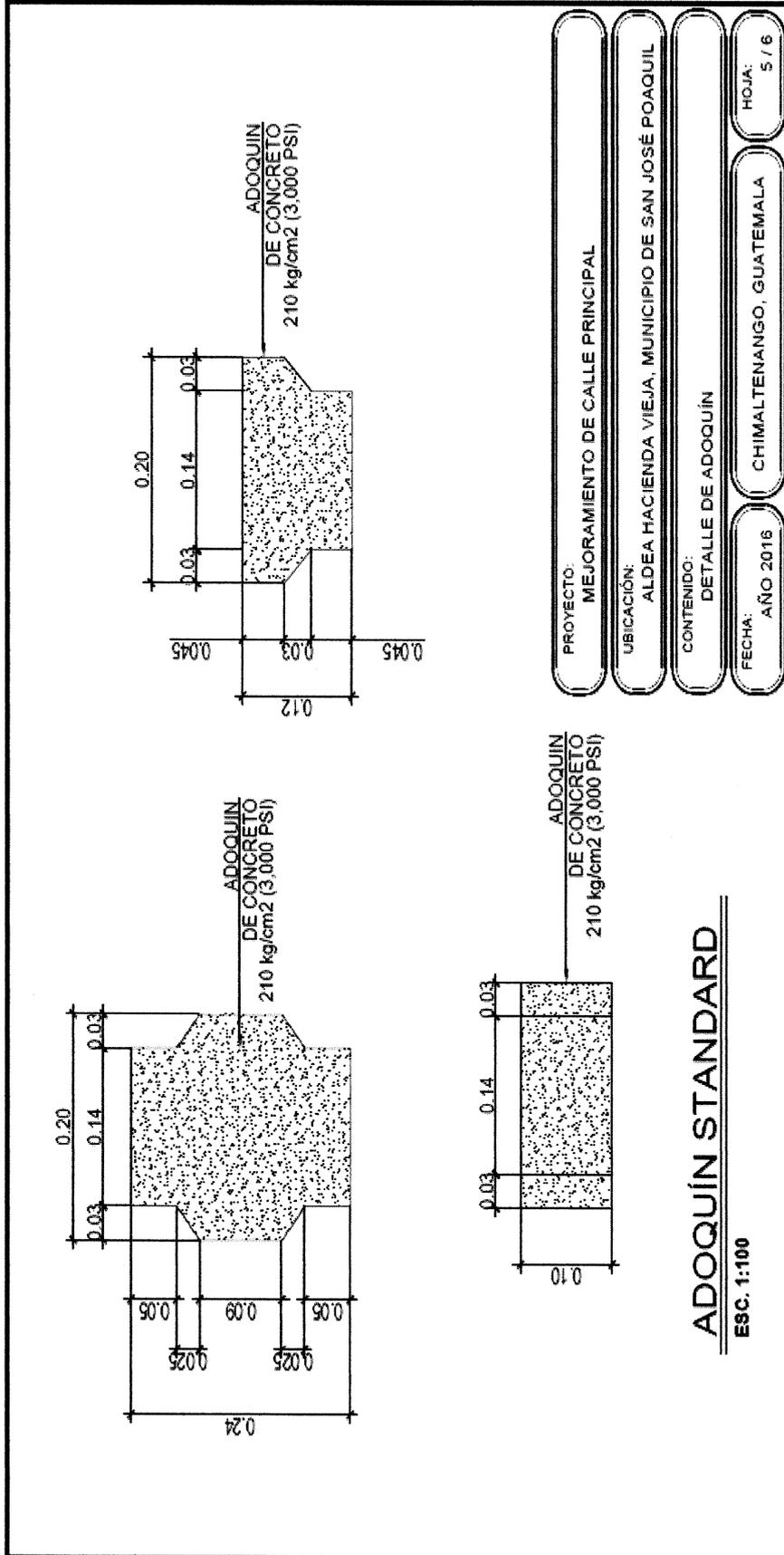
Fuente: elaborado por Ingeniera Civil Génesis Argentina Cap Morales, segundo semestre 2016.

Figura 4
Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Detalle de llave de confinamiento
Año: 2016



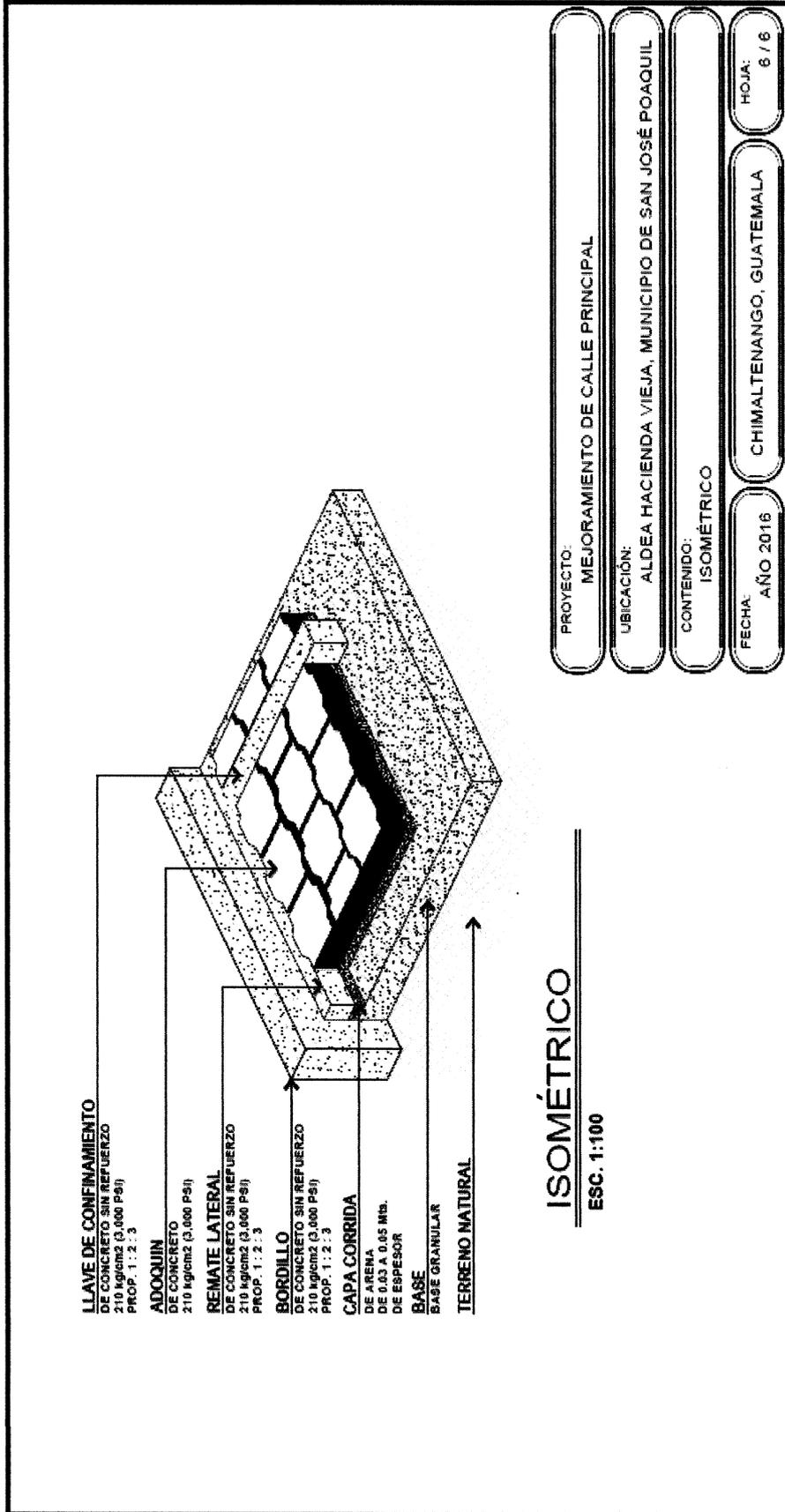
Fuente: elaborado por Ingeniera Civil Génesis Argentina Cap Morales, segundo semestre 2016.

Figura 5
Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Detalle de adoquín
Año: 2016



Fuente: elaborado por Ingeniera Civil Génesis Argentina Cap Morales, segundo semestre 2016.

Figura 6
Aldea Hacienda Vieja, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Isométrico
Año: 2016



Fuente: elaborado por Ingeniera Civil Génesis Argentina Cap Morales, segundo semestre 2016.

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

“Debe presentar los cuadros de inversión del proyecto, el tipo de financiamiento que tendrá el proyecto. En si este estudio brinda un panorama inicial de los ingresos y egresos con respecto a la inversión a realizar en un proyecto” (Casia, 2014, pág. 52).

Este estudio comprende los recursos económicos necesarios que implica la ejecución del proyecto de mejoramiento de calle principal, previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su período de operación.

3.6.1 Presupuesto general

Contiene los costos que implicará el mejoramiento de principal, aldea Hacienda Vieja, el cual está integrado por los ingresos y egresos que se obtendrán para la realización del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta:

Cuadro 10
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Presupuesto general
Año: 2016

Descripción	Total Q
Ingresos	629,759.67 ✓
Aporte comunidad	33,927.46
Aporte municipal	595,832.21
Egresos	629,759.67 ✓
Preinversión	27,239.49
Estudio ambiental	9,889.49
Requerimientos técnicos	17,350.00
Costos de construcción	602,520.18
Materiales	244,809.51
Mano de obra	150,940.35
Otros costos	206,770.32
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior presenta los ingresos que se recibirán durante el proyecto, que representa 95% otorgado por la Municipalidad de San José Poaquil y 5% de forma

voluntaria por parte de la comunidad de la aldea Hacienda Vieja que asciende a Q 629,759.67 el mismo será utilizado en su totalidad para los gastos del proceso de pavimentación con adoquín de la calle principal, los egresos están conformados por: estudio ambiental 1%, requerimientos técnicos 3% y costos de construcción 96%, del total de gastos realizados para llevar a cabo dicha propuesta, al efectuar la resta entre las entradas y salidas el saldo final de la obra será cero.

3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

El cuadro que a continuación se presenta contiene el costo del estudio ambiental que se debe realizar anterior a la realización del proyecto, este es importante debido a los impactos que pueda tener.

Cuadro 11
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Presupuesto de costos ambientales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Presentación de instrumento ambiental (EAI)	unidad	1	150.00	150.00
Informe de estudio de impacto ambiental	unidad	1	5,739.49	5,739.49
Licencia ambiental	unidad	1	4,000.00	4,000.00
Total costos ambientales				9,889.49

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El estudio de impacto ambiental es un requisito que se debe realizar antes de llevar a cabo el proyecto, es necesario para controlar y evaluar los efectos sobre el medio físico y ambiental, asimismo, determinar el impacto que este pueda llegar a tener, para este caso se consultó con un experto y representa el 1% del costo total del proyecto.

3.6.3 Costos de diseño y planificación

Dentro de los costos de diseño y planificación se encuentran los requerimientos técnicos que se necesitan para llevar a cabo el proyecto, los cuales son importantes para conocer el debido proceso de adoquinamiento, a continuación, se detallan:

3.6.3.1 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos aspectos necesarios que deben conocerse antes de la realización del proyecto, estos determinan las características y condiciones del mismo. Por lo cual se presenta el siguiente cuadro con el detalle de los requerimientos técnicos.

Cuadro 12
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Requerimientos técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	unidad	1	3,500.00	3,500.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Memoria de cálculo	unidad	4	875.00	3,500.00
Estudio de suelos	unidad	20	325.00	6,500.00
Planos	unidad	6	225.00	1,350.00
Presupuesto	unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total requerimientos técnicos				17,350.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Antes de realizar un proyecto es necesario conocer el diseño, cada proceso que conlleva, lugar donde se realizará, así como realizar un estudio de suelos y elaboración de planos con el objetivo de presentar de manera gráfica el espacio en donde se llevará a cabo la pavimentación con adoquín, por ello se consultó con un experto sobre los requerimientos técnicos el cual representa 3% del costo total.

3.6.3.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Están comprendidos por todos aquellos recursos económicos que implica la construcción del proyecto de mejoramiento de calle, en este caso se presentan los cuadros siguientes:

Cuadro 13
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Presupuesto de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Trabajos preliminares				5,481.69
Cal hidratada	bolsa (25 kg)	17	35.13	597.2848
Costal	unidad	10	1.77	17.6893
Carretilla	unidad	3	259.28	777.84
Escobón	unidad	2	45.05	90.10848
Pala	unidad	7	78.97	552.80778
Madera	pie tabla	423	7.00	2,961.00
Clavos	libra	66	3.42	225.456
Alambre de amarre	libra	70	3.71	259.504
Base de compactación				13,441.81
Balasto	m ³	317	42.40	13,441.81
Carpeta de adoquín				192,828.00
Adoquín tráfico pesado	unidad	54,700	3.00	164,100.00
Arena de río cernida	bolsa	2,850	10.08	28,728.00
Bordillos				17,779.22
Cemento UGC	saco (42.5 kg)	161	73.77	11,877.68
Arena de río	m ³	14	96.47	1,350.52
Piedrín 1/2"	m ³	12	191.35	2,296.23
Costanera de 2"x4"	unidad	20	112.74	2,254.78
Llaves de confinamiento				7,289.92
Cemento UGC	saco (42.5 kg)	44	73.77	3,246.07
Arena de río	m ³	5	96.47	482.328
Piedrín 1/2"	m ³	5	191.35	956.7645
Hierro 3/8"	quintal	79	20.89	1,650.15
Hierro 1/4"	quintal	90	8.05	724.752
Alambre de amarre	libra	62	3.71	229.8464
Llaves de remate				7,988.88
Cemento UGC	saco (42.5 kg)	81	73.77	5,975.73
Arena de río	m ³	5	96.47	482.328
Piedrín 1/2"	m ³	8	191.35	1,530.82
Costo total de materiales				244,809.51

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los materiales son los elementos que integran la obra de construcción, con ayuda de un experto se determinó la cantidad necesaria para llevar a cabo la pavimentación con adoquín de una extensión territorial de 2,735 m². Además, el tipo de material ya que debe cumplir con características como: perdurables, resistentes, absorbentes, estos representan el 41% de los costos de construcción.

Cuadro 14
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Trabajos preliminares				95,889.10
Limpieza global	m ²	2,735	20.89	57,134.15
Trazo	m ²	2,735	14.17	38,754.95
Base de compactación				29,501.18
Tendido de material balasto	m ²	2,735	10.00	27,350.00
Verificación de niveles	día	17	126.54	2,151.18
Carpeta de adoquín				104,854.50
Colocado de adoquín	m ²	2,589	31.50	81,553.50
Colocado de arena	m ²	2,589	9.00	23,301.00
Bordillos				28,490.41
Hechura del bordillo	m	161	166.01	26,727.61
Tallado de bordillo	m	14	130.00	1,762.80
Llaves de confinamiento				13,102.63
Fundición de llaves	m	103	82.21	8,467.63
Armadura y colocación	m	103	45.00	4,635.00
Llaves de remate				3,969.00
Fundición de llaves de remate	m	52	70.00	3,605.00
Zanjeo para llave	m ³	3	140.00	364.00
Bonificación incentivo				141.67
Albañil para verificación de niveles	día	17	8.33	141.67 ✓
Séptimo día				382.14
Verificación de niveles (2,292.85/6)				382.14 ✓
Costo total de mano de obra				150,940.35

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La mano de obra representa 25% del total de costos de construcción, para determinar el costo se obtuvieron las medidas que conlleva cada proceso, estas se presentan en metros lineales, cuadrados y cúbicos, posteriormente se cotizó el precio unitario con base a la longitud, asimismo, se determinó que para la realización del proyecto es necesario la contratación de dos albañiles y ocho ayudantes que estarán en cada etapa durante los seis meses de ejecución del proyecto.

Cuadro 15
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Presupuesto de otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Equipo de Topografía	día	8	501.00	4,008.00
Topógrafo	día	8	288.75	2,310.00
Alquiler motoniveladora	semana	1	17,190.18	17,190.18
Alquiler retroexcavadora (8 horas)	Día	15	1,600.00	24,000.00
Combustible	galones	400	20.00	8,000.00
Seguro de equipo		1	495.00	495.00
Camión de volteo	Día	9	1,800.00	16,200.00
Rodo	Día	10	650.00	6,500.00
Transporte de maquinaria	Flete	1	1,650.00	1,650.00
Viaje camión de volteo a botadero	m ³	12	56.67	680.04
Transporte de adoquín	m ²	54	900.00	48,600.00
Ingeniero	Mensual	6	5,000.00	30,000.00
Encargado de la obra	Mensual	6	3,500.00	21,000.00
Bonificación incentivo ingeniero y encargado de la obra	Mensual	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal 12.67%		53,533	0.1267	6,782.67
Prestaciones laborales 30.55%		53,533 ✓	0.3055	16,354.43
Total otros costos				206,770.32

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Durante el proceso de construcción del proyecto, además, de los materiales y mano de obra, se debe incurrir en otros gastos, que representan 34% del total del costo de construcción, dentro de estos se pueden mencionar: honorarios del ingeniero, topógrafo, equipo de topografía, maquinaria esta incluye a la persona encargada para el uso de la misma, combustible para la motoniveladora y retroexcavadora esta maquinaria utiliza 2.5

de galones por hora las cuales trabajaran 8 horas diarias, además, fletes, prestaciones laborales y cuota patronal que fueron calculadas en base a la mano de obra y encargado, según lo establece el código de trabajo para este caso 30.55% y 12.67% respectivamente, calculado sobre los honorarios del ingeniero, sueldo del encargado de obra y albañil para verificación de niveles.

3.6.4 Cronograma de ejecución

Contiene una descripción detallada de los procesos que deben efectuarse durante un período de tiempo determinado. Se presenta a continuación:

La gráfica anterior proporciona una base para supervisar y controlar el desarrollo de cada una de las actividades en el orden correspondiente que componen el proyecto, asimismo, determina la asignación en un tiempo óptimo para poder ejecutar el mismo en el período establecido.

3.6.5 Monto global de la inversión

Contiene los costos de pre inversión que son los que se realizan antes de la ejecución del proyecto, y los costos de construcción que se conforma por materiales, mano de obra y otros costos.

Cuadro 16
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Monto global de la inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q	Total Q
Preinversión		27,239.49 ✓
Estudio ambiental	9,889.49 ✓	
Requerimientos técnicos	17,350.00 ✓	
Costos de construcción		602,520.18 ✓
Materiales	244,809.51 ✓	
Mano de obra	150,940.35 ✓	
Otros costos	206,770.32 ✓	
Monto global de la inversión		629,759.67 ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinó que para los costos de preinversión se necesita 4% del monto global de la inversión, en donde incluye estudio de impacto ambiental y requerimientos técnicos, asimismo, costos de construcción que incluye tres elementos esenciales que representan 96% del total de inversión.

3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

Se muestra el total de los tres elementos que se emplean para llevar a cabo el proyecto, los cuales son materiales, mano de obra y otros costos, se presenta a continuación:

Cuadro 17
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Estado de costo de construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q
Materiales	244,809.51 ✓
Mano de obra	150,940.35 ✓
Otros costos	206,770.32 ✓
Total costo de construcción	602,520.18 ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base a datos obtenidos en investigación de campo y consulta con expertos, se determinó que los costos de construcción representan 96% del total de la inversión del proyecto, este contiene tres elementos fundamentales para la ejecución del mismo los cuales son: materiales que representa 41%, mano de obra 25% y otros costos 34% del total de costos de construcción.

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Para la ejecución del proyecto de mejoramiento de calle principal, el financiamiento será de fuentes internas, donde la comunidad de aldea Hacienda Vieja aportará 5% a través de mano de obra voluntaria y la Municipalidad de San José Poaquil u otra institución aportará 95% del monto total de la inversión.

3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

Cada proyecto esta fomentado por una unidad ejecutora que será la encargada de proporcionar los recursos financieros, para el caso de pavimentación con adoquín se propone que será financiado por fuentes internas, a continuación, se detalla como estará conformada:

Cuadro 18
Aldea Hacienda Vieja
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: mejoramiento de calle principal
Financiamiento de la inversión
Año: 2016

Descripción	Total Q
Fuentes internas	629,759.67
Aporte comunidad	33,927.46 ✓
Municipalidad del municipio de San José Poaquil	595,832.21 ✓
Total financiamiento de la inversión	629,759.67 ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Para la ejecución del proyecto propuesto la comunidad aportará de forma voluntaria la mano de obra que dentro del costo representa un monto de Q 33,927.46 y el aporte económico proporcionado por la Municipalidad de San José Poaquil y/o cualquier otra organización será de Q 595,832.21.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

El presente estudio permitirá identificar, prevenir e interpretar el impacto positivo y negativo en el medio ambiente con la ejecución del proyecto. Por lo cual se analizan las siguientes variables:

3.7.1 Política ambiental

Es importante al momento de realizar el estudio, cumplir con la legislación ambiental de Guatemala, la cual busca proteger los recursos naturales, mejorar el medio ambiente y fomentar el desarrollo sostenible de la comunidad. A continuación, se presentan las principales leyes a considerar:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley del Congreso de la República de Guatemala (CONRED); Decreto Legislativo 109-96.

- Ley de Fomento de la Educación Ambiental, que declara de Urgencia Nacional y de Interés Social, la promoción de la Educación Ambiental y la Formación de Recurso Humano en esa rama del conocimiento; Decreto 74-96.
- Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental; Decreto 116-96.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; Decreto 68-86.
- Ley de Áreas Protegidas (reformado por el decreto 110-96); Decreto Ley 4-89.
- Ley de protección del Patrimonio Cultural del Congreso de la República de Guatemala; Decreto 26-97 y sus reformas 81-98.
- Ley Forestal, “Declaración de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible”; Decreto 101-96.
- Acuerdo entre Guatemala y las Naciones Unidas para Exploración de los Recursos Naturales; Decreto 37-89.
- Código Municipal del Congreso de la República de Guatemala; Decreto 12-2002.
- Código de Salud; Decreto 90-97.
- Reglamento de la Ley de Áreas protegidas; Acuerdo Gubernativo 759-90.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental; Acuerdo Gubernativo 60-2015.
- Prohibición de utilizar técnicas de modificación ambiental con fines militares; Decreto 77-87.
- Convenio de los Humedales de Importancia Internacional; Decreto 4-88.
- Convenio constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CHAD-; Decreto 12-90.

3.7.2 Gestión ambiental

Para el proyecto de adoquinamiento se deberá llenar y presentar un formulario ambiental a la Municipalidad de San José Poaquil a través de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales -DIGARN- que es la encargada de definir las acciones preventivas para conservar la calidad del medio ambiente, además, será la responsable de evaluar, dar trámite y resolver los instrumentos ambientales que se presentarán para su respectiva aprobación.

El proyecto se encuentra en categoría C1, el cual se clasifica en actividades de bajo impacto, para determinar los mismos se utiliza el instrumento ambiental predictivo Evaluación Ambiental Inicial (EAI), el que permitirá solicitar términos de referencia específicos para el desarrollo del proyecto (ver anexo uno). Los requisitos que debe considerar la evaluación de impacto ambiental son los siguientes:

- Datos generales
 - Nombre de la persona (individual o jurídica) promotora del proyecto o actividad.
 - Nombre del representante legal.
 - Actividad principal de la persona (individual o jurídica).
 - Dirección para recibir comunicaciones, teléfono, fax y correo electrónico.
 - Identificación comercial.

- Datos introductorios
 - Resumen ejecutivo.
 - Tabla de contenido o índice.
 - Personal que participó en la preparación del estudio.
 - Ubicación del proyecto o actividad.

- Descripción general del proyecto
 - Objetivos y justificación del proyecto.
 - Descripción técnica del proyecto.

- Identificación del área de influencia
 - Definición y justificación del área de influencia del proyecto de manera técnica y objetiva.

- Identificación de los factores que puedan causar impacto al medio ambiente y a qué parte afecta
 - Análisis de los impactos ambientales.
 - La jerarquización y determinación de la magnitud de los impactos identificados.

3.7.3 Impacto ambiental

La ejecución del proyecto de adoquinamiento en calle principal de aldea Hacienda Vieja provocará impactos ambientales durante el proceso de construcción, a causa de la ocupación del espacio público, ruido de las maquinarias, impactos temporales especialmente en el aire y en la salud de los pobladores, habrá contaminación visual provocada por la maquinaria, el personal de trabajo y el material que se emplea para la elaboración del proyecto, riesgos materiales y personales propios de proyectos de construcción, los mismos deben ser reducidos a su mínima expresión para no dañar permanentemente el ambiente y el ecosistema, que comprende la zona afectada por el proyecto con la finalidad de permitir el desarrollo de la comunidad; el proyecto no producirá un impacto negativo permanente en el medio ambiente.

3.8 IMPACTO SOCIAL

Son beneficios que en conjunto representan una mejoría en el nivel de vida de los pobladores de aldea Hacienda Vieja, con la realización del proyecto de mejoramiento de calle principal se favorecerán indirectamente 185 hogares que conforman la comunidad y de forma directa 25 hogares que se encuentran en la calle principal.

Dentro de los beneficios se puede mencionar: generación de empleo directo para aquellas personas que participen en la construcción e indirecto para las personas cuyo empleo se origina de las necesidades de alimentación, recreación y otros servicios personales de los trabajadores, mitigación de accidentes, ya que contarán con una vía adecuada y segura tanto para el tránsito peatonal como vehicular, reducción de enfermedades respiratorias virales, causadas por las calles de terracería y propagación de plagas que esta ocasiona en época de invierno, reducción de contaminación visual y ambiental del área, aumento de la comercialización y mejoría en el traslado de productos agrícolas, pecuarios y artesanales, apertura de nuevas oportunidades en la economía familiar al incentivar alternativas de comercio y turismo dentro de la comunidad, incremento en las unidades de transporte público, debido a un aumento en la demanda de usuarios durante y después de la construcción, facilidad al traslado hacia el centro educativo y de convergencia.

CONCLUSIONES

Derivado de la propuesta del proyecto comunitario social mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja, del municipio de San José Poaquil, durante el mes de octubre del año 2016, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Durante los últimos años la población en el municipio de San José Poaquil ha incrementado 29.54%, por lo que la división política ha cambiado, debido a que varios caseríos se han convertido en aldeas como parte de la reestructuración del municipio y división administrativa existente en la organización comunitaria.
2. La emigración de pobladores a otros municipios, ciudad capital, y al extranjero alcanzó 3.16% en aldea Hacienda Vieja y 2.36% en caserío Patoquer, algunos de los factores que influyen son: salarios bajos, falta de oportunidad laboral, condiciones de vida; en la mayoría de los casos son los jefes de hogar quienes emigran.
3. La falta de servicios básicos es una de las necesidades que más afecta a la población de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, debido a que carecen de drenajes, sistema de tratamiento de aguas servidas, servicio de recolección de basura, alumbrado público, mal estado de carreteras y vías de acceso, falta de acceso a la educación del ciclo diversificado, todo esto repercute de manera directa al desarrollo económico y social.
4. De acuerdo a caracterización realizada se determinaron diferentes necesidades sociales existentes dentro de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer que repercuten el desarrollo sostenible de los centros poblados, lo cual permite proponer distintos proyectos comunitarios sociales rurales que puedan ser ejecutados con el fin de satisfacer las necesidades de la población.
5. Con base a las diferentes necesidades sociales existentes dentro de aldea Hacienda Vieja, se estableció que uno de los requerimientos primordiales es el adoquinamiento

en la calle principal, debido a que no cuenta con una vía de acceso adecuada para el tránsito peatonal y vehicular, lo cual es un riesgo para la seguridad y salud de la población por la acumulación de agua, formación de baches, generación de polvo y propagación de plagas.

RECOMENDACIONES

Derivado de la propuesta del proyecto comunitario social mejoramiento de calle principal, aldea Hacienda Vieja, del municipio de San José Poaquil, durante el mes de octubre del año 2016, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Para mantener actualizada la información de la división política del municipio, es necesario que la Municipalidad de San José Poaquil en conjunto con la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, tomen en cuenta los lineamientos que enmarca el Código Municipal para promover estrategias de actualización de información en centros poblados, con el fin de proveer datos que sirvan de referencia a la población o entidades que lo requieran. Lo anterior, servirá para la priorización de proyectos a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-.
2. La Municipalidad de San José Poaquil con base a los requerimientos planteados por los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, es importante que elaboren una planificación de desarrollo económico social que incluya principalmente aspectos relacionados a mejorar el acceso de la población a programas sociales y planes de trabajo que permitan diversificar la fuerza de trabajo en diferentes áreas, con el fin de generar otra fuente de ingreso y contribuir al desarrollo económico de las comunidades.
3. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de cada centro poblado deben priorizar proyectos sociales y presentarlos ante la municipalidad para que realice las gestiones correspondientes al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda e Instituto de Fomento Municipal -INFOM- o a cualquier otra institución que brinde apoyo económico para implementar proyectos que permitan contribuir al desarrollo de las comunidades.
4. Es necesario que los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- den a conocer la importancia de los proyectos en los centros poblados, además solicitar a la

Municipalidad de San José Poaquil u otras organizaciones apoyo económico, para llevar a cabo las propuestas de inversión social conjuntamente con la población, con ello se pretende mejorar las condiciones de vida, reducir y regular el impacto negativo sobre el medio ambiente y fomentar el desarrollo sostenible de las comunidades.

5. Es necesario que la población se organice y solicite a través del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y Alcalde Auxiliar la priorización del mejoramiento de calle principal de aldea Hacienda Vieja para que se encarguen de realizar la propuesta ante la Municipalidad de San José Poaquil u organizaciones que puedan brindar financiamiento para la realización del mismo, lo que permitirá desarrollo económico social a la comunidad.

6. Es necesario que la población se organice y solicite a través del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y Alcalde Auxiliar la priorización del mejoramiento de calle principal de aldea Hacienda Vieja para que se encarguen de realizar la propuesta ante la Municipalidad de San José Poaquil u organizaciones que puedan brindar financiamiento para la realización del mismo, lo que permitirá desarrollo económico social a la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casia, M. (2014). *Guía para la Preparación Evaluación de Proyectos con un enfoque Administrativo*. Guatemala: Corporación JASD.
- Chiavenato. (1999). *Administración de Recursos Humanos*. Colombia: Mc Graw Hill.
- CLIMATE-DATA.ORG. (s/f). Recuperado el 20 de 12 de 2016, de Clima: San José Poaquil: <https://es.climate-data.org/location/873452/>
- CNEE. (29 de Julio de 2016). *Comisión Nacional de Energía Eléctrica*. Recuperado el 18 de 10 de 2016, de Ajuste Tarifario para Trimestre Agosto a Octubre 2016: www.cnee.gob.gt/wp/?p=2649
- Congreso de la República. (2008). *Código Municipal, Decreto Número 12-2002*. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la república. (2008). *Ley de los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural, DECRETO NUMERO 11-2002*. Guatemala.
- Congreso de la República. (2008). *Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002*. Guatemala.
- Delval, J. (1999). *Los fines de la Educación*. Mexico. Recuperado el 11 de Noviembre de 2016
- Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala*. (s.f.). Recuperado el 10 de 6 de 2017, de <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=3276>
- Echavarría, M. A. (27 de 02 de 2012). Obtenido de <http://www.eoi.es/blogs/miguelanibal echavarría/2012/02/27/diseño-organizacional/>
- Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Hacienda Vieja. (2010). *Proyecto Educativo Institucional PEI*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Instituto Nacional de Estadística -INE-*. Recuperado el 2 de 6 de 2017, de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/04/26/Ppe JDbT0ZLsvO4KnHftP4XnCDeTbS0Mv.pdf>
- Karl Heinz, H. (2005). *Diccionario Enciclopédico de Sociología*. Herder.
- León, C. (2007). *Evaluación de Inversiones: Un enfoque privado y social*. Perú: Edición electrónica gratuita.

Loto, F. d. (12 de 05 de 2018). *Significados.com*. Obtenido de <https://www.significados.com/objetivo/>

Martinic, S. (1996). Obtenido de http://pmayobre.webs.uvigo.es/master/textos/maria_mendez/disenio_proyectos_sociales.pdf

Ministerio de Educación. (26 de Octubre de 2016). *Búsqueda de Establecimientos*. Obtenido de http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO_GE/

Ministerio de Planificación Chile. (05 de 2015). *sitio.gorebiobio.cl*. Recuperado el 2018, de Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos: http://sitio.gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2015/05/Metodologia_general.pdf

Municipalidad de San José Poaquil. (s.f.). En D. T. Chutá.

Portal Educativo. (03 de 08 de 2011). *Portal educativo*. Recuperado el 11 de 11 de 2017, de ¿Qué es un ecosistema?: <https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/107/que-es-un-ecosistema>

República, C. d. (2002). Código Municipal de Guatemala 12-2002. *Decreto número 12-2002*. Guatemala, Guatemala.

República, Congreso de la. (2002). Código Municipal de Guatemala 12-2002. *Decreto número 12-2002*. Guatemala, Guatemala.

Rojas, C. V. (23 de 10 de 2012). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). *Plan de desarrollo municipal*. Guatemala. Recuperado el 2017. Pags. 9, 14 y 15

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-. (2015). *Cuarto Censo Nacional*. Guatemala. Pag. 8

Shujel. (19 de 05 de 2018). *Emprendedores*. Obtenido de <http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/>

Telón Chutá, D. (2015). *Antecedentes históricos*. República de Guatemala.

Unidad de Políticas e Información Estratégica, -U.-M. (2000). *Primera aproximación al mapa de clasificación taxonómica de los suelos de la República de Guatemala*. Guatemala: -MAGA-.

ANEXO 1

**EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL
ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL**

**(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN,
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL)**

(FORMATO PROPIEDAD DEL MARN)

INSTRUCCIONES**PARA USO INTERNO DEL MARN**

I.3 Teléfono _____ Correo electrónico: _____

I.4 Dirección de donde se ubica la actividad: (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; **OBLIGATORIAMENTE** indicar el municipio y departamento)

Especificar Coordenadas UTM o Geográficas

Coordenadas UTM (Universal Transverse de Mercator Datum WGS84	Coordenadas Geográficas Datum WGS84

I.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal) (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; **OBLIGATORIAMENTE** indicar el municipio y departamento)

I.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por una profesional, por favor anote el nombre y profesión del mismo

II. INFORMACION GENERAL

Se debe proporcionar una descripción de las actividades que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad según etapas siguientes:

II.1 Etapa de Construcción	Operación	Abandono
<ul style="list-style-type: none">• Actividades a realizar• Insumos necesarios• Maquinaria• Otros de relevancia	<ul style="list-style-type: none">• Actividades o procesos• Materia prima e insumos• Maquinaria• Productos y Subproductos (bienes y servicios)• Horario de Trabajo• Otros de relevancia	<ul style="list-style-type: none">• Acciones a tomar en caso de cierre

II.3 Área

- a) Área total de terreno en metros cuadrados: _____
- b) Área de ocupación del proyecto en metros cuadrados: _____
- Área total de construcción en metros cuadrados: _____

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
----------------------	----------------------------------

II.4 Actividades colindantes al proyecto:

NORTE _____ SUR _____
 ESTE _____ OESTE _____

Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):

DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL PROYECTO

II.5 Dirección del viento:

II.6 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo ha estado o está expuesto?

- a) inundación () b) explosión () c) deslizamientos ()
 d) derrame de combustible () e) fuga de combustible () d) incendio () e) Otro ()

Detalle la información _____

II.7 Datos laborales

- a) Jornada de trabajo: Diurna () Nocturna () Mixta () Horas Extras _____
 b) Número de empleados por jornada _____ Total empleados _____

II.8 USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTRO...

INSTRUCCIONES

PARA USO INTERNO DEL MARN

CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...

	Tipo	Si/No	Cantidad/(mes día y hora)	Proveedor	Uso	Especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
Agua	Servicio público						
	Pozo						
	Agua especial						
	Superficial						
Combustible	Otro						
	Gasolina						
	Diesel						
	Bunker						
	Glp						
	Otro						
Lubricantes	Solubles						
	No solubles						
Refrigerantes							
Otros							

NOTA: si se cuenta con licencia extendida por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para comercialización o almacenaje de combustible. Adjuntar copia

III. IMPACTO AL AIRE**GASES Y PARTICULAS**

III.1 Las acciones u operaciones de la Actividad, producen gases o partículas (Ejemplo: polvo, vapores, humo, niebla, material particulado, etc.) que se dispersan en el aire? Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generan?

MITIGACION

III.2 ¿Qué se está haciendo o qué se hará para evitar que los gases o partículas impacten el aire, el vecindario o a los trabajadores?

RUIDO Y VIBRACIONES

III.3 Las operaciones de la empresa producen sonidos fuertes (ruido), o vibraciones?

III.4 En donde se genera el sonido y/o las vibraciones (maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.)

III.5 ¿Qué se está haciendo o que acciones se tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores?

OLORES

III.6 Si como resultado de sus actividades se emiten olores (ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.), explicar con detalles la fuente de generación y el tipo o características del o los olores:

III.7 Explicar que se está haciendo o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente?

IV. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA**AGUAS RESIDUALES****CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES**

IV.1 Con base en el Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Re-uso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, ¿qué tipo de aguas residuales (aguas negras) se generan?

- a) Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)
- b) Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)
- c) Mezcla de las anteriores
- d) Otro;

Cualquiera que fuera el caso, explicar la información, indicando el caudal (cantidad) de aguas residuales generado _____

IV.2 _____ Indicar _____ el _____ número _____ de _____ servicios sanitarios _____

INSTRUCCIONES**PARA USO INTERNO DEL MARN****TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

IV.3 Describir que tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad. (usar hojas adicionales)

- a) sistema de tratamiento
- b) Capacidad
- c) Operación y mantenimiento
- d) Caudal a tratar
- e) Etc.

DESCARGA FINAL DE AGUAS RESIDUALES

IV. 4 Indique el punto de descarga de las aguas residuales, por ejemplo en pozo de absorción, colector municipal, río, lago, mar u otro e indicar si se le efectuó tratamiento de acuerdo con el numeral anterior

AGUA DE LLUVIA (AGUAS PLUVIALES)

IV.5 Explicar la forma de captación de agua de lluvia y el punto de descarga de la misma (zanjones, ríos, pozos de absorción, alcantarillado, etc.)

V. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL SUELO (Sistema edáfico y lítico)**DESECHOS SÓLIDOS****VOLUMEN DE DESECHOS**

V.1 Especifique el volumen de desechos o desperdicios genera la actividad desarrollada:

a) Similar al de una residencia 11 libras/día

b) Generación entre 11 a 222 libras/día

c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día

d) Generación mayor a 1000 libras por día

V.2 Además de establecer la cantidad generada de desechos sólidos, se deben caracterizar e indicar el tipo de desecho (basura común, desechos de tipo industrial o de proceso, desechos hospitalarios, orgánicos, etc.):

V.3. Partiendo de la base que todos los Desechos Peligrosos, son todos aquellos que posean una o mas de las características siguientes: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológico infecciosos, se genera en su actividad algún tipo de desecho con estas características y en qué cantidad?

V.4 Se efectúa algún tipo de tratamiento de los desechos (comunes o peligrosos), Explicar el método y/o equipo utilizado

V.5 Si los desechos se trasladan a otro lugar, para tratamiento o disposición final, indicar el tipo de transporte utilizado

V.6 Contempla la empresa algún mecanismo o actividad para disminuir la cantidad o el tipo de desechos generados, o bien evitar que éstos sean dispuestos en un botadero?

V.7 Indicar el sitio de disposición final de los desechos generados (comunes y peligrosos)

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
VI. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA	
CONSUMO	
VI.1	Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes) _____
VI.2	Forma de suministro de energía
	a) Sistema público _____
	b) Sistema privado _____
	c) generación propia _____
VI.3	Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos? SI _____ NO _____
VI.4	Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?
VII. POSIBILIDAD DE AFECTAR LA BIODIVERSIDAD (ANIMALES, PLANTAS, BOSQUES, ETC.)	
VII.1	En el sitio donde se ubica la empresa o actividad, existen: - Bosques - Animales - Otros _____ Especificar información _____ _____
VII.2	La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?
VII.3	Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área? SI () NO () Por qué?
VIII. TRANSPORTE	
VIII.1	En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes: a) Número de vehículos _____ b) Tipo de vehículo _____ c) sitio para estacionamiento y área que ocupa _____ d) Horario de circulación vehicular _____ e) Vías alternas _____
IX. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS	
ASPECTOS CULTURALES	
IX.1	En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante, cuál?

INSTRUCCIONES		PARA USO INTERNO DEL MARN
VI. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA		
CONSUMO		
VI.1	Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes)	_____
VI.2	Forma de suministro de energía	
	a) Sistema público	_____
	b) Sistema privado	_____
	c) generación propia	_____
VI.3	Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos?	SI _____ NO _____
VI.4	Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?	
VII. POSIBILIDAD DE AFECTAR LA BIODIVERSIDAD (ANIMALES, PLANTAS, BOSQUES, ETC.)		
VII.1	En el sitio donde se ubica la empresa o actividad, existen:	
	- Bosques	
	- Animales	
	- Otros _____	
	Especificar información _____	
VII.2	La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?	
VII.3	Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área?	SI () NO () Por qué?
VIII. TRANSPORTE		
VIII.1	En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:	
	a) Número de vehículos _____	
	b) Tipo de vehículo _____	
	c) sitio para estacionamiento y área que ocupa _____	
	d) Horario de circulación vehicular _____	
	e) Vías alternas _____	
IX. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS		
ASPECTOS CULTURALES		
IX.1	En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante, cuál?	