

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

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE  
SALUD, CASERÍO PATOQUER”

EUNICE GUISELA OROZCO PÉREZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

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

TEMAL INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE  
SALUD, CASERÍO PATOQUER”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2019

2019

©

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 16

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

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUAIBMALA  
FACULTAD DE CIENCIA ECONOMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE  
SALUD, CASERÍO PATOQUER"

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

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económica

por

EUNICE GUISELA OROZCO PÉREZ

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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0269-2019  
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante  
EUNICE GUISELA OROZCO PÉREZ  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

...

18. 200641396-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE SALUD, CASERÍO PATOQUER", municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango, presentado por: EUNICE GUISELA OROZCO PÉREZ.

...

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:** Todo poderoso creador del cielo y la tierra, por darme sabiduría, voluntad para enfrentar los retos que se presentan en el transcurso de mi vida.
- A MIS PADRES:** Armando Gregorio Orozco y Orozco (Q. E. P. D) y Justa Pérez Rivera por ser el eje fundamental de mi formación e impulsores para alcanzar todas mis metas. Agradecimiento eterno
- A MIS HERMANOS:** Ileana, Oduber, Antonio, Juan, Elvis, Marlon, Susana por su cariño y apoyo, en especial a Anneliese por su tiempo y apoyo incondicional.
- A MIS SOBRINOS:** Anibeth, Lourdes, Rebecca, Armando con cariño especial.
- A MIS TIOS:** y primos por su amor y apoyo en todos los momentos de mi vida, especialmente a Carlos Orozco.
- A MIS AMIGOS:** Mary, Patty, Candy, Milvia, Marvin, Luis por haber convivido experiencias inolvidables y porque la amistad se conserve siempre.
- A:** La universidad de San Carlos de Guatemala, Alma Mater formadora de hombres de ciencia, futuro de Guatemala
- A:** **Profesionales:** Antonio Orozco, Marlon Orozco, Ileana Orozco, Guillermo Kestler, Edwin Solares, Alex Abac por el apoyo académico brindado.

## ÍNDICE GENERAL

Descripción	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1 MUNICIPIO JOSÉ POAQUIL</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	3
1.1.3.2 División administrativa	3
1.1.4 Aspectos culturales y deportivos	3
1.1.5 Clima	4
1.1.6 Población	4
1.1.6.1 Total de habitantes y número de hogares	4
1.1.6.2 Población económicamente activa	6
1.1.6.3 Densidad poblacional	7
1.1.6.4 Migración	7
1.1.6.5 Pobreza	8
1.1.6.6 Desnutrición	8
1.1.6.7 Empleo	8
1.1.7 Remesas familiares	9
<b>1.2 ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER</b>	<b>9</b>
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	10
1.2.2.1 Aldea Hacienda Vieja	11
1.2.2.2 Caserío Patoquer	11
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	11
1.2.3.1 Idioma	11
1.2.3.2 Religión	12
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	12
1.2.3.4 Deportes	12
1.2.4 División política y administrativa	12
1.2.4.1 División política	13
1.2.4.2 División administrativa	13
1.2.5 Clima	13
1.2.6 Población	13
1.2.6.1 Población total por número de hogares y tasa de crecimiento poblacional	14

1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	42
1.4.8	Cementerios	42
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	42
<b>1.5</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>42</b>
1.5.1	Estatales	42
1.5.2	Privadas	43
1.5.3	Internacionales	43

## **CAPÍTULO II REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

<b>2.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES</b>	<b>44</b>
2.1.1	Proyectos en ejecución	44
2.1.2	Proyectos programados	45
2.1.3	Necesidades de la población	45
2.1.4	Priorización de proyectos	47

## **CAPÍTULO III CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE SALUD, CASERÍO PATOQUER**

<b>3.1</b>	<b>CARATERIZACIÓN BÁSICA</b>	<b>48</b>
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	48
3.1.2	Servicios básicos disponibles	49
3.1.3	Contactos locales	49
3.1.4	Población total del territorio	49
3.1.5	Reconocimiento del problema	50
3.1.6	Propósito del proyecto	50
<b>3.2</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>50</b>
3.2.1	Antecedentes del proyecto	51
3.2.2	Descripción del proyecto	51
3.2.3	Población a beneficiar	51
3.2.4	Justificación	51
3.2.5	Objetivos	52
<b>3.3</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>54</b>
3.3.1	Evolución histórica de demanda	53
3.3.2	Ánalysis de la demanda futura	54
3.3.3	Ánalysis de la oferta histórica y futura	55
3.3.4	Análisis del servicio	56
3.3.4.1	Definición del servicio	56
3.3.4.2	Servicio principal	56
3.3.4.3	Servicio sustituto	56
3.3.3.4	Servicios complementarios	57

3.3.3.5	Campaña publicitaria y de concientización	57
<b>3.3</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>57</b>
3.4.1	Propuesta de organización	57
3.4.2	Estructura organizacional	58
3.4.2.1	Diseño de organización	58
3.4.2.2	Sistema de organización	60
3.4.2.3	Funciones básicas de la organización	60
3.4.3	Base legal del proyecto	61
3.4.3.1	Normas internas	61
3.4.3.2	Normas externas	62
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>63</b>
3.5.1	Diseño y planificación	63
3.5.1.1	Diseño	63
3.5.1.2	Planificación	64
3.5.2	Especificaciones técnicas	66
3.5.2.1	Generales	66
3.5.2.2	Específicas	72
3.5.2.3	Especiales	72
3.5.3	Desarrollo de planos	74
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>74</b>
3.6.1	Presupuesto general	74
3.6.2	Estudio ambiental	75
3.6.3	Costo de diseño y planificación	76
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	76
3.6.4	Inversión fija	77
3.6.5	Materiales, mano de obra y otros costos	77
3.6.4	Cronograma de ejecución	86
3.6.5	Monto global de la inversión	88
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	88
3.6.7	Fuentes de financiamiento	89
3.6.8	Unidad ejecutora	89
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>90</b>
3.7.1	Política ambiental	90
3.7.2	Gestión ambiental	91
3.7.2	Impacto ambiental	93
<b>3.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>93</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>95</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>96</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>97</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>101</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, área, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2016	5
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa por sexo, área y actividad productiva. Años: 2002 y 2016	6
3	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población total por números de hogares y crecimiento poblacional Años: 2002 y 2016	14
4	Caserío Patoquer, Aldea Hacienda Vieja y aldea Paley, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Población histórica y proyectada Años: 2012-2021	54
5	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Población Proyectada año Años: 2016	55
6	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Presupuesto general año Años: 2016	75
7	Caserío Patoquer Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Presupuesto de requerimientos técnicos Año: 2016	76
8	Caserío Patoquer, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Materiales Año: 2016	77
9	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Mano de obra Año: 2016	83
10	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Otros costos Año: 2016	86
11	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Monto global de la inversión Año: 2016	88
12	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Estado costo de construcción Año: 2016	89
13	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Financiamiento de la inversión Año: 2016	89

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población por densidad Poblacional Años: 2002 y 2016	16
2	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, municipio San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Inventario de necesidades sociales Años: 2016	45
3	Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, municipio San José Poaquil, departamento Chimaltenango, Priorización de proyectos Años: 2016	47

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Caserío Patoquer Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Estructura organizacional Año: 2016	59
2	Caserío Patoquer Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Flujograma del proceso Año: 2016	65
3	Caserío Patoquer, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de puesto de salud, Plan de ejecución Año: 2016	87

## INTRODUCCIÓN

La universidad de San Carlos de Guatemala a través de la facultad de ciencias económicas, previo a conferir el título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado, implemento el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, que consiste en una investigación de campo realizado en el mes de octubre 2016 en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, con el objetivo de conocer requerimientos comunitarios de inversión social a través del inventario de potencialidades, para identificar proyectos que ayuden al desarrollo de la población, siendo la salud un tema de relevancia para los habitantes del centro poblado.

El presente individual se denomina: **“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE SALUD, CASERÍO PATOQUER”**, resultado del trabajo de campo del tema general **“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOTENIBLES”**, en la aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva; dentro de las técnicas empleadas para recolectar la información se pueden mencionar: censo, entrevista, observación y documental. La información recabada se analizó e interpretó a través de los instrumentos: boleta de censo, agenda de trabajo, cuaderno de notas, fichas, material impreso y guías de entrevistas.

El contenido del informe presenta tres capítulos que a continuación se describen:

Capítulo I, estudio de características socioeconómicas ambientales del municipio y centros poblados tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política administrativa, clima, población, remesas familiares, migración ecosistema, agua, bosques, suelos, flora, y fauna, orografía, áreas protegidas, organizaciones sociales, ambientales culturales, deportivas entre otras, educación, salud, drenajes, energía eléctrica domiciliar y

alumbrado público, letrinas, sanitarios, sistemas de recolección, cementerios, sistemas de tratamientos de aguas servidas y entidades de apoyo.

Capítulo II, describe los requerimientos comunitarios de inversión social de los centros poblados, siendo detallado el inventario de necesidades sociales, proyectos en ejecución, proyectos programados, necesidades de la población y priorización de proyectos.

Capítulo III, se refiere al proyecto comunitario social Construcción de puesto de salud del caserío Patoquer del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, con el propósito de atender las demandas de salud y prestar la atención adecuada mediante acciones eficientes, equitativas.

## **CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL**

En este capítulo se presentan y se describen las características y elementos relevantes 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 JOSÉ POAQUIL**

Se enuncian aspectos y características importantes que identifican al municipio, como antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos**

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. (SEGEPLAN, 2010, pág. 14)

La palabra Poaquil proviene de PWAQ sustantivo que significa dinero y el sufijo IL abundancia de dinero, 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.

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. 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.

### 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. Su acceso 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 localiza 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)

Límites territoriales: 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. (Ver anexo uno).

Posee 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".

### 1.1.3 División política y administrativa

En esta variable se analizan los cambios realizados tanto en la división política como en su función administrativa, así mismo, se debe tomar en cuenta la gestión de gobierno del área y el estatus actual del municipio en cuanto a la estructura.

#### 1.1.3.1 División política

En el año 2002 la división política estaba conformada por la cabecera municipal, un pueblo, cinco aldeas, veintitrés caseríos. (Ver anexo dos)

#### 1.1.3.2 División administrativa

“Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad” (Catalán, 2013, pág. 38). 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.

La estructura actual de la corporación municipal está representada por el alcalde municipal y cuenta con las siguientes unidades: tesorería, Secretaría, Dirección Municipal de Planificación, oficina forestal municipal, unidad de informática, oficina de relaciones públicas, secretaria municipal de la juventud, programas sociales, mantenimiento, oficina municipal de la mujer. (Ver anexo tres)

#### 1.1.4 Aspectos culturales y deportivos

La población es multilingüe, la mayoría de los habitantes hablan español y kaqchikel, y una minoría habla quiché; está representada en 55.97% católicos, 40.77% evangélicos y 3.26% profesan otra religión. Cuentan con una cancha deportiva ubicada frente al parque central, en donde practican el fútbol y basquetbol.

Las principales fiestas que se celebran en la cabecera municipal son las siguientes: la feria titular en honor a San José Obrero, el 19 al 20 de marzo, día del Señor de Esquipulas el 15 de enero, Corpus Cristi, Semana Santa o Semana Mayor y celebración de la Virgen de Concepción el 8 de diciembre. Dentro de las costumbres: pedidas para casamiento, el robo (unión de hecho), Día de San Bernardino cuando los niños y niñas salen a comer en el monte, Ru WächJäl que es la acción de gracias por la cosecha de maíz y frijol, así como

baño de temascal. (Consejo Municipal de desarrollo del Municipio de San José Poaquil y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010, pág. 15)

#### 1.1.5 Clima

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 3000 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., 2015)

#### 1.1.6 Población

Para el análisis de la variable población del municipio de San José Poaquil se toma en cuenta factores como: población por centro poblado, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, densidad poblacional, migración, pobreza, desnutrición y empleo. Asimismo, las variaciones en la estructura poblacional para conocer la situación actual.

##### 1.1.6.1 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 es de 19,982 habitantes y 4,223 hogares, de acuerdo con proyecciones para el año 2016 es de 25,885 habitantes y 4,677 hogares; el crecimiento poblacional registrado 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 y Xepalamá.

A continuación, se presenta el cuadro de población por sexo, área, grupo étnico y edad, con su respectivo análisis:

**Cuadro 1**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Población por sexo, área, grupo étnico y edad**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo		Proyección	
	2002	%	2016	%
<b><u>Población por sexo</u></b>				
Hombres	9,622	48.15	12,465	48.15
Mujeres	10,360	51.85	13,420	51.85
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Población por área</u></b>				
Urbana	5,509	27.57	7,137	27.57
Rural	14,473	72.43	18,748	72.43
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Población por grupo étnico</u></b>				
Indígena	19,365	96.91	25,086	96.91
No indígena	617	3.08	799	3.08
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Población por edad</u></b>				
(0-6)	4,567	22.86	5,917	22.86
(7-14)	4,665	23.35	6,042	23.34
(15-17)	1,294	6.47	1,676	6.47
(18-59)	8,422	42.15	10,911	42.15
(60-64)	318	1.59	412	1.59
(65 y más)	716	3.58	928	3.58
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Con base al censo del año 2002 y proyección 2016, se muestra que la población femenina es 3.70% mayor en relación a 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%

#### 1.1.6.2 Población económicamente activa

Está conformada por personas que en un periodo realizaron algún tipo de actividad económica, además de las que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo, también incluye a las personas que durante este periodo 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 2**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Población por sexo, área, grupo étnico y edad**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo		Proyección	
	2002	%	2016	%
<b><u>Población por sexo</u></b>				
Hombres	9,622	48.15	12,465	48.15
Mujeres	10,360	51.85	13,420	51.85
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Población por área</u></b>				
Urbana	5,509	27.57	7,137	27.57
Rural	14,473	72.43	18,748	72.43
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Población por grupo étnico</u></b>				
Indígena	19,365	96.91	25,086	96.91
No indígena	617	3.08	799	3.08
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Población por edad</u></b>				
(0-6)	4,567	22.86	5,917	22.86
(7-14)	4,665	23.35	6,042	23.34
(15-17)	1,294	6.47	1,676	6.47
(18-59)	8,422	42.15	10,911	42.15
(60-64)	318	1.59	412	1.59
(65 y más)	716	3.58	928	3.58
<b>Total</b>	<b>19,982</b>	<b>100.00</b>	<b>25,885</b>	<b>100.00</b>

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La población económicamente activa en el año 2016 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.

#### 1.1.6.3 Densidad poblacional

De acuerdo a 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.

#### 1.1.6.4 Migración

El movimiento migratorio del municipio se subdivide en dos variables, las cuales se detallan a continuación:

- **Inmigración**

Movimiento migratorio de personas que proceden de otro lugar e ingresan a una comunidad, según el estudio realizado en el municipio se aprecia poca inmigración de parte de algunos pobladores de departamentos cercanos que deciden residir con sus familias o debido a los enlaces matrimoniales.

- **Emigración**

Según datos obtenidos 17.35% de la población emigra en su mayoría a la ciudad capital y al extranjero en busca de mejores oportunidades de trabajo, otro motivo que lleva a las personas a trasladarse fuera del municipio es la educación, debido a la falta de centros de estudio que brinden el nivel académico de acuerdo a sus necesidades.

#### 1.1.6.5 Pobreza

La pobreza es la condición socioeconómica de la población que no puede acceder o carece de los recursos para satisfacer las necesidades básicas que permiten un adecuado nivel y calidad de vida. El municipio tiene un alto índice de pobreza total y extrema; ya que las condiciones de vida son precarias para la población en comparación con otros municipios.

Se determinó que en los años 2011 al 2014, la pobreza total nacional aumentó 5.59% puntos porcentuales, el departamento de Chimaltenango tuvo un incremento en el índice de pobreza extrema de 10.37% y de igual forma se vio reflejado en el municipio de San José Poaquil, con un aumento para el año 2012 de 5.49%, esto se debe a la falta de oportunidades laborales, así como escasa planificación familiar.

#### 1.1.6.6 Desnutrición

“El derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa”(SESAN, 2015, pág. 8).

De acuerdo a la información proporcionada por la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República -SESAN-, existe desnutrición crónica debido a que los niños presentan un retardo de altura en comparación a su edad, se reportan cinco casos de desnutrición, los cuales se describen de la siguiente manera: dos de sexo femenino y tres de sexo masculino ambos en el rango de cero a un año, de los casos mencionados cuatro niños están en diagnostico moderado (recuperación) y un caso está con desnutrición severa.

#### 1.1.6.7 Empleo

Se determinó que el empleo en el municipio representa 96.10%, debido a que las personas que no poseen tierra en propiedad para producir productos agrícolas o pecuarios,

los obliga emplearse de manera informal para obtener un ingreso y de esta manera contribuir al sustento familiar.

- Subempleo

Con base a datos obtenidos se determinó que el subempleo presenta una tasa de 91.13%, esto debido a que los integrantes de las familias se dedican a labores propias como la agricultura, actividades pecuarias y actividades artesanales.

- Desempleo

El desempleo representa 3.90%, este indica que no cuentan con fuentes de ingreso y dependen directamente de los ingresos de otros familiares para su sostenimiento, el motivo principal es que en el municipio la actividad predominante es la agricultura, como consecuencia de la falta de empresas generadoras de empleo.

#### 1.1.7 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, 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 detallan aspectos históricos del contexto territorial la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, entre los cuales se puede mencionar: localización, extensión, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres y tradiciones, deportes, división política y administrativa, clima, población total por sexo, área, etnia y edad, población total por número de hogares y tasa de crecimiento poblacional, costumbre y tradiciones, ingresos, pobreza, migración, ecosistema, fauna 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 de 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 se produjo por 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.

#### 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 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.

### 1.2.2 Localización y extensión

Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer son parte del municipio de municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango y están localizados:

### 1.2.2.1 Aldea 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 km<sup>2</sup>. (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 km<sup>2</sup>. (Gall, 1976-1983, pág. 712)

La aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer se ubican por la carretera Interamericana CA-, en el 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.

## 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Se dan a conocer aspectos de la vida cotidiana de los habitantes. En conjunto los rasgos que distinguen a la población tales como: espirituales, materiales, intelectuales y efectivos, los cuales son características que distinguen a los grupos sociales.

### 1.2.3.1 Idioma

En las dos comunidades se hablan tres idiomas kaqchiquel, español y k'iche, en la aldea Hacienda vieja del total de los habitantes 97.82% habla kaqchiquel, 66.26% español y 4.73% k'iche. En el caserío Patoquer del total de los habitantes 98.3% habla kaqchiquel, 81.5% español y 1.67% k'iche, el idioma que predomina en ambas comunidades es el kaqchiquel.

### 1.2.3.2 Religión

La religión católica la profesaban los primeros habitantes de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, pero debido a los movimientos migratorios surgió la religión evangélica. Durante la investigación realizada en la aldea Hacienda Vieja se determinó que 46% de los habitantes profesa la religión católica, 52% evangélica y 1% ninguna religión. En el caserío Patoquer 58% católica, 41% evangélica y 1% ninguna religión.

### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Como parte de las raíces de aldea Hacienda vieja se celebra: el día de San Bernardino, el 20 de mayo, consiste en la elaboración de tamales de frijol los cuales son llevados por los niños para comérselos en las áreas verdes de la aldea. En cuanto a las tradiciones, se celebra la fiesta patronal en la fecha de 15 al 20 de junio en agradecimiento al patrono de la aldea que se llama Sagrado Corazón de Jesús y se acostumbra realizar actos religiosos. De la misma forma se celebran: semana santa, navidad, fiestas patrias y se realizan actividades socioculturales y deportivas de la feria del pueblo.

En el caserío Patoquer la fiesta patronal es del 26 al 30 de noviembre en honor a la Virgen de la Medalla Milagrosa y se celebra con actos religiosos y deportivos. De la misma forma se celebra: semana santa, navidad y fiestas patrias (Telón Chutá, 2015, pág. 21). La comunidad católica tiene por costumbre ir al cementerio el 1 de noviembre para celebrar el día de todos los santos, por lo general adornan las tumbas de sus familiares.

### 1.2.3.4 Deportes

En aldea Hacienda Vieja existe un campo de fútbol y dos en caserío Patoquer, donde la población practica y organiza campeonatos entre aldeas aledañas. Asimismo, los centros educativos incentivan al alumnado a que practiquen deportes como: básquetbol, fútbol y gimnasias, entre otros.

## 1.2.4 División política y administrativa

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

#### 1.2.4.1 División política

Hacienda Vieja es catalogada como aldea y se conforma de cinco sectores: sector Chan, sector Telón, sector Raxjal, sector Jorge y sector Gabriel. Patoquer es catalogado como caserío independiente dividido en seis sectores: sector Centro, sector Luc, sector Sajbochol, sector Cutzal, sector Cosme y sector Chuta.

En la aldea Hacienda Vieja, el sector Raxjal (III) concentra 32.77% del total de población por ser área céntrica y en el caserío Patoquer 27.66% se encuentra en sector Luc (II) debido a la topografía plana.

#### 1.2.4.2 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), se representa como está organizada la alcaldía auxiliar.

#### 1.2.5 Clima

En ambas comunidades el clima 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.

#### 1.2.6 Población

Grupo de personas que viven en un área o espacio territorial, el análisis de la misma 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 de forma certera los indicadores de la población de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer.

#### 1.2.6.1 Población total por número de hogares y tasa de crecimiento poblacional

Aldea Hacienda Vieja y 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.

En el siguiente cuadro se puede observar la población total de los centros poblados, así como la tasa de crecimiento poblacional.

**Cuadro 3**  
**Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Población total por número de hogares y crecimiento poblacional**  
**Años: 2002 y 2016**

Centro poblado	Población total				Número de hogares				Crecimiento poblacional 2002 al 2016
	2002	%	2016	%	2002	%	2016	%	
<b>Hacienda Vieja</b>	<b>650</b>	<b>100</b>	<b>824</b>	<b>100.00</b>	<b>119</b>	<b>100</b>	<b>185</b>	<b>100.00</b>	<b>1.27%</b>
Sector Chan (I)	-	-	136	16.50	-	-	30	16.22	-
Sector Telón (II)	-	-	197	23.91	-	-	45	24.32	-
Sector Raxjal (III)	-	-	270	32.77	-	-	55	29.73	-
Sector Jorge (IV)	-	-	109	13.23	-	-	25	13.51	-
Sector Gabriel (V)	-	-	112	13.59	-	-	30	16.22	-
<b>Patoquer</b>	<b>755</b>	<b>100</b>	<b>1016</b>	<b>100.00</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	<b>211</b>	<b>100.00</b>	<b>1.35%</b>
Sector Centro (I)	-	-	254	25.00	-	-	55	26.07	-
Sector Luc (II)	-	-	281	27.66	-	-	63	29.86	-
Sector Sajbochol (III)	-	-	129	12.70	-	-	22	10.43	-
Sector Cutzal (IV)	-	-	133	13.09	-	-	28	13.27	-
Sector Cosme (V)	-	-	129	12.70	-	-	24	11.37	-
Sector Chutá (VI)	-	-	90	8.85	-	-	19	9.00	-

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que en caserío Patoquer hubo mayor crecimiento poblacional, en los últimos 14 años la tasa de crecimiento en aldea Hacienda Vieja fue 1.27% y caserío Patoquer 1.35%. El censo poblacional 2002 fue

delimitado por aldeas y caseríos, razón por la cual en el cuadro anterior no se reflejan las cantidades por sectores.

#### 1.2.6.2 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 aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, con base a la investigación de campo.

- 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 aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer en comparación con el año 2002.

- Población total por área geográfica

En base a información obtenida en el censo comunitario, todos los habitantes de aldea Hacienda Vieja y 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.

- Población total por etnia

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

- Población por rango de edad

Para la aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer 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%.

(Ver anexo cuatro)

### 1.2.6.3 Densidad poblacional

Se refiere al número de habitantes por kilómetro cuadrado, a continuación, se presentan los datos comparativos del censo 2002 y 2016:

**Tabla 1**  
**Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Población por densidad poblacional**  
**Años: 2002 y 2016**

Centro poblado	Año	Población	Km <sup>2</sup>	Densidad	Incremento de la densidad poblacional
Aldea Hacienda Vieja	Censo 2002	650	2.95	220	0
	Censo 2016	824	2.95	279	59
Caserío Patoquer	Censo 2002	755	4.85	156	0
	Censo 2016	1016	4.85	209	53

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Respecto a los datos del censo 2002 al 2016, el incremento de la densidad poblacional en aldea Hacienda Vieja es 26.82% y en caserío Patoquer 33.97%, para el año 2023 se proyecta 18.88% y 46.19% de aumento respectivamente.

### 1.2.6.4 Población económicamente activa

Según el criterio adoptado en el censo XI de población y VI de Habitación del 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.

#### 1.2.6.5 Ingresos

Es la cantidad de dinero que perciben los habitantes de los centros poblados, en la venta de la producción de sus cultivos, actividad laboral, comercio, servicios y remesas familiares. El nivel de ingresos determina la calidad de vida de las familias y la capacidad de adquisición de bienes y servicios.

La mayoría de hogares en aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer generan ingresos en un rango de Q 611.00 a Q 1,220.00 lo que no alcanza a cubrir el salario mínimo establecido legalmente, Q 2,893.21 mensuales que equivale a Q 86.90 diarios para trabajadores agrícolas, con lo cual la población se abastece escasamente para su subsistencia.

#### 1.2.6.6 Pobreza

Es una situación social y económica caracterizada por una carencia en la satisfacción de las necesidades básicas, las circunstancias para especificar la calidad de vida y determinar si un grupo en particular se cataloga como empobrecido. Asimismo, suelen considerarse como importantes para efectuar la clasificación de las circunstancias laborales y el nivel de ingresos. A continuación, se presentan los niveles de pobreza de los centros poblados.

Se estableció que 84% de los habitantes de la aldea Hacienda Vieja y 91% de la población del caserío Patoquer viven en pobreza extrema, debido a que sus ingresos mensuales oscilan entre Q 1.00 a Q 2,396.00, lo cual no permite que cubran el costo del consumo mínimo de alimentos. Los hogares cuyos ingresos oscilan entre Q 2,397.00 y Q 4,258.00, se clasifican en un nivel de pobreza no extrema, en el cual pueden cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos. Se determinó que en las comunidades investigadas el 12% en la aldea Hacienda Vieja y el 8% en el caserío Patoquer viven en pobreza no extrema.

Los datos obtenidos para el año 2016 muestran que los habitantes de la aldea Hacienda Vieja y del caserío Patoquer 96% y 99% respectivamente viven en pobreza, debido a que sus ingresos no superan los Q 4,258.00, en base a los parámetros establecidos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

#### 1.2.6.7 Vivienda

Es el lugar donde habitan las familias, según la propiedad puede ser propia, arrendada o en algunas ocasiones de tipo familiar. Se determinó la existencia de 185 viviendas en aldea Hacienda Vieja y 211 en caserío Patoquer.

En la investigación de campo se estableció que ambos centros poblados, 93% de las viviendas son propias, 5% familiar y 2% arrendada, razón que ha motivado a los propietarios a mayor inversión en la construcción de las viviendas y que al 2016, en Hacienda Vieja 99% de las mismas son formales con paredes de block y adobe con techos de lámina y en caserío Patoquer 95% con las mismas características.

#### 1.2.6.8 Desnutrición

Con base a la investigación realizada y datos obtenidos del centro de convergencia comunitario no hay registro de casos de desnutrición en la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer. Sin embargo, los niños, jóvenes y adultos no reciben los nutrientes necesarios, por no cumplir una dieta balanceada lo que provoca deficiencias en peso y talla.

#### 1.2.6.9 Empleo

En aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer 2% y 1.20% respectivamente de la población económicamente activa, depende del pago que obtiene al prestar sus servicios en las actividades agrícolas, artesanales y comercio en los centros poblados o en la cabecera municipal.

En aldea Hacienda Vieja 68.70% y en caserío Patoquer 83.50% de la población económicamente activa dependen directamente de las cosechas de los productos agrícolas; del total de la población 3.80% en aldea y 3.70% en caserío se dedica al comercio y servicio.

- Subempleo

Se da por la demanda temporal de mano de obra de parte de los productores, en agrícola en tiempo de siembra, podas y cosecha; en sastrerías en la confección de uniformes

escolares, razón por la cual el trabajador no se puede emplear por mayor tiempo en lo requerido. El subempleo en aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer representa 25.5% y 11.6% respectivamente de la población económicamente activa.

- Desempleo

“Un desempleado es aquel sujeto que forma parte de la población activa (se encuentra en edad de trabajar) y que busca empleo sin conseguirlo. Esta situación se traduce en la imposibilidad de trabajar pese a la voluntad de la persona” (Pérez Porto & Gardey, 2009).

De acuerdo a la investigación realizada, 2.59% de la población en la aldea Hacienda Vieja y 2.23% en el caserío Patoquer se ocupa de forma permanente; 85.20% y 84.50% respectivamente dependen de cosechas o negocios propios, el resto en actividades artesanales, razón por la cual, no existe desempleo en ambos centros poblados.

### 1.2.7 Migración

“Consiste en la movilización regional dentro de una misma sociedad o entre distintas sociedades y sus ámbitos vitales geográficas y culturales. Se puede distinguir entre a) interiores y exteriores b) libres y obligatorias c) temporales o duraderas (Karl Heinz, 2005, pág. 580).

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.

#### 1.2.7.1 Inmigración

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.

### 1.2.7.2 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.

### 1.2.8 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.

#### 1.2.8.1 Agua

Los recursos hídricos que atraviesan los territorios de la aldea Hacienda Vieja y Caserío Patoquer, 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, uno atraviesa el territorio y otro colinda con la aldea Panatzán y el caserío Xesajbín del municipio de Santa Apolonia, asimismo, nueve riachuelos.

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, los cuales son:

o Río Paruyhal Xot

Marca los límites entre aldea Hacienda Vieja, la aldea Panatzán y el caserío Xesajbín del municipio de Santa Apolonia, no es navegable, su nivel de contaminación es bajo, debido a la topografía accidentada lo cual aumenta la velocidad de la corriente, 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, es de utilidad para actividad pecuaria.

o Riachuelo I

Nace en el límite este del sector Cosme (V) de caserío Patoquer, atraviesa al norte del sector Jorge (IV) de aldea Hacienda Vieja, desemboca en el río Girón del mismo sector. La longitud es de 678 metros lineales. El nivel de contaminación es bajo y no es de utilidad para la población.

o Riachuelo II

Inicia en el límite del sector Cosme (V) del caserío Patoquer, en la aldea Hacienda Vieja traspasa al sur del sector Jorge (IV) y al este del sector Raxjal (III), desemboca en el río Girón del mismo sector. No es utilizado por la comunidad por el bajo caudal y el nivel de contaminación; la longitud es de 510 metros lineales.

o Riachuelo III

El nivel de contaminación es medio, debido a que las aguas residuales de las familias del sector desembocan en el riachuelo por que no cuentan con un sistema de drenajes, la longitud es de 552 metros lineales. Se origina al noroeste del sector Luc (II) del caserío Patoquer, atraviesa el sector Raxjal (III) de la aldea, desemboca en el río Girón ubicado al este del sector Raxjal (III). La longitud es de 552 metros lineales.

o Riachuelo IV

Se forma en el límite del sector Luc (II) del caserío Patoquer, marca los límites entre los sectores Raxjal (III) y Chan (I), continúa al norte del sector Chan (I), desemboca en el río Girón. Su longitud es de 441 metros lineales, debido a que las aguas residuales que desembocan en él por falta de sistema de drenajes, su nivel de contaminación es medio.

o Riachuelo V

Nace en aldea Paley, atraviesa al sur del sector Telón (II) y continúa al suroeste del sector Chan (I), desemboca en el río Girón en el mismo sector, con 748 metros lineales de longitud, el nivel de contaminación es bajo y no es aprovechado por la población.

o Riachuelo VI

Inicia y traspasa el sector Telón (II), atraviesa al sur del sector Raxjal (III), desemboca al oeste en el río Paruyhal Xot. La longitud es de 945 metros lineales, es utilizado en la actividad pecuaria (ganado bovino), su nivel de contaminación es bajo.

o Riachuelo VII

Se forma y traspasa el sector Telón (II), atraviesa al sur del sector Raxjal (III), desemboca al oeste en el río Paruyhal Xot, su longitud es de 421 metros lineales, no es utilizado por la comunidad por el nivel bajo de contaminación y poco caudal.

o Riachuelo VIII

Nace en aldea Paley, continúa al sur del sector Telón (II), y desemboca al oeste del río Paruyhal Xot en el mismo sector. La longitud es de 385 metros lineales, su caudal y nivel de contaminación es bajo.

o Riachuelo IX

Nace en la aldea Paley, ingresa por el sur del sector Telón (II), se une con el riachuelo VIII en el mismo sector con 210 metros lineales de longitud. No es utilizado por la comunidad por el bajo caudal y el nivel de contaminación.

- 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.

- o Riachuelo I

Inicia al norte del sector Chutá (VI), continúa su recorrido hacia la aldea La Garrucha, su caudal y nivel de contaminación es bajo, tiene una longitud de 317.3 metros lineales.

- o Riachuelo II

Es de utilidad en la actividad pecuaria (ganado bovino) por el bajo nivel de contaminación. Nace en el sector Cosme (V), traspasa al este del mismo sector, cruza la parte sur del sector Chutá (VI). La longitud que posee es de 1,193.8 metros lineales.

- o Riachuelo III

Inicia en el sector Centro (I), pasa al sur del sector Chutá (VI), desemboca en la quebrada Chuachora, del mismo sector. La longitud es de 618.8 metros lineales.

- o Riachuelo IV

Nace en el sector Cutzal (IV), desemboca en la quebrada Chuachora en el mismo sector, tiene una longitud de 197.9 metros lineales. No es utilizado por la comunidad por el bajo caudal y el nivel de contaminación.

- o Riachuelo V

Se origina en el sector Centro (I), desemboca en la quebrada Chuachora del mismo sector, por el nivel bajo de contaminación y poco caudal no es utilizado por la comunidad, la longitud es de 458.9 metros lineales.

- o Riachuelo VI

Inicia al sur del sector Centro (I), desemboca en la quebrada Chuachora en el mismo sector, con una longitud de 463.6 metros lineales. El nivel de contaminación es medio, debido a que las aguas residuales se unen a la corriente del riachuelo.

- Quebrada Chimilejquim

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.

- 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) hasta aldea La Garrucha, tiene una longitud de 1,875.3 metros lineales.

- 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.

#### 1.2.8.2 Bosques

Son importantes ya que proporcionan beneficio a la naturaleza, a los suelos y al hombre, la eliminación y degradación de los bosques afecta la disponibilidad de bienes y servicios ambientales derivados, los cuales son indispensables para sustentar el desarrollo humano. 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 alberga diferentes especies de animales.

En el municipio éstos se han reducido debido al crecimiento de la población, que en su mayor parte se dedica a la agricultura y la tala de árboles ya que los habitantes del área rural aún dependen del uso de la leña para cocinar; asociado a esto la extinción de maderas preciosas como encinos y cedro. Las familias consumen de dos a tres tareas de leña al mes y los precios por tarea son: pino Q 125.00 y Q 150.00 encino y roble.

- Tipos de bosques

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

- 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 aldea Hacienda Vieja y 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.

### 1.2.8.3 Suelos

Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales, orgánicos e inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven sobre el mismo.

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

o Río Paruyhal Xot

Marca los límites entre aldea Hacienda Vieja, la aldea Panatzán y el caserío Xesajbín del municipio de Santa Apolonia, no es navegable, su nivel de contaminación es bajo, debido a la topografía accidentada lo cual aumenta la velocidad de la corriente, 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, es de utilidad para actividad pecuaria.

o Riachuelo I

Nace en el límite este del sector Cosme (V) de caserío Patoquer, atraviesa al norte del sector Jorge (IV) de aldea Hacienda Vieja, desemboca en el río Girón del mismo sector. La longitud es de 678 metros lineales. El nivel de contaminación es bajo y no es de utilidad para la población.

o Riachuelo II

Inicia en el límite del sector Cosme (V) del caserío Patoquer, en la aldea Hacienda Vieja traspasa al sur del sector Jorge (IV) y al este del sector Raxjal (III), desemboca en el río Girón del mismo sector. No es utilizado por la comunidad por el bajo caudal y el nivel de contaminación; la longitud es de 510 metros lineales.

o Riachuelo III

El nivel de contaminación es medio, debido a que las aguas residuales de las familias del sector desembocan en el riachuelo por que no cuentan con un sistema de drenajes, la longitud es de 552 metros lineales. Se origina al noroeste del sector Luc (II) del caserío Patoquer, atraviesa el sector Raxjal (III) de la aldea, desemboca en el río Girón ubicado al este del sector Raxjal (III). La longitud es de 552 metros lineales.

o Riachuelo IV

Se forma en el límite del sector Luc (II) del caserío Patoquer, marca los límites entre los sectores Raxjal (III) y Chan (I), continúa al norte del sector Chan (I), desemboca en el río Girón. Su longitud es de 441 metros lineales, debido a que las aguas residuales que desembocan en él por falta de sistema de drenajes, su nivel de contaminación es medio.

o Riachuelo V

Nace en aldea Paley, atraviesa al sur del sector Telón (II) y continúa al suroeste del sector Chan (I), desemboca en el río Girón en el mismo sector, con 748 metros lineales de longitud, el nivel de contaminación es bajo y no es aprovechado por la población.

o Riachuelo VI

Inicia y traspasa el sector Telón (II), atraviesa al sur del sector Raxjal (III), desemboca al oeste en el río Paruyhal Xot. La longitud es de 945 metros lineales, es utilizado en la actividad pecuaria (ganado bovino), su nivel de contaminación es bajo.

o Riachuelo VII

Se forma y traspasa el sector Telón (II), atraviesa al sur del sector Raxjal (III), desemboca al oeste en el río Paruyhal Xot, su longitud es de 421 metros lineales, no es utilizado por la comunidad por el nivel bajo de contaminación y poco caudal.

o Riachuelo VIII

Nace en aldea Paley, continúa al sur del sector Telón (II), y desemboca al oeste del río Paruyhal Xot en el mismo sector. La longitud es de 385 metros lineales, su caudal y nivel de contaminación es bajo.

o Riachuelo IX

Nace en la aldea Paley, ingresa por el sur del sector Telón (II), se une con el riachuelo VIII en el mismo sector con 210 metros lineales de longitud. No es utilizado por la comunidad por el bajo caudal y el nivel de contaminación.

- 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.

- o Riachuelo I

Inicia al norte del sector Chutá (VI), continúa su recorrido hacia la aldea La Garrucha, su caudal y nivel de contaminación es bajo, tiene una longitud de 317.3 metros lineales.

- o Riachuelo II

Es de utilidad en la actividad pecuaria (ganado bovino) por el bajo nivel de contaminación. Nace en el sector Cosme (V), traspasa al este del mismo sector, cruza la parte sur del sector Chutá (VI). La longitud que posee es de 1,193.8 metros lineales.

- o Riachuelo III

Inicia en el sector Centro (I), pasa al sur del sector Chutá (VI), desemboca en la quebrada Chuachora, del mismo sector. La longitud es de 618.8 metros lineales.

- o Riachuelo IV

Nace en el sector Cutzal (IV), desemboca en la quebrada Chuachora en el mismo sector, tiene una longitud de 197.9 metros lineales. No es utilizado por la comunidad por el bajo caudal y el nivel de contaminación.

- o Riachuelo V

Se origina en el sector Centro (I), desemboca en la quebrada Chuachora del mismo sector, por el nivel bajo de contaminación y poco caudal no es utilizado por la comunidad, la longitud es de 458.9 metros lineales.

- o Riachuelo VI

Inicia al sur del sector Centro (I), desemboca en la quebrada Chuachora en el mismo sector, con una longitud de 463.6 metros lineales. El nivel de contaminación es medio, debido a que las aguas residuales se unen a la corriente del riachuelo.

- 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.

- 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) hasta aldea La Garrucha, tiene una longitud de 1,875.3 metros lineales.

- 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.

#### 1.2.8.2 Bosques

Son importantes ya que proporcionan beneficio a la naturaleza, a los suelos y al hombre, la eliminación y degradación de los bosques afecta la disponibilidad de bienes y servicios ambientales derivados, los cuales son indispensables para sustentar el desarrollo humano. 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 alberga diferentes especies de animales.

En el municipio éstos se han reducido debido al crecimiento de la población, que en su mayor parte se dedica a la agricultura y la tala de árboles ya que los habitantes del área rural aún dependen del uso de la leña para cocinar; asociado a esto la extinción de maderas preciosas como encinos y cedro. Las familias consumen de dos a tres tareas de leña al mes y los precios por tarea son: pino Q 125.00 y Q 150.00 encino y roble.

- Tipos de bosques

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

- 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 aldea Hacienda Vieja y 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.

### 1.2.8.3 Suelos

Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales, orgánicos e inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven sobre el mismo.

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:

- Aldea Hacienda Vieja

El tipo de suelo 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.

El declive dominante es de 10 al 30 por ciento con drenaje para absorción de agua a través del suelo, la capacidad de abastecimiento de humedad es regular, con una capa que limita la penetración de las raíces con toba a 50 centímetros, el peligro de erosión es alto.

- 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.

- 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 sobre arenosa, 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).

- Una característica de los Andisoles es su alta retención de fosfatos (arriba del 85%), la cual es una limitante para el manejo, por lo que se debe considerar en los planes de fertilidad cuando se somete a actividades de producción agrícola; no están secos en su interior, por más de 90 días en el año. Tiene un adecuado contenido de humedad la mayor parte del año. Este tipo de suelo se localiza en los sectores Telón (II) y Chan (I), con 52.78 hectáreas de extensión.

- 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)

Se caracteriza por presentar acumulación de agua en su interior, en aldea Hacienda Vieja este tipo se localiza en los sectores Chan (I) y Telón (II), cuenta con 8.72 hectáreas de extensión.

- 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, por sus características físicas y químicas 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, factor que se debe de considerar la suplementación de agua para las actividades productivas en la mayor parte del año. Se localiza en los sectores Raxjal (III), Jorge (IV) y Gabriel (V); 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, 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)

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 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, por sus características físicas y químicas generalmente son muy buenos suelos para la producción agrícola.

“Es común encontrarlos en relieves planos o casi planos, lo que favorece su mecanización. Sin embargo, se debe de planificar su aprovechamiento, para que este sea sostenible” (Unidad de Políticas e Información Estratégica, -UPIE/MAGA-, 2000, pág. 26)

Este tipo de suelo se caracteriza por ser apropiados para la agricultura, sin embargo, se ven limitados por la deficiencia de humedad, factor que se debe de considerar la suplementación de agua para las actividades productivas en la mayor parte del año. Se

localiza en los sectores Cosme (V), Chutá (VI), al norte de Centro (I) y Luc (II) con 225.36 hectáreas de extensión territorial.

- Clases agrologicas de los suelos

Con base a la clasificación de capacidad de uso de la tierra del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y su equivalente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-, se describen las clases existentes en los centros poblados según las características que posee:

- Clase VI: los suelos de esta clase deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura, su uso entraña riesgos moderados, se hallan sujetos a limitaciones permanentes, no son adecuados para el cultivo debido a que, son suelos con vocación agroforestal y cultivos de clima cálido como café, granos básicos, fuertes medidas de conservación del mismo. La tierra de esta clase es capaz de producir forraje o madera cuando se administra correctamente. Si se destruye la cubierta vegetal, el uso del suelo debe restringirse hasta que dicha cubierta se regenere. Esta clasificación se encuentra en caserío Patoquer, sector Sajbochol (III) con extensión de 6.02 hectáreas.

- Clase VII: estos suelos se hallan sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para pastos o silvicultura, son suelos pendientes, erosionados, accidentados, someros, áridos o inundados.

Tienen vocación forestal de producción para bosque natural, con prácticas moderadas de cultivo, pueden producir café bajo sombra, granos básicos y hortalizas debido a que necesitan incorporación de materia orgánica. Se localiza en los sectores de aldea Hacienda Vieja y en caserío Patoquer con 295.28 y 479.10 hectáreas respectivamente del total de extensión territorial.

#### 1.2.8.4 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:

la ardilla, coyote, zorro, comadreja, lagartija, gato de monte, conejos, murciélago, tacuazín, sanates, clarinetes, tejón, sinsonte, lobo y el venado que está en peligro de extinción debido a la caza efectuada por los habitantes de la aldea La Garrucha. Entre los reptiles se pueden mencionar: coral, cascabel y mazacuata.

En caserío Patoquer el hábitat de las diferentes especies de animales ha desaparecido con el tiempo, como consecuencia de la inadecuada utilización del medio ambiente y las masas boscosas del lugar. Entre estos podemos 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 da manera nativa están las rosas, crisantemos, gladiolas, campanillas, pascuas, buganvillas rosadas y en algunas viviendas tienen claveles.

#### 1.2.8.5 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.

### 1.3 **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA HACIENDA VIEJA Y CASERÍO PATOQUER**

Se detallan los aspectos históricos del contexto territorial 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

En la aldea Hacienda Vieja y 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 conjuntamente con la participación de los pobladores, dentro de estas se encuentran el Consejo Comunitario 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:

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-: pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala, esta entidad reúne a representantes de los distintos sectores de la población, en donde se cuenta con la participación general de la comunidad. Tiene como objetivo coordinar proyectos para satisfacer las necesidades de infraestructura y servicios básicos con instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Dentro de las funciones principales se puede mencionar: Promover el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad, identificar las necesidades existentes dentro de la aldea y determinar las prioridades para la formulación de programas y proyectos tales como: el mejoramiento de la infraestructura y funcionamiento de los centros de convergencia y

educativos, adoquinamiento de las calles, capacitaciones de planificación familiar, así mismo, proponerlos al Consejo Municipal de Desarrollo

- Comité de escuela: es una agrupación conformada por miembros de la comunidad, con la finalidad de colaborar en el mejoramiento de infraestructura y funcionamiento del centro educativo, constituido en 1970 por representantes de la aldea. Tiene como objetivo promover la participación de los integrantes y fomentar programas que permitan mejorar las condiciones en general de la escuela.

- Comité de agua Xecoxol: fue constituido en el año 1976, después de la fundación de aldea Hacienda Vieja, está compuesto actualmente por ocho integrantes los cuales son: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales I, II, III, IV; son elegidos en asamblea comunal por un período de dos años.

El financiamiento es interno, por medio de una cuota anual de Q 50.00, con un total de ciento veinticinco beneficiados del proyecto, no existe apoyo de otras instituciones nacionales e internacionales, dentro de las limitantes se puede mencionar: distancia en la cual se encuentra el pozo de agua lo que dificulta el mantenimiento de tuberías.

- Comité de agua Xepac: fue fundado en el año 2012, está integrado actualmente por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales I, II, III, IV; son elegidos en asamblea comunal por un período de dos años. El financiamiento del comité es interno, por medio de una cuota anual de Q 50.00 por familia, no existe apoyo de otras instituciones nacionales e internacionales, dentro de las limitantes se puede mencionar la falta de apoyo de la municipalidad.

- Comité de agua Nuevo Amanecer: Instituido en el año 2007, se formó por el crecimiento poblacional de la aldea, beneficia a cincuenta y dos familias, está compuesto actualmente por siete integrantes los cuales son: presidente, secretario, tesorero y vocales I, II, III, IV; son electos en asamblea comunal por un período de dos años. El financiamiento es interno por medio de una cuota anual de Q 30.00 por familia, no tiene

limitante alguna para su funcionamiento; no existe apoyo de ninguna institución nacional o internacional.

- Comité de caminos: creado en el año 1974, formado por un grupo de vecinos, que de forma voluntaria se organizan para trabajar en la conservación y mejoramiento de los caminos, tiene como objetivo abrir las brechas viales necesarias para el transporte que se dirige hacia aldea Hacienda Vieja, así como, proporcionar el respectivo mantenimiento a las vías ya establecidas

- Comité del instituto: es conformado por representantes de la comunidad, con la finalidad de colaborar en el mejoramiento de infraestructura y funcionamiento del centro educativo; el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa fue constituido el 15 de mayo de 1995. El objetivo primordial es incentivar la educación a nivel medio en aldea Hacienda Vieja, mediante la participación de los pobladores y así fomentar programas que permitan el desarrollo académico en la comunidad.

- Caserío Patoquer

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

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-: Pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala de creación constitucional, esta entidad reúne a representantes de los distintos sectores del caserío, cuenta con la participación general de la población y fue constituido en 1970 por la comunidad. Tiene como objetivo principal coordinar proyectos para suplir las necesidades de infraestructura y servicios básicos con el apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Comité de agua ChaquijAbaj: fue organizado en 1982, distribuye y supervisa el servicio en el área del campo hacia La Garrucha, está integrado actualmente por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales I, II, III, IV, V, VI; son electos en asamblea comunal por un período de dos años. El financiamiento es interno, por medio de una cuota

anual de Q 100.00 por familia, que se benefician del servicio de agua, las limitantes son: la falta de asesoría técnica que verifique el nivel de pureza y tratamiento del agua.

○ Comité de agua del proyecto Paley: fundado en 1976, distribuye y supervisa el servicio en el área de la escuela, iglesia y cementerio de caserío Patoquer, compuesto actualmente por siete integrantes los cuales son: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales I, II, III; son electos en asamblea comunal por un período de dos años. El financiamiento es interno, por medio de una cuota anual de Q 22.00 por cada familia que se beneficia del proyecto, las limitantes son: falta de asesoría técnica que verifique el nivel de pureza y tratamiento del agua, asimismo el aporte económico es insuficiente para el mantenimiento.

#### 1.3.1.2 Ambientales

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 que apoyen la ejecución de proyectos económicos sustentables 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.

#### 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.

## 1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se detallan los servicios básicos necesarios para el desarrollo comunitario, entre los cuales se puede mencionar: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamientos de desechos sólidos, cementerios, sistema de tratamientos de aguas servidas y entidades de apoyo, así como las matrices y análisis de riesgos sociales del centro poblado.

### 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 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.

La fundación de la Escuela Oficial Rural Mixta de educación primaria de aldea Hacienda Vieja se llevó a cabo en el año 1969, con un código de establecimiento para preprimaria (04-02-0069-41) y primaria (04-02-0096-43) en el área rural. Al mismo tiempo se organizó un comité de escuela que se enfoca en satisfacer las necesidades de educación e infraestructura escolar.

La comunidad cuenta con un Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa, fundado el 19 de abril de 1994 según resolución no. 17-94, un año después de su fundación

se crea el comité del instituto que vela por las necesidades de la educación y del edificio escolar. La Escuela Oficial Rural Mixta del caserío Patoquer fue fundada en el año 1978, con un código para preprimaria (04-02-0541-41) y primaria (04-02-0540-43). (Ministerio de Educación, 2016)

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 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 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. En 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 caserío Patoquer 86% corresponde a los alumnos inscritos en primaria y 14% para preprimaria.

#### 1.4.1.3 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 aldea Hacienda Vieja no se registró tasa de deserción en los diferentes niveles educativos, respecto a 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.

#### 1.4.1.4 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 aldea Hacienda vieja y caserío Patoquer los niños y jóvenes tienen acceso a nivel preprimario, primario y básico. 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 aldea Hacienda Vieja y en caserío Patoquer 68% respecto a la población en edad escolar.

#### 1.4.1.5 Alfabetismo y analfabetismo

Es la condición que tiene una persona, de saber leer y escribir, al contrario, las personas analfabetas son las que carecen de esta capacidad. De acuerdo a los datos brindados por CONALFA, para el año 2012 la tasa de analfabetismo en aldea Hacienda Vieja era de 17% y 29% en caserío Patoquer. El índice de analfabetismo en relación del año 2012 al 2016 disminuyó 1% en aldea Hacienda Vieja; con respecto a 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 aldea Hacienda Vieja el centro funciona dentro de las instalaciones de la escuela primaria y en caserío Patoquer, se arrenda un bien inmueble para cubrir esta necesidad. 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.

#### 1.4.2.1 Infraestructura, recurso humano y mobiliario y equipo

En la aldea Hacienda Vieja y el caserío Patoquer, el servicio de salud lo proveen los centros de convergencia comunitarios, estos fueron creados en 1995 y 1998 respectivamente. El objetivo es brindar beneficio en salud a la comunidad, llevar control de enfermedades infantiles, elevar el índice de atención a los habitantes, reducir la desnutrición, atender a mujeres en edad fértil y mujeres embarazadas.

El mobiliario y equipo en cada lugar, está deteriorado y es escaso, lo que dificulta que los habitantes tengan acceso a una evaluación primaria de calidad. Cada uno es atendido por un auxiliar de enfermería y en Hacienda vieja cuentan con el apoyo de un facilitador comunitario, ambos se encargan de atender a las personas, vacunación, peso y talla de los menores de edad, así como realizar visitas a domicilio a hogares con recién nacidos y embarazadas. (Ver anexo cinco)

- Cobertura de salud

La cobertura es limitada de acuerdo al número de personas que acuden a los centros de convergencia comunitarios, 21% en Hacienda Vieja y 13% en Patoquer; esto se debe a falta de medicamentos, mobiliario y equipo inadecuados, falta de atención en los horarios establecidos y un número reducido de personal.

En aldea Hacienda Vieja se brinda atención dos veces a la semana y en caserío Patoquer los días establecidos para la atención es de lunes a viernes, aunque en algunas ocasiones no se cumple con estos horarios. Debido al horario de atención algunas farmacias brindan servicios de primeros auxilios, además miden la presión y realizan nebulizaciones, con el fin de ayudar a las personas antes de trasladarse a un centro médico con equipo adecuado.

#### 1.4.2.2 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

La enfermedad con más casos reportados es el resfriado común, seguido de amigdalitis, amebiasis y diarrea. La tasa de morbilidad general e infantil de 2016, se obtuvo con la siguiente fórmula: (números de casos/total de la población del lugar) x 100.

En la aldea Hacienda Vieja, la tasa de morbilidad generales 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

#### 1.4.2.3 Tasas y causas de mortalidad general e infantil

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.

#### 1.4.2.4 Natalidad

La cantidad de nacimientos del año 2016, en los centros poblados equivalen a un total de 58, 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.

#### 1.4.3 Agua

El agua que se consume y utiliza en aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, proviene de diferentes proyectos de agua, pozos y otros nacimientos; se distribuye por medio de tuberías para mayor acceso.

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.

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.

#### 1.4.4 Drenajes

Se determinó la inexistencia del servicio de drenajes y alcantarillado, en ambas comunidades, en su mayoría los pobladores utilizan letrinas que envían las excretas a los pozos ciegos. 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 domiciliar y alumbrado público

El servicio de energía eléctrica la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA-, las tarifas corresponden a las 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.

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

El 2% de hogares de los centros poblados no cuentan con servicio sanitario adecuado y salubre, se debe a la carencia de recursos económicos, lo que provoca malos olores y la proliferación de insectos y bacterias que dañan el medio ambiente y la salud de las personas. Sin embargo, en caserío Patoquer la mayoría de 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 aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer 96% y 84% respectivamente de las personas entierran los desechos orgánicos que sirven de abono para sus propios cultivos.

#### 1.4.8 Cementerios

El cementerio se encuentra ubicado en caserío Patoquer y es administrado por siete comunidades que son: caserío Centro, Hacienda Vieja, Palamá, Paley, Patoquer, Xebacín y 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.

#### 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 cada uno de los hogares, 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. Dentro de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, existen únicamente entidades estatales y privadas para el desarrollo de los centros poblados.

#### 1.5.1 Estatales

Dentro de 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; 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 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 que tenga un enfoque propositivo, responsable a largo plazo sobre los temas claves para el desarrollo de los guatemaltecos.

- 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 Y PRODUCTIVA**

Está integrado por 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 SOCIALES**

Se considera que gran parte de la población de aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer en la actualidad tiene necesidades de carácter económico social, deportivo, educativo las cuales afectan a toda la comunidad en general, las mismas fueron proporcionadas por los habitantes de la comunidad en base al censo realizado y a entrevistas con líderes comunitarios.

#### **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- o por la municipalidad.

- **Adoquinamiento de la calle principal del caserío Patoquer, San José Poaquil**

El proyecto consiste en mejoramiento de 845 metros de adoquinamiento de la calle principal, con un costo total de Q. 243,872.00 con avance físico del 100% y avance financiero de 74%. Las fuentes de financiamiento se integran por parte del gobierno central con un aporte de Q. 240,000.00 y colaboración de la comunidad de Q. 3,872.00, beneficiando a 1,016 habitantes, siendo la unidad ejecutora la municipalidad de San José Poaquil, por medio de la institución Consejos de Desarrollo.

### 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

Según la investigación de campo realizada se identificaron y se detalla el inventario de necesidades de los centros poblados:

**Tabla 2**  
**Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de necesidades sociales**  
**Año: 2016**

<b>Necesidades sociales</b>	
<b>Centro poblado</b>	<b>Descripción</b>
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 Personal adecuado para el centro de convergencia Instalación de teléfonos públicos Estación de bomberos Capacitación de reacción y previsión de desastres naturales

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Centro poblado</b>	<b>Descripción</b>
Aldea Hacienda Vieja	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 Cementerio 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 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 Implementación de carreras técnicas Programa de cursos extracurriculares Programas de cursos libres Cementerio Programa de capacitación para comadronas tradicionales

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Caserío Patoquer	Programa de capacitación en seguridad alimentaria y nutricional Transporte público
------------------	---

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

#### 2.1.4 Priorización de proyectos

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

**Tabla3**  
**Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Priorización de proyectos**  
**Año: 2016**

<b>Proyectos</b>	<b>Importancia</b>
Adoquinamiento en calle principal, aldea Hacienda Vieja, municipio San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.	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.
Construcción de puesto de salud, caserío Patoquer, municipio San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.	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.
Implementación de sistema de drenaje en calle principal aldea Hacienda Vieja, municipio San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.	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.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL**  
**CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE SALUD, CASERÍO PATOQUER**

En el caserío Patoquer existe necesidad de inversión, por lo que se propone la construcción de un puesto de salud para generar infraestructura y espacios adecuados, atención oportuna, cubrir emergencias de la comunidad de forma constante, se realiza la caracterización básica, estudio de perfil del proyecto y desarrollo de los estudios: de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental y social.

**3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

La ejecución del proyecto beneficiará a la población del caserío Patoquer, ya que puede ser ubicado estratégicamente en terreno que puede cederse a la entidad ejecutora, en el sector centro del mismo. Las vías de acceso y los servicios básicos disponibles son propicios para realizar la construcción.

**3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

Caserío Patoquer está 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, a 58 kilómetros de la cabecera departamental y 112 kilómetros de ciudad capital, cuenta con una extensión territorial de 4.85 km<sup>2</sup>.

Existen dos vías de acceso: la primera y más utilizada conecta del centro del municipio de San José Poaquil, atraviesa aldea Saquitacaj, caserío Chimixayá y Paxcabalché hasta el instituto de aldea Paley, se encuentra un cruce a la derecha aproximadamente a 500 metros se llega a caserío Patoquer. La segunda vía de acceso se encuentra ubicada en el municipio Chiche y Joyabaj, departamento del Quiché, se debe pasar por caserío Laguna Seca, San Francisco, Boquerón, Pachay, río Motagua, aldea La Garrucha y Hacienda Vieja.

La planeación permite identificar ubicación estratégica de la edificación, la comunidad posee un terreno que puede cederse a la entidad que se encargue del proyecto, ubicado a

un costado del sector centro del caserío, el área para la construcción es de 130 m<sup>2</sup> con área boscosa a su alrededor.

### 3.1.2 Servicios básicos disponibles

En el área destinada para la construcción y desarrollo del proyecto se tienen disponibles los siguientes servicios:

- Energía eléctrica: utilizada para el adecuado funcionamiento de herramientas que se usarán 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 y farmacia para cubrir cualquier emergencia.

### 3.1.3 Contactos locales

Se presentan organizaciones y autoridades que pueden apoyar en el desarrollo y ejecución del proyecto.

- Dirección Municipal de Planificación -DMP-.
- Alcalde del municipio de San José Poaquil del departamento de Chimaltenango.
- Alcalde auxiliar del caserío.
- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

### 3.1.4 Población total del territorio

En la investigación de campo se determinó que la población para el año 2016 en caserío Patoquer ascienden a 1,016, representados de la siguiente forma: 52.95% sexo femenino y 47.05% masculino, quienes serán beneficiados con la ejecución del proyecto construcción del puesto de salud.

### 3.1.5 Reconocimiento del problema

Se determinaron factores o causas específicas en atención de la salud, que actualmente aqueja a la población de caserío Patoquer, tales como: escasos recursos económicos, baja cobertura de los servicios de salud, costumbres y prácticas no sanitarias de la población, desconocimiento de la gravedad de las enfermedades y beneficios de la atención general de salud. Los factores antes descritos afectan principalmente a niños, niñas, mujeres en edad fértil y personas de la tercera edad.

El centro de convergencia comunitario es una iniciativa de prevención en salud creado con fondos provenientes de la comunidad, los mismos se utilizan para el pago de alquiler de casa particular donde se presta el servicio, pago a auxiliar de enfermería, algunos insumos y ocasionalmente recibe apoyo con programas de vacunación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-. No cuenta con suficientes insumos, lo que obliga a los pobladores a trasladarse al centro de salud en San José Poaquil, a una distancia de 11 kilómetros. Por tal razón los líderes comunitarios manifiestan su interés por un puesto de salud en caserío Patoquer que brinde atención y satisfacción de las necesidades de salud.

### 3.1.6 Propósito del proyecto

Con el fin de prestar atención integral de salud a la población, así como mejorar el nivel de salud y vida como parte del desarrollo comunal, se propone el proyecto construcción de puesto de salud, con el que se generará infraestructura y espacios adecuados, atención oportuna, cubrir emergencias de la comunidad todos los días, personal suficiente y capacitado, equipos e insumos apropiados, además, mejorar índices de cobertura en salud y que las familias reduzcan gastos por traslado a otras comunidades en busca de servicios sustitutos en salud.

## 3.2 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

“Se elabora a partir de la información existente, del juicio común y de la opinión que da la experiencia” (Casia M. , 2014, pág. 5). Para analizar la construcción del puesto de salud en caserío Patoquer se detalla la descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos.

### 3.2.1 Antecedentes del proyecto

En el año 1998 inició labores el centro de convergencia comunitario creado con fondos provenientes de la comunidad, con el propósito de aportar salud y bienestar a las familias, ocasionalmente se tiene el apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS- con programas de vacunación. Durante el año 2015 no se brindó atención debido a que no se recaudaron fondos suficientes para su mantenimiento. Desde inicios del 2016 la población acordó una cuota mensual para el alquiler de una casa particular, algunos insumos y el pago a la auxiliar de enfermería, quien presta los servicios de forma irregular.

### 3.2.2 Descripción del proyecto

El puesto de salud es necesario en cualquier comunidad por ser un espacio dedicado a conservar y mejorar el bienestar de las personas. El puesto de salud proporcionará asistencia médica para la población de caserío Patoquer, tanto para niños como adultos, brindará consulta general (morbilidad simple, primeros auxilios, emergencias simples), consulta materno-infantil simplificada, inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, saneamiento básico. También educación y promoción en salud, servicio asistencial, control pre y post natal, control de niño sano/alimentación, nutrición, saneamiento ambiental, planificación familiar y asistencia al adulto mayor.

### 3.2.3 Población a beneficiar

Según la caracterización los principales beneficiados con el proyecto construcción de puesto de salud son las comunidades de: caserío Patoquer con 1016 habitantes, aldea Hacienda Vieja 824 habitantes y aldea Paley con 820 habitantes, entre los cuales están niños, adolescentes, adultos, señores en edad fértil y adultos de la tercera edad.

### 3.2.4 Justificación

De acuerdo a la caracterización realizada, se determinó que el centro de convergencia comunitario fue creado con fondos provenientes de la comunidad, ocasionalmente se tiene el apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- con programas de

vacunación. Su funcionamiento fue hasta finales del año 2014 debido a que no se recaudaron fondos suficientes para su mantenimiento.

La comunidad se organizó para realizar un aporte mensual con el propósito de reiniciar el servicio en el año 2016, con esto se logró alquilar una casa particular, compra de algunos insumos y pago a una auxiliar de enfermería. Derivado de la problemática anterior y de acuerdo a las necesidades sociales se determinó que la construcción de un puesto de salud es una prioridad.

El proyecto pretende contribuir y mejorar la calidad en servicios de salud, brindar atención médica y cubrir emergencias de la comunidad todos los días; para evitar trasladarse lejos del caserío y reducir gastos. La población a beneficiarse será de 2,660 habitantes, que corresponden: 1,016 a caserío Patoquer, 824 aldea Hacienda Vieja y 820 aldea Paley.

### 3.2.5 Objetivos

“Es el propósito, el resultado a alcanzar, el para qué se desarrolla la investigación, como resultado del conocimiento del objeto de estudio que se investiga” (Álvarez C. A., 1997, pág. 5).

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con la construcción de puesto de salud, en caserío Patoquer:

- General

Desarrollar la construcción del puesto de salud caserío Patoquer para facilitar el acceso a servicio de salud de forma gratuita y continua a la comunidad.

- Específicos

- o Contribuir al desarrollo integral de la comunidad y participar en la mejora de los servicios de salud.

- o Mejorar el acceso de la población a los servicios de salud sin generar costos innecesarios.
- o Mejorar la atención de salud por medio de actividades preventivas promocionales.
- o Brindar atención de forma constante con personal capacitado en salud.
- o Desarrollar actividades de capacitación a la población, para prevenir y mitigar riesgos naturales.

### **3.3 ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado “consiste en la recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing” (Geoffrey, 2003, pág. 384). Para las condiciones básicas del estudio de mercado, en la construcción del proyecto es necesario definir los siguientes aspectos.

#### **3.3.1 Evolución histórica de la demanda**

La demanda de un servicio de salud en caserío Patoquer, se asocia a la búsqueda de atención médica al momento que una persona perciba un síntoma de enfermedad, sufra un accidente o requiera controles preventivos.

Para realizar un adecuado estudio de la demanda se debe conocer la demanda histórica del servicio de salud en caserío Patoquer, además, las áreas adyacentes al proyecto, aldea Hacienda Vieja y aldea Paley.

A continuación, se detalla la población histórica:

**Cuadro 4**  
**Caserío Patoquer, aldea Hacienda Vieja y aldea Paley**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Población histórica**  
**Año: 2016**

<b>Demanda histórica de servicios de salud</b>				
<b>Año</b>	<b>Caserío Patoquer</b>	<b>Aldea Hacienda Vieja</b>	<b>Aldea Paley</b>	<b>Total de población</b>
2012	933	770	766	2,469
2013	953	783	779	2,516
2014	974	797	793	2,563
2015	995	810	806	2,611
2016	1,016	824	820	2,660

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-. Población histórica con fórmulas: Tasa de crecimiento anual  $[t = (\sqrt[n]{P_{16}/P_{02}}) - 1]$  y Proyección de población  $[P_n = P_{02} (1+t)^n]$ .

De acuerdo a los resultados estadísticos, la demanda ha aumentado 5.57% anual de manera general: 2.14% de crecimiento anual en Patoquer, 1.71% Hacienda Vieja y 1.72% en Paley.

Caserío Patoquer cuenta con un centro de convergencia comunitario ubicado en casa particular arrendada y en aldea Hacienda Vieja se encuentra dentro de las instalaciones de la escuela primaria, dichos centros cuentan con equipo inadecuado, atención irregular e insuficientes insumos para atender emergencias que se presenten. En aldea Paley no existe un puesto de salud, razones por las que los habitantes serán beneficiados con el proyecto.

### 3.3.2 Análisis de la demanda futura

La calidad del servicio de salud consiste en qué cantidad de personas se beneficiarán con este servicio; es decir la población que año con año se dirigirán al puesto de salud. Cabe mencionar que, al realizar la construcción del puesto de salud, las familias tendrán acceso a controles médicos de forma regular.

En el siguiente cuadro se presenta la proyección poblacional de los centros poblados, objeto de estudio, del municipio de San José Poaquil.

En el siguiente cuadro se presenta la proyección poblacional de los centros poblados, objeto de estudio, del municipio de San José Poaquil.

**Cuadro 5**  
**Caserío Patoquer, aldea Hacienda Vieja y aldea Paley**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Población proyectada**  
**Año: 2016**

<b>Demanda proyectada de servicios de salud</b>				
<b>Año</b>	<b>Caserío Patoquer</b>	<b>Aldea Hacienda Vieja</b>	<b>Aldea Paley</b>	<b>Total de población</b>
2017	1,038	838	834	2,710
2018	1,060	852	848	2,761
2019	1,083	867	863	2,813
2020	1,106	882	878	2,866
2021	1,130	897	893	2,919

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-. Población histórica con fórmulas: Tasa de crecimiento anual  $[t = (\sqrt[n]{P_{16}/P_{02}}) - 1]$  y Proyección de población  $[P_n = P_{02} (1+t)^n]$ .

La salud es un factor que incide positivamente en el bienestar físico, mental y social de los habitantes de caserío Patoquer, aldea Hacienda Vieja y aldea Paley. La demanda proyectada (2017 a 2021), presenta la población que será beneficiada con servicios de salud de manera constante.

### 3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El análisis de la oferta se logró mediante recopilación de información por fuentes primarias durante investigación de campo; a través del contacto directo con proveedores de salud: centros de convergencia comunitarios.

La población de caserío Patoquer, ha tratado las enfermedades con limitaciones, esto se debe a que acuden al centro de convergencia comunitario de dicho lugar, el cual no cuenta con suficientes medicamentos, equipo de atención médica, además, la atención no es constante, situación que obliga a las familias a movilizarse al centro de salud de San José Poaquil, ubicado a 11 kilómetros de distancia. Algunas familias no cuentan con recursos económicos suficientes para obtener un servicio de salud adecuado, por lo que compran

medicamentos sin prescripción médica, adquiriéndolos en las tiendas o farmacias cercanas; circunstancias que ponen en riesgo la vida de las personas si ocurre una intoxicación o efectos secundarios.

El puesto de salud tendrá capacidad instalada para atender a toda la población, constituida por más de 2,000 personas de los tres centros poblados y que ofrecerá los siguientes beneficios: atención integral de salud, consulta general, consulta materno-infantil, primeros auxilios, planificación familiar y asistencia al adulto mayor, también contará con personal capacitado para una apropiada atención en salud.

### 3.3.4 Análisis del servicio

Las actividades que se desarrollarán en el puesto de salud están orientadas a promover, prevenir y controlar enfermedades, atender, investigar y capacitar en salud. Los beneficiarios directos del proyecto, son todos los pobladores del caserío Patoquer y los indirectos es la población de las aldeas Hacienda Vieja y Paley. Por lo que a continuación, se hace el análisis de los servicios que prestará:

#### 3.3.4.1 Definición del servicio

El puesto de salud proporcionará a la población de la aldea Hacienda Vieja, la aldea Paley y principalmente de caserío Patoquer, desarrollo económico-social, atención médica accesible, mejorará la cobertura en salud y calidad de vida de la población.

Se disminuirá los índices de morbilidad, desnutrición y mortalidad, además, una constante vigilancia epidemiológica.

#### 3.3.4.2 Servicio principal

El puesto de salud proporcionará a toda la población de caserío Patoquer y las aldeas cercanas: Hacienda Vieja y Paley, atención integral de salud, y se ofrecerán servicios de consulta general, consulta materno-infantil, primeros auxilios, planificación familiar y asistencia al adulto mayor.

#### 3.3.4.3 Servicio Sustituto

Los servicios sustitutos son: farmacia, médico particular, centro de salud en la cabecera municipal y hospital departamental.

#### 3.3.4.4 Servicios complementarios

Los servicios complementarios para la población será la educación y promoción en salud, control pre y post natal, niño sano y recomendar el uso de medicina natural.

#### 3.3.4.5 Campaña publicitaria y de concientización

Para dar a conocer el proyecto, el comité desarrollará una campaña de concientización para la sostenibilidad que incluye capacitación educativa y participativa. Además, una campaña publicitaria informativa para dar a conocer el proyecto y sus servicios como: volantes, promocionales y publicidad móvil.

### 3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

“Son aspectos de la organización que se encargará de la ejecución del proyecto de su puesta en marcha y de la organización administrativa” (Vélez, Proyecto, Identificación, formulación, evaluación y gerencia., 2014, pág. 223). En la construcción del puesto de salud se creará la estructura organizativa y legal que se adapta a los requerimientos del proyecto, determina la cantidad de personal para la gestión y operación, así como cualquier tipo de requerimiento legal.

#### 3.4.1 Propuesta de organización

Se propone integrar un comité que se encargue de promover y establecer un conjunto de servicios básicos de salud junto a instituciones que se dediquen al desarrollo integral de las comunidades.

“Los objetivos pueden ser considerados como aquellas metas, fines, propósitos o guías que debe alcanzar la organización”(Chiavenato I. , 1999, pág. 30). Para la organización del Comité de Salud Patoquer se da a conocer los siguientes objetivos:

- Específicos
  - Establecer las funciones y atribuciones de cada persona que integrará el comité.
  - Elaborar instrumentos administrativos que servirán de apoyo para el funcionamiento del comité.
  - Promover la participación de la comunidad en fiscalización de gestión y calidad de atención en el puesto de salud.
  - Coordinar con instituciones públicas establecidas en el sector salud, jornadas de prevención de riesgos de enfermedades para la comunidad tales como: jornadas de vacunación, abatización (aplicación de un producto químico en los depósitos de agua, con el fin de impedir el desarrollo de mosquitos), atención primaria para mujeres embarazadas, entre otras.
  - Gestionar la obtención de equipo de primeros auxilios, así como charlas en materia sobre salud preventiva.

- Tipo de organización

Los comités son grupos de personas a quienes se asignan tareas específicas de forma temporal o permanente, las cuales se unen para realizar proyectos de interés colectivo y comunitario. Por su funcionalidad el tipo de organización que se propone se denomina: Comité de Salud Patoquer.

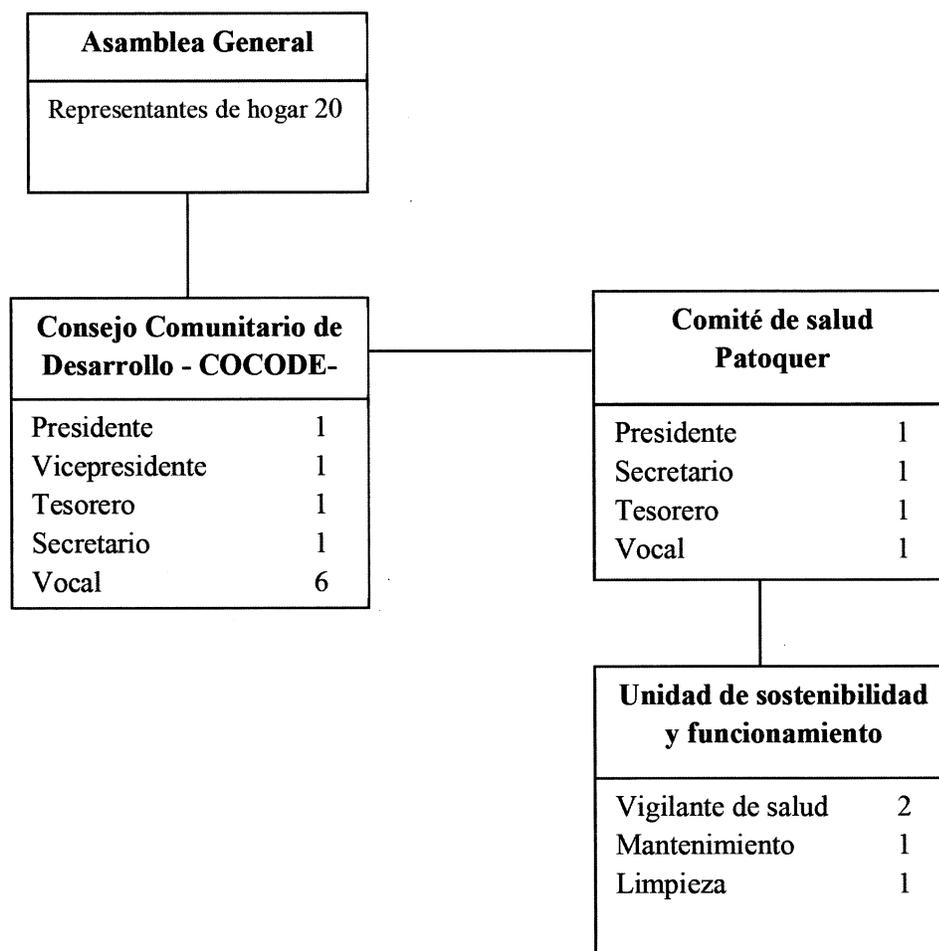
### 3.4.2 Estructura organizacional

“Forma técnica de las relaciones que deben darse entre jerarquías, funciones y obligaciones individuales necesarias en un organismo social para su eficiencia” (Pañeda, Administración, 2003, pág. 14). Esta comprendido por sistema de organización y diseño organizacional.

#### 3.4.2.1 Diseño organizacional

Representa gráficamente la estructura, en donde se muestran como están integrados los cargos del comité. A continuación, se presenta la forma gráfica en la que está constituida la estructura organizacional del Comité de Salud Patoquer.

**Gráfica 1**  
**Caserío Patoquer,**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Diseño organizacional**  
**Año: 2016**



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

La unidad de sostenibilidad y funcionamiento estará integrada por un vigilante de salud quien se encargará de programar jornadas de prevención de enfermedades, una persona de mantenimiento que realizará el mantenimiento y reparación de las instalaciones cuando le sea requerido y una persona de limpieza que mantendrá las instalaciones en condiciones adecuadas e higiénicas.

### 3.4.2.2 Sistema de organización

El comité tendrá una estructura simple, de autoridad lineal-funcional donde las instrucciones y responsabilidades se transmiten a través de un solo jefe y los integrantes se especializan en cada actividad relacionada con su función, con el fin de alcanzar los objetivos planteados.

### 3.4.2.3 Funciones básicas de la organización

Permite lograr la actuación efectiva dentro de la organización y cumplir con varias asignaciones para llevar a cabo de manera eficiente el proyecto, además, es necesario que cada individuo conozca las actividades que debe ejecutar. A continuación, se describen las siguientes funciones:

- Presidente
  - Velar por el cumplimiento de los objetivos.
  - Realizar plan de trabajo.
  - Planificar y desarrollar actividades para integración de la comunidad con el puesto de salud.
  - Coordinar charlas informativas para prevenir enfermedades comunes.
  - Servir de enlace con organismos dedicados a la atención en salud.
  
- Secretario
  - Elaborar y transcribir apuntes.
  - Elaborar memoria anual de labores y detallar cada una de las actividades realizadas.
  - Elaborar agenda de trabajo.
  - Llevar archivo de todo el historial.
  - Construir base de datos de la comunidad, para identificar riesgo de salud.
  
- Tesorero
  - Manejo de caja chica y arqueo.
  - Recolectar aportes para actividades de sostenibilidad del proyecto.
  - Presentar un informe del manejo de los recursos.

- Comunicar al presidente sobre las acciones para la sostenibilidad del proyecto.
- Planificar actividades para involucrar a la comunidad en la aportación de recursos económicos para la sostenibilidad del proyecto.
  
- Vocal
  - Asistencia a la presidencia en asuntos competentes al comité.
  - Desarrollar sesiones ordinarias y extraordinarias.
  - Servir de enlace entre el comité y la comunidad.
  - En caso de ausencia de cualquier integrante del comité, ser el sustituto.

### 3.4.3 Base legal del proyecto

La constitución de cualquier organización se rige por un proceso legal de acuerdo al tipo de organización. La conformación, constitución y funcionamiento del comité debe ser de acuerdo a las leyes, reglamentos y políticas vigentes en Guatemala. A continuación, se detallan las normas internas y externas que lo regirán:

#### 3.4.3.1 Normas internas

Reglas que regirán la organización, serán elaboradas y aprobadas por los miembros, las cuales pueden ser modificadas de acuerdo a 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, 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 que rige a los comités y la relación con los miembros del mismo y el estado, se indican las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1985, artículos 28, 34, 97.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441, Código de Trabajo y sus reformas, artículos 57, 60, 63, y 134.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 90-97, Código de Salud.
- Congreso de la República Decreto No. 01-2007, Ley del Registro Nacional de las Personas, artículo 102.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano Rural.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 46.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 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 No. 1132, Ley Orgánica de Instituto de Fomento Municipal, artículos 4 y 5.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 57-92, Ley de Contrataciones del Estado
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 14-2002, Ley General de Descentralización.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 101-97-510-2013, Ley Orgánica del Presupuesto y sus Reformas.
- Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley No. 106, Código Civil, artículo 15. Inciso tercero.
- Ministerio de Ambiente, Acuerdo Ministerial No. 105-2008, Manual general del reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.
- Normas del Sistema de Inversión Pública -SNIP-.

- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

“El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal” (Baca Urbina, 2010, pág. 6). Este estudio detalla los requerimientos del proyecto en el que se verifica la factibilidad de ejecutarlo, se determina por medio del diseño y planificación.

#### **3.5.1 Diseño y planificación**

Comprende una serie de pasos y fases básicas que son importantes para realizar de forma eficiente la construcción.

##### **3.5.1.1 Diseño**

“Es la generación y evaluación sistemática e inteligente de especificaciones para artefactos cuya forma y función alcanzan los objetivos y satisfacen las restricciones especificadas” (Dym, 2002, pág. 32). El diseño en el proyecto construcción de puesto de salud, está compuesto por un proceso lineal donde una tarea precede a la otra. Los planos y especificaciones se presentan a continuación:

- Plantas amuebladas y acotada

Comprensión adecuada de la obra mediante líneas, cifras, figuras, signos y símbolos, se visualizan los ambientes del puesto de salud como: curaciones e hipodermias, consultorio, educación para la salud, portal de acceso, sala de espera del usuario, dormitorio del auxiliar, bodega y pila de limpieza; con amueblado, cotas y escalas. Las secciones están representadas por letras A, B, C y D, las elevaciones son los números 1, 2, 3 y 4. (Ver anexo nueve)

- Cimientos, acabados y detalles

Representación por medio de la base sobre la cual descansará la construcción y especifica los límites del terreno. Consiste en el trazado de las líneas exteriores de los

cimientos y de su eje, que es también el de las paredes que descansarán sobre ellos. (Ver anexo nueve)

- Elevaciones y secciones

Las elevaciones (fachadas) son las caras principales de la construcción, muestra la forma exterior a partir de diferentes vistas. En las secciones, el objetivo es hacer visible las partes interiores del edificio, llevan cotas que servirán para conocer las alturas de los distintos ambientes. (Ver anexo nueve)

- Planta de techos, detalles y cortes de muro

Muestra una vista de cómo estarán estructurados los techos, desde una altura superior indica detalles necesarios y tipos de material a usar, lleva cotas que servirán para conocer los límites de los techos. (Ver anexo nueve)

- Hidráulica, drenajes y detalles

Ubicación de tuberías, drenajes y conexiones de distintos diámetros y materiales, servirán para alimentar y distribuir agua potable con la presión correcta, dentro de la construcción; representado por símbolos y signos. (Ver anexo nueve)

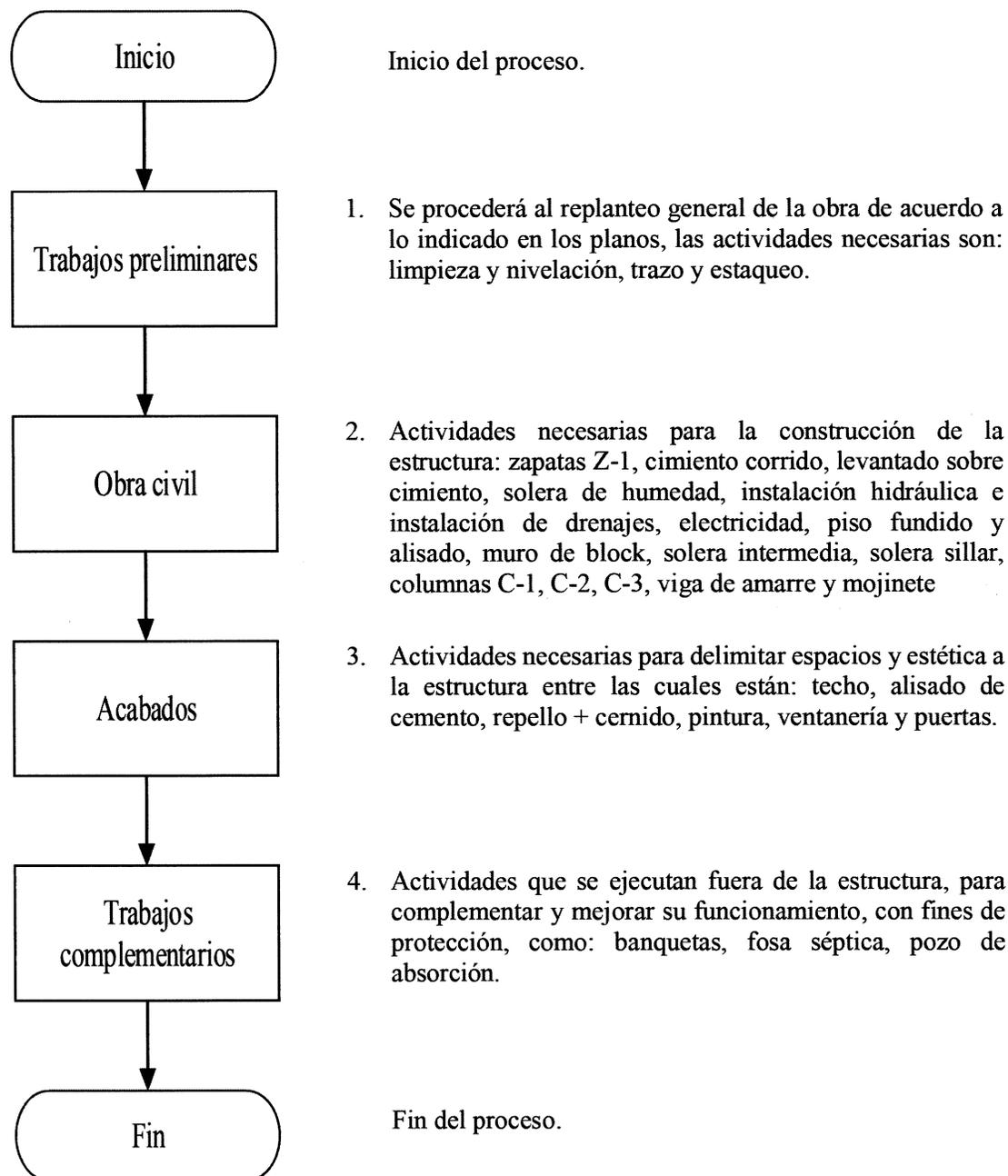
- Electricidad (iluminación y fuerza)

Se indican los circuitos, detalles, distribución y conexiones de luminarias; detalles de acometida representados por símbolos y signos, (Ver anexo nueve)

### 3.5.1.1 Planificación

Para desarrollar el proyecto es necesario cumplir con una serie de procesos, los cuales se detallan a continuación:

**Gráfica 2**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Flujograma de procesos**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se describen las etapas para la construcción del puesto de salud, donde se especifican las diferentes actividades sistemáticas o simultáneas para cumplir con las especificaciones de edificación de acuerdo a los planos.

### 3.5.2 Especificaciones técnicas

Estas forman parte integral del proyecto y complementan lo indicado en los planos respectivos y en el contrato. Son muy importantes para definir la calidad de los trabajos en general y de los acabados en particular.

#### 3.5.2.1 Generales

Los planos y las especificaciones técnicas generales son complementarios y su propósito es describir y estipular la ejecución del proyecto en su totalidad. Se describen a continuación:

- Trabajos preliminares

Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, las cuales son:

- o Limpieza y nivelación

El terreno debe estar completamente limpio de toda materia orgánica que sea nociva a la construcción y contar con un espacio de bodega que garantice el correcto almacenamiento de materiales. Los trabajos de nivelación deberán responder al diseño general de plataforma, evitar rellenos innecesarios y zonas de erosión,

- o Trazo y estaqueo

Se utilizarán materiales estables y regulares, que proporcionen confiabilidad para evitar el uso de materiales frágiles, se identificará con claridad los puntos que constituyen ejes, rostros y sistemas auxiliares. Las dimensiones de las excavaciones deberán responder al diseño estructural y evitar dejar áreas susceptibles de erosión o rellenos innecesarios.

- Obra civil

Serán el conjunto de acciones ordenadas para la construcción de la estructura; entre ellas se encuentran:

- o Zapata Z-1

Elemento estructural que sirve de cimentación y refuerzo al muro, se conforma de concreto con resistencia a la compresión de  $210 \text{ kg/cm}^2$ , con un agregado grueso de  $3/4''$  y un agregado fino. La proporción recomendada es de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín).

- o Cimiento corrido

Excavación en el suelo de 0.50 metros de profundidad por la longitud del muro. El cimiento corrido será de concreto con una resistencia a la compresión de  $210 \text{ kg/cm}^2$  llevará un agregado grueso de  $3/4''$  y un agregado fino. La proporción recomendada es de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín).

- o Levantado sobre cimiento

Se realiza sobre el cimiento un hormigón de concreto con resistencia a la compresión de  $210 \text{ kg/cm}^2$  llevará un agregado grueso de  $3/4''$  y un agregado fino, la proporción recomendada es de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín).

- o Solera de humedad

Constituye un elemento importante en la construcción, ya que su función radica en evitar el ingreso de la humedad hacia el interior de los espacios; deberá ser de concreto reforzado, armado de 4 hierros de  $3/8''$ , estribos de  $1/4''$  a cada 0.15 metros, el tallado de la solera de humedad será de 0.20 x 0.15 metros; el concreto tendrá una resistencia a la compresión de  $210 \text{ kg/cm}^2$  con un agregado grueso de  $3/4''$  y un agregado fino. La proporción recomendada es de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín).

o Instalación hidráulica

Para la instalación de agua potable, se estará sujeto estrictamente a lo estipulado en los planos. La tubería, válvulas y accesorios para agua potable serán de cloruro de polivinilo (PVC), salvo que en los planos respectivos se indique otro material.

o Instalación de drenajes

Es la encargada de evacuar los desperdicios sólidos y líquidos por medio de tubería, cajas recolectoras y/o artefactos, deberán sujetarse a lo estipulado en los planos para las instalaciones sanitarias.

o Electricidad (iluminación + fuerza)

La red de distribución será de 110 voltios, se utilizará color rojo para corriente y blanco para neutro, el tablero de distribución será monofásico con capacidad para seis espacios, 120/240 voltios, 60 hercios, barras de 15 y 20 amperios, colocado a una altura mínima de 1.70 metros sobre el nivel de piso terminado.

Las lámparas serán de tipo listón, fluorescentes de 4 pies de encendido rápido y balastro, con dos tubos de cuarenta vatios cada uno, las placas y accesorios, los tomacorrientes e interruptores serán de 10 amperios y 120 voltios, que irán instalados sobre cajas rectangulares empotradas en muros, la altura de los tomacorrientes será de 0.40 metros sobre el nivel de piso y 1.20 metros para los interruptores.

o Piso, fundido y alisado

Para la fundición se utilizará concreto de resistencia (fc) de 178 kg/cm<sup>2</sup> con espesor de 0.08 metros en cuadros en forma alterna y conjunta de construcción de un centímetro de ancho.

o Muro de block de 0.15

El block a utilizarse es de 0.14 x 0.19 x 0.39, con resistencia mínima a la compresión de 25 kg/cm<sup>2</sup> y deberá humedecerse la superficie de contacto de los bloques, para el pegado se utilizará sabieta con proporción de 1:3 (cemento y arena de río).

o Solera intermedia

Para el armado y fundición de la solera, deberá preverse su integración a las columnas, es decir, que el refuerzo quedará anclado a las respectivas columnas, la solera intermedia será de concreto reforzado armada de 4 hierros de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 0.20 metros, la sección final de la solera de humedad será de 0.20 x 0.15 metros; el concreto tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup> con un agregado grueso de 3/4" y un agregado fino con proporción de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín).

o Solera sillar

Será de concreto reforzado, armada de 4 hierros de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 0.15 metros, la sección final de la solera de sillar será de 0.20 x 0.15 metros; el concreto será de proporción 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín), tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup> llevará un agregado grueso de 3/4" y un agregado fino.

o Columna C-1, C-2, C-3

El armado de columnas deberá permitir el paso del concreto y el levantado de muros debe dejar totalmente libre el espacio a fundir. El concreto a utilizarse tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup> llevará un agregado grueso de 3/4" y un agregado fino. La proporción recomendada es de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín).

o Viga de amarre

Pasa longitudinalmente sobre los ejes 1-1, será de concreto reforzado con resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup> llevará un agregado grueso de 3/4" y un agregado fino. La proporción recomendada es de 1:2:3 (cemento, arena de río y piedrín). Tallada de 0.15 x 0.20 metros, 4 hierros de 5/8" y estribos de 1/4" a cada 0.10 metros, en la parte del vano de la ventana y en la cama superior sobre las columnas.

o Mojinete

La solera de mojinete será de concreto reforzado con resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup>, llevará un agregado grueso de 3/4" y un agregado fino, tallada de 0.20 x 0.15

metros de sección con 4 hierros de 1/2" y eslabones de 1/4" a cada 0.20 metros, estará sobre la solera de remate en el muro central que es el más alto.

- Acabados

Son los materiales que se colocan sobre una superficie de obra gris para darle terminación a la obra con aspecto estético y su principal objetivo es proteger los materiales bases. A continuación, se describen las actividades correspondientes:

- o Techo

La estructura para la cubierta será: costaneras de madera y lámina galvanizada Zinc calibre 28 sujeta con clavos.

- o Alisado de cemento

Consiste en aplicación de acabado en paredes, esta se obtiene de la mezcla de arena cernida con cemento y se debe aplicar con una plancha metálica.

- o Repello + cernido

Capa de mortero empleada para revestir una pared o un muro para mejorar su aspecto, los materiales que se utilizarán como revestimiento son: morteros de cemento, cal hidratada, arena amarilla y arena blanca.

- o Pintura

Todas las paredes, columnas, vigas y sillar llevarán dos manos de pinturas de primera calidad.

- o Ventanería

La estructura será de hierro, se utilizará para ello marcos formados con angular de 1/8" de espesor, las divisiones de marcos serán en "T" del mismo material y abertura desde el interior, vidrios de 4 milímetros de espesor fijados con mastic o silicón; se incluirán detalles para la ventilación.

La unidad de cuantificación es por metro lineal y el pago es por proceso completo ventana instalada (incluye la mano de obra).

o Puertas

La estructura será de hierro y lámina de 3/64" de espesor para la membrana, para el abatimiento de las puertas se utilizarán tres bisagras de cartuchos de 3", toda la soldadura de fijación deberá pulirse para lograr un acabado similar a la puerta en su conjunto. La unidad de cuantificación es por metro lineal y el pago es por proceso completo ventana instalada (incluye la mano de obra).

• Trabajos complementarios

Serán las actividades que se ejecutan fuera de la estructura para mejorar y complementar su funcionamiento, con fines de protección o decoración.

o Banquetas

Serán construidas con un espesor de 0.08 metros, salvo indicación contraria, se utilizará concreto de resistencia a la compresión no menor de 175 kg/cm<sup>2</sup>, con acabado final de las aceras de tipo cernido y tendrán una pendiente mínima de 0.5% para facilitar el drenaje de agua pluvial.

o Fosa séptica

La capacidad de la fosa séptica está en función al número de usuarios, su función es descomponer los elementos sólidos por la acción de bacterias anaerobias. Se construirá apegándose estrictamente a los planos. Las paredes y el fondo deberán quedar perfectamente impermeables, por lo que se deberá tomar las medidas necesarias para que no exista ningún tipo de filtración o agrietamiento.

o Pozo de absorción

Excavaciones efectuadas a mano con brocal de ladrillo Tayuyo, hasta la profundidad donde exista injerencia de tubería o lo necesite por las características del suelo. La profundidad será variable y estará en función de la porosidad del suelo. El supervisor

determinará la profundidad definitiva de acuerdo al tipo de material que se obtenga en la excavación. La altura brocal será de un metro mínimo, salvo que la injerencia de la tubería se efectuó a una profundidad mayor, en ese caso, el brocal llegará 0.20 metros abajo del último tubo ingerido.

#### 3.5.2.2 Específicas

Son las especificaciones técnicas particulares que se completan y detallan las especificaciones técnicas generales y cubren, como mínimo:

- Materiales y herramientas, utilizados para ejecutar la tarea específica.
- Procedimiento de ejecución, donde se describe la forma en que debe ejecutarse este rubro de la obra.
- Medición donde se describe con precisión como se efectuará la medición de este rubro, una vez ejecutado para proceder al pago correspondiente.
- Forma de pago, donde se detalla cómo será pagado y que se comprende exactamente en dicho pago.

#### 3.5.2.3 Especiales

Especificaciones modificadas con el objetivo de adaptar las mismas a determinada particularidad del concepto de obra. De las especificaciones generales, se agrega o suprime contenido para establecer claramente la normativa a aplicar en la ejecución del proyecto.

- Acero de refuerzo

El refuerzo para el concreto consistirá en varillas de acero de lingotes nuevos. Las varillas de acero de refuerzo serán grado 40 y tendrán un límite de fluencia de 40,000 lbs/pulg.2. Las varillas de acero deberán estar libres de defectos y mostrar un acabado uniforme. La superficie de estas deberá estar libre de óxido, escamas y materias extrañas que perjudiquen la adherencia con el concreto.

- Empalmes

Evitarse en lo posible empalmar varillas en los puntos donde el esfuerzo es máximo, no efectuarse en los nudos. Los empalmes serán traslapados en una longitud de 24 diámetros de la varilla a utilizar, pero en ningún caso será menor a 0.30 metros. Se incrementará un 20%: cuando se traslapen en un mismo punto barras separadas transversalmente doce diámetros de la varilla o menos, cuando se traslapan encontrándose localizadas a menos de 0.15 metros o seis diámetros de la varilla de un borde del miembro estructural se traslaparán en un espacio longitudinal de cuarenta diámetros de la barra.

- Agua

El agua empleada en el mezclado del concreto deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de material orgánico, elementos en suspensión y turbidez excesiva.

- Blocks

No se aceptarán blocks rotos, rajados o con cualquier irregularidad que pudiera afectar la resistencia o apariencia del muro.

- Levantado

Se deberán trazar los muros conforme las cotas indicadas en los planos, localizando columnas, refuerzos, aberturas para puertas y ventanas. Los blocks deberán mojarse con el objeto de disminuir los efectos de contracción y expansión. Las hiladas de block deberán ser construidas horizontalmente entrelazadas. Las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel. Debe tenerse cuidado de que las sisas coincidan en las paredes que se intersectan.

- Limpieza

Terminado el levantado, el block expuesto deberá limpiarse con un cepillo duro para eliminar rebabas de mortero, polvo o cualquier material extraño que se haya adherido.

### 3.5.3 Desarrollo de planos

Los planos son los documentos más utilizados del proyecto, y por ello han de ser completos, suficientes y concisos. Deben incluir la información necesaria para ejecutar la obra objeto del proyecto en la forma más concreta posible y sin dar información inútil o innecesaria.

Los planos tienen un carácter vinculante en las reclamaciones jurídicas de un contrato de obra, los planos forman parte de la documentación contractual del proyecto, siendo los siguientes:

- Amueblada acotada
- Cimentación, acabados y detalles
- Elevaciones y secciones
- Planta de techos, detalles, cortes muros
- Hidráulica, drenajes y detalles
- Electricidad (iluminación y fuerza) (Anexo seis)

## 3.6 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión, tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto y el monto de los ingresos por parte de las fuentes de financiamiento.

Este estudio comprende los recursos necesarios que implica la ejecución del proyecto de construcción de puesto de salud, previo a inicio, así como la determinación del costo total requerido en su período de operación.

### 3.6.1 Presupuesto general

Están comprendidos por todos los recursos económicos que implica la construcción del puesto de salud, en este caso se presentan se detallan ingresos y egresos.

**Cuadro 6**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2016**

Descripción	Total Q
<b>Ingresos</b>	<b>438,022.74</b>
Aporte comunidad	29,622.53
Aporte municipal	408,400.21
<b>Egresos</b>	<b>438,022.74</b>
<b>Preinversión</b>	<b>14,876.96</b>
Estudio ambiental	5,326.96
Requerimientos técnicos	9,550.00
<b>Inversión fija</b>	<b>35,000.00</b>
Terrenos	35,000.00
<b>Costos de construcción</b>	<b>388,145.78</b>
Materiales	137,477.30
Mano de obra	118,490.13
Otros costos	132,178.35
<b>Saldo final</b>	<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De la integración de los ingresos y costos necesarios para el desarrollo y ejecución del proyecto, 6.76% de los ingresos provienen de aporte en mano de obra por parte de la comunidad y 93.24% es financiada por la municipalidad, los cuales serán invertidos 3.40% para preinversión, 7.99% para inversión fija y 88.61% para el costo de construcción.

### 3.6.2 Estudio ambiental

Dentro del costo de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales debe de realizar un estudio de impacto ambiental como requisito antes de llevar a cabo el proyecto, la importancia radica en evaluar los efectos del proyecto sobre el medio físico y ambiental, según el experto el valor del mismo asciende a Q5,326.91, el costo total representa 35.81% del monto de la preinversión.

### 3.6.3 Costo de diseño y planificación

Costos previos al desarrollo y ejecución del proyecto, se describen: requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros costos necesarios para llevar a cabo el proyecto y conocer el debido proceso de construcción de puesto de salud.

#### 3.6.3.1 Requerimientos técnicos

El conjunto de estudios técnicos de planificación y diseño, siguiendo la normatividad vigente y aplicable a la construcción, antes de realizar un proyecto es necesario conocer el diseño, proceso que conlleva, lugar donde se realizará.

Entre requerimientos técnicos para la construcción del puesto de salud son necesarios los siguientes: especificaciones técnicas, diseño estructural, plano presupuesto y gestiones de licencias.

**Cuadro 7**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	unidad	1	4,000.00	4,000.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	2,000.00	2,000.00
Memorias de cálculo	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Planos	unidad	6	175.00	1,050.00
Presupuesto	unidad	1	1,000.00	1,000.00
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>9,550.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Al realizar el estudio se determinó la importancia de los gastos en los que incurre el proyecto antes de su realización, como requerimientos técnicos elaborados por expertos en el área útiles para conocer de qué manera se debe ejecutar el proyecto. El monto asciende a Q 9,550.00 que representa 64.19% del monto de pre-inversión.

### 3.6.4 Inversión Fija

La comunidad posee un terreno de 130 m<sup>2</sup> que puede cederse a la entidad ejecutora, el cual está ubicado a un costado del sector centro del caserío Patoquer, con área boscosa a su alrededor, con un costo total de Q 35,000.00 que representa el 7.99% del costo total del proyecto.

### 3.6.5 Materiales, mano de obra y otros costos

Describe los materiales que se utilizarán durante el proceso de construcción, mano de obra empleada para la ejecución y otros costos indirectos para llevar a cabo el proyecto.

- **Materiales**

Materia prima que se empleará para el proceso de construcción, establecidos en las especificaciones generales (ver anexo seis), tales como cemento, arena de río, pedrín, hierro, block y alambre, los cuales se detallan a continuación:

**Cuadro 8**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Materiales**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Obra civil</b>				<b>87,147.23</b>
<b>Zapatas Z-1</b>	<b>unidad</b>			<b>3,140.31</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	25.00	74.00	1,850.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00	110.00	110.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00	240.00	240.00
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	3.03	288.55	874.31
Alambre de amarre	libras	11.00	6.00	66.00
<b>Cimiento corrido</b>	<b>m</b>			<b>8,027.99</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	77	74.00	5,698.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	3.00	110.00	330.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	3.00	240.00	720.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	2.96	287.16	849.99
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.93	255.91	238.00
Alambre de amarre	libras	32.00	6.00	192.00
<b>Levantado sobre cimiento</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>2,294.75</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Block de 0.14 x 0.19 x 0.39	unidad	427.00	4.25	1,814.75
Cemento	sacos (42.5kg)	5.00	74.00	370.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00	110.00	110.00
<b>Solera de humedad</b>	<b>m</b>			<b>5,765.20</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	30.00	74.00	2,220.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.25	110.00	137.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.25	240.00	300.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	4.15	286.88	1,190.55
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.37	255.00	349.35
Alambre de amarre	libras	13.00	6.00	78.00
Madera	pie t.	543.00	2.60	1,411.80
Clavo 3"	libras	13.00	6.00	78.00
<b>Instalación hidráulica</b>	<b>global</b>			<b>731.50</b>
Tubo PVC de 3"	unidad	9.00	18.00	162.00
Tubo PVC de 1/2"	unidad	2.00	15.00	30.00
Tee de 3/4"	unidad	15.00	4.00	60.00
Codo de 3/4"	unidad	2.00	3.00	6.00
Codo de 1/2"	unidad	19.00	2.50	47.50
Reductor Bushing	unidad	12.00	2.00	24.00
Compa de 1/2"	unidad	2.00	4.00	8.00
Grifo de bronce	unidad	2.00	42.00	84.00
Pegamento Tangit	unidad	2.00	155.00	310.00
<b>Instalación de drenajes</b>	<b>global</b>			<b>8,517.50</b>
Tubo PVC de 4"	unidad	5.00	225.00	1,125.00
Tubo PVC de 3"	unidad	5.00	125.00	625.00
Tubo PVC de 2"	unidad	3.00	65.00	195.00
Codo PVC de 3"	unidad	4.00	39.00	156.00
Codo PVC de 2"	unidad	4.00	30.00	120.00
Codo PVC a 45° de 2"	unidad	8.00	15.00	120.00
Tee sanitaria de 4"	unidad	1.00	10.00	10.00
Tee reducida de 3"	unidad	6.00	65.00	390.00
Tee sanitaria de 3"	unidad	2.00	55.00	110.00
Reductor de 4" a 3"	unidad	1.00	80.00	80.00
Reductor de 4" a 2"	unidad	4.00	15.00	60.00
Reductor de 3" a 2"	unidad	2.00	15.00	30.00
Reductor de 3" a 2"	unidad	1.00	12.00	12.00
Sifón terminal	unidad	2.00	200.00	400.00
Ladrillo Tayuyo	unidad	60.00	1.50	90.00
Cemento	sacos (42.5kg)	3.00	74.00	222.00
Arena río	m <sup>3</sup>	0.25	110.00	27.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.50	240.00	120.00
Pegamento Tangit	1/4 de galón	3.00	155.00	465.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Retrete	unidad	2.00	525.00	1,050.00
Lavamanos	unidad	5.00	425.00	2,125.00
Pila de un deposito	unidad	1.00	985.00	985.00
<b>Electricidad</b>	<b>global</b>			<b>9,319.00</b>
Contador	unidad	1.00	500.00	500.00
Tablero TL 412 G.E.	unidad	1.00	130.00	130.00
Ducto de 3/4"	unidad	48.00	12.00	576.00
Conector Ductoon de 3/4"	unidad	28.00	2.00	56.00
Vueltas Ductoon de 3/4"	unidad	40.00	10.00	400.00
Poliducto de 3/4"	m	100.00	12.00	1,200.00
Cajas octagonales	unidad	18.00	3.50	63.00
Cajas rectangulares	unidad	22.00	3.00	66.00
Alambre #12 THNN	m	350.00	3.50	1,225.00
Alambre #14 THNN	m	80.00	3.25	260.00
Flipon 30 amp. GE(protección)	unidad	2.00	125.00	250.00
Flipon 15 amp. GE	unidad	2.00	130.00	260.00
Plafoneros	unidad	9.00	13.00	117.00
Lámparas incandescentes	unidad	9.00	20.00	180.00
Lámparas fluorescentes	unidad	7.00	350.00	2,450.00
Relectores dobles de pared	unidad	2.00	70.00	140.00
Interruptor de dado simple	unidad	9.00	14.00	126.00
Interruptor de dado doble	unidad	1.00	15.00	15.00
Tomacorriente doble 110V	unidad	13.00	30.00	390.00
Acometida	global	1.00	600.00	600.00
Cinta de aislar Bosch	rollo(66 pies)	15.00	21.00	315.00
<b>Piso fundido y alisado</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>7,262.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	58.00	74.00	4,292.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	5.00	110.00	550.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	8.00	240.00	1,920.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	3.00	100.00	300.00
Pintura para cemento	sacos (25kg)	10.00	20.00	200.00
<b>Muro de block</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>10,520.00</b>
Block de 0.14 x 0.19 x 0.39	unidad	1,936.00	4.25	8,228.00
Cemento	sacos (42.5kg)	28.00	74.00	2,072.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	2.00	110.00	220.00
<b>Solera intermedia</b>	<b>m</b>			<b>4,791.06</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	17.00	74.00	1,258.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.20	110.00	132.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.80	240.00	432.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	3.70	286.88	1,061.46
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.60	255.00	408.00
Alambre de amarre	libras	11.00	6.00	66.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Madera	pie t.	526.00	2.60	1,367.60
Clavo 3"	libras	11.00	6.00	66.00
<b>Solera sillar</b>				<b>949.78</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	6.00	74.00	444.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.30	110.00	33.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.30	240.00	72.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	0.44	286.88	126.23
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.13	255.00	33.15
Alambre de amarre	libras	3.00	6.00	18.00
Madera	pie t.	79.00	2.60	205.40
Clavo 3"	libras	3.00	6.00	18.00
<b>Columna C-1</b>	<b>m</b>			<b>7,560.04</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	29.00	74.00	2,146.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.25	110.00	137.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.25	240.00	300.00
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	9.22	288.80	2,662.74
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.80	255.00	459.00
Alambre de amarre	libras	12.00	6.00	72.00
Madera	pie t.	658.00	2.60	1,710.80
Clavo 3"	libras	12.00	6.00	72.00
<b>Columna C-2</b>	<b>m</b>			<b>5,214.20</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	24.00	74.00	1,776.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00	110.00	110.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00	240.00	240.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	4.07	286.88	1,167.60
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.80	255.00	459.00
Alambre de amarre	libras	10.00	6.00	60.00
Madera	pie t.	516.00	2.60	1,341.60
Clavo 3"	libras	10.00	6.00	60.00
<b>Columna C-3</b>	<b>m</b>			<b>2,251.98</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	10.00	74.00	740.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.50	110.00	55.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.50	240.00	120.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	1.40	286.88	401.63
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.53	255.00	135.15
Alambre de amarre	libras	5.00	6.00	30.00
Madera	pie t.	287.00	2.60	746.20
Clavo 3"	libras	4.00	6.00	24.00
<b>Viga de amarre</b>	<b>m</b>			<b>7,660.04</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	34.00	74.00	2,516.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.25	110.00	137.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.25	240.00	300.00
Hierro No. 5 (5/8")	quintal	2.26	301.94	682.38
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	5.53	288.80	1,597.06

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	2.30	255.00	586.50
Alambre de amarre	libras	14.00	6.00	84.00
Madera	pie t.	458.00	2.60	1,190.80
Parales	pie t.	219.00	2.20	481.80
Clavo 3"	libras	14.00	6.00	84.00
<b>Mojinete</b>	<b>m</b>			<b>3,141.88</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	14.00	74.00	1,036.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.75	110.00	82.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.75	240.00	180.00
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	2.89	288.80	834.63
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.97	255.00	247.35
Alambre de amarre	libras	6.00	6.00	36.00
Madera	pie t.	189.00	2.60	491.40
Parales	pie t.	90.00	2.20	198.00
Clavo 3"	libras	6.00	6.00	36.00
<b>Acabados</b>				<b>41,224.95</b>
<b>Techo</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>17,843.00</b>
Tendal de madera de 4"x6"	pie t.	44.00	8.00	352.00
Costanera de madera	pie t.	151.00	6.00	906.00
Caballete	pie t.	12.00	25.00	300.00
Lamina de zinc calibre 28	pie 2	1,400.00	11.50	16,100.00
Clavo acerado 5"	libras	5.00	23.00	115.00
Clavo para lámina de 3"	libras	10.00	7.00	70.00
<b>Alisado de cemento</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>351.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	4.00	74.00	296.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.50	110.00	55.00
<b>Repello + cernido</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>3,673.20</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	13.00	74.00	962.00
Cal hidratada	sacos (25kg)	52.00	32.00	1,664.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	2.00	100.00	200.00
Arena blanca	m <sup>3</sup>	2.00	100.00	200.00
Madera	pie t.	177.00	2.60	460.20
Parales	pie t.	85.00	2.20	187.00
<b>Pintura</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>1,015.00</b>
Accesorios para pintura	global	1.00	190.00	190.00
Pintura	galón	11.00	75.00	825.00
<b>Ventanería</b>				<b>8,820.75</b>
Ventanería	m <sup>2</sup>	18.57	475.00	8,820.75
<b>Puertas</b>				<b>9,522.00</b>
Puertas P1	unidad	1.00	1,391.50	1,291.50
Puertas P2	unidad	2.00	1,207.50	2,415.00
Puertas P3	unidad	1.00	1,265.00	1,265.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Puertas P4	unidad	1.00	1,138.50	1,138.50
Puertas P5	unidad	1.00	1,035.00	1,035.00
Puertas P6	unidad	2.00	1,138.50	1,138.50
<b>Trabajos complementarios</b>				<b>9,105.12</b>
<b>Banquetas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>			<b>1,269.50</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	11.00	74.00	814.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.85	110.00	93.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.30	240.00	312.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	0.50	100.00	50.00
<b>Fosa séptica</b>	<b>global</b>			<b>1,965.26</b>
Block de 0.15 x 0.19 x 0.39	unidad	109.00	3.50	381.50
Cemento	sacos (42.5kg)	5.00	74.00	370.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00	110.00	110.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00	240.00	240.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	2.00	286.88	573.76
Alambre de amarre	libra	4.00	6.00	24.00
Madera	pie t.	66.00	2.60	171.60
Parales	pie t.	32.00	2.20	70.40
Clavos 3"	libra	4.00	6.00	24.00
<b>Pozo de absorción</b>	<b>global</b>			<b>2,590.36</b>
Trabajos preliminares	global	1.00	500.00	500.00
Ladrillo Tayuyo	unidad	557.00	1.50	835.50
Cemento	sacos (42.5kg)	4.00	74.00	296.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00	110.00	110.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00	240.00	240.00
Piedra bola	m <sup>3</sup>	1.00	165.00	165.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	1.00	100.00	100.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	0.59	286.88	169.26
Alambre de amarre	libra	2.00	6.00	12.00
Madera	pie t.	41.00	2.60	106.60
Parales	pie t.	20.00	2.20	44.00
Clavos 3"	libra	2.00	6.00	12.00
<b>Publicidad</b>				<b>3,280.00</b>
Vinil para mototaxi	m <sup>2</sup>	3.00	66.00	198.00
Mantas vinilicas	unidad	2.00	66.00	132.00
Banner	unidad	1.00	175.00	175.00
Volantes	unidad	300.00	1.75	525.00
Spot de Radio	unidad	30.00	75.00	2,250.00
<b>Costo total de materiales</b>				<b>137,477.30</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinó con ayuda de un profesional en el área, la unidad de medida y cantidad de materiales necesarios para la construcción del puesto de salud, según datos recopilados el costo total asciende a la cantidad de Q 137,477.30 que representa 35.42% del costo de construcción.

- Mano de obra

Es el segundo elemento de costo de construcción, que se refiere al esfuerzo físico y mental necesario en cada etapa de ejecución del proyecto (ver anexo siete), es importante para la adecuada utilización de materiales y el correcto desarrollo de las actividades. A continuación, se describe según su unidad de medida y cantidad necesaria.

**Cuadro 9**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Mano de obra**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
<b>Trabajos preliminares</b>				<b>1,750.00</b>
<b>Limpieza y nivelación</b>				<b>750.00</b>
Albañiles	día	3	100.00	300.00
Ayudantes	día	6	75.00	450.00
<b>Trazo y estaqueo</b>				<b>1,000.00</b>
Albañiles	día	4	100.00	400.00
Ayudantes	día	8	75.00	600.00
<b>Obra civil</b>				<b>67,075.00</b>
<b>Zapata Z-1</b>				<b>2,000.00</b>
Albañiles	día	8	100.00	800.00
Ayudantes	día	16	75.00	1,200.00
<b>Cimiento corrido</b>				<b>4,800.00</b>
Albañiles	día	12	100.00	1,200.00
Ayudantes	día	48	75.00	3,600.00
<b>Levantado sobre cimiento</b>				<b>1,500.00</b>
Albañiles	día	6	100.00	600.00
Ayudantes	día	12	75.00	900.00
<b>Solera de humedad</b>				<b>3,200.00</b>
Albañiles	día	8	100.00	800.00
Ayudantes	día	32	75.00	2,400.00
<b>Instalación hidráulica</b>				<b>3,500.00</b>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Albañiles	día	14	100.00	1,400.00
Ayudantes	día	28	75.00	2,100.00
<b>Instalación de drenajes</b>				<b>6,500.00</b>
Albañiles	día	26	100.00	2,600.00
Ayudantes	día	52	75.00	3,900.00
<b>Electricidad</b>				<b>3,575.00</b>
Electricista	día	13	175.00	2,275.00
Ayudante de electricista	día	13	100.00	1,300.00
<b>Piso fundido y alisado</b>				<b>4,500.00</b>
Albañiles	día	18	100.00	1,800.00
Ayudantes	día	36	75.00	2,700.00
<b>Muro de Block de 0.15</b>				<b>9,000.00</b>
Albañiles	día	36	100.00	3,600.00
Ayudantes	día	72	75.00	5,400.00
<b>Solera intermedia</b>				<b>3,300.00</b>
Albañiles	día	6	100.00	600.00
Ayudantes	día	36	75.00	2,700.00
<b>Solera sillar</b>				<b>750.00</b>
Albañiles	día	3	100.00	300.00
Ayudantes	día	6	75.00	450.00
<b>Columna C-1</b>				<b>7,500.00</b>
Albañiles	día	30	100.00	3,000.00
Ayudantes	día	60	75.00	4,500.00
<b>Columna C-2</b>				<b>5,000.00</b>
Albañiles	día	20	100.00	2,000.00
Ayudantes	día	40	75.00	3,000.00
<b>Columna C-3</b>				<b>2,500.00</b>
Albañiles	día	10	100.00	1,000.00
Ayudantes	día	20	75.00	1,500.00
<b>Viga de amarre</b>				<b>7,200.00</b>
Albañiles	día	18	100.00	1,800.00
Ayudantes	día	72	75.00	5,400.00
<b>Mojinete</b>				<b>2,250.00</b>
Albañiles	día	9	100.00	900.00
Ayudantes	día	18	75.00	1,350.00
<b>Acabado</b>				<b>19,500.00</b>
<b>Techo</b>				<b>16,000.00</b>
Albañiles	día	40	100.00	4,000.00
Ayudantes	día	160	75.00	12,000.00
<b>Alisado de cemento</b>				<b>500.00</b>
Albañiles	día	2	100.00	200.00
Ayudantes	día	4	75.00	300.00
<b>Repello + cernido</b>				<b>2,000.00</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Albañiles	día	8	100.00	800.00
Ayudantes	día	16	75.00	1,200.00
<b>Pintura</b>				<b>1,000.00</b>
Albañiles	día	4	100.00	400.00
Ayudantes	día	8	75.00	600.00
<b>Trabajos complementarios</b>				<b>4,000.00</b>
<b>Banquetas</b>				<b>1,000.00</b>
Albañiles	día	4	100.00	400.00
Ayudantes	día	8	75.00	600.00
<b>Fosa séptica</b>				<b>1,500.00</b>
Albañiles	día	6	100.00	600.00
Ayudantes	día	12	75.00	900.00
<b>Pozo de absorción</b>				<b>1,500.00</b>
Albañiles	día	6	100.00	600.00
Ayudantes	día	12	75.00	900.00
<b>Bonificación incentiva</b>		1,109	<b>8.33</b>	<b>9,237.97</b>
<b>Séptimo día (Q 101,562.97/6)</b>				<b>16,927.16</b>
<b>Costo total mano de obra</b>				<b>118,490.13</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El experto determinó la cantidad de mano de obra directa necesaria, el total de los costos incluye la bonificación y séptimo día, ascienden Q 118,490.13 representa 30.53% del costo de construcción.

- Otros costos

Está constituido por costos necesarios para la construcción, los cuales no van inmersos directamente en el proceso de la construcción pero que, sin éstos, no sería posible la realización del proyecto (Ver anexo ocho). Según unidad de medida y cantidad necesaria se integran a continuación:

**Cuadro 10**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Otros costos**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
Alq de madera (tarima y bodega)	mensual	6	900.00	5,400.00
Alq. de lámina (bodega)	Mensual	6	40.00	240.00
Alq. de compactadora	Semanal	1	600.00	600.00
Agua	Mensual	6	75.00	450.00
Energía eléctrica	Mensual	6	100.00	600.00
Baño portátil (p/albañiles)	Mensual	6	400.00	2,400.00
Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	Unidad	6	20.00	120.00
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	2	5.00	10.00
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	2	5.00	10.00
Honorarios del ingeniero		1	14,500.00	14,500.00
Encargado de la obra	Mensual	6	3,750.00	22,500.00
Bonificación incentivo	mensual	6	250.00	1,500.00
Cuota patronal 12.67%		131,752.16	12.67	16,693.00
Prestaciones laborales (30.55%)		131,752.16	30.55	40,250.29
Transporte		1	15,600.00	15,600.00
Imprevisto		1	11,305.06	11,305.06
<b>Total otros costos</b>				<b>132,178.35</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se detallan otros costos necesarios para llevar a cabo la construcción del puesto de salud, no clasificados en materiales o mano de obra directa asciende a la cantidad de Q 132,178.35 la base del cálculo es la unidad de medida y representa 34.05% del costo de construcción

#### 3.6.4 Cronograma de ejecución

En el cronograma se describe de forma general las actividades para ejecutar el proyecto, 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 del tiempo óptimo para poder ejecutar el mismo en el período establecido.



### 3.6.5 Monto global de la inversión

Está conformado por el monto total que se debe invertir para llevar a cabo la construcción, preinversión, inversión fija, costos de construcción.

**Cuadro 11**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Monto global de la inversión**  
**Año: 2016**

Descripción	Parcial Q	Total Q
<b>Preinversión</b>		<b>14,876.96</b>
Estudio ambiental	5,326.96	
Requerimientos técnicos	9,550.00	
<b>Inversión fija</b>		<b>35,000.00</b>
Terreno	35,000.00	
<b>Costos de construcción</b>		<b>388,145.78</b>
Materiales	137,477.30	
Mano de obra	118,490.13	
Otros costos	132,178.35	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>438,022.74</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo a investigación de campo y consulta con el experto, se determinó que debe invertirse 1.22% en estudio ambiental, 2.18% requerimientos técnicos, 7.99% terreno, 31.39% materiales, 27.05% mano de obra y 30.17% en otros costos para la construcción del puesto de salud.

### 3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

Se integran los elementos del costo: materiales, mano de obra y otros costos necesarios para el desarrollo y ejecución el proyecto.

A continuación, se detalla el costo de construcción del perfil del proyecto:

**Cuadro 12**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Total Q
Materiales	137,477.30
Mano de obra	118,490.13
Otros costos	132,178.35
<b>Total costos de construcción</b>	<b>388,145.78</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El costo de construcción representa el 88.61% de los egresos necesarios para la ejecución del proyecto. Integrado por tres elementos esenciales, los cuales están representados por: materiales 35.42%, mano de obra 30.53% y otros costos 34.05%.

#### 3.6.7 Fuentes de financiamiento

Los costos y gastos que son necesarios para el proyecto serán financiados por la Municipalidad de San José Poaquil.

#### 3.6.8 Unidad ejecutora

Es la unidad responsable de ejecución, vigilancia y alcance de objetivos y metas con recursos y costos previstos para realizar el proyecto.

**Cuadro 13**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Financiamiento de la inversión**  
**Año: 2016**

Descripción	Total Q
<b>Fuentes internas</b>	
Aporte comunidad	29,622.53
Municipalidad de San José Poaquil o entidad interesada	408,400.21
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>438,022.74</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la investigación de campo se determinó que 93.24% del proyecto podrá ser financiado por la Municipalidad de San José Poaquil o entidad interesada en la ejecución del proyecto y 6.76% será un aporte en mano de obra por parte de la comunidad.

### **3.7 ESTUDIO AMBIENTAL**

“Documento técnico que permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o cualquier actividad determinada, así como describir las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos”(-MARN- Naturales, 2003, pág. 6). En la edificación del proyecto construcción de puesto de salud en caserío Patoquer, es necesario aplicar políticas y gestiones administrativas para conocer los impactos positivos y negativos en el medio ambiente.

#### **3.7.1 Política ambiental**

La gestión del ambiente y la sostenibilidad del patrimonio natural, se enmarcan en un contexto político estratégico que orienta el desarrollo sostenible del país, en donde las políticas públicas se articulan y coadyuvan al desarrollo humano como fin último del Estado, en cumplimiento de lo estipulado en la Constitución Política de la República de Guatemala.(-MARN- Naturales, 2003, pág. 18)

“El Estado de Guatemala, a través de la Constitución de la República, garantiza el respeto a la identidad cultural y el fomento de la conservación y protección del ambiente y los recursos naturales”(-MARN- Naturales, 2003, pág. 19).

Para la base legal en política ambiental relacionado al proyecto, se mencionan las siguientes leyes, decretos, códigos y reglamentos:

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; Decreto No. 68-86.
- 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 No. 101-96.

- Decreto No. 68-86; emitido por el Congreso de la República de Guatemala, artículo 8 de la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Acuerdo Gubernativo; 23-2003 crea el “Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental”.
- Acuerdo entre Guatemala y las Naciones Unidas para Exploración de los Recursos Naturales; Decreto No. 37-89.
- Acuerdo Gubernativo; 236-2006, artículo 5, Estudio Técnico.
- Código Municipal del Congreso de la República de Guatemala; Decreto No. 12-2002.
- Artículo 4; Del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- Artículo 33; Plazos para la revisión de los estudios de impacto ambiental.
- Artículo 347 “A” Contaminación del decreto 33-96 Reformas al Código Penal.
- Manual Operativo del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental (2003).

### 3.7.2 Gestión ambiental

Etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, puesto que consiste propiamente en las decisiones sobre qué maniobras realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y el último término, en la selección paso a paso de las opciones posibles y más adecuadas en el proceso de desarrollo. (José E. Ortega, 2007, pág. 30)

Para minimizar el impacto ambiental en la construcción del puesto de salud, se tomará en cuenta las siguientes gestiones:

- Cumplir con las leyes y reglamentos vigentes aplicables en el país relacionado con el medio ambiente.
- Asegurar que la ejecución del proyecto cumpla con las expectativas e intereses de la población.
- Declarar el área como restringida por actividades de construcción y mantenimiento, que permita el desarrollo de los trabajos.

- Solicitar a la unidad ejecutora, que los vehículos cuenten con silenciadores para reducir el ruido a entorno.
- Se debe contar con la señalización adecuada que identifique el área de construcción.
- Se recomienda construir lozas de concreto alrededor de las áreas de maniobras para evitar el contacto directo con el suelo natural y evitar cualquier tipo de contaminación por fugas de aceite y otros provenientes de maquinaria.
- Evitar materiales de construcción peligrosos para la salud o el medio ambiente, especialmente los que generan residuos tóxicos o contaminantes.
- Almacenar todos los materiales que se requieran en la construcción en un lugar adecuado (bodega).
- Prevenir la contaminación con el uso de fosa séptica para evitar la propagación de olores fétidos.
- No dejar materiales en el área como cemento y otros contaminantes cuando se haya finalizado la construcción de la obra.
- Evitar que la construcción afecte el recurso agua.
- Al removerse las obras civiles se originará polvo y tierra, los cuales se deberán apilar con abundante agua, para evitar que por acción del viento se disperse por la zona y disminuir el impacto en posibles enfermedades respiratorias.
- Los vehículos que transporten el desmonte proveniente de las instalaciones deberán cubrirse con lonas para evitar la dispersión del polvo.

En la actualidad todo proyecto de infraestructura civil debe contar, previo a su construcción, con el Estudio de Impacto Ambiental -EIA- correspondiente. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- en relación con los servicios e instrumentos de Evaluación de Impacto Ambiental, proporcionan orientación y ayuda en la sección denominada “ventanilla única” para el ingreso de los documentos requeridos.

Después de entregados los documentos, se realizan tres fases: a) de gabinete, visita preliminar al área del proyecto y delimitación de la construcción; b) de campo, identificación de características (topografía, geología, hidrología, etc.) y datos reales del

área de interés; c) final, informe de resultados, medidas de mitigación, matrices, impactos positivos y negativos.

### 3.7.3 Impacto ambiental

Son cambios físicos y ambientales sensibles de percibir por la población, pueden ser positivos o negativos según el entorno del proyecto. La magnitud de las fases de pre construcción y construcción, del puesto de salud Patoquer, tendrá influencia ambiental directa o indirecta. Es necesario identificar los factores ambientales con el fin de conocer el impacto que pueda ocasionar en el caserío Patoquer.

El transporte necesario para trasladar los materiales y la falta de organización de los materiales de desecho impactarán visualmente a las personas que constantemente circulan en el lugar; se producirán cambios en la calidad acústica por el aumento en el nivel sonoro de los equipos y herramientas que se utilizarán. El aire será afectado por el polvo derivado del cemento, emisiones de gases contaminantes y polvo en suspensión. Asimismo, la aplicación de pintura puede provocar efectos como: olor y posible ingestión en una cantidad que pudiera ser tóxica.

## 3.8 IMPACTO SOCIAL

La ejecución del proyecto busca contribuir a la calidad de los servicios de salud en caserío Patoquer e incidir en el desarrollo integral de las familias a través de los planes de salud. La población se verá beneficiada por medio de la generación de empleo, esto con el objetivo de crear mejores condiciones económicas durante el proceso del proyecto.

Los trabajos de construcción generarán ingresos económicos al comercio local, debido a que los materiales procederán de caserío Patoquer; siempre y cuando estén disponibles. También, puede generar ingresos a las personas que se dedican a la venta de alimentos para los maestros de obra, albañiles y ayudantes.

Durante el proceso del proyecto se creará expectativa en la población, por lo que se verán interesados en apoyar diversas actividades como: faenas de limpieza en el área,

traslado de materiales de construcción, socialización de los servicios y campañas de prevención.

Los habitantes de caserío Patoquer tendrán acceso a: consulta general, inmunizaciones (vacunas para prevención de enfermedades), vigilancia epidemiológica, educación y promoción en salud, servicio asistencial, control pre y post natal, control de niño sano/alimentación, nutrición, saneamiento ambiental, planificación familiar y asistencia al adulto mayor. El acceso a los servicios de salud reducirá las tasas de morbilidad y mortalidad.

La población experimentará un cambio en sus costumbres y hábitos para prevenir y tratar enfermedades, debido a que en el puesto de salud se llevará un control de las consultas y diagnósticos de cada paciente atendido.

La atención que se brindará en el puesto de salud será multicultural y multilingüe, este factor creará un ambiente integral y de confianza en el momento de atender a la población.

## CONCLUSIONES

Como resultado del tema de investigación “Proyecto Comunitario Social Construcción de Puesto de Salud”, realizada en el caserío Patoquer del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango en el mes de octubre año 2016, se concluye lo siguiente:

1. Se comprobó que la infraestructura que conecta el Municipio con los centros poblados, es inadecuada para desarrollar una producción que pueda competir en el mercado debido a que carecen de algunos servicios básicos, por lo que los productores se ven afectados por la falta de: vías de acceso adecuadas para trasladar el producto al mercado y rastro con las condiciones mínimas de higiene y seguridad.
2. Se determinó que los requerimientos relevantes de inversión social en los centros poblados para el desarrollo del Municipio son: mejoramiento de la carretera, implementación de drenaje en aldea Hacienda vieja, la construcción de puesto de salud en caserío Patoquer.
3. En caserío Patoquer no existe infraestructura para brindar un servicio de salud adecuado, debido a que el centro de convergencia está ubicado en un domicilio arrendado, esto provoca poca cobertura y atención irregular, por lo que se considera importante la construcción de un puesto de salud.
4. Se determinaron factores aqueja a la población como: baja cobertura de los servicios de salud, costumbres y prácticas no sanitarias de la población, desconocimiento de la gravedad de las enfermedades y beneficios de la atención general de salud.
5. El centro de convergencia no cuenta con suficientes insumos, lo que obliga a los pobladores a trasladarse al centro de salud en San José Poaquil, para recibir una adecuada atención y satisfacción de las necesidades de salud.

## RECOMENDACIONES

Con el propósito de cooperar a la solución de los problemas detectados durante el trabajo de campo, se determinaron las siguientes recomendaciones:

1. Que la población se organice para realizar la solicitud correspondiente ante la Municipalidad y Ministerio de Comunicaciones, infraestructura y Vivienda, para que brinden mantenimiento constante a las carreteras que comunican los centros poblados con la Cabecera Municipal; lo que permitirá trasladar la producción al mercado y adquirir los productos básicos en menor tiempo.
2. La Municipalidad debe realizar gestiones ante Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda e -INFOM- para implementar proyectos que permitan: adoquinamiento y mantenimiento de carreteras, implementación de drenajes y Ministerio de Salud para la construcción de puesto de salud.
3. Los pobladores de caserío Patoquer en conjunto con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, deben solicitar la construcción del puesto de salud ante la municipalidad u organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, para mejorar la calidad en servicios de salud, brindar atención continua y evitar el traslado de la población en busca de servicios sustitutos.
4. Que el puesto de salud tenga personal capacitado que realice campañas preventivas de salud para evitar las enfermedades, así mismo dar a conocer a la población los servicios que prestará el puesto de salud y lograr ganar la confianza de la población.
5. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE y la municipalidad deben solicitar al Ministerio de salud Pública y Asistencia social -MSPAS- equipamiento e insumos necesarios y constantes para el Puesto de Salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. A. (1997). Monje Álvarez, Carlos Arturo. Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Academia.
- Arboleda Vélez, G. (2014). Proyectos, Identificación, formulación, evaluación y gerencia. Alfaomega Colombiana S.A.
- Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de Proyectos. Sexta. México: McGraw Hill.
- Banguat. (2016). Banguat. Obtenido de [https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/remesas/remfam2010\\_2017.htm&e=132194](https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/remesas/remfam2010_2017.htm&e=132194)
- Casia, M. (2014). Guía para la Preparación Evaluación de Proyectos con un enfoque Administrativo. Guatemala: Corporación JASD.
- Catalán, J. A. (2013). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Tercera ed.). Guatemala, Guatemala: Ediciones Renacer.
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central. (2006). Plan Regional de Reducción de Desastres. Guatemala: CEPREDENAC.
- Chiavenato. (1999). Administración de Recursos Humanos. Colombia: Mc Graw Hill.
- CLIMATE-DATA.ORG. (09 de 08 de 2015). 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](http://www.cnee.gob.gt/wp/?p=2649)
- Congreso de la República. (2002). Código Municipal de Guatemala 12-2002. Decreto número 12-2002 . Guatemala, Guatemala.
- Consejo Municipal de Desarrollo del municipio de San José Poaquil y Secretaria de planificación y programación de la presidencia. (2010). Plan de desarrollo San José Poaquil, Chimaltenango. Guatemala.
- Coordinación T. A.M.E. (2016).
- Coordinadora Nacional Indígena y Campesina -CONIC-. (2015). Coordinadora Nacional Indígena y Campesina. Obtenido de <http://www.mayaconic.org>
- Decreto 12-2002, Congreso de la República. (s.f.).
- Delval, J. (1999). Los fines de la Educación. Mexico.
- Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala. (s.f.).
- Dym, C. a. (2002). El proceso de diseño en Ingeniería. Como Desarrollar Soluciones Efectivas. Mexico, D.F.: Limusa-Wiley.

Echavarría, M. A. (27 de 02 de 2012). Obtenido de <http://www.eoi.es/blogs/miguelanibalechavarría/2012/02/27/diseño-organizacional/>

Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Hacienda Vieja. (2010). Proyecto Educativo Institucional PEI. Guatemala.

Facultad de economía UNAM. (12 de Mayo de 2018). Obtenido de <http://www.economía.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

Flores, C. B. (Enero-Junio de 2009). Visión Gerencial . Recuperado el 26 de 03 de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545880009>

Geoffrey, R. (2003). Principios de Marketing (Segunda ed.). Madrid, España: Ediciones Paraninfo S. A.

Godoy, K. (2016). Estudio técnico proyectos productivos y sociales.

Guiza, B., & Sánchez, V. (1989). Glosario de términos sobre medio ambiente. Chile: UNESCO/OREALC.

Henkelman. (2018). Henkelman. Obtenido de <http://www.henkelman.com/es/tecnología/C3%ADa/envasar-al-vacio>

Herrera, J. L. (2016). Matrices del Tema de Riesgo, Material de Apoyo a la docencia. Guatemala.

José E. Ortega, D. S. (2007). Causas y Objetivos de las Políticas Ambientales. Argentina: Encuentro.

Karl Heinz, H. (2005). Diccionario Enciclopédico de Sociología. Herder.

Kothler, P., & Armstrong, G. (2012). Marketing (Décimocuarta ed.). México: Pearson Educación.

León, C. (2007). Evaluación de Inversiones: Un enfoque privado y social. Perú: Edición electrónica gratuita.

López, N. R. (2009). Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión . Guatemala: Impreso en Guatemala, C.A.

Mannarelli, V. (1968). Notas Sobre Mercadeo de Productos Agro-pecuarios. Colombia: Bib. Orton IICA / CATIE.

-MARN- Naturales, M. d. (2003). Política Marco de Gestión Ambiental. Decreto Gubernativo No. 791-2003 . Guatemala.

Melgarejo, A. M. (2016). Comercialización agrícola y pecuaria. "Material de clase". Guatemala.

Mendoza, G. (1990). Comercialización Agrícola. Bolivia: IICA.

Ministerio de Educación. (26 de Octubre de 2016). Búsqueda de Establecimientos. Obtenido de [http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO\\_GE/](http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO_GE/)

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2001). Manual de Organización para la Formación de Comités de Caminos. Recuperado el 06 de 11 de 2016, de

Municipalidad de San José Poaquil. En D. T. Chutá.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). Recuperado el 09 de 05 de 2018, de [www.fao.org/docrep/008/a0322s/a0322s03](http://www.fao.org/docrep/008/a0322s/a0322s03)

Osegueda, I. A. (2011). Diagnóstico administrativo municipal.

Pahl-Wost, C. (2017). Las implicaciones de la complejidad para la gestión integrada de los recursos .

Pañeda, J. B. (2003). Administración. Guatemala: Mcgraw - Hil Interamericana Editores S.A. de C.V.

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2014). Definicion.de: Definición de quebrada. Obtenido de <https://definicion.de/quebrada/>

Pleguezuelos, T. (1999). Aiteco Consultores. Obtenido de <https://www.aiteco.com/diagrama-de-flujo/>

Portal Educativo. (03 de 08 de 2011). ¿Qué es un ecosistema? Recuperado el 11 de 11 de 2017, de <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.

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

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

Simmons, C. (1959). Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Guatemala: José de Pineda Ibarra.

Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). Fundamentos de Marketing (XIV ed.). (M. O. Staines, Trad.) México: McGraw-Hill Interamericana.

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

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

UNICEF. (15 de Octubre de 2016). Glosario de términos sobre desnutrición. Obtenido de [https://www.unicef.org/lac/glosario\\_malnutricion.pdf](https://www.unicef.org/lac/glosario_malnutricion.pdf)

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-..

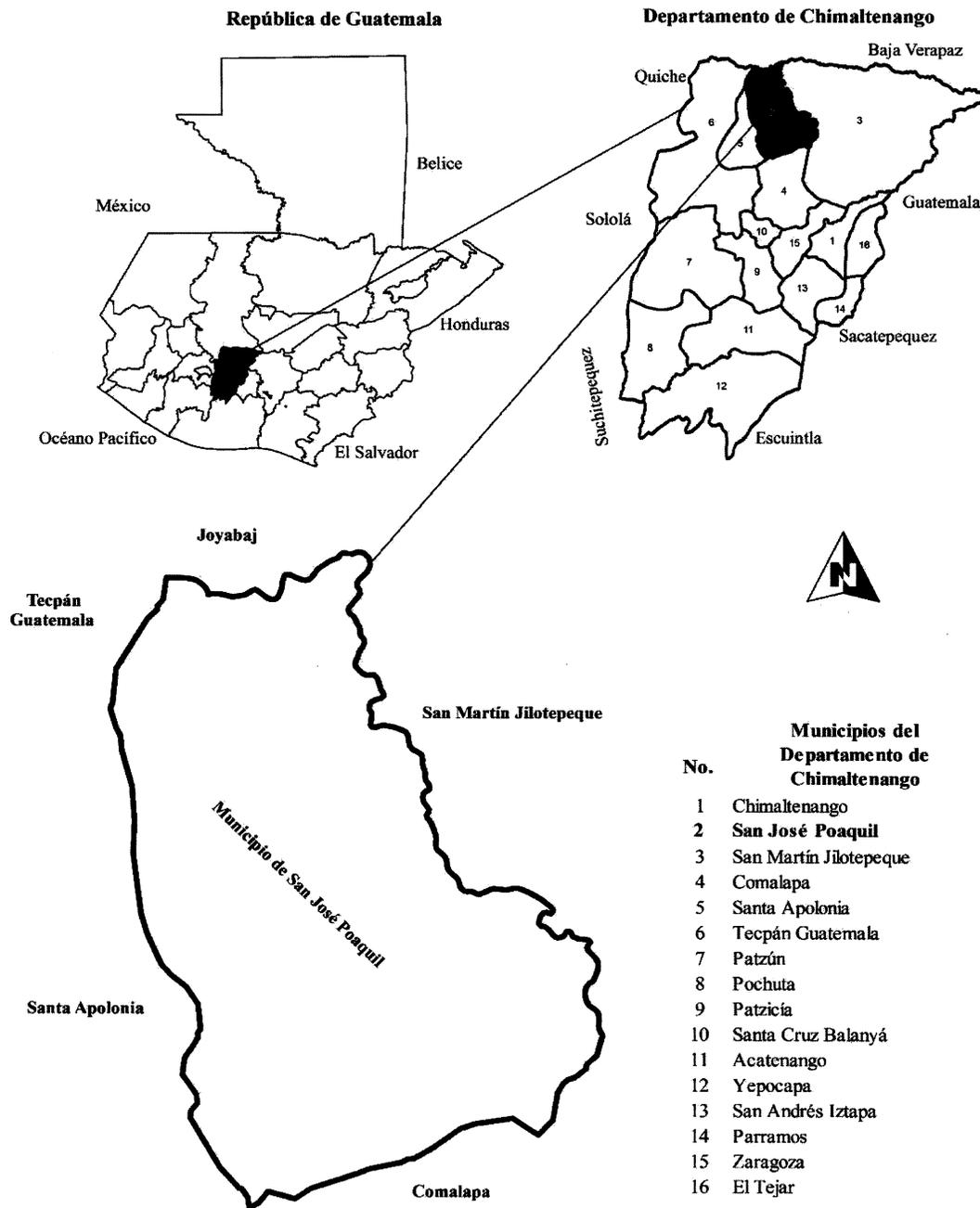
Unidad de Políticas e Información Estratégica, -UPIE/MAGA-. (2000). Primera aproximación al mapa de clasificación taxonómica de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala: -MAGA-.

Urbina, G. B. (2010). Evaluacion de Proyectos. Mexico: Mcgraw Hill.

Veléz, G. A. (2014). Identificación, formulación, evaluación y gerencia de proyectos. Mexico: Alfaomega.

**ANEXOS**

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



**Municipios del  
Departamento de  
Chimaltenango**

No.	
1	Chimaltenango
2	San José Poaquil
3	San Martín Jilotepeque
4	Comalapa
5	Santa Apolonia
6	Tecpán Guatemala
7	Patzún
8	Pochuta
9	Patzicía
10	Santa Cruz Balanyá
11	Acatenango
12	Yepocapa
13	San Andrés Iztapa
14	Parramos
15	Zaragoza
16	El Tejar

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

**Anexo 2**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Comparativo año: 2002-2016**

No.	Nombre del centro poblado	Categoría 2002	Categoría 2016	No.	Nombre del centro poblado	Categoría 2002	Categoría 2016
1	San José Poaquil	Pueblo	Pueblo	18	Paley	Caserío	Aldea
2	Hacienda María	Aldea	Aldea	19	Panimacac	Caserío	Aldea
3	Hacienda Vieja	Aldea	Aldea	20	Panimasiguan	Caserío	Caserío
4	Ojercaibal	Aldea	Aldea	21	Paraxchaj	Caserío	Caserío
5	Paneyá	Aldea	Aldea	22	Paruxeche	Caserío	Caserío
6	Saquitacaj	Aldea	Aldea	23	Patoquer	Caserío	Caserío
7	Chimixaya	Caserío	Caserío	24	Paxcabalche	Caserío	Caserío
8	Chiraxaj	Caserío	Caserío	25	Quisayá	Caserío	Caserío
9	Chivijolom	Caserío	-	26	Sarajmac	Caserío	Caserío
10	Chua Cruz	Caserío	Caserío	27	Xejuyú	Caserío	Caserío
11	Chuatacaj I	Caserío	Caserío	28	Xequchelaj	Caserío	Caserío
12	Chuiquisayá	Caserío	Caserío	29	Xesajbín	Caserío	Caserío
13	La Garrucha	Caserío	Aldea	30	Centro	-	Caserío
14	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío	31	Chuatacaj II	-	Caserío
15	Pachuitiatzan	Caserío	Caserío	32	Motagua	-	Caserío
16	Pacul	Caserío	Caserío	33	San José los Pinos	-	Caserío
17	Palamá	Caserío	Aldea	34	Xepalamá	-	Caserío

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

Debido al crecimiento de la población las autoridades realizaron los trámites correspondientes para cambiar de caserío categoría aldea, entre ellos se puede mencionar: Panimacac, Paley, Palamá y La Garrucha, asimismo, cinco caseríos se independizaron de su centro poblado. Para el año 2016, el caserío Chivijolom, según la Secretaría Municipal de San José Poaquil, no es reconocido como caserío, por no tener registros que lo adjudiquen como tal, ante la Municipalidad de San José Poaquil.



**Anexo 4**  
**Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Población total por sexo, área, etnia y edad**  
**Año: 2002 y 2016**

<b>Aldea Hacienda Vieja</b>										
Descripción	Censo 2002	%	Censo 2016	%	Sector Chan (I)	Sector Telón (II)	Sector Raxjal (III)	Sector Jorge (IV)	Sector Gabriel (V)	
<b>Población por sexo</b>										
Hombres	311	48	379	46	66	83	129	49	52	
Mujeres	339	52	445	54	70	114	141	60	60	
<b>Total</b>	<b>650</b>	<b>100</b>	<b>824</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>197</b>	<b>270</b>	<b>109</b>	<b>112</b>	
<b>Población por área</b>										
Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rural	650	100	824	100	136	197	270	109	112	
<b>Total</b>	<b>650</b>	<b>100</b>	<b>824</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>197</b>	<b>270</b>	<b>109</b>	<b>112</b>	
<b>Población por grupo étnico</b>										
Indígena	631	97	816	99	136	194	271	109	106	
No indígena	19	3	8	1	-	3	-	-	5	
<b>Total</b>	<b>650</b>	<b>100</b>	<b>824</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>197</b>	<b>271</b>	<b>109</b>	<b>111</b>	
<b>Población por edad</b>										
(0-14)	-	-	273	33	51	61	102	29	30	
(15-29)	-	-	216	26	29	53	72	31	31	
(30-44)	-	-	155	19	28	36	57	14	20	
(45-59)	-	-	103	13	17	28	21	18	19	
(60 o más)	-	-	77	9	10	18	18	16	15	
<b>Total</b>	<b>650</b>	<b>0</b>	<b>824</b>	<b>100</b>	<b>135</b>	<b>196</b>	<b>270</b>	<b>108</b>	<b>115</b>	
<b>Caserío Patoquer</b>										
Descripción	Censo 2002	%	Censo 2016	%	Sector Centro (I)	Sector Luc (II)	Sector Sajbochol (III)	Sector Cutzal (IV)	Sector Cosme (V)	Sector Chutá (VI)
<b>Población por sexo</b>										
Hombres	353	47	478	47	118	137	59	55	61	48
Mujeres	402	53	538	53	136	144	70	78	68	42
<b>Total</b>	<b>755</b>	<b>100</b>	<b>1,016</b>	<b>100</b>	<b>254</b>	<b>281</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>129</b>	<b>90</b>
<b>Población por área</b>										
Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural	755	100	1016	100	254	281	129	133	129	90
<b>Total</b>	<b>755</b>	<b>100</b>	<b>1,016</b>	<b>100</b>	<b>254</b>	<b>281</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>129</b>	<b>90</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Población por grupo étnico</b>										
Indígena	755	100	1010	99	254	275	129	133	129	90
No indígena	-	-	6	1	-	6	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>755</b>	<b>100</b>	<b>1,016</b>	<b>100</b>	<b>254</b>	<b>281</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>129</b>	<b>90</b>
<b>Población por edad</b>										
(0-14)	-	-	394	39	92	114	44	48	59	37
(15-29)	-	-	263	26	77	59	41	40	24	22
(30-44)	-	-	187	18	35	57	25	24	30	16
(45-59)	-	-	103	10	35	27	13	12	9	7
(60 o más)	-	-	69	7	15	24	6	9	7	8
<b>Total</b>	<b>755</b>	<b>-</b>	<b>1,016</b>	<b>100</b>	<b>254</b>	<b>281</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>129</b>	<b>90</b>

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

**Anexo 5**  
**Aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Recurso humano, mobiliario y equipo**  
**Año: 2016**

Descripción	Hacienda Vieja Cantidad	Caserío Patoquer Cantidad
<b>Recurso humano</b>		
Auxiliar de enfermería	1	1
Facilitador comunitario	1	-
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Aspirador de flemas portátil	1	1
Sábanas	3	4
Camilla	1	1
Escritorio	1	1
Sillas	3	2
Pupitres	15	-
Estetoscopio	1	1
Esfigmomanómetro de aire	1	1
Almohadas	2	2
Jeringas	50	75
Pizarrón	1	1
Reloj de pared	-	1
Libro de control de citas	1	1

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

**Anexo 6**  
**Caserío Patoquer, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Requerimientos técnicos materiales**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Obra civil</b>		
<b>Zapatas Z-1</b>	<b>unidad</b>	<b>15.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	25.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	3.03
Alambre de amarre	libras	11.00
<b>Cimiento corrido</b>	<b>m</b>	<b>79.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	77.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	3.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	3.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	2.96
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.93
Alambre de amarre	libras	32.00
<b>Levantado sobre cimiento</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>34.00</b>
Block de 0.14 x 0.19 x 0.39	unidad	427.00
Cemento	sacos (42.5kg)	5.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00
<b>Solera de humedad</b>	<b>m</b>	<b>79.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	30.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.25
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.25
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	4.15
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.37
Alambre de amarre	libras	13.00
Madera	pie tabla	543.00
Clavo 3"	libras	13.00
<b>Instalación hidráulica</b>	<b>global</b>	<b>1.00</b>
Tubo PVC de 3/4"	unidad	9.00
Tubo PVC de 1/2"	unidad	2.00
Tee de 3/4"	unidad	15.00
Codo de 3/4"	unidad	2.00
Codo de 1/2"	unidad	19.00
Reductor Bushing de 3/4" a 1/2"	unidad	12.00
Copla de 1/2"	unidad	2.00
Grifo de bronce	unidad	2.00
Pegamento Tangit	1/4 de galón	2.00
<b>Instalación de drenajes</b>	<b>global</b>	<b>1.00</b>
Tubo PVC de 4"	unidad	5.00
Tubo PVC de 3"	unidad	5.00
Tubo PVC de 2"	unidad	3.00
Codo PVC de 4"	unidad	4.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Codo PVC de 3"	unidad	4.00
Codo PVC de 2"	unidad	8.00
Codo PVC a 45° de 2"	unidad	1.00
Tee sanitaria de 4"	unidad	6.00
Tee reducida de 3"	unidad	2.00
Tee sanitaria de 3"	unidad	1.00
Reducidor de 4" a 3"	unidad	4.00
Reducidor de 4" a 2"	unidad	2.00
Reducidor de 3" a 2"	unidad	1.00
Sifón terminal	unidad	2.00
Ladrillo Tayuyo	unidad	60.00
Cemento	sacos (42.5kg)	3.00
Arena río	m <sup>3</sup>	0.25
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.50
Pegamento Tangit	1/4 de galón	3.00
Retrete	unidad	2.00
Lavamanos	unidad	5.00
Pila de un deposito	unidad	1.00
<b>Electricidad</b>	<b>global</b>	<b>1.00</b>
Contador	unidad	1.00
Tablero TL 412 G.E.	unidad	1.00
Ducto de 3/4"	unidad	48.00
Conector Ductoon de 3/4"	unidad	28.00
Vueltas Ductoon de 3/4"	unidad	40.00
Poliducto de 3/4"	m	100.00
Cajas octagonales	unidad	18.00
Cajas rectangulares	unidad	22.00
Alambre #12 THNN	m	350.00
Alambre #14 THNN	m	80.00
Flipon 30 amp. GE(protección)	unidad	2.00
Flipon 15 amp. GE	unidad	2.00
Plafoneros	unidad	9.00
Lámparas incandescentes	unidad	9.00
Lámparas fluorescentes	unidad	7.00
Relectores dobles de pared	unidad	2.00
Interruptor de dado simple	unidad	9.00
Interruptor de dado doble	unidad	1.00
Tomacorriente doble 110V	unidad	13.00
Acometida	global	1.00
Cinta de aislar Bosch	rollo(66 pies)	15.00
<b>Piso fundido y alisado</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>102.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	58.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	5.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	8.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	3.00
Pintura para cemento	sacos (25kg)	10.00
<b>Muro de block de 0.15</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>153.00</b>
Block de 0.14 x 0.19 x 0.39	unidad	1,936.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Cemento	sacos (42.5kg)	28.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	2.00
<b>Solera intermedia</b>	<b>m</b>	<b>67.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	17.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.20
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.80
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	3.70
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.60
Alambre de amarre	libras	11.00
Madera	pie tabla	526.00
Clavo 3"	libras	11.00
<b>Solera sillar</b>	<b>m</b>	<b>16.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	6.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.30
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.30
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	0.44
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.13
Alambre de amarre	libras	3.00
Madera	pie tabla	79.00
Clavo 3"	libras	3.00
<b>Columna C-1</b>	<b>m</b>	<b>95.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	29.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.25
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.25
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	9.22
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.80
Alambre de amarre	libras	12.00
Madera	pie tabla	658.00
Clavo 3"	libras	12.00
<b>Columna C-2</b>	<b>m</b>	<b>75.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	24.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	4.07
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	1.80
Alambre de amarre	libras	10.00
Madera	pie tabla	516.00
Clavo 3"	libras	10.00
<b>Columna C-3</b>	<b>m</b>	<b>50.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	10.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.50
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.50
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	1.40
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.53
Alambre de amarre	libras	5.00
Madera	pie tabla	287.00
Clavo 3"	libras	4.00
Cemento	sacos (42.5kg)	34.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Arena de río	m <sup>3</sup>	1.25
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.25
Hierro No. 5 (5/8")	quintal	2.26
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	5.53
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	2.30
Alambre de amarre	libras	14.00
Madera	pie tabla	458.00
Parales	pie tabla	219.00
Clavo 3"	libras	14.00
<b>Mojinete</b>	<b>m</b>	<b>23.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	14.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.75
Piedrín	m <sup>3</sup>	0.75
Hierro No. 4 (1/2")	quintal	2.89
Hierro No. 2 (1/4")	quintal	0.97
Alambre de amarre	libras	6.00
Madera	pie tabla	189.00
Parales	pie tabla	90.00
Clavo 3"	libras	6.00
<b><u>Acabados</u></b>		
<b>Techo</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>130.00</b>
Tendal de madera de 4"x6"	pie tabla	44.00
Costanera de madera	pie tabla	151.00
Caballote	pie tabla	12.00
Lamina de zinc calibre 28	pie 2	1,400.00
Clavo acerado 5"	libras	5.00
Clavo para lámina de 3"	libras	10.00
<b>Alisado de cemento</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>18.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	4.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.50
<b>Repello + cernido</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>135.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	13.00
Cal hidratada	sacos (25kg)	52.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	2.00
Arena blanca	m <sup>3</sup>	2.00
Madera	pie tabla	177.00
Parales	pie tabla	85.00
<b>Pintura</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>135.00</b>
Accesorios para pintura	global	1.00
Pintura	galón	11.00
<b>Ventanería</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>18.57</b>
Puertas P1	unidad	1.00
Puertas P2	unidad	2.00
Puertas P3	unidad	1.00
Puertas P4	unidad	1.00
Puertas P5	unidad	1.00
Puertas P6	unidad	2.00
<b><u>Trabajos complementarios</u></b>		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Banquetas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>18.00</b>
Cemento	sacos (42.5kg)	11.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	0.85
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.30
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	0.50
<b>Fosa séptica</b>	<b>global</b>	<b>1.00</b>
Block de 0.15 x 0.19 x 0.39	unidad	109.00
Cemento	sacos (42.5kg)	5.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	2.00
Alambre de amarre	libra	4.00
Madera	pie tabla	66.00
Parales	pie tabla	32.00
Clavos 3"	libra	4.00
<b>Pozo de absorción</b>	<b>global</b>	<b>1.00</b>
Trabajos preliminares	global	1.00
Ladrillo Tayuyo	unidad	557.00
Cemento	sacos (42.5kg)	4.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	1.00
Piedrín	m <sup>3</sup>	1.00
Piedra bola	m <sup>3</sup>	1.00
Arena amarilla	m <sup>3</sup>	1.00
Hierro No. 3 (3/8")	quintal	0.59
Alambre de amarre	libra	2.00
Madera	pie tabla	41.00
Parales	pie tabla	20.00
Clavos 3"	libra	2.00

Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Edwin Otoniel Solares del Cid, colegiado 3490, segundo semestre 2016.

**Anexo 7**  
**Caserío Patoquer, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Requerimientos técnicos mano de obra**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b><u>Trabajos preliminares</u></b>		
<b>Limpieza y nivelación</b>		
Albañiles	día	3
Ayudantes	día	6
<b>Trazo y estaqueo</b>		
Albañiles	día	4
Ayudantes	día	8
<b><u>Obra civil</u></b>		
<b>Zapata Z-1</b>		
Albañiles	día	8
Ayudantes	día	16
<b>Cimiento corrido</b>		
Albañiles	día	12
Ayudantes	día	48
<b>Levantado sobre cimiento</b>		
Albañiles	día	6
Ayudantes	día	12
<b>Solera de humedad</b>		
Albañiles	día	8
Ayudantes	día	32
<b>Instalación hidráulica</b>		
Albañiles	día	14
Ayudantes	día	28
<b>Instalación de drenajes</b>		
Albañiles	día	26
Ayudantes	día	52
<b>Electricidad</b>		
Electricidad	día	13
Ayudante de electricista	día	13
<b>Piso fundido y alisado</b>		
Albañiles	día	18
Ayudantes	día	36
<b>Muro de block de 0.15</b>		
Albañiles	día	36
Ayudantes	día	72
<b>Solera intermedia</b>		
Albañiles	día	6
Ayudantes	día	36
<b>Solera sillar</b>		
Albañiles	día	3
Ayudantes	día	6
<b>Columna C-1</b>		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Albañiles	Día	30
Ayudantes	Día	60
<b>Columna C-2</b>		
Albañiles	Día	20
Ayudantes	Día	40
<b>Columna C-3</b>		
Albañiles	Día	10
Ayudantes	Día	20
<b>Viga de amarre</b>		
Albañiles	Día	18
Ayudantes	Día	72
<b>Mojinete</b>		
Albañiles	Día	9
Ayudantes	Día	18
<b>Acabados</b>		
<b>Techo</b>		
Albañiles	Día	40
Ayudantes	Día	160
<b>Alisado de cemento</b>		
Albañiles	Día	2
Ayudantes	Día	4
<b>Repello + cernido</b>		
Albañiles	Día	8
Ayudantes	Día	16
<b>Pintura</b>		
Albañiles	Día	4
Ayudantes	Día	8
<b>Trabajos complementarios</b>		
<b>Banquetas</b>		
Albañiles	Día	4
Ayudantes	Día	8
<b>Fosa séptica</b>		
Albañiles	Día	6
Ayudantes	Día	12
<b>Pozo de absorción</b>		
Albañiles	Día	6
Ayudantes	Día	12
<b>Bonificación incentivo</b>		<b>1,109</b>

Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Edwin Otoniel Solares del Cid, colegiado 3490, segundo semestre 2016.

**Anexo 8**  
**Caserío Patoquer, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: construcción de puesto de salud**  
**Requerimientos técnicos otros costos**

**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Alq. de madera (tarima y bodega)	Mensual	6
Alq. de lámina (bodega)	Mensual	6
Alq. de compactadora	Semanal	1
Agua	Mensual	6
Energía eléctrica	Mensual	6
Baño portátil (p/albañiles)	Mensual	6
Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	Unidad	6
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	2
Clavo de 2" (p/estaqueo)	libra	2
Honorarios del ingeniero		1
Encargado de la obra	mensual	6
Bonificación incentivo	mensual	6
Cuota patronal 12.67%		131,752.16
Prestaciones laborales (30.55%)		131,752.16
Transporte		1
Imprevistos		1

Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Edwin Otoniel Solares del Cid, colegiado 3490, segundo semestre 2016.

**Anexo 9**  
**Caserío Patoquer**  
**Municipio de San José Póquil, departamento Chimaltenango**  
**Planos**  
**Año: 2016**