

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES, CASERÍO CHUIMANZANA)”

BRENDA LIZETH HUAS CHAJÓN

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES, CASERÍO CHUIMANZANA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN 2

2-84-15-CPA-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES, CASERÍO CHUIMANZANA)"

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

BRENDA LIZETH HUAS CHAJÓN

Previo conferírseles el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

En el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D.-TG No. 1,049 - 2,019
Guatemala, 6 de Noviembre de 2,019

Estudiante
Huas Chajón Brenda Lizeth
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto :Quinto, Inciso 5.1, sub inciso 5.1.4 del Acta 21-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de Octubre de 2,019, que en su parte conducente dice:

QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

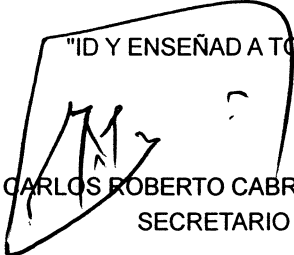
CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA

200612828 - Huas Chajón Brenda Lizeth. PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES, CASERÍO CHUIMANZANA", MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ.

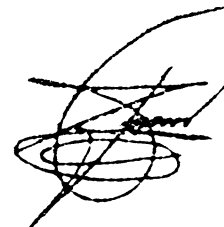
3°. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"



Lic. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Le doy gracias por permitirme cumplir con unos de mis sueños más grandes y su infinita bendición para llegar a este momento.
- A MIS PADRES:** Por su apoyo incondicional y permitirme a través de sus consejos culminar mis estudios; en especial a mi madre por estar conmigo en todo momento y ser uno de los pilares fundamentales en mi vida.
- A MIS HERMANOS:** Por su apoyo incondicional durante este tiempo en especial a mi hermana mayor por haber sido la primera persona que me apoyo al inicio de mi carrera.
- A MI ESPOSO:** Por ser una de mis fortalezas más importantes y apoyarme para poder culminar con mi carrera.
- A MIS HIJOS:** Por ser las bendiciones más grandes que Dios me dio, gracias por su paciencia y mi inspiración para seguir adelante.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Gloriosa Tricentenaria casa de estudios que me brindó la oportunidad de superarme profesionalmente.
- A MIS COMPAÑEROS DE EPS:** Agradecimientos por la experiencia compartida que vivimos juntos en el proceso de graduación y les deseo éxitos en sus carreras profesionales.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 SAN JOSÉ CHACAYÁ	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	5
1.1.3.1 División política	5
1.1.3.2 División administrativa	6
1.1.4 Clima	8
1.1.5 Población	8
1.1.5.1 Por centro poblado y número de hogares	8
1.1.5.2 Por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	10
1.1.5.3 Población económicamente activa –PEA-	11
1.1.5.4 Densidad poblacional	13
1.1.5.5 Empleo	14
1.1.5.6 Ingreso	14
1.1.5.7 Pobreza	15
1.1.6 Remesas familiares	16
1.2 CASERÍO CHUIMANZANA	16
1.2.1 Antecedentes históricos	16
1.2.2 Localización	17
1.2.3 División política y administrativa	19
1.2.3.1 División política	19
1.2.3.2 División administrativa	19
1.2.4 Clima	19
1.2.5 Población	20
1.2.5.1 Por centro poblado, tasa de crecimiento y número de hogares	20
1.2.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	20
1.2.5.3 Población económicamente activa –PEA-	21
1.2.5.4 Vivienda	23
1.2.6 Migración	23
1.2.6.1 Inmigración	23
1.2.6.2 Emigración	23
1.2.7 Ecosistema	24
1.2.7.1 Agua	25

1.2.7.2	Bosques	25
1.2.7.3	Suelos	25
1.2.7.4	Flora y fauna	26
1.2.7.5	Orografía	26
1.2.7.6	Áreas protegidas	27
1.3	ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO CHUIMANZANA	27
1.3.1	ORGANIZACIONES	27
1.3.1.1	Sociales	27
1.3.1.2	Ambientales	28
1.3.1.3	Culturales	29
1.3.1.4	Deportivas	29
1.3.1.5	Otras	30
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	30
1.4.1	Educación	30
1.4.2	Salud	32
1.4.3	Agua	34
1.4.4	Drenajes	35
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	35
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	36
1.4.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	36
1.4.8	Cementerios	37
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	37
1.5	ENTIDADES DE APOYO	38

CAPÍTULO II REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	41
2.1.1	Proyectos en ejecución	41
2.1.2	Proyectos programados	43
2.1.3	Necesidades de la población	44
2.1.4	Priorización de proyectos	47

CAPÍTULO III PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES, CASERÍO CHUIMANZANA

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	49
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	50

3.1.2	Servicios básicos disponibles	51
3.1.3	Contactos locales	51
3.1.4	Población total del caserío Chuimanzana	52
3.1.5	Reconocimiento del problema	52
3.1.6	Propósito del proyecto	52
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO	52
3.2.1	Antecedentes del proyecto	52
3.2.2	Descripción del proyecto	53
3.2.3	Población a beneficiar	53
3.2.4	Justificación	53
3.2.5	Objetivos	54
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	54
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	54
3.3.2	Análisis de la demanda futura	54
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	56
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	56
3.4.1	Propuesta de organización	56
3.4.2	Estructura organizacional	58
3.4.3	Base legal del proyecto	60
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	60
3.5.1	Diseño y planificación	61
3.5.2	Especificaciones técnicas	62
3.5.2.1	Generales	64
3.5.2.2	Específicas	64
3.5.3	Desarrollo de planos	64
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	67
3.6.1	Presupuesto general	67
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	68
3.6.3	Costos de diseño y planificación	69
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	69
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	70
3.6.4	Cronograma de ejecución	72
3.6.5	Monto global de la inversión	73
3.6.6	Estado del costo de construcción del proyecto	74
3.6.7	Fuentes de financiamiento	74
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	75

3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	75
3.7.1	Política ambiental	76
3.7.2	Gestión ambiental	76
3.7.3	Impacto ambiental	77
3.8	IMPACTO SOCIAL	77
	CONCLUSIONES	78
	RECOMENDACIONES	79
	BIBLIOGRAFÍA	80
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población por Centro Poblado y Número de Hogares. Años: 2002, 2016 y 2017	9
2	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población según Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad. Años: 2002, 2016 y 2017	10
3	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población Económicamente Activa -PEA-. Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva. Años: 2002 y 2017	12
4	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población por Centro Poblado, Tasa de Crecimiento y Número de Hogares. Años: 2002 y 2017	20
5	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad. Años 2002 y 2017	21
6	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población Económicamente Activa. Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva. Año: 2017	22
7	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Inmigración y Emigración. Año: 2017	24
8	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Población Inscrita. Años: 2016 y 2017	31
9	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Déficit Histórico y Proyectado. Períodos: 2013-2022	55
10	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Presupuesto General. Año: 2017	68
11	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Presupuesto de Costos Ambientales. Año: 2017	69

12	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Presupuesto de Requerimientos Técnicos. Año: 2017	69
13	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Presupuesto de Materiales. Año 2017	70
14	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Presupuesto de Mano de Obra. Año: 2017	71
15	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Presupuesto de Otros Costos. Año: 2017	72
16	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Monto Global de la Inversión. Año: 2017	73
17	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Estado de Costo de Construcción. Año: 2017	74
18	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Fuentes de Financiamiento. Año: 2017	75

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. División Política. Años: 2002 y 2017	5
2	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Densidad de la Población. Años: 2002 y 2017	13
3	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Niveles de Pobreza Municipal, Departamental y República. Años: 2006, 2011, 2014 y 2017	15
4	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Entidades de Apoyo. Año: 2017	38
5	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyectos en Ejecución. Año: 2017	41
6	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyectos Programados. Año: 2017	43
7	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Necesidades de la Población. Año: 2017	44
8	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Priorización de Proyectos Sociales. Año: 2017	48
9	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Especificaciones Técnicas. Año: 2017	63

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Organigrama Municipal. Año: 2017	7
2	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Comité para el Mantenimiento y Cuidado de Gaviones. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Organigrama Nominal. Año: 2017	59
3	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Cronograma de Ejecución. Año: 2017	73

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Localización Geográfica. Año: 2017	4
2	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Localización Geográfica. Año: 2017	18
3	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Año: 2017	50

ÍNDICE DE PLANOS

No.	Descripción	Página
1	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Sección Típica Gaviones. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Año: 2017	65
2	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Detalle Ampliado y Vista Frontal Típica Acotada. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Año: 2017	66
3	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Detalle Típico de Anclaje de Gaviones. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Año: 2017	67

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Cotización de Materiales. Año: 2017
2	Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá. Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana. Herramientas. Año: 2017

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desarrolla la opción del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– como método de evaluación final, previo a obtener el grado académico de Licenciada en la carrera de Contaduría Pública y Auditoría.

En la investigación se debe realizar una caracterización socioeconómica en el marco del –EPS–; con el propósito que el estudiante se identifique con la realidad económica, social y ambiental del país a través de la convivencia y la aplicación de los conocimientos obtenidos en la formulación de soluciones viables a la problemática que enfrentan las comunidades del interior de la República. El presente informe individual abordado en la investigación se denomina: “Construcción de gaviones, caserío Chuimanzana”, este forma parte del informe general titulado “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, del municipio de San José Chachayá, departamento de Sololá, efectuado en el mes de octubre del año 2017.

El objetivo de la investigación fue determinar las características sociales, económicas y ambientales y la priorización de requerimientos de inversión social en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá, para determinar un proyecto que pueda satisfacer las necesidades prioritarias de la población del caserío Chuimanzana.

La investigación se mantuvo en el uso del método científico a través de sus fases. La indagadora, en la búsqueda de nuevos hallazgos por medio de técnicas de observación, y entrevistas.

En la demostrativa, se analizan los conocimientos adquiridos y se aplican a la realidad objetiva. La fase expositiva, está contenida en el informe final, donde se plasman las propuestas de solución a la problemática encontrada.

La metodología empleada para la realización del estudio comprende la etapa preparatoria, el trabajo de campo y de gabinete. El contenido del informe se divide en tres capítulos integrados así.

Capítulo uno, se dan a conocer el contexto territorial del Municipio, que lo integran los antecedentes históricos, la localización y extensión, la división política y administrativa, el clima, la población y las remesas familiares; estas variables son importantes porque comprende todo el ámbito de la caracterización de los centros poblados, el ámbito social de los centros poblados, el cual está compuesto por las organizaciones, los servicios básicos y entidades de apoyo.

Capítulo dos, refiere a los requerimientos comunitarios de inversión social, el cual abarca los proyectos en ejecución, proyectos programados, requerimientos de necesidades sociales y la priorización de proyectos.

El capítulo tres, se desarrolla el proyecto social de Construcción de gaviones, donde se plasma la caracterización básica, la ubicación geográfica, el estudio de perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico y el estudio financiero.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo de investigación, asimismo la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El presente capítulo detalla la situación general del municipio de San José Chacayá, dentro de las cuales incluye los antecedentes históricos, la localización geográfica, extensión territorial, división política y administrativa, aspectos culturales y deportivos, clima, población, migración y ecosistema que servirán para la caracterización del municipio de San José Chacayá, conformado por la cabecera municipal, ocho caseríos y la colonia Romec.

1.1 SAN JOSÉ CHACAYÁ

El Municipio pertenece a las tierras altas cristalinas del altiplano central, con montañas bajas y colinas moderadas. Su geografía es quebrada en un 30% de su territorio.

A continuación se describen las variables a nivel municipal siendo estos, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares que permiten identificar algunas características del municipio de San José Chacayá.

1.1.1 Antecedentes históricos

“La palabra Chacayá proviene de las voces ch-ka en idioma Kaqchikel y significa golpe o caída; ya agua, que se traduce como golpe o caída de agua”. Se debe al hecho que en las inmediaciones del poblado se hallan varias caídas de agua o cataratas.

En una relación sobre los convenios franciscanos, escrita por Fray Francisco de Zuaza, en 1689, se indica que uno de los cinco poblados que dependían de dicho convenio era el de San José situado a una legua de Sololá, con 290 habitantes kaqchiqueles. El cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzman, en su obra “Recordación Florida” (1690), señala que San Joseph Chacayá era un pueblo de corto y pobre número de vecinos, con solamente 73 tributarios, que dependían del convento de Tecpán Atitlán. El arzobispo

Pedro Cortez y Larraz, en la crónica de su visita pastoral de los años 1768 a 1770, menciona que San Joseph Chacayá era un pueblo anexo a la parroquia de Sololá que contaba con 1,332 habitantes.

Durante el periodo colonial, San José Chacayá perteneció al corregimiento de Tecpán Atitlán, que a partir de 1720 integró, junto con el corregimiento de Atitlán, la Alcaldía Mayor de Sololá. En 1872, cuando fue creado el departamento de El Quiché, entre los veintiún municipios que permanecieron en Sololá aparece el de San José Chacayá.

Los habitantes del Municipio relatan cómo historia popular, que debido a la existencia de oro en el cerro de Las Minas y que a consecuencia de disturbios religiosos ocasionados por el párroco de aquel entonces, a quien le atribuían cualidades de transformarse en animal, (Characot, que en el idioma Kaqchikel significa persona que se convierte en animal nocturno) provocó muchos daños a la población, porque robó en las noches, cuando la población quiso investigar el motivo de los problemas, el párroco informó que el culpable era el patrono San José, quien ordenó a los Chajales de la iglesia su incineración. Después de tal acto, el cerro de las Minas se quemó, hubo grandes catástrofes y enfermedades, por lo que la población tuvo que emigrar a otros lugares. Se quedaron solamente 8 familias. Esto sucedió aproximadamente en el año 1804. Al año 2015 antropólogos estudiosos analizan las estructuras geológicas del cerro Las Minas, para verificar alguna señal de existencia de oro. La introducción de energía eléctrica al municipio se realizó en el año 1942.

El Municipio fue afectado por el terremoto del 4 de febrero de 1976, causó daños materiales. Recibió apoyo de Caritas Arquidiocesana y del Comité de Reconstrucción Nacional, para la reconstrucción del Municipio.

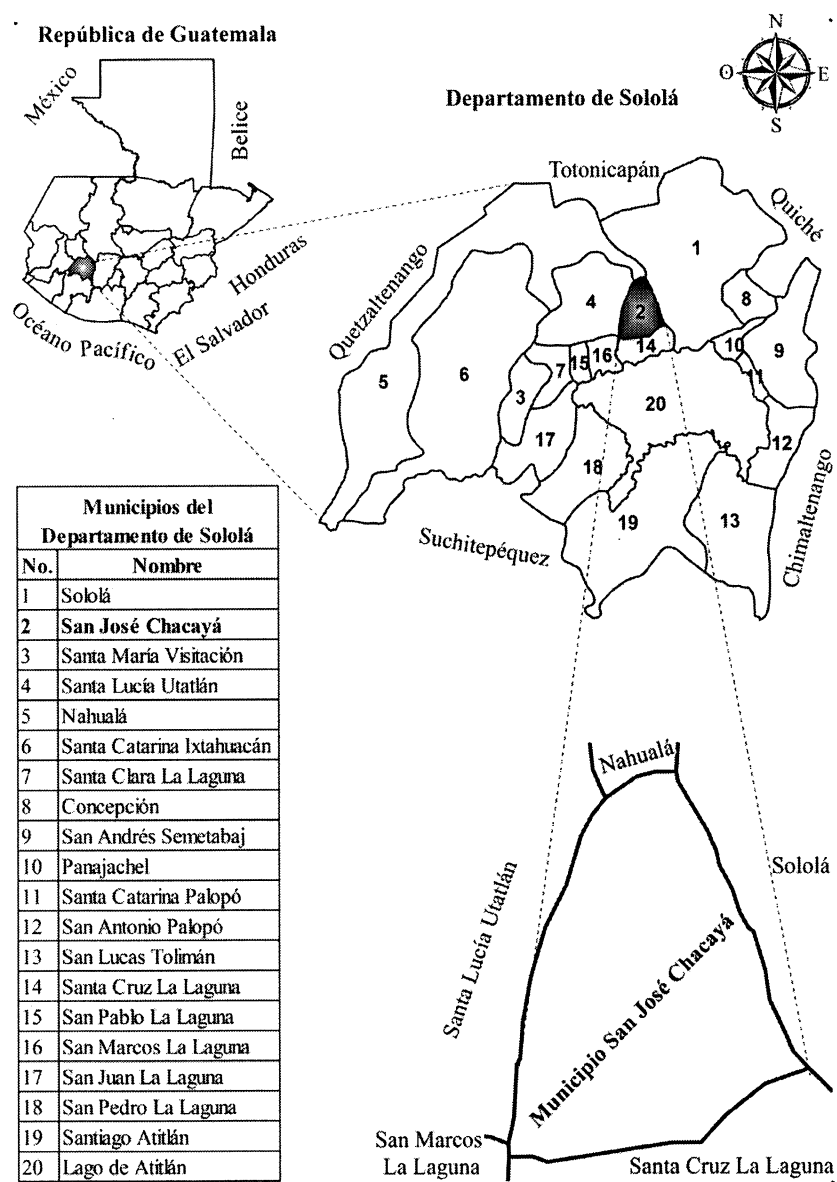
1.1.2 Localización y extensión

El municipio de San José Chacayá está situado en el occidente de la República en el departamento de Sololá y sus coordenadas son: latitud 14° 46' 15" y longitud: 91° 12' 55", la altitud de la cabecera es de 2,210 msnm. Las vías de acceso se encuentran en el

kilómetro 130 de la ciudad de Guatemala con dirección a Sololá por la CA-1-Occidente y de la cabecera departamental de Sololá a 8.5 kilómetros por la RD-4-SOOLÁ (ruta departamental), también en el kilómetro 140 que conduce de la ciudad capital de Guatemala con dirección a Occidente por la CA-1-Occidente y a 6.5 kilómetros por la ruta RD-12-SOOLÁ (ruta departamental). Tiene una extensión territorial de 44 kilómetros cuadrados, equivalente al 4.15% del territorio departamental y colinda al norte y al este con Sololá, al sur con Santa Cruz la Laguna, al oeste con Santa Lucia Utatlán municipios del mismo departamento.

A continuación en el mapa se presenta la localización geográfica del departamento de Sololá conformado por 19 municipios y un lago reconocido denominado de Atitlán, donde específicamente se realizó una caracterización socioeconómica y ambiental en el municipio de San José Chacayá objeto de estudio de la investigación realizada en el año 2017.

Mapa 1
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Localización Geográfica
Año: 2017



Fuente: elaborado por el señor Manuel Pérez, con datos consultados en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 1960 II Sololá, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

El municipio de San José Chacayá limita al norte con el municipio de Nahualá, al sur con el municipio de Santa Cruz La Laguna, al este con Sololá y al oeste con Santa Lucía Utatlán, todos del departamento de Sololá.

1.1.3 División política y administrativa

En la actualidad la Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de gobierno municipal. En el municipio de San José Chacayá existen diez comunidades las cuales se clasifican en ocho caseríos, una colonia y la cabecera municipal, el cual es de régimen autónomo de administración y funcionamiento de su territorio.

1.1.3.1 División política

A continuación se presenta en la tabla 1, la división política del Municipio donde se detalla de manera más específica la estructura de los diferentes centros poblados y la categoría a la que pertenecen.

Tabla 1
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
División Política
Años: 2002 y 2017

No.	Censo 2002	Categoría	Censo 2017	Categoría
1	San José Chacayá	Pueblo	San José Chacayá	Pueblo
2	Los Tablones	Cantón	Los Planes	Caserío
3	Pacacay	Paraje	Villa Linda	Caserío
4	Las Minas	Caserío	Las Minas	Caserío
5	Chuimanzana	Caserío	Chuimanzana	Caserío
6	-		Chuacruz	Caserío
7	Parromero	Caserío	Parromero	Caserío
8	-		Romec	Colonia
9	-		San Felipe	Caserío
10	-		Los Chávez	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La tabla anterior muestra los cambios de ciertas comunidades en cuanto al nombre así también la aparición de nuevos, se hace una comparación del censo 2002 y el censo 2017

para determinar la situación actual y los cambios surgidos en el periodo de estudio. El aumento de comunidades y caseríos surge como consecuencia del crecimiento poblacional que ha existido, por lo que se hizo necesario que muchas familias establecieran su lugar de residencia en diferentes lugares boscosos y deshabitados.

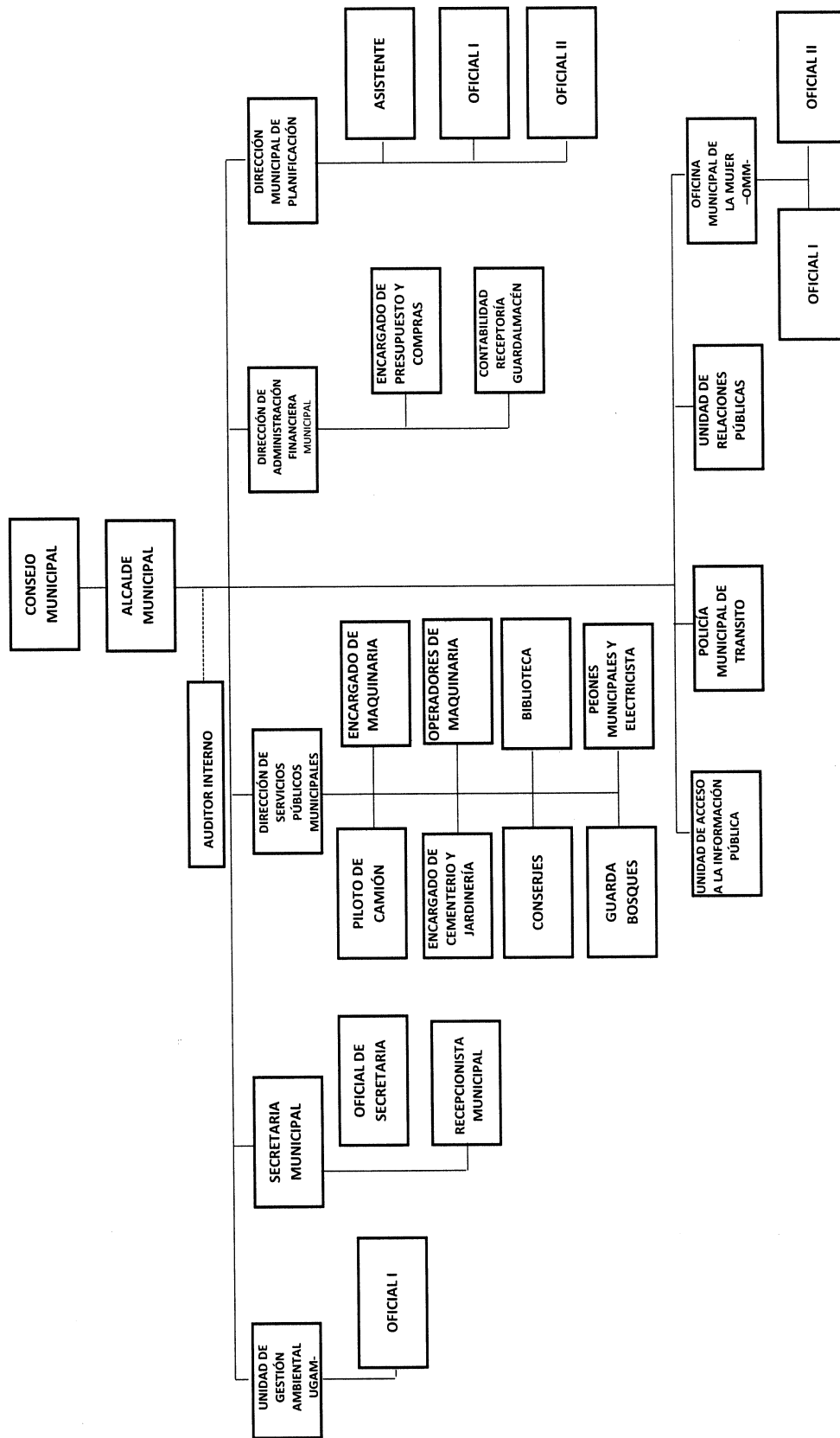
1.1.3.2 División administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 254 establece que el Gobierno municipal, será ejercido por un Consejo integrado por el alcalde, síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y en secreto para un periodo de cuatro años, pueden ser reelectos.

La municipalidad está constituida por, el Concejo Municipal, integrado por el alcalde municipal, concejal I, concejal II, concejal III, concejal IV, síndico I, síndico II, concejal suplente, síndico suplente, secretario y tesorero. Trabaja en forma coordinada con los Consejos de Desarrollo, ONG y otras instituciones; según el Código Municipal corresponde con exclusividad al Concejo el ejercicio de gobierno del municipio.

La colonia Romec cuenta con alcaldía auxiliar y el COCODE de los demás caseríos, son quienes coordinan las actividades propias de cada comunidad. Con la finalidad de cumplir los objetivos de la administración, la municipalidad de San José Chacayá estructuró el organigrama para representar las diferentes direcciones que componen la institución.

Gráfica 1
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Organigrama Municipal
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de San José Chacayá, año 2017.

1.1.4 Clima

El clima de San José Chacayá es cambiante, debido a las características topográficas del territorio, por tener una altitud de 2,210 msnm. Según datos obtenidos del Instituto de sismología, vulcanología, meteorología e hidrografía -INSIVUMEH-, los tiempos que prevalecen en el municipio se caracteriza por ser semifrío y húmedo.

El invierno está comprendido en los meses de mayo a octubre con temperaturas promedio de entre 14 y 20 °C, con un período de canícula en el mes de julio; en los meses de diciembre, enero y febrero es cuando se presentan temperaturas mínimas absolutas que alcanzan un promedio de hasta 10°C y el nivel de helada meteorológica que fluctúa entre dos a menos dos grados centígrados, cambio climático que puede afectar severamente los cultivos y el tiempo de verano se da en marzo y abril con temperaturas de 25°C, el cual es caluroso pero la temperatura tiende a descender en horas de la tarde.

En el Municipio existe la unidad bioclimática Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (BMHMBS), por lo general esto afecta alturas que van desde los 1,800 a 3,000 metros sobre el nivel del mar. Para el año 2017 la precipitación que se estimó fue de un total de lluvia de entre 1,500 a 1980 mm.

1.1.5 Población

Es el principal recurso que tiene el Municipio, desempeña un papel importante y decisivo dentro del proceso productivo, por ser productor y consumidor de bienes y servicios.

1.1.5.1 Por centro poblado y número de hogares

La población del municipio de San José Chacayá se ha incrementado, aunque no ha sido de forma acelerada. El siguiente cuadro muestra la población total por centro poblado y número de hogares del Municipio en los censos 2002, Censo Municipal 2016 y Censo 2017.

Cuadro 1
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población por Centro Poblado y Número de Hogares
Años: 2002, 2016 y 2017

Centros Poblados	Censo 2002		Censo Municipal 2016		Censo USAC 2017	
	Población total	Hogares	Población total	Hogares	Población total	Hogares
San José Chacayá	662	104	666	140	702	156
Los Planes*	598	109	826	173	662	143
Villa Linda**	354	63	537	113	420	87
Las Minas	495	92	467	98	399	77
Chuimanzana	175	32	280	59	285	59
Chuacruz	-	-	476	100	225	56
Parromero	161	28	426	89	230	43
Romec	-	-	250	52	131	30
San Felipe	-	-	161	34	120	24
Los Chávez	-	-	65	14	35	8
Total	2,445	428	4,154	872	3,209	683

*Los Planes antes Los Tablones

**Villa Linda antes Pacacay

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, Censo Municipal 2016 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La población total en el Municipio según censo 2002 era de 2,445, según datos del censo municipal del 2016 la población ascendía a 4,154 habitantes, y según investigación de campo EPS segundo semestre 2017, se determinó una población de 3,209 habitantes; la diferencia de 945 personas entre el censo 2017 y el censo 2016 según la Dirección Municipal de Planificación es debido a que en este último se incluyeron familias de los caseríos Chinimaya, Chuiquel y San Juan Argueta que pertenecen a la cabecera de Sololá las cuales están avicinadas en el municipio de San José Chacayá, el criterio utilizado para la investigación de campo fue no contar con dicha población debido a que se encuentran fuera de la jurisdicción del objeto de estudio.

Es importante mencionar que la población en el año 2002, estaba dividida en centros poblados los cuales al 2017, cambiaron; Los Tablones que se dividieron en Los Planes y Los Chávez, y Pacacay cambio a Villa Linda.

1.1.5.2 Por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Para el análisis de los siguientes indicadores, se muestra el siguiente cuadro de la distribución de la población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edades de la población del municipio de San José Chacayá, obtenida mediante los censos 2002 realizado por el INE, Censo municipal 2016 y Censo 2017 investigación de campo EPS.

Cuadro 2
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población según Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad
Años: 2002, 2016 y 2017

Descripción	Censo 2002 Habitantes	%	Censo Municipal 2016 Habitantes	%	Censo USAC 2017 Habitantes	%
Población por sexo						
Masculino	1,211	49	1,947	47	1,554	48
Femenino	1,234	51	2,207	53	1,655	52
Total	2,445	100	4,154	100	3,209	100
Población por área geográfica						
Urbana	662	27	666	16	700	22
Rural	1,783	73	3,488	84	2,509	78
Total	2,445	100	4,154	100	3,209	100
Población por grupo étnico						
Indígenas	2,335	96	-	-	3,064	95
No indígenas	110	4	-	-	145	5
Total	2,445	100	-	-	3,209	100
Población por edad						
0 a 04	409	17	-	-	357	11
05 a 09	380	16	-	-	383	12
10 a 14	291	12	-	-	402	13
15 a 64	1,268	52	-	-	1,942	60
65 y más	97	4	-	-	125	4
Total	2,445	100	-	-	3,209	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, Censo Municipal 2016 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La distribución de la población por sexo para el censo 2002, se encuentra distribuida con porcentajes similares, un 49% masculino y un 51% femenino, sin embargo, según

datos del censo 2017 bajó en un 1% para el sexo masculino y aumentó 1% para el sexo femenino, donde su distribución sería así; 48% masculino y 52% femenino.

Según censo 2002, en el área rural vivía el 73% de la población y el restante 27% en el área urbana. Según datos del censo 2017, esta característica es muy similar, en el área rural vive el 78% de la población del Municipio y el restante 22% vive en el área urbana.

El cuadro anterior muestra la población distribuida por grupo étnico; según censo del año 2017, el 96% de la población se auto identificó como indígena y el 4% como no indígena o ladino.

En el censo 2017, la población comprendida entre 0 y 14 años representa el 36% del total de la misma, por lo que comparado con los datos de este segmento de población con el censo anterior, se deduce que la población ha dejado de crecer de forma acelerada; la poblacional en edad productiva es del 60% la cual se ha incrementado en un 8% del 2002 al 2017.

En el otro extremo de la población se encuentran las personas mayores, incluidos en este segmento personas de 65 años y más, el cual representa el 4% tanto del censo 2002 como del censo 2017. La población del Municipio no registra un envejecimiento, se ha mantenido un 4% comparado con datos históricos.

1.1.5.3 Población económicamente activa –PEA-

Es la sumatoria de las personas que trabajan e incluye a los que buscan activamente un trabajo, es decir, la suma de ocupados más los desocupados y está conformado por personas entre las edades de 15 a 64 años.

En el siguiente cuadro se puede apreciar una comparación de la población económicamente activa distribuida por sexo, área geográfica y rama de actividad económica del municipio de San José Chacayá entre los Censos del año 2002 y 2017.

Cuadro 3
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2017	%
Sexo				
Masculino	488	76.73	914	69.82
Femenino	148	23.27	395	30.18
Total	636	100	1,309	100
Área geográfica				
Urbana	157	24.69	323	24.75
Rural	479	75.31	986	75.25
Total	636	100	1,309	100
Actividad productiva				
Agrícola	320	50.31	470	35.86
Pecuaría	18	2.83	30	2.32
Artesanal	62	9.75	52	3.95
Servicios	192	30.19	644	49.21
Comercio	44	6.92	113	8.66
Total	636	100	1,309	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Según datos del censo 2002, la PEA era del 26% de la población total y para el año 2017, la PEA es de 40.80% de la población total, en donde el 70% son hombres y 30% son mujeres. Esta desproporción de hombres y mujeres que trabajan, es explicada por la falta de fuentes de trabajo y el hecho de que las mujeres se dedican más a las tareas domésticas.

El incremento del 14% en la PEA se debe a que en el Municipio se han incrementado las fuentes de trabajo, más personas se han incorporado a otras ramas de actividad económica, tales como el comercio o servicios. También incide el segmento poblacional de 15 a 19 años, el cual es el más grande en la estructura poblacional del Municipio.

En la distribución de la PEA, por rama de actividad económica sobresale los servicios, que según los datos obtenidos el 49% se emplea en esa rama económica, el 36% se emplea en el sector agrícola y el 9% se dedica a algún tipo de comercio.

1.1.5.4 Densidad poblacional

El indicador de densidad poblacional, representa la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado de un área determinada. La siguiente tabla muestra la situación general del municipio.

Tabla 2
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Densidad de la Población
Años: 2002 y 2017

	Año 2002	Año 2017
República de Guatemala		
Población	11,237,196	16,924,190
Extensión territorial Km ²	108,889	108,889
Densidad poblacional	103	156
Departamento de Sololá		
Población	307,661	519,662
Extensión territorial Km ²	1,061	1,061
Densidad poblacional	290	490
Municipio de San José Chacayá		
Población	2445	3,209
Extensión territorial Km ²	44	44
Densidad poblacional	56	73

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El municipio de San José Chacayá presenta un aumento de 24% de su población para el año 2017 con respecto al Censo 2002, esto ocasiona incremento en la densidad poblacional.

El crecimiento poblacional no ha sido muy acelerado, comparado con el año 2002, en el año 2017, viven 17 personas más por cada kilómetro cuadrado. A pesar de los resultados obtenidos y la comparación entre los años de estudio, la densidad no es tan alta comparado con otros municipios, esto se debe a la población del municipio lo que indica que existe espacio para que las personas vivan de una forma mas cómoda sin existir algun tipo de hacinamiento.

1.1.5.5 Empleo

Según resultados del censo 2017, la tasa de empleo es del 35%; asimismo, se refleja que de 1309 personas económicamente activa, un 58% se emplea en comercio y servicio, el 4% se desempeña en la actividad artesanal, un 36% en la actividad agrícola y el 2% en la actividad pecuaria. Del total de población del municipio, el 19% se encuentra con subempleo y un 46% con desempleo; esto se debe a la falta de oportunidades de trabajo y a la escasez de unidades productivas. Incide de manera muy marcada que en la mayoría de casos la mano de obra no es calificada. En las unidades productivas existentes el contrato de personal es muy poco, en su mayoría se emplea la mano de obra familiar.

1.1.5.6 Ingreso

El análisis de esta variable permite determinar las condiciones socioeconómicas de los hogares objeto de la investigación. De conformidad con los datos del censo 2017, el 68% de los hogares percibe ingresos menores a Q 2,396 mensuales. El 21% de los hogares percibe ingresos iguales o menores a Q 4,257; y solamente el 11% reportó recibir ingresos de Q 4,258 a más de Q 5,461. De lo anterior, el 90% de los hogares no cubre el costo de la canasta básica alimentaria, la cual a junio de 2017 ascendía a Q 4,351 para un promedio de 5.38 miembros de una familia en Guatemala.

El 80% de los hogares no perciben el salario mínimo de Q 2,643, ni la bonificación incentivo de Q 250, para actividades agrícolas y no agrícolas, el cual entró en vigencia a partir del 1 de enero del 2017. Cabe resaltar que en la mayoría de núcleos familiares el jefe de hogar es quien trabaja y aporta sus ingresos para cubrir las necesidades básicas del hogar, las mujeres se dedican al cuidado de los niños y atender las tareas domésticas, esta situación se da por la falta de fuentes de trabajo.

El ingreso del jefe de hogar se destina a cubrir los gastos de alimentación, vivienda, servicios básicos, educación, vestuario, salud, entre otros.

1.1.5.7 Pobreza

De conformidad con los resultados del censo 2017, se establecen los porcentajes de hogares que se encuentran en las líneas de pobreza en el Municipio. A continuación, se presenta la tabla de los niveles de pobreza Municipal, Departamental y de la República de Guatemala de los años 2006, 2014 y 2017.

Tabla 3
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Niveles de Pobreza Municipal, Departamental y República
Años: 2006, 2011, 2014 y 2017

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Total Pobreza	No pobres %
Municipal				
Censo 2017	68.89	20.59	89.48	10.52
Departamental				
ENCOVI 2006	29.35	45.28	74.63	25.37
ENCOVI 2014	39.80	41.10	80.90	19.10
República				
ENCOVI 2006	15.22	35.80	51.02	48.98
ENVOVI 2011	13.33	40.38	53.71	46.29
ENCOVI 2014	23.40	35.90	59.30	40.70

Fuente: elaboración propia con base en datos de la encuesta nacional de condiciones de vida ENCOVI 2006, 2011 y 2014, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

De conformidad con la Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida –ENCOVI- de los años 2006 y 2014 a nivel departamental y república refleja que ha existido una tendencia de incremento de la pobreza total. A nivel departamental hubo un incremento porcentual de 6.27%, y a nivel república el incremento fue de 8.28%. No obstante a nivel de Municipio la pobreza total es del 89.48%.

La pobreza extrema en el Municipio es del 68.89% lo que significa que el nivel de ingresos de la familia no alcanza a cubrir las necesidades básicas como alimentación, vivienda, educación y vestuario, entre otras; esta aumentó a causa del desempleo y bajos salarios.

En el estudio de campo realizado se determinó que el 20.59% de la población se encuentra en situación de pobreza no extrema, lo cual significa que una de cada cinco personas se encuentra en ese nivel de pobreza. Cada vez la brecha de la pobreza se acentúa más en el Municipio.

1.1.6 Remesas familiares

A nivel nacional, el departamento de Sololá, es uno de los que perciben menores cantidades en concepto de remesas. La Organización Internacional para las Migraciones en la Publicación de la Encuesta Sobre Migración Internacional de Personas Guatemaltecas y Remesas 2016, expone que el departamento de Sololá, recibió en el año 2016 USD\$ 130.98 millones de remesas familiares; el departamento participó con el 1.89% del total a nivel república.

La población total beneficiada de las remesas en el departamento de Sololá es de 28.30% para el área urbana y 71.70% para el área rural. Con base al censo 2017 realizado en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá junto a las entrevistas realizadas en las instituciones financieras receptoras de remesas, se determinó que de 683 hogares estudiados, 11 hogares tienen al menos un familiar en el extranjero, quienes residen en Los Estados Unidos de Norte América.

También se estimó que el total de remesas promedio que se reciben en el Municipio asciende a USD \$ 8,560 mensuales y al año USD \$ 102,724. En consecuencia del total de remesas percibidas en el departamento de Sololá, San José Chacayá tiene una participación del 0.08%.

1.2 CASERÍO CHUIMANZANA

A continuación se muestran los antecedentes históricos del caserío Chuimanzana.

1.2.1 Antecedentes históricos

El caserío Chuimanzana empezó a poblarse en el año de 1930, años atrás en el lugar habían muchos bosques, sus primeros habitantes fueron: Miguel Chuta y Bartolo Ajú.

Unos años después incremento el número de población de la comunidad por el crecimiento y el aumento de las personas empezaron a talar las plantas de manzanas a cambio de la siembra de trigo, maíz y frijol para el alimento de sus hijos o de la familia.

En el año 1983, le denominaron a la comunidad el nombre de Chuimanzana, etimológicamente significa (Chuí=encima, manzana= fruta). La comunidad en su historia ha sufrido varios acontecimientos sociales y de fenómenos naturales, tal como el conflicto armado interno, debido al secuestro de las personas de diferentes familias, quedándose el resto de las familias con miedo, angustia y dolor por la pérdida de algunos familiares. En el año 1998 el Huracán Mitch, causó grandes pérdidas en el cultivo. En el año 2005 la tormenta tropical Stan, causó pérdidas en el cultivo, derrumbes y agrietamientos en las viviendas.

En el año de 1988 se logró la introducción de la energía eléctrica en la comunidad, gestionado por el comité de pro-mejoramiento y en el año 1993 se logró la introducción de Agua Potable domiciliar en la comunidad con el apoyo de la Municipalidad, de la organización Vivamos Mejor y la comunidad en general.

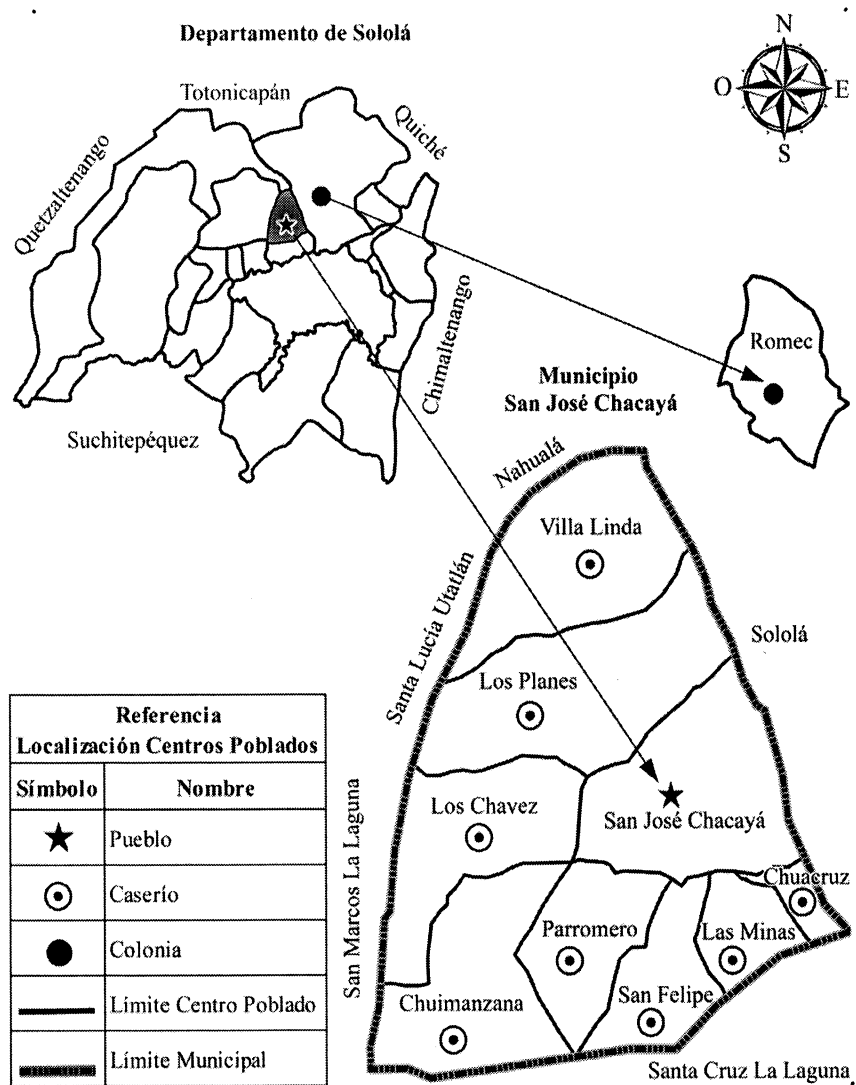
En el año 2004, el alcalde municipal en coordinación con los habitantes, crean el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–.

1.2.2 Localización

El caserío Chuimanzana esta situado en el área Suroeste del Municipio, a una distancia de 2.5 kilómetros de la cabecera Municipal. Se sitúa a 2,350 MSNM, en las coordenadas latitudinales 14° 46' 03.69" norte, y longitudinales 91°14' 01.15 oeste. Colinda al norte con caserío Los Chávez, al este con el caserío Parromero, al oeste con paraje Chuimanzana del municipio de Santa Lucia Utatlán y al sur con ChaquijChoy del municipio de Santa Cruz la Laguna.

A continuación se muestra el mapa de localización geográfica.

Mapa 2
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Localización Geográfica
Año: 2017



Fuente: elaborado por el señor Manuel Pérez, con datos consultados en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 1960 II Sololá, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En el mapa anterior se puede observar la ubicación del caserío Chuimanzana, donde se dan a conocer las colindancias.

1.2.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal. En el Municipio existen los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, con autoridades electas a través de la asamblea comunitaria, lo que implica el régimen de administración y funcionamiento del territorio como tal.

1.2.3.1 División política

Se refiere a la estructura del centro poblado, la categoría a la que pertenece y micro región que representa. Según el censo realizado en el año 2017 la categoría es caserío Chuimanzana y no cuenta con división sectorial.

1.2.3.2 División administrativa

La división administrativa es la forma en que está constituido el gobierno municipal, dentro del municipio de San José Chacayá. Según el censo realizado en el año 2017, el caserío Chuimanzana cuenta con COCODE, conformado por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I, II y III.

1.2.4 Clima

El tipo de clima que prevalece se ubica en la jerarquía “B B’3” que se caracteriza por ser semi frío y húmedo, la estación meteorológica más cercano ubicado en las coordenadas 14° 38’5” de latitud norte, 91° 8’6” de longitud oeste con una elevación de 1562msnm.

El invierno está comprendido en los meses de mayo a octubre, con un período de canícula en el mes de julio; el verano es caluroso pero la temperatura tiende a descender en horas de la tarde y se concentran bloques de nubosidad cuyas dimensiones ascienden a 5/8 de cielo cubierto de nubosidad.

1.2.5 Población

A continuación, se presenta el análisis de la población del caserío Chuimanzana. Se analizará por hogares, sexo, área geográfica y composición de la Población Económicamente Activa –PEA–.

1.2.5.1 Por centro poblado, tasa de crecimiento y número de hogares

La tasa de crecimiento demográfico expresa el crecimiento o decrecimiento de la población de un territorio en un período definido expresado como porcentaje de la población al inicio de cada año. El siguiente cuadro muestra la información de población total y de hogares con la cual se determina la tasa de crecimiento poblacional del caserío Chuimanzana.

Cuadro 4
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población por Centro Poblado, Tasa de Crecimiento y Número de Hogares
Años: 2002 y 2017

Centros Poblados	Censo 2002		Censo USAC 2017		Tasa de Crecimiento
	Población total	Hogares	Población total	Hogares	
Chuimanzana	175	32	285	59	3.20
Total	175	32	285	59	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se puede apreciar que el centro poblado Chuimanzana en el periodo de 15 años, ha tenido un incremento poblacional del 62.85%.

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

El siguiente cuadro muestra la población total del centro poblado de acuerdo al sexo, área geográfica, grupo étnico y edad, según los censos realizados en los años 2002 y 2017.

Cuadro 5
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo				
Masculino	95	54	138	48
Femenino	80	46	147	52
Total	175	100	285	100
Población por grupo étnico				
Indígenas	175	100	282	99
No indígenas	-	-	3	1
Total	175	100	285	100
Población por área geográfica				
Urbana	-	-	-	-
Rural	175	100	285	100
Total	175	100	285	100
Población por edad				
0 a 4	30	17	37	13
5 a 9	19	11	44	15
10 a 14	22	13	31	11
15 a 64	96	55	164	58
65 a más	8	4	9	3
Total	175	100	285	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior, se pudo determinar que la población en su mayoría es indígena, el grueso de los habitantes se concentra en el rango de edades de 15 a 64 años, población relativamente joven y apta para trabajar.

1.2.5.3 Población Económicamente Activa –PEA-

En Guatemala la PEA se le conoce al grupo de personas comprendidas en las edades de 15 a 64 años, es la población en edad de trabajar que en el periodo de referencia o bien tienen una ocupación en la que producen bienes o servicios económicos (ocupados) o bien sin tenerla la buscan activamente (desocupados). El cuadro siguiente muestra la población económicamente activa por sexo, área geográfica, y actividad productiva.

Cuadro 6
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población Económicamente Activa
Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva
Año: 2017

Descripción	Chuimanzana	%
Sexo		
Masculino	81	76
Femenino	25	24
Total	106	100
Área geográfica		
Urbana	0	0
Rural	106	100
Total	106	100
Actividad productiva		
Agrícola	47	45
Pecuario	0	0
Artesanal	3	2
Servicios	45	43
Comercios	11	10
Total	106	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En cuanto a la composición por sexo de la población económicamente activa total del centro poblado, según censo 2017, el 76% está integrado por el sexo masculino frente al 24% correspondiente al sexo femenino. Esto significa, 7 de cada 10 personas que trabajan o que buscan activamente un trabajo son hombres. Según estimación de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI- 1-2017 la PEA a nivel nacional segregado por sexo el 64.5% son hombres y 35.5 mujeres. Tras una comparación se puede observar que en el caserío Chuimanzana el sexo masculino representa el mayor porcentaje de la PEA.

Segregado por rama de actividad económica la que concentra la mayor cantidad de ocupados en el Caserío es el sector agrícola, representado por un 45%. La segunda rama de actividad económica que ocupa a la población es el sector servicios 43%, la tercera en orden de importancia por el número de personas que se dedican a esta actividad

económica es la de comercio con un 10%. La rama de actividad artesanal ocupa el 2% de la población económicamente activa.

1.2.5.4 Vivienda

En el caserío Chuimanzana el tipo de vivienda es casa formal, la tenencia de vivienda son propias y en algunos caso son prestadas, el material predominante en la construcción del techo es de lamina y otras de concreto, las paredes son de block y adobe y el piso es de cemento.

1.2.6 Migración

En el centro poblado la migración se da por causas económicas o sociales donde las personas se desplazan desde un lugar de origen a uno de destino, esto con el fin de establecerse en otro país o región con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

1.2.6.1 Inmigración

Es el ingreso de personas que provienen de diferentes lugares ajenos al Caserío para vivir en él. En la investigación realizada se toma el censo 2017 para conocer el porcentaje de personas de los centros poblados que tienen inmigración y a partir de dicha información realizar su análisis correspondiente.

1.2.6.2 Emigración

Es el desplazamiento de personas para establecerse fuera del Caserío por causas económicas o sociales con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

A continuación se presenta el cuadro del centro poblado que detalla la información de las personas separados por las dos sub variables de migración antes mencionadas:

Cuadro 7
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Inmigración y Emigración
Año: 2017

Lugar	Personas	%
Inmigración		
Ciudad capital	2	67
Cabecera departamental	1	33
Otro departamento	0	0
Otros países	0	0
Total	3	100
Motivo de inmigración		
Trabajo	0	0
Estudio	0	0
Vivienda	0	0
Otros	3	100
Total	3	100
Emigración		
Ciudad capital	3	20
Cabecera departamental	7	47
Otro departamento	3	20
Otros países	2	13
Total	15	100
Motivo de emigración		
Trabajo	2	13
Estudio	11	74
Otros	2	13
Total	15	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La mayor presencia de inmigración los pobladores son de la ciudad capital y la emigración es hacia la cabecera departamental y ciudad capital, el motivo predominante de practicar esta actividad es por estudios y trabajo, los cuales les generan una superación familiar.

1.2.7 Ecosistema

Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan, está constituido por todos los factores bióticos de un área y los factores abióticos del medio ambiente.

Los componentes bióticos son los seres vivos, las plantas, los animales y los microorganismos. Los componentes abióticos son el agua, la luz, la temperatura y el suelo.

1.2.7.1 Agua

Según información obtenida con los pobladores y de acuerdo a lo observado en cada centro poblado, cuentan con recursos hidrográficos como ríos, lagunas, riachuelo, nacimientos de agua y cuencas, los cuales son necesarios para abastecer del recurso hídrico a los pobladores, que lo utilizan para cubrir las necesidades en el perímetro productivo así como para cubrir las necesidades del hogar.

Todo el Municipio se encuentra dentro de la cuenca del Lago Atitlán. San José Chacayá cuenta con dieciséis nacimientos de agua, siete ríos y dos riachuelos. El caserío Chuimanzana cuenta con cinco nacimientos de agua.

1.2.7.2 Bosques

De acuerdo a la entrevista realizada al ingeniero agrónomo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y al técnico forestal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, establecen que cuenta en su extensión de tierra con bosque de pino y bosque mixto.

1.2.7.3 Suelos

Respecto a las características de los suelos, estos provienen principalmente de ceniza volcánica, sueltos poco consolidados, muy erosionables, profundos con fertilidad de media a alta.

Predominan aptitudes agroforestales y forestales, donde es necesario manejar y conservar los suelos, mediante estructuras y prácticas, tales como terrazas continuas e individuales, muros de contención, protección de cárcavas, acequias de infiltración, pozos de infiltración y drenaje, barreras muertas, curvas a nivel, labranza "0" y otras prácticas.

- **Capacidad de uso de la tierra**

El uso actual de los suelos es 91% para producción agrícola, bosque, vivienda y en 9% para pastos y tierras ociosas. Son aptos principalmente para cultivos temporales, solo una vez por año durante la época lluviosa, en lo que respecta al área rural.

1.2.7.4 Flora y fauna

La flora está compuesta por el conjunto de especies vegetales que se encuentran en un determinado ecosistema. Dentro del área geográfica existen arbustos de pino, pinabete, ciprés, nísperos, chichicaste, higuerio, árboles de cereza, de limón, durazno, ciruela, manzana, buganvillas, cartuchos flor, mozotes, rosales, geranios, gladiolas, fucsias, flor de muerto, hierbamala, cucuyus, hierbabuena colocha, ruda, hinojo, violeta primrose, tunay (dahlia imperial), maureli y oreja de elefante.

La fauna es el conjunto de animales que habitan en la región geográfica o que viven en un ecosistema, es por ello que se dividen en tres tipos:

- Animales domésticos: conejos, gatos y perros.
- Animales de granja: patos, cerdos, vacas, toros, cabras, ovejas, pelibuey, caballos, pollos, gallos, gallinas y chompipes, coquechas.
- Animales salvajes: lagartijas, ardillas y gatos de monte.

1.2.7.5 Orografía

El centro poblado se encuentra ubicado en un valle rodeado de especies forestales; se caracteriza por sus terrenos quebrados, una pendiente que está cubierta por vegetación, mientras que las extensiones planas son utilizadas para la actividad agrícola, cuenta con recurso hídrico, como lo es el río Quiskab.

La topografía que tiene generalmente es accidentada, registra elevaciones onduladas, profundos barrancos y planicies, se encuentra en tierras altas volcánicas presentando suelos identificados como humíferos y limosos, el centro poblado posee el accidente geográfico cerro orográfico.

1.2.7.6 Áreas protegidas

Según entrevistas dirigidas a expertos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación -MAGA-, se determinó que el centro poblado es 100% áreas protegidas, debido a que el municipio de San José Chacayá pertenece a una de las cuencas del lago de Atitlán, cabe resaltar que algunas personas que poseen extensiones de terreno y que han reforestado los mismos, están activos en el programa de incentivos forestales llamado PIMPEP, el cual es promovido por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

Los Incentivos son un pago en efectivo, que el Estado otorga al propietario de tierras de vocación forestal, por ejecutar proyectos de reforestación o manejo de bosques naturales aprobado por el INAB.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO CHUIMANZANA

A continuación se describen las distintas organizaciones que existen en el centro poblado, de acuerdo a la categoría que correspondan; se caracteriza la cobertura de cada uno de los servicios básicos e infraestructura, y por ultimo se detallan las distintas clases de entidades de apoyo que contribuyen al desarrollo del centro poblado.

1.3.1 ORGANIZACIONES

Como organizaciones debe comprenderse aquellas estructuras administrativas creadas para alcanzar metas u objetivos a través de los medios humanos o la gestión del talento humano y de otro tipo.

1.3.1.1 Sociales

Existen organizaciones sociales que buscan mejorar las condiciones de bienestar, desarrollo y seguridad en la comunidad. Una organización social debe existir siempre por una razón y no por casualidad, este tipo de organizaciones debe crearse a partir de elementos compartidos o necesidades comunes.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo**

El caserío Chuimanzana está organizado y apoyado por un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, para ejecutar los diferentes proyectos en beneficio de la población.

Los miembros del COCODE lo integran con la responsabilidad de promover el desarrollo económico, social y cultural; identificar e inventariar las necesidades de la comunidad para la formulación de programas y proyectos; promover la participación efectiva de la población en la identificación y solución de problemas (Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 Congreso de la República de Guatemala, Artículo 13).

- **Hogares comunitarios**

Es creado en el año dos mil con la finalidad de apoyar a los trabajadores de bajos recursos y que no tienen con quien dejar a sus hijos para su cuidado, el programa es financiado por la Secretaria Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP- los niños están bajo el cuidado de una maestra y una empleada, tiene capacidad para diez niños.

- **Asilo de ancianos**

Organización social que brinda ayuda a aquellas familias que en su hogar habitan personas de edad avanzada y por sus actividades laborales no los pueden cuidar durante el día y los inscriben en el programa que brinda atención integral a los beneficiarios. Inició a prestar servicios en mayo de dos mil trece y por falta de financiamiento cerró operaciones y se re-apertura el nueve de noviembre de dos mil dieciséis, financiado por la Secretaria de Obras Sociales de la Esposa de la Presidencia -SOSEP-.

1.3.1.2 Ambientales

En el centro poblado se logró establecer la presencia de organizaciones ambientales que promueven la conservación del medio ambiente, lo cual ha permitido mejorar los

conocimientos por parte de la población acerca de la protección y conservación del medio ambiente. Entre las organizaciones presentes se pueden mencionar las siguientes:

- **Unidad de gestión ambiental municipal**

Su propósito es velar y promover los recursos naturales del municipio, vigila el medio ambiente, bosques, agua y el manejo de la basura. Su fin principal, es administrar las plantas de tratamiento de desechos sólidos, el vivero forestal municipal y el programa del consumo del suelo.

- **Oficina municipal de fomento económico**

Su principal función es fomentar la economía del municipio, cuida el medio ambiente con el buen manejo de suelos, para esto existe un proyecto y se ha definido trabajarlo en cuatro módulos: el primero es desarrollar un programa de reproducción de hongos ostra, el segundo es la producción de tomate bajo invernadero, el tercero es la producción de aguacate y el cuarto está pendiente de definir, si es huertos de verduras o flores.

- **Organizaciones de apoyo al medio ambiente**

AMSCLAE conjuntamente con las Municipalidades, Guarda-recursos, Policía Nacional Civil, Conap, Inab, Vivamos mejor, Mineduc, y la mancomunidad Tzoloj-ya, tienen el compromiso y responsabilidad de los poblados que están en la cuenca del Lago de Atitlán.

1.3.1.3 Culturales

Entre las organizaciones que mantienen las costumbres y tradiciones dentro de la comunidad, se puede mencionar a la Cofradía que acompaña al patrono San José y a la Virgen de Concepción en las actividades de feria.

1.3.1.4 Deportivas

En el municipio se desarrollan competencias deportivas de manera temporal en fechas especiales, se considera que el deporte y la recreación son actividades importantes para la niñez y la juventud.

Existen dos organizaciones que se encargan de programar y dirigir las actividades deportivas, una de ellas es la Municipalidad a través de la Oficina Municipal de la Niñez, Juventud y Adolescencia, la cual organiza los eventos deportivos de la feria titular y fechas de independencia; y la Asociación de fútbol organiza el campeonato municipal.

El Municipio cuenta con instalaciones básicas para desarrollar actividades deportivas: un estadio de fútbol, dos canchas polideportivas en la cabecera municipal, uno en caserío Los Planes y otro en caserío Parromero. Tres canchas de básquetbol situadas en la cabecera municipal, caserío Los Tablones y caserío Parromero.

1.3.1.5 Otras

Al recorrer el Municipio se pudo observar que existen pequeños grupos organizados que prestan servicios básicos de transporte de pasajeros y mercancías, como: las Asociaciones de microbuses, de taxis y Comité de fleteros, estos son de utilidad para la comunidad, debido a que se desplazan dentro y fuera de la región, su servicio no es gratuito, pero si necesario.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Lo importante de estudiar esta variable es la interpretación de los indicadores de cobertura de cada uno de los servicios básicos. Entre los cuales se pueden mencionar: educación, salud, agua potable, drenajes, letrinas, servicio de extracción de basura, así como los sistemas de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas, energía eléctrica residencial y alumbrado público.

1.4.1 Educación

La cabecera municipal ofrece los niveles educativos de preprimaria, primaria y básicos, este último comparte su edificio con el nivel diversificado; en el caserío Los Planes se imparten los niveles de preprimaria, primaria y educación básica; en los caseríos de Chuimanzana, Villa Linda, Parromero, Chuacruz y Las Minas, únicamente imparten el nivel primario.

- **Infraestructura educativa**

Con la observación llevada a cabo en el Municipio, se determinó que el centro poblado cuenta con una Escuela Oficial Rural Mixta Chuimanzana. Las instalaciones de la escuela se encuentran en buenas condiciones, tiene construcción de dos niveles, techo de lámina, paredes de block y piso de granito. Cuenta con agua potable, energía eléctrica y servicios sanitarios lavables y mobiliario y equipo. La cuota es gratuita, tienen beneficios de refacción y útiles escolares.

- **Población inscrita**

La población inscrita es la cantidad de alumnos que se matriculan en los niveles educativos del centro educativo con el fin de promover el ciclo escolar. A continuación, se muestra la población inscrita en el centro educativo:

Cuadro 8
Caserío Chuimanza, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Población Inscrita
Años: 2016 y 2017

NÚMERO DE ALUMNOS INSCRITOS													
		Año 2016						Año 2017					
		Sector						Sector					
Centro Poblado	Nivel educativo	Oficial			Cooperativa			Oficial			Cooperativa		
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Caserío	Preprimaria	11	12	23	-	-	-	13	9	22	-	-	-
Chuimanzana	Primaria	15	25	40	-	-	-	19	29	48	-	-	-
Totales		26	37	63	-	-	-	32	38	70	-	-	-

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por la oficina de la Supervisión Educativa Distrito Escolar 07-02-01, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá 2016 y 2017.

El cuadro anterior muestra que la población escolar inscrita, se considera un aumento del 11% de estudiantes inscritos en el año 2017 con respecto al año 2016, se ve reflejado en mayor porcentaje en la población de nivel primario.

- **Cobertura educativa**

Para el análisis de la cobertura en la educación del Municipio se debe considerar la población en edad escolar, la población inscrita y niveles académicos que son impartidos en la comunidad.

La cobertura educativa de todo el Municipio representa los siguientes porcentajes: nivel preprimaria del 87%, nivel primaria el 122%, básicos el 92% y diversificado se encuentra con un 20%. El poco porcentaje en este último obedece a que el Municipio solo cuenta con un establecimiento que ofrece la carrera de Perito Contador; otro aspecto es que el adolescente contribuye con la mano de obra familiar.

1.4.2 Salud

Cuenta con un Centro de Atención Permanente -CAP- ubicado en la cabecera municipal, que atiende a pacientes de todo el municipio y de comunidades vecinas, fuera de su jurisdicción. Actualmente funciona un Puesto de salud en el caserío Los Planes que presta servicio a los caseríos Los Chávez y Villa Linda; se identificó dos Centro de convergencia, en los caseríos Las Minas y Parromero. Ambos se encuentran fuera de servicio por situaciones de organización y abastecimiento de medicamentos.

- **Infraestructura**

La Cabecera Municipal cuenta con un Centro de Atención Permanente, se encuentra ubicado en el sector 0, zona central municipio de San José Chacayá, clasificado como unidad de segundo nivel de atención y categoría de Centro de Atención Médica Permanente, según la red de servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social-MSPAS-, pertenecen al distrito No. 5, Santa Lucía Utatlán.

Las instalaciones del Centro de Atención Permanente, se encuentran en condiciones óptimas, pues las instalaciones donde actualmente atienden a los pacientes se apertura en el año 2017, tiene dos niveles construidos con paredes de block, el primer nivel con terraza de concreto y piso de granito, el segundo nivel está construido con techo de lámina y piso de granito, no tienen línea telefónica.

Cuentan con servicios básicos como energía eléctrica, agua potable y servicio sanitario conectado a una fosa séptica, a pesar de estar en el casco urbano la instalación eléctrica del edificio tiene problemas en su funcionamiento y el servicio sanitario no está conectado a drenaje.

El caserío Los Planes cuenta con un Puesto de Salud, y se encuentra ubicado en el centro del caserío, clasificado como unidad de primer nivel de atención y categoría de Puesto de Salud, según la Red de Servicios de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-.

Las instalaciones del Puesto de Salud del caserío Los Planes, se encuentran en condiciones óptimas, tiene un nivel de construcción, paredes de block, techo de lámina y piso de granito, una entrada y salida, cuatro ambientes que se utilizan como sala de espera, clínica, bodega de medicamentos y oficina de información.

- **Cobertura de salud**

La cobertura del Centro de Atención Permanente, es para todo el municipio de San José Chacayá y comunidades cercanas en donde podemos mencionar Santa Lucía Utatlán, Santa Cruz La Laguna y centros poblados de Sololá, en donde brinda los siguientes servicios, planificación familiar, control prenatal, sala de parto, atención pre-hospitalaria, hipodermia, vacunación infantil de 0 a 5 años, pequeñas cirugías, retiro de puntos, lavado de oído y vacunas antirrábicas.

Con base a la información proporcionada en entrevistas realizadas en la investigación de campo, los pacientes atendidos en el Centro de Atención Permanente -CAP- en el año 2016 fueron 9,804, por distintas clases de enfermedades; mientras que para el año 2017 fueron 11,825, se refleja un incremento de 2,021 pacientes atendidos, cifra que equivale al 17%. El incremento obedece a diversas razones, entre las que podemos mencionar: cuentan con más medicamentos que el Centro de Convergencia y el Puesto de Salud del Municipio, porque ofrecen más servicios que los otros que existen en el municipio, por

el horario de atención de 24 horas y por ser más accesible que el hospital del Departamento.

1.4.3 Agua

El agua es un elemento de la naturaleza, integrante de los ecosistemas naturales, fundamental para el sostenimiento y la reproducción de la vida en el planeta, constituye un factor indispensable para el desarrollo de los procesos biológicos que la hacen posible. La población utiliza este vital líquido, no solo para el consumo personal; sino como una fuente que contribuye al bienestar económico de los hogares, por ser utilizada para sus siembras, que posteriormente van a ser comercializadas.

El caserío Chuimanzana posee el mayor número de nacimientos, con capacidad de abastecimiento a toda la población. Actualmente, los nacimientos aprovechados abastecen de la siguiente forma: uno sirve al caserío Los planes, otro al caserío San Felipe, tiene dos disponibles para la comunidad y uno que abastece a la cabecera municipal. Cuentan con un tanque de captación en buenas condiciones, su estructura es de concreto y funciona por gravedad para la captación y distribución.

- **Cobertura del servicio de agua**

El abastecimiento de agua que ha tenido el municipio, en el año 2002 fue de 95.87% de cobertura contra un 98.86% para el año 2017 lo que indica la ampliación y beneficio de los pobladores. Es importante mencionar que en el período de estudio, ha existido un incremento considerable de la población, así como la aparición de nuevos Caseríos. Esta situación indica que los demandantes del servicio incrementaron.

También se debe contemplar que a pesar de tener una cobertura aceptable, en los meses de febrero a abril, todo el Municipio sufre por la escasez de agua, esto se debe a la falta de aprovechamiento de las fuentes de agua.

1.4.4 Drenajes

Es el sistema de tuberías, sumideros o trampas con conexiones, que permite el desalojo de líquidos, generalmente pluviales y de aguas negras de una población. Los drenajes pluviales son los que conducen el agua de lluvia a diversos lugares para su mejor aprovechamiento.

Al año de la investigación, solo el 20% del total de hogares del municipio cuentan con el servicio de drenajes y comparado con el censo 2002, se refleja un crecimiento del 15% de los hogares que cuentan con dicho servicio. Cabe resaltar que del censo 2002 al censo 2017 hubo un crecimiento de hogares del 37%.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica es una fuente que mediante un conductor eléctrico hace circular la corriente después de haberse aplicado una diferencia de potencial. Esta tiene la propiedad de ser transformada en otros tipos de energía, ya sea mecánica, térmica o luz visible.

Según información obtenida por medio de censo y diversas entrevistas a COCODE el suministro de energía eléctrica en el municipio de San José Chacayá, es proporcionado por la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A., -DEOCSA- regulada por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE), dicho pago del servicio se realiza de forma mensual. La fecha de funcionamiento fue a partir del año 1987 para el área urbana, posteriormente extendido al área rural y el costo del servicio es de Q 2.00 por kilovatio hora.

Además en la observación de trabajo de campo se determinó la existencia de 110 lámparas instaladas y todas funcionan en perfecto estado las cuales son monitoreadas constantemente, de este servicio se beneficia la Cabecera Municipal así como los caseríos Chuacruz, Las Minas, San Felipe y Parromero, los demás caseríos y la colonia Romec no cuentan con este beneficio debido a que el costo por alumbrado público es

demasiado alto, derivado de ello en la actualidad los habitantes de caseríos y colonias manifestaron no tener la capacidad económica suficiente para pagar por este servicio.

El servicio de energía eléctrica domiciliar tiene una cobertura del 96% del total de viviendas del municipio, en tanto que el 4% carece del fluido eléctrico comparado con el año 2002 se puede observar que la tendencia de los que disponen de este servicio se ha mantenido en el transcurso de los años a pesar del incremento de la población.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se conoce como una fosa para la eliminación de excretas excavada en el suelo, por razones higiénicas. La correcta disposición de las excretas es fundamental para preservar la salud de las comunidades rurales.

Del total de viviendas censadas en la investigación de campo, se pudo establecer que alrededor del 59% poseen letrina o pozo ciego, esto obedece a la falta de drenajes en un alto porcentaje dentro de cada centro poblado. Lo que provoca un fuerte impacto al ambiente; así como, acciones antihigiénicas que pueden causar enfermedades a la población y principalmente a los niños que son los más vulnerables de las familias.

1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En el municipio de San José Chacayá, la institución que presta el servicio de recolección de basura es la Municipalidad el costo es de Q.8.00 al mes, cuenta con veintidós personas que recolectan la basura y tienen a su disposición dos camiones de los cuales solamente utilizan uno para la recolección de desechos sólidos y el otro es para otros fines, su capacidad de carga es de dos toneladas.

Existe una planta de tratamiento, su infraestructura es de concreto y está ubicada dentro de la cabecera municipal con una extensión de dos cuerdas; funciona desde hace más de trece años con horarios de atención de ocho de la mañana a diecisiete horas de lunes a viernes. Esta planta tiene tres depósitos de basura con una profundidad de 5 metros, 10 metros de ancho y 15 metros de largo, actualmente dos de ellos se encuentran llenos y un tercer depósito donde se estima pueda llenarse en dos años.

Una de las dificultades que se identificó en la planta es: al recibir la basura el 80% de las personas no la llevan clasificada por lo que los encargados realizan dicha clasificación, además las personas reciben capacitaciones acerca de métodos de degradación de basura orgánica por parte de la Universidad de Valle.

La basura es clasificada en orgánica, cartón, vidrio por colores transparente, verde y cafés, también reciclan tazas de porcelana y la chatarra de automóviles.

1.4.8 Cementerios

El municipio de San José Chacayá cuenta con un cementerio municipal ubicado en el casco urbano al servicio del área urbana y rural a excepción de la colonia Romec, ocupa un área de cuatro cuerdas (100 metros cuadrados) que se encuentra circulada en su totalidad, a pesar de su ubicación se construyó un muro de contención para mantener el lugar libre de derrumbes. La Municipalidad es la encargada de administrar dicho lugar, para tener derecho de utilizar el servicio, el costo asignado por un predio es de Q 650.00 (1 metro de ancho y 2.50 de largo), el permiso para construir un nicho es de Q 20.00 y por mantenimiento Q.5.00 anual, este monto lo pagan los varones mayores de 18 años en la tesorería municipal.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El municipio posee un alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales, ocupa un área de 2 cuerdas (50 metros cuadrados) ubicada en el caserío Chuacruz, esta planta beneficia a 1,213 personas de las comunidades de la cabecera Municipal, caserío Chuacruz y el caserío San Felipe; para construir esta planta contaron con el financiamiento del Instituto de Fomento Municipal, Manctzolojya, Embajada de España en Guatemala, Cooperación Española y con el aporte de la municipalidad, fundada el día 14 de diciembre de 2016.

La planta se encuentra en buenas condiciones bajo supervisión de la Municipalidad y Amsclae, cuenta con dos fontaneros que tienen turnos de 24 horas, poseen un pozo de excedencias, un reactor anaeróbico de flujo ascendente, un canal desarenado, un canal de

rejas, un filtro percolador, un biofiltro de olores, una caja válvula salida de lodos con tres válvulas, un tanque unificador filtro y un tanque de contacto.

Utilizan dos máquinas regeneradoras de aguas grises, a través de esto cae al patio de lodo, si por alguna razón el agua no está casi limpia regresa a la máquina y por último pasa a los hipoclorados donde se suministra el cloro residual, estas aguas son utilizadas para árboles frutales y no para hortalizas, porque aún se encuentra contaminada.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son las instituciones o entidades estatales, privadas e internacionales que prestan servicio o apoyo a los habitantes del municipio de San José Chacayá, en el ámbito social, a continuación se describe cada una de ellas:

Tabla 4
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Entidades de apoyo
Año: 2017

Estatales	
•	Municipalidad de San José Chacayá, brinda soporte a través de las diferentes oficinas creadas para apoyo de los habitantes
•	Gobernación Departamental, brinda colaboración y apoyo al Municipio, en la realización de los proyectos.
•	Consejo de desarrollo departamental -CODEDE-, Apoyan a las municipalidades del departamento en el funcionamiento de los Consejos Municipales de Desarrollo y de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y velar por el cumplimiento de sus cometidos. (Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, 2002)
•	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, entre sus funciones está promover, facilitar, y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del municipio. (Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, 2002)
•	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-, a través de los dos hogares comunitarios atienden a diez niños cada hogar y el hogar de ancianos Mis años dorados -MAD-, quien brinda atención a más de cuarenta ancianos.
•	Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, su propósito es promover la permanencia y continuidad de adolescentes y jóvenes comprendidos entre 11 a 24 años, en situación de pobreza extrema del área urbana y rural; para que finalicen sus estudios de nivel de educación media, otorgándoles transferencias monetarias condicionadas -TMC-.
•	Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, promueve el desarrollo económico y rural de las familias guatemaltecas, a través de programas de seguridad alimentaria, capacitación y asistencia técnica del recurso humano, para la utilización de los recursos. Hace presencia en el Municipio a través de capacitaciones a los pobladores para mejorar el medio ambiente en sus comunidades tecnificándolos en el buen manejo de los recursos naturales.
•	Instituto de Fomento Municipal -INFOM-, su objetivo es apoyar a las municipalidades de la República de Guatemala en la promoción de su desarrollo a través de la asistencia técnica y financiera.

Continúa en la página siguiente...

...Continuación tabla 4

Estatales	
•	Autoridad para el Manejo de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno -AMSCLAE-, apoya el tratamiento de aguas servidas en el municipio.
•	Consejo Nacional de Alfabetización -CONALFA-, programa que coordina, promueve, organiza y norma su ejecución para lograr la alfabetización a nivel nacional. En respuesta a las necesidades socioculturales y económico productivas de la población.
•	Procuraduría de los Derechos Humanos -PDH-, defiende y promueve los derechos humanos de la población
•	Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, a través de programas y proyectos que benefician a la población en dicha materia.
•	Instituto Nacional de Bosques -INAB-, promueve la reforestación, además de la conservación del ecosistema, propicia el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades.
Privadas	
•	Banco G&T Continental, ofrece apoyo a través de un agente a los habitantes con pagos de telefonía, agua, luz, depósitos y retiro de efectivo en cantidades menores o igual a Q. 3,000.00, el servicio lo presta hasta las ocho de la noche.
•	Banco de desarrollo Rural -BANRURAL-. Presta servicios con una agencia ubicada a un costado de la municipalidad de San José Chacayá; y una caja rural, que atiende durante el horario laboral del Banco y aun cuando ya cerró.
•	Banco de los trabajadores -BANTRAB-, apoya a los habitantes de San José Chacayá, a través de remesas familiares procedentes de Estados Unidos y Canadá, en horario normal y también cuenta con una Caja Rural, prestando el servicio en el mismo horario que el agente G&T.
•	Banco Agrícola Mercantil -BAM-, apoya a los habitantes de San José Chacayá, a través de remesas familiares procedentes de Estados Unidos.
•	Corporación Presta Fácil, S.A., facilita préstamos prendarios e hipotecarios.
•	Mancomunidad Tzolojya -MANCTZOLOJYA-, integrada por cinco municipios en donde San José Chacayá forma parte, para la unidad, trabajo y desarrollo social.
Internacionales	
•	Cáritas Diocesana de Sololá Chimaltenango, beneficia aproximadamente a 250 familias en cinco caseríos, según convenio Número 14-C01-117 entre Cáritas Diocesana de Sololá y la Municipalidad de San José Chacayá por cuatro años a partir del 2015. Financiado por la Embajada de España en Guatemala, Cooperación Española y Cáritas Española. El programa contiene tres componentes, producción para la salud alimentaria: huertos familiares con diez tipos variedades; aves de postura: para que los niños tengan comida diaria y para la purificación del agua: Ecofiltros.
•	Cooperación Española, fortalecer las capacidades y empoderamiento de las mujeres indígenas y tengan acceso a una vida libre de violencia y su ejercicio pleno de sus derechos.
•	Embajada de España en Guatemala, apoyo económico en varios proyectos que se han desarrollado.
•	Organización No Gubernamental Movimiento de Acción e Intercambio con la Zona Centro Americana -MAIZCA-, apoyo en la identificación, gestión, ejecución, evaluación y asesoría en actividades y proyectos que promuevan su desarrollo integral.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Como se puede observar en la tabla anterior, el municipio de San José Chacayá, cuenta con el apoyo de varias entidades estatales, privadas e internacionales gracias a la

intervención de las autoridades del Municipio, en las privadas se observa que tiene mayor impacto las entidades bancarias.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

En este capítulo se caracterizan las variables de inventarios de necesidades sociales con sus respectivas sub variables: proyectos en ejecución, proyectos programados, requerimiento de necesidades sociales, y priorización de proyectos del municipio San José Chacayá.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

A continuación se desarrollan las sub variables mencionadas anteriormente:

2.1.1 Proyectos en ejecución

A continuación se presentan los proyectos que se encuentran en ejecución en el municipio de San José Chacayá al 2017:

Tabla 5
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyectos en Ejecución
Año: 2017

No.	Nombre del proyecto	Monto Q	Grado de avance físico y financiero	Fuente de financiamiento y No. de beneficiados	Institución que ejecuta y organización que gestiona
1	Conservación y Mantenimiento Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Cabecera Municipal, San José Chacayá, Sololá	302,630.00	80% y 20%	CODEDE, beneficiará a 695 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
2	Manejo y Mantenimiento de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento, en el municipio de San José Chacayá.	365,384.78	80% y 80%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
3	Fortalecimiento a la Educación en el municipio de San José Chacayá, Sololá	886,417.05	90% y 80%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá

Continúa en la página siguiente...

...Continuación tabla 5

No.	Nombre del proyecto	Monto Q	Grado de avance físico y financiero	Fuente de financiamiento y No. de beneficiados	Institución que ejecuta y organización que gestiona
4	Manejo y Mantenimiento de Red Vial en el Municipio.	337,766.06	80% y 90%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
5	Manejo y Mantenimiento Integral de los Servicios Públicos Municipales, San José Chacayá, Sololá.	657,320.21	85% y 80%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
6	Fortalecimiento al Ordenamiento Territorial del Municipio	279,180.40	80% y 80%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
7	Levantamiento y Elaboración Estudios Técnicos (Servicios profesionales), San José Chacayá, Sololá	235,000.00	80% y 60%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
8	Erradicación de la Violencia contra la Mujer, Niñez y Juventud, San José Chacayá, Sololá.	264,440.84	80% y 80%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
9	Fortalecimiento a la Participación Ciudadana en el Municipio.	96,000.00	60% y 60%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
10	Conservación y Fortalecimiento de la Unidad de Gestión Ambiental, San José Chacayá, Sololá	459,743.60	80% y 80%	CODEDE, beneficiará a 3,209 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá
11	Ampliación Escuela Primaria caserío Parromero, San José Chacayá, Sololá.	899,496.00	25% y 20%	CODEDE, beneficiará a 229 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá y Consejo de Desarrollo Departamental
12	Construcción Centro de Convergencia caserío Los Chávez, San José Chacayá, Sololá	529,397.65	25% y 20%	CODEDE, beneficiará a 34 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá y Consejo de Desarrollo Departamental

Continúa en la página siguiente...

...Continuación tabla 5

No.	Nombre del proyecto	Monto Q	Grado de avance físico y financiero	Fuente de financiamiento y No. de beneficiados	Institución que ejecuta y organización que gestiona
13	Mejoramiento Escuela Primaria caserío Los Planes, San José Chacayá, Sololá	1,164,500.00	45% y 20%	CODEDE, beneficiará a 661 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá y Consejo de Desarrollo Departamental
14	Construcción Escuela Primaria colonia Romec, San José Chacayá, Sololá	264,440.84	40% y 20%	CODEDE, beneficiará a 130 Habitantes	DMP, Municipalidad de San José Chacayá y Consejo de Desarrollo Departamental

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los proyectos en ejecución del municipio de San José Chacayá están enfocados en tres ejes fundamentales establecidos por el Gobierno Central de Guatemala, que son: salud, educación y medio ambiente. En la tabla anterior se puede observar cómo se cubre cada uno de estos ejes, a través de la gestión de la Dirección Municipal de Planificación.

2.1.2 Proyectos programados

A continuación se presentan los proyectos programados en el Municipio al 2017:

Tabla 6
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyectos Programados
Año: 2017

Nombre del proyecto	Etapas	Monto en Q
Mejoramiento Sistema de Agua Potable (Por Bombeo), caserío Los Planes y Chávez, San José Chacayá, Sololá	Pre-inversión	1,000
Dotación de Instrumentos Musicales a Centros Educativos del Municipio de San José Chacayá, Sololá	Pre-inversión	20,000
Mejoramiento Camino Rural (Balastro), caserío Los Chávez, San José Chacayá Sololá	Pre-inversión	1,000
Mejoramiento Calle Salón Municipal, Cabecera Municipal, San José Chacayá, Sololá.	Pre-inversión	1,000

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los proyectos programados del Municipio se encuentran ingresados en el Plan Operativo Multianual 2018-2020, los montos mostrados con anterioridad únicamente son para poder abrir el proyecto, debido a que se encuentran a la espera del financiamiento completo para ser ejecutados.

2.1.3 Necesidades de la población

En la siguiente tabla se detalla el inventario de necesidades sociales identificadas durante la caracterización socioeconómica en el municipio de San José Chacayá por centros poblados:

Tabla 7
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Necesidades de la Población
Año: 2017

No.	Necesidad social	Centro poblado	Justificación
1	Planta de clasificación de residuos	• Cabecera San José Chacayá • Caserío Los Planes • Caserío Villa Linda • Caserío Las Minas • Caserío Chuimanzana • Caserío Chuacruz • Caserío Parromero • Colonia Romec • Caserío San Felipe • Caserío Los Chávez	Son pocos los hogares que hacen uso del servicio municipal para la extracción de basura, el plástico es quemado y enterrado; práctica que no contribuye con el medio ambiente del lugar, por lo que dicha planta también mitigará los basureros clandestinos que se ubican en los diferentes centros poblados del Municipio.
2	Parque recreativo familiar	• Cabecera San José Chacayá	Actualmente el Municipio no cuenta con un lugar de recreación que promueva la unidad familiar y la convivencia entre vecinos.
3	Alumbrado público	• Caserío Los Planes • Caserío Villa Linda • Caserío Las Minas • Caserío Chuacruz • Caserío San Felipe	Estos caseríos no cuentan con este servicio; y es necesario porque algunos caminos son de terracería y otros están entre grandes plantaciones de milpa. Los pobladores indican que como medida de seguridad no salen o no regresan muy tarde a sus hogares.

Continúa en la página siguiente...

...Continuación tabla 7

No.	Necesidad social	Centro poblado	Justificación
4	Instalación de red de drenajes	• Caserío Los Planes • Caserío Las Minas • Colonia Romec • Caserío Los Chávez	Los drenajes están considerados como un servicio básico y contribuyen al cuidado del medio ambiente; la falta de estos provoca mal olor en los lugares aledaños en donde transitan a flor de tierra. Esto puede originar un grado de contaminación que afecte a toda la población.
5	Planta de tratamiento de aguas servidas	• Caserío Los Planes • Caserío Las Minas • Colonia Romec • Caserío Los Chávez	La planta de tratamiento de aguas servidas contribuirá a mitigar los efectos de la contaminación de los Caseríos en los que se instale la red de drenajes.
6	Identificación y construcción de un cementerio comunal	• Caserío Los Planes • Caserío Chuimanzana • Caserío Parromero • Colonia Romec	El crecimiento de la población, la capacidad del cementerio ubicado en el casco urbano y la lejanía de algunos de los Caseríos; hace necesario identificar un lugar que cuente con suficiente extensión de tierra y que su población no esté cercana, para la construcción del mismo.
7	Mejoramiento de sistema de captación y distribución de agua potable	• Caserío Chuimanzana	En la época de verano la población tiene escasez de este recurso hídrico, y en la época de invierno los nacimientos de agua son desaprovechados por la falta de un sistema de captación.
8	Puesto de salud	• Colonia Romec	Colonia Romec se encuentra a siete kilómetros del casco urbano y colinda con la colonia Argueta, esta solo pertenece a la misma cabecera departamental. Argueta cuenta con un Centro de Convergencia el cual les niega la atención médica a los pobladores de Romec; debido a que existen preferencias políticas.

Continúa en la página siguiente...

...Continuación tabla 7

No.	Necesidad social	Centro poblado	Justificación
9	Medicamentos para CAP, Puesto de Salud y Centros de Convergencia	• Cabecera San José Chacayá • Caserío Los Planes • Caserío Las Minas • Caserío Parromero	Los pobladores de los caseríos Las Minas y Parromero indicaron que los Centros de Convergencia no cuentan con medicamentos para la atención, los trabajadores del CAP y del Puesto de Salud manifestaron que lo que tienen no es suficiente; esto provoca que la población compre lo recetado.
10	Escuelas	• Colonia Romec • Caserío San Felipe • Caserío Los Chávez	Estos Caseríos no cuentan con este servicio; esto origina que tengan que trasladarse a otros Caseríos cercanos, el gasto adicional del transporte y la seguridad de los niños.
11	Capacitación para enfrentar desastres naturales	• Cabecera San José Chacayá • Caserío Los Planes • Caserío Villa Linda • Caserío Las Minas • Caserío Chuimanzana • Caserío Chuacruz • Caserío Parromero • Colonia Romec • Caserío San Felipe • Caserío Los Chávez	Todo el Municipio esta expuesto a cualquier desastre natural y lamentablemente ninguno de los pobladores tienen conocimiento de como accionar; por lo que se encuentra en riesgo la vida de cada uno de ellos.
12	Reforestación	• Cabecera San José Chacayá • Caserío Los Planes • Caserío Villa Linda • Caserío Las Minas • Caserío Chuimanzana • Caserío Chuacruz • Caserío Parromero • Colonia Romec • Caserío San Felipe • Caserío Los Chávez	Según el censo realizado se determinó que el 36% de la población tala árboles para poder cocinar con leña, esto ocasiona serios problemas al medio ambiente, es por ello que existe la necesidad de la reforestación para la conservación del medio ambiente y por ser un Municipio que pertenece a la cuenca del Lago de Atitlán.

Continúa en la página siguiente...

...Continuación tabla 7

No.	Necesidad social	Centro poblado	Justificación
13	Estructura en las viviendas	• Cabecera San José Chacayá • Caserío Los Planes • Caserío Villa Linda • Caserío Las Minas • Caserío Chuimanzana • Caserío Chuacruz • Caserío Parromero • Caserío San Felipe	Algunos hogares no cuentan con viviendas en buen estado, los materiales usados para el techo son de lámina y el suelo es de tierra, algunas casas están construidas en peñascos o laderas, esto pone en peligro y riesgo la vida de los pobladores.
14	Adoquinado de calles	• Cabecera San José Chacayá • Caserío Los Planes • Colonia Romec • Caserío San Felipe	Cuentan con calles que no han sido adoquinadas, esto provoca que los pobladores tengan inconvenientes para movilizarse.
15	Construcción de gaviones	• Caserío Chuimanzana	Los vecinos del Caserío han optado a practicar informalmente la extracción de arena amarilla del cerro Chichimuch, esto ha ocasionado un desgaste que puede provocar un desmoronamiento que obstaculice las vías de acceso del lugar.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los requerimientos de necesidades sociales fueron identificadas a través de la aplicación de varias técnicas e instrumentos de investigación durante el censo y algunas entrevistas, existen servicios básicos que no están cubiertos debido a la situación económica y al crecimiento de la población en los últimos 10 años; algunas instalaciones necesitan ampliación y reparación, tal como se muestra en la tabla anterior.

2.1.4 Priorización de proyectos

En la siguiente tabla se muestran los proyectos sociales a desarrollar según investigación de campo realizada:

Tabla 8
Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Priorización de Proyectos Sociales
Año: 2017

No.	Nombre del proyecto	Ubicación	Criterio de selección
1	Construcción de Gaviones	Caserío Chuimanzana, municipio de San José Chacayá	Identificación del problema: en la cuesta de la entrada principal que conduce al Caserío, se puede observar que existe un alto riesgo de derrumbes que puede bloquear parcial o totalmente el paso del camino. Justificación: la construcción de gaviones reducirá el riesgo de derrumbes en la zona, beneficia a los vecinos que se conducen por esa vía, cabe mencionar que por ser el único acceso a la comunidad, se le debe dar importancia para que este Caserío no quede incomunicado y pueda existir movilización de personas y de comercio.
2	Mejoramiento de sistema de agua	Caserío Chuimanzana, municipio de San José Chacayá	Identificación del problema: el desperdicio de manantiales que existe en el Caserío obedece a que no hay planes ni proyectos de captación y distribución. Justificación: la construcción de un tanque de captación y distribución de agua de manantiales permitirá que la población del caserío Chuimanzana pueda hacer frente al desabastecimiento de agua potable en tiempo de verano y contar constantemente con este vital líquido. Disminuye las enfermedades provocadas por falta de agua potable y mejora el nivel de vida en la comunidad.
3	Mejoramiento de calle	Caserío Los Planes, municipio de San José Chacayá	Identificación del problema: actualmente el Caserío, no tiene una vía de acceso que reúna las condiciones apropiadas para la movilización peatonal y vehicular. Justificación: con el propósito de contribuir y mejorar las condiciones de vida del caserío Los Planes; se propone el proyecto de adoquinado de 320 metros lineales, beneficia a 1,082 personas y a empresas que abastecen los negocios que se encuentran en dicho Caserío, para que tengan una adecuada estructura que facilite el tránsito peatonal y vehicular.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior se muestran los proyectos que se considerarán de mayor importancia para el desarrollo del centro poblado, así como los que cubrirían las necesidades primordiales de los habitantes.

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL

CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES, CASERÍO CHUIMANZANA

En el municipio de San José Chacayá se identificaron varias necesidades de carácter social. Al hacer el análisis respectivo, se determinó la prioridad para realizar el perfil del proyecto: Construcción de Gaviones, caserío Chuimanzana.

Dentro de la priorización del proyecto, se tomó como objetivo primordial la idea de diseño de gaviones que permitan la estabilización de taludes de alto riesgo que existen en el caserío Chuimanzana, se determinó la elaboración del perfil del proyecto y se contempló todos los estudios que implica la ejecución del mismo, para ello se detalla el estudio de mercado donde se analizará la oferta y demanda en función al beneficio de la población; el estudio administrativo legal que conlleva todos los requisitos legales para la aprobación del proyecto y su administración correspondiente; estudio técnico, que contiene los requerimientos de inversión, así como el estudio financiero donde se determinará los costos y fuentes de financiamiento para desarrollar el proyecto y además el impacto ambiental al momento de ejecutarse.

3.1. CARACTERIZACIÓN BÁSICA

El presente proyecto se realiza con el fin de reducir el riesgo en la vía de acceso al caserío Chuimanzana. Su caracterización radica en construir gaviones, técnica de construcción de muros que son elementos modulares con formas variadas y confeccionadas a partir de redes generalmente metálicas llenados con piedras de tamaño adecuado, forman estructuras destinadas a la solución de problemas geotécnicos, hidráulicos y de control de erosión, el cual permite estabilizar y reforzar el desgaste que ha sufrido el cerro Chichimuch debido a la intervención de los vecinos por extracción de arena amarilla.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El caserío Chuimanzana se encuentra a dos kilómetros de la Cabecera Municipal con dirección noroccidente colinda al norte con el caserío Los Chávez, al sur con Santa Cruz La Laguna, al este con el caserío Parromero y al oeste con Santa Lucía Uatlán, a una altitud de 2,377 metros sobre el nivel del mar, en la calle principal a Chuimanzana el cual atraviesa el cerro Chichimuch, con coordenadas 14°45'52" norte y 91°13'39" oeste.

A continuación, se presenta la ubicación geográfica del proyecto construcción de gaviones:

Mapa 3
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Año: 2017



Fuente: diseñado por Arq. Evelyn García aprobado por Ing. Juan Diego Mejía, segundo semestre 2017.

En el mapa anterior se puede identificar las vías de acceso hacia el Caserío y la dirección para llegar al mismo, también se aprecia la ubicación exacta de donde se construirán los gaviones.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

A continuación se detallan los servicios básicos que posee el caserío Chuimanzana como la educación, la salud, el agua potable, drenajes y letrinas, energía eléctrica y alumbrado público.

- **Educación**

El caserío Chuimanzana actualmente tiene una escuela, el nivel educativo que imparten es preprimaria y primaria, el establecimiento cuenta con agua potable, energía eléctrica y sanitario lavable.

- **Salud**

El Caserío no cuenta con el servicio de un puesto de salud, la población para cualquier emergencia acude al puesto de la Cabecera Municipal.

- **Agua**

La población cuenta con el servicio, en el Caserío existen varios nacimientos de agua que abastecen a las viviendas.

- **Drenajes y letrinas**

La mayoría de viviendas poseen letrinas y fosas sépticas, por lo que hace nulo la utilización de drenajes.

- **Energía eléctrica y alumbrado público**

La Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima” (DEOCSA) es la empresa que presta el servicio de energía eléctrica; la mayoría de las viviendas gozan de dicho servicio. El Caserío carece de alumbrado público.

3.1.3 Contactos locales

Los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, integrado por presidente, vicepresidente, tesorero, vocal I y vocal II y la población en general, para

tratar asuntos de proyectos de desarrollo y su entorno jurídico, quienes han colaborado con acceso a la información.

3.1.4 Población total del caserío Chuimanzana

Según censo realizado en el año 2017 por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se determinó un total de 285 personas en el caserío Chuimanzana.

3.1.5 Reconocimiento del problema

Actualmente el tramo que conduce al caserío Chuimanzana se encuentra vulnerable a derrumbes debido al desgaste que ha tenido parte del cerro Chichimuch. La intervención de los mismos pobladores y la actividad extractiva de arena amarilla es lo que provoca que en épocas de lluvia aumente la problemática y la alta vulnerabilidad en las personas que transitan en el lugar.

3.1.6 Propósito del proyecto

Con la construcción de gaviones se pretende reducir el nivel de riesgo y amenaza de derrumbes que se dan en la vía de acceso al Caserío y a su vez evitar el peligro a los vecinos que transitan por el lugar.

3.2 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

Para tener un panorama más amplio sobre la importancia que tiene la ejecución del proyecto, se detalla: la descripción y antecedentes del proyecto, el planteamiento del problema, se establece la justificación y los objetivos que se pretende alcanzar con el proyecto.

3.2.1 Antecedentes del proyecto

En la investigación de campo se identificó que no se había abordado el tema de riesgos de derrumbes en el caserío Chuimanzana, por lo que la propuesta de este proyecto es iniciativa del EPS de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala para disminuir la vulnerabilidad de dicha amenaza a los vecinos.

3.2.2 Descripción del proyecto

Se programa la construcción de gaviones para la estabilización de taludes en la calle principal del caserío Chuimanzana con una longitud aproximada de 30 metros de largo de y 18 metros de alto, se tiene disponibilidad de terreno para hacer los diferentes escalones según sean las medidas requeridas.

3.2.3 Población a beneficiar

En el caserío Chuimanzana, serán beneficiadas 285 personas que pertenecen al Caserío y todos los pobladores que transiten por el lugar; para dirigirse a la cabecera Municipal o a cualquiera de los otros caseríos.

3.2.4 Justificación

San José Chacayá por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona quebrada con cerros altos y barrancos pronunciados lo que mantiene un alto riesgo de derrumbe en zonas específicas. Se presenta una amenaza latente en la única vía de acceso al Caserío, de no darle importancia puede representar pérdidas considerables en el camino y dejar incomunicadas a las personas, lo que dificultará la comercialización de productos y movilización de las personas a lugares aledaños.

Las personas aprovechan el cerro para extraer arena amarilla la cual utilizan para construcción, esto ha afectado al cerro causando que la zona sea inestable y débil, debido a esta situación el riesgo de algún desastre aumenta el cuál puede ser provocado por lluvias torrenciales, huracanes, temblores y posibles terremotos.

Para disminuir y/o evitar el riesgo de derrumbes en el Caserío, se contempla la construcción de gaviones, siendo esta una técnica utilizada en nuestro medio para la estabilización de taludes. La importancia radica en la simplicidad en cuanto a construcción y los materiales necesarios para la misma.

3.2. 5 Objetivos

El proyecto de construcción de gaviones en el caserío Chuimanzana, municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá pretende alcanzar los siguientes objetivos.

- **Objetivo general**

Reducir el riesgo de derrumbe en el único acceso al caserío Chuimanzana a través de la construcción de gaviones para la estabilización de taludes, el cual beneficiará a 285 habitantes y la población en general por ser una vía de acceso principal, a partir del año 2017.

- **Objetivos específicos**

- Analizar la topografía del lugar para construir de forma ideal los gaviones que permitan estabilizar y brindar seguridad a los pobladores.
- Cuidar y proteger el tramo vial para evitar que el camino se deteriore por derrumbes.
- Gestionar ante entidades gubernamentales e internacionales para que brinden apoyo y asesoría para el desarrollo y ejecución del proyecto.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

A continuación, se determina todo lo relacionado con la oferta y la demanda, con el propósito de identificar la viabilidad del proyecto.

3.3.1 Evolución histórica de la demanda

El crecimiento poblacional es notorio en todo el país, en el caserío Chuimanzana del municipio de San José Chacayá se ve una población creciente en el área rural debido a la ubicación de los recursos naturales y el acceso al mismo, el aumento en la población como se ve reflejado en el siguiente cuadro indica el crecimiento en la demanda para la ejecución del proyecto de construcción de gaviones en el único acceso al Caserío.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

La demanda futura o proyectada se refiere a la cantidad de personas que beneficiará la construcción de gaviones se realiza una proyección hasta el año 2022, el crecimiento

poblacional debe considerarse como referencia para el análisis de la demanda, esto se debe a la importancia de determinar al número de beneficiados que se pretende cubrir o alcanzar, además se tomará de base para mitigar futuros riesgos de derrumbes.

A continuación, se presenta el detalle de la población que beneficiará la construcción de gaviones.

Cuadro 9
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Déficit Histórico y Proyectado
Períodos: 2013 - 2022

Año	Población	Demanda cubierta	Déficit
2013	265	0	265
2014	270	0	270
2015	275	0	275
2016	280	0	280
2017	285	0	285
2018	290	0	290
2019	295	0	295
2020	300	0	300
2021	305	0	305
2022	310	0	310

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior se consideró la tasa de crecimiento demográfico del Municipio del 1.78%, según investigación de campo, EPS, segundo semestre de 2017 y para efecto de estudio se consideró cinco años históricos, así ver el comportamiento del déficit a partir del 2013 e identificar que para el 2022 se tendrá un total de 310 habitantes. Referente a la demanda social se considera a toda la población, debido a que la misma es la demandante para transitar por dicha vía y por ser el único acceso al Caserío.

Es importante mencionar que al favorecer a la población se debe considerar como beneficiarios secundarios a los diferentes proveedores de los comercios que lo utilizan una vez a la semana y que no pertenece al lugar, así también maestros y taxis que circulan por el lugar.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

En dicho lugar a pesar que representa un riesgo, la población no toma en consideración acciones que contribuyan a brindar seguridad en el área estudiada para prevenir algún desastre futuro, es más las mismas personas extraen arena amarilla de las montañas que provoca mayor vulnerabilidad en el área, tampoco existe alguna organización que realice una gestión para la reducción de riesgos a desastres y mucho menos un proyecto que se haya contemplado para mitigar los derrumbes.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Consiste en determinar los aspectos organizacionales que deberá considerar todo grupo para su establecimiento tales como la planeación estratégica que se encuentra inmerso en la propuesta de organización, su estructura organizacional, sus aspectos legales y fiscales que darán soporte a que el proyecto sea ejecutado sin inconvenientes.

3.4.1 Propuesta de organización

Un aspecto importante a considerar es la forma que se deben organizar las personas para llevar a cabo el proyecto, para tal efecto es conveniente y recomendable la implementación del “COMITÉ PARA EL MANTENIMIENTO Y CUIDADO DE GAVIONES” que pueda velar por el cuidado y mantenimiento del proyecto para que este pueda cumplir con los objetivos establecidos.

- **Planeación estratégica**

Para que la organización tenga sentido y un camino que se debe seguir, es necesario la implementación de puntos básicos que permitan el buen funcionamiento del grupo. Entre los aspectos a considerar están:

- **Misión**

“Somos un comité creado para el cuidado y mantenimiento de los gaviones que ofrezca minimizar el riesgo a desastre, el cual permitirá tranquilidad a los habitantes y público en general que transite hacia el caserío Chuimanzana”

- **Visión**

“Ser reconocidos como un comité integro, eficiente y que vela por el buen funcionamiento de la organización a través de las gestiones y buena dirección para el óptimo desarrollo del proyecto”

- **Valores**

Para que el proyecto pueda realizarse y mantenerse con fundamentos que permitan una cultura organizacional integradora que conduzca el accionar de sus integrantes. A continuación se plasman algunos elementos filosóficos:

- Integridad
- Responsabilidad
- Compromiso
- Respeto
- Tolerancia
- Empatía

- **Objetivos**

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

- **General**

Establecer una organización que sea eficiente y se encuentre al servicio del caserío Chuimanzana, que pueda gestionar la planificación, mantenimiento y el soporte necesario para las actividades durante todo el desarrollo del proyecto.

- **Específicos**

- Gestionar con entidades estatales, privadas e internacionales apoyo y obtener el financiamiento adecuado para ejecutar el proyecto.
- Vigilar por el debido cumplimiento del programa de cuidado y mantenimiento del proyecto.

- Controlar de forma adecuada los recursos humanos y financieros que se inviertan para que el proyecto permanezca en buenas condiciones.

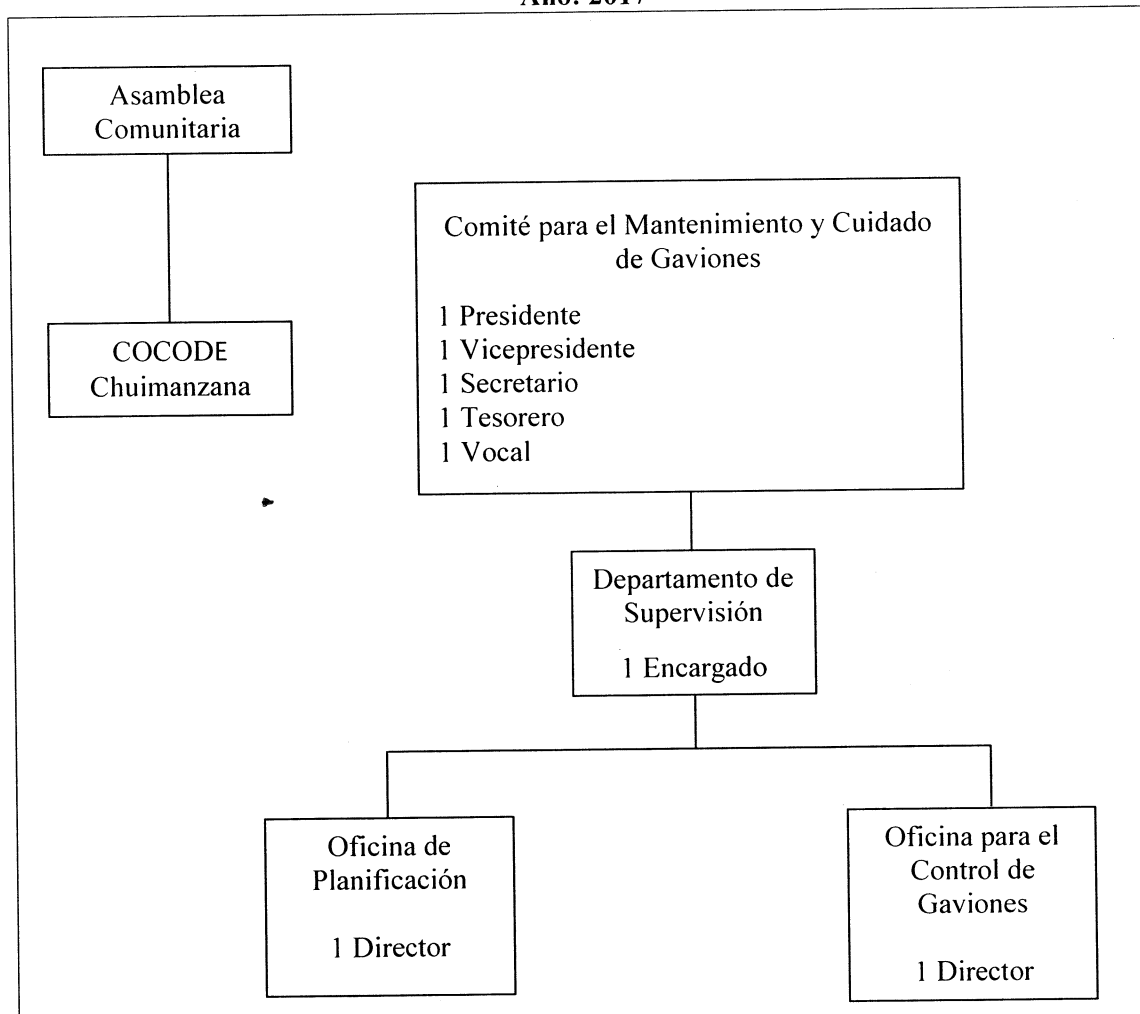
3.4.2 Estructura organizacional

Son los criterios y principios formales de organizar a las personas para una adecuada coordinación de las diferentes actividades de tal manera puedan realizarse adecuadamente. El comité estará integrado por la Asamblea Comunal, COCODE, Junta Directiva integrada de la siguiente manera: (presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, y un vocal), además de la Oficina de Planificación y Oficina Para el Control de Gaviones.

Esta estructura, así como la integración de los mismos puede ser utilizada para los proyectos que se puedan ejecutar dentro del perímetro del Caserío, se debe considerar cambios cada tres años o dependiendo del tiempo que defina la asamblea comunitaria.

A continuación se presenta el organigrama de la organización propuesta para el desarrollo y ejecución del proyecto.

Gráfica 2
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Comité para el Mantenimiento y Cuidado de Gaviones
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Organigrama Nominal
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La gráfica anterior es un organigrama de estructura nominal, que presenta la organización del Comité propuesto para el mantenimiento y cuidado de los gaviones. Los miembros del comité harán su trabajo ad honorem, esto incluye al COCODE y junta directiva; con respecto al encargado del departamento de supervisión y los dos directores encargados de las oficinas de planificación y control de gaviones, se les dará un estipendio de Q 2,992.37 a cada uno, esta cifra será pagada por todo el Caserío se establecerá una cuota por familia, por tal razón no son considerados dentro de los costos del proyecto.

3.4.3 Base legal del proyecto

Para la constitución del Comité se deben de cumplir varios requisitos legales que permitan el buen funcionamiento del proyecto.

A continuación, se detallan las normas internas y externas que regirán las actividades de la organización:

- **Internas**

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para todos los que forman parte del Comité, y deben ser aprobadas en Asamblea Comunitaria.

Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

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

- **Externas**

Aseguran el desarrollo ordenado y armónico del comité y se apoyará en las siguientes leyes que se encuentran vigentes y aprobadas por el Congreso de La República de Guatemala:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86 artículo 8.
- Código Municipal. Decreto Número 12-2002.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002.
- Ley General de Descentralización. Decreto Número 14-2002.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Permite analizar y proponer una forma óptima de realizar los proyectos que buscan alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población, identificar los equipos técnicos, materiales e instalaciones necesarias para desarrollarlo y al mismo tiempo

verifica la factibilidad de éste. Describe el diseño y planificación, los recursos a utilizar y el plan de ejecución para realizarlo.

3.5.1 Diseño y planificación

Es necesario determinar los elementos técnicos que conforman el proyecto de acuerdo a los objetivos establecidos. Busca alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población; por medio del estudio se podrá definir el tamaño de los muros, la localización, los equipos y maquinaria, diseño de planos, el espacio y la organización requerida para la realización del proyecto.

- **Diseño**

El diseño del proyecto establece el proceso para la elaboración del trabajo de acuerdo a procedimientos sistematicos.

- **Limpieza general del terreno**

Este consiste en eliminar todo material inapropiado y objetos que dificulten el trabajo a realizarse en el área para construcción de gaviones.

- **Nivelación y trazo**

Es el movimiento de tierras que se debe realizar, ya sea material de corte o relleno. El cual se debe hacer al terreno antes de que sean colocados los gaviones.

- **Clasificación de piedra**

Este consiste en seleccionar las piedras adecuadas para llenar las canastas, deben tener un elevado peso, poseer un tamaño mínimo superior a la mayor medida de la malla.

- **Acarreo de piedras**

Los trabajadores son los que se encargarán de llevar las piedras seleccionadas al lugar donde se llenan las canastas.

- **Llenado y colocación de gaviones**

Para llenar las canastas con piedras, se desdoblán las estructuras metálicas en el lugar de la construcción y se extienden en el suelo. Se levantan las paredes y se cosen las aristas verticales con el alambre apropiado y de esta manera se obtienen las cajas. Después de tener gran cantidad de gaviones se prosigue a colocarlos de acuerdo a su ubicación y diseño.

- **Tiempo estimado de implementación**

El proyecto se realizará en la entrada del caserío Chuimanzana que es un lugar que presenta alto riesgo a derrumbes, se cuenta con espacio para llevar a cabo la construcción de gaviones que tendrán una dimensión de 30 metros de largo por 18 metros de alto. Dicho proyecto beneficiará al total de las personas y el tiempo estimado para la construcción es de dos meses y medio.

Los encargados de velar por todo el proceso de construcción hasta la entrega del mismo será el comité propuesto donde tendrán la responsabilidad y obligación de observar que todo se ejecute según lo establecido y aprobado, posteriormente velará por el mantenimiento y conservación de los gaviones.

- **Planificación**

Para que el proyecto se lleve a cabo es necesario cumplir con las especificaciones que van desde las fases previstas en el cronograma de ejecución, considerar los requerimientos técnicos y de funcionamiento desglosados en la siguientes tablas.

3.5.2 Especificaciones técnicas

Para llevar a cabo el proyecto es necesario determinar un estimado de materiales, mano de obra y otros gastos para la construcción de gaviones para estabilización de taludes; ubicado en la calle que conduce al caserío Chuimanzana, municipio San José Chacayá, departamento Sololá.

A continuación se describen las especificaciones técnicas que deberán ser utilizadas para la implementación del proyecto:

Tabla 9
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Especificaciones Técnicas
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Materiales</u>		
Trabajos preliminares		
Cal para trazo	saco	2
Hilo de nylon	rollo	5
Muros gaviones		
Gaviones de 2x1x1 (cajón de malla y rigidez)	unidad	810
Alambre de amarre galvanizado	quintales	11
Piedra de río no seleccionada (incluye flete)	camionada	180
Tenazas para armador	unidad	50
<u>Mano de obra</u>		
Limpieza del terreno, trazo	mt2	480
Clasificación de piedra	día	22
Acarreo de piedras	mt3	1,620
Llenado y colocación de gaviones	día	33
<u>Otros costos</u>		
Honorarios	mensual	2.5
Supervisor de la obra	mensual	2.5
Madera rústica	pie tabla	900
Flete de camión (transporte de los gaviones)	viajes	21
Alquiler equipo de topografía	diario	1
Pruebas de laboratorio (del suelo)	unidad	2
Botiquín + seguro de emergencia	unidad	1
Herramienta	global	1
Alquiler sanitario portátil	mensual	2
Alquiler retroexcavadora	hora	55
Imprevistos (2%)	global	1
Estudio técnico de planificación	unidad	1
Especificaciones técnicas	unidad	1
Planos	unidad	1
Memoria de cálculo	unidad	1
Presupuesto	unidad	1
Estudio de impacto ambiental	unidad	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior se enlistaron cada una de las especificaciones necesarias para llevar a cabo el proyecto Construcción de gaviones en el caserío Chuimanzana.

3.5.2.1 Generales

En este proyecto la tierra extraída deberá utilizarse para rellenar grietas o hendiduras naturales a fin de facilitar el flujo de la maquinaria y equipo en todos los tramos de los gaviones. También deberán realizarse planos estructurales de construcción del muro, estos planos deberán presentarse debidamente sellados, firmados y timbrados por un ingeniero especialista en el ramo.

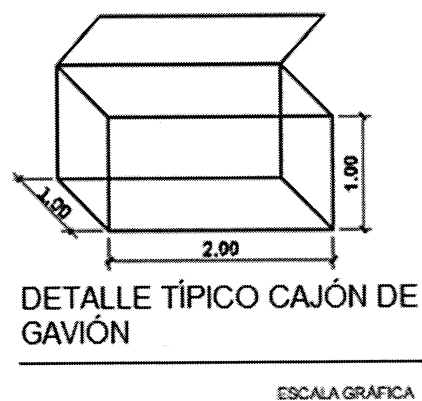
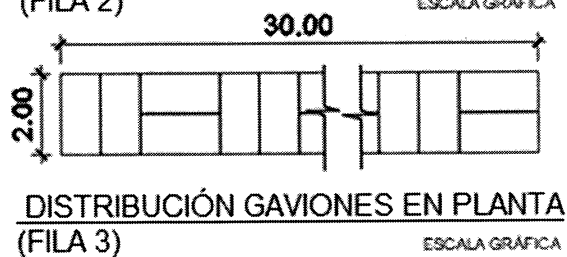
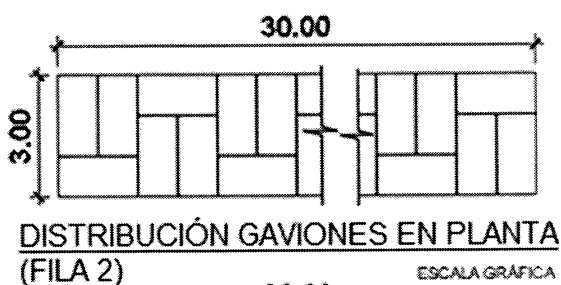
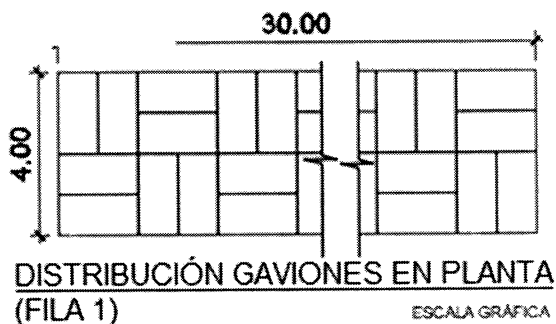
3.5.2.2 Específicas

En el proyecto los materiales que se utilizarán para la construcción de gaviones, deberán ser de primera calidad y estar de acuerdo a lo que indiquen los planos de construcción que se presentarán conjuntamente con la memoria de cálculo que el diseñador del muro ha realizado.

3.5.3 Desarrollo de planos

Brinda una idea general de cómo serán las medidas de los gaviones y la forma final en que debe construirse. A continuación se presentan los siguientes:

Plano 1
Caserío Chuimanzana, Municipio San José Chacayá, Departamento de Sololá
Sección Típica Gaviones
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Año: 2017

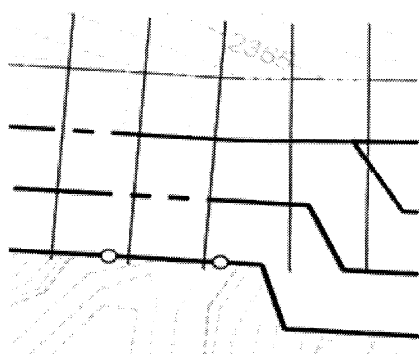


Fuente: diseñado por Arq. Evelyn García aprobado por Ing. Juan Diego Mejía.

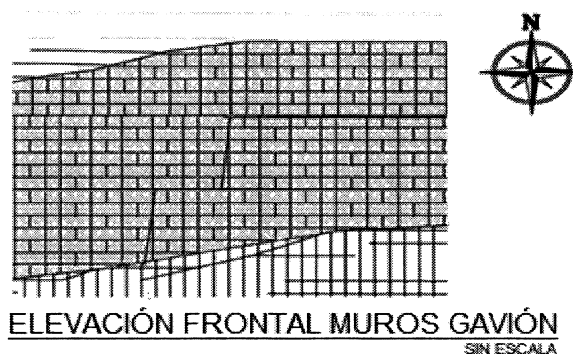
Se muestra el diseño de la sección típica que se implementará, los cortes y desgaste que el cerro tenga para poder realizar la modalidad de muro denominado gavión, se presentan las dimensiones exactas y necesarias requeridas según la topografía del lugar.

A continuación se presenta el detalle ampliado y vista frontal típica acotada del proyecto:

Plano 2
Caserío Chuimanzana, Municipio San José Chacayá, Departamento de Sololá
Detalle Ampliado y Vista Frontal Típica Acotada
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Año: 2017



PROPUESTA EN PLANTA
DISTRIBUCIÓN MUROS
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN FRONTAL MUROS GAVIÓN
SIN ESCALA

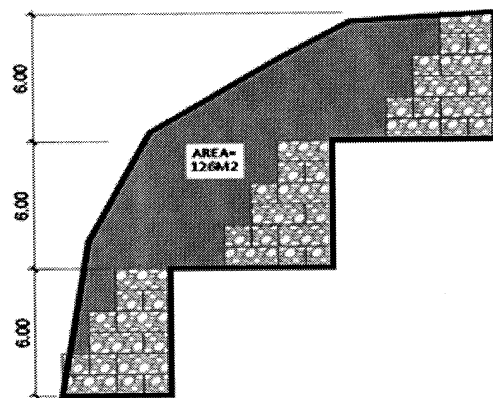
0 10 20 30

Fuente: diseñado por Arq. Evelyn García aprobado por Ing. Juan Diego Mejía.

Se muestra con detalle el diseño de como quedarán los gaviones y formado el muro de contención, este será de forma escalonada para que se eviten desprendimientos y mayor firmeza en la colocación de los gaviones. Según la topografía del lugar por ser inclinada y quebrada, se seguirá el diseño natural del terreno y solamente se desgastará para que el muro quede de forma escalonada.

A continuación se presenta el detalle típico de anclaje de gaviones del proyecto:

Plano 3
Caserío Chuimanzana, Municipio San José Chacayá, Departamento de Sololá
Detalle Típico de Anclaje de Gaviones
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Año: 2017



SECCIÓN TÍPICA ESCALONAMIENTO DE MUROS GAVIÓN
 SIN ESCALA

Fuente: diseñado por Arq. Evelyn García aprobado por Ing. Juan Diego Mejía.

Después de ver las dimensiones de cada gavión y la vista frontal, el plano 3 muestra el anclaje que tendrá el muro donde se ve la dimensión del terreno, el diseño original, el desgaste que se hará al cerro de tal forma queden los escalones y la colocación final de cada uno de los gaviones.

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Representa los costos necesarios para realizar el proyecto construcción de gaviones para la estabilización de taludes.

3.6.1 Presupuesto general

A continuación se detalla el presupuesto total para poder realizar el proyecto de construcción de gaviones en el caserío Chuimanzana, municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.

Cuadro 10
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Presupuesto General
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Ingresos	1,010,811
CODEDE	1,005,811
Aporte población	5,000
Egresos	1,010,811
Preinversión	16,950
Estudio ambiental	450
Requerimientos técnicos	16,500
Costos de construcción	993,861
Materiales	514,480
Mano de obra	365,750
Otros costos	113,631
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se detalla el presupuesto de la inversión. La preinversión esta formada por el estudio ambiental y los requerimientos técnicos esta representa un 1.68% del total de los egresos que se realizarán para la ejecución de la construcción de gaviones, mientras que los costos de construcción absorben el 98.32%.

3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

A continuación se presenta los costos ambientales en que incurre el proyecto construcción de gaviones:

Cuadro 11
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Presupuesto de Costos Ambientales
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Costo por Asesoramiento para llenado de formulario Evaluación Ambiental Inicial (E.A.I.)	unidad	1	300	300
Valor para ingreso de E.A.I. en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–.	unidad	1	150	150
Total costos ambientales				450

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Para la elaboración de un proyecto de construcción de gaviones se debe cumplir con requisitos legales, entre los cuales se mencionan; los formularios y la gestión de licencias ante la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales –DIGARN–.

3.6.3 Costos de diseño y planificación

En el plan de trabajo de la construcción deben evaluarse los gastos para cada centro de trabajo para desarrollar el proyecto.

3.6.3.1 Requerimientos técnicos

Son los estudios técnicos que deben incluirse y serán realizados por personal calificado en cada área del proyecto.

Cuadro 12
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Presupuesto de Requerimientos Técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	unidad	1	3,000	3,000
Especificaciones técnicas	unidad	1	4,000	4,000
Memoria de cálculo	unidad	1	2,000	2,000
Planos	unidad	1	5,000	5,000
Presupuesto	unidad	1	2,500	2,500
Total requerimientos técnicos				16,500

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se detallan los costos por cada fase de construcción del proyecto, entre ellos el costo de los diseños, honorarios de los profesionales, elaboración de planos, estudio de especificaciones técnicas, el estudio de impacto social y un presupuesto que incluya todos los materiales, mano de obra y otros costos.

3.6.3.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Estos están integrados por el presupuesto de materiales, presupuesto de mano de obra y otros costos para la realización del proyecto.

- **Presupuesto de materiales:** aquí se detallan los materiales que son necesarios para la construcción de gaviones, con las cantidades necesarias y los costos por cada uno.

Cuadro 13
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Presupuesto de Materiales
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				130
Cal para trazo	saco	2	20	40
Hilo de nylon	rollo	5	18	90
Muros gaviones				514,350
Gaviones de 2x1x1 (cajón de malla y rigidez)	unidad	810	360	291,600
Alambre de amarre galvanizado	quintales	11	500	5,500
Piedra de río no seleccionada (incluye flete)	camionada	180	1,200	216,000
Tenazas para armador	unidad	50	25	1,250
Costo total de materiales				514,480

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Para la construcción de gaviones se debe realizar la compra de distintos materiales por un monto Q 514.480.00 para desarrollar el proyecto.

- **Presupuesto de mano de obra**

Es el esfuerzo humano para realizar distintas actividades a cambio de este se paga una remuneración. En el siguiente cuadro se puede observar el detalle de los procesos que son

necesarios para realizar la construcción de gaviones, las cantidades y el costo de cada uno.

Cuadro 14
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Presupuesto de Mano de Obra
Año: 2017

No.	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	No. De trabajadores	Costo Unitario Q.	Total Q.
1	Trabajos preliminares					2,400
	Limpieza del terreno, trazo	mt2	480		5	2,400
2	Muros gaviones					363,350
	Clasificación de piedra	día	22	50	85	93,500
	Acarreo de piedras	mt3	1,620		80	129,600
	Llenado y colocación de gaviones	día	33	50	85	140,250
	Costo total mano de obra					365,750

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el monto necesario para la contratación del recurso humano el cual asciende a Q 365,750.00

Presupuesto de otros costos: son gastos adicionales que deben realizarse para la ejecución del proyecto. Estos costos son necesarios debido a que sin estos no sería posible la ejecución y desarrollo del proyecto, dentro de estos se encuentran: alquileres, fletes, bonificaciones e incentivos entre otros.

A continuación se presenta un cuadro que detalla cada uno de los costos que son necesarios para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 15
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Presupuesto de Otros Costos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Honorarios (1 profesional)	mensual	2.5	8,000	20,000
Supervisor de la obra	mensual	2.5	3,000	7,500
Bonificación incentivo	mensual	2.5	250	625
Cuota patronal 12.67%		7,500	0.1267	950
Prestaciones laborales 30.55%		7,500	0.3055	2,291
Madera rústica	pie tabla	900	5	4,500
Flete camión (transporte de los gaviones)	viajes	21	500	10,500
Alquiler equipo de topografía	diario	1	675	675
Pruebas de laboratorio (del suelo)	unidad	2	3,000	6,000
Botiquín + seguro de emergencia	unidad	1	5,000	5,000
Herramienta (ver anexo 2)	global	1	25,050	25,050
Alquiler sanitario portátil	mensual	2	500	1,000
Alquiler retroexcavadora	hora	55	350	19,250
Imprevistos (2%)	global	1	10,290	10,290
Total otros costos				113,631

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los otros costos que son importantes y deben ser considerados para la puesta en marcha del proyecto corresponden al pago de sueldo del maestro de obra, prestaciones laborales, el arquitecto que elaboró el diseño del proyecto para verificar que la construcción se realice a lo planificado, alquiler de equipo de topografía y alquiler del servicio sanitario. Las herramientas se detallan en el anexo dos. Los imprevistos se estiman en un 2% del total de materiales, debido a que puede existir pérdida de material durante la ejecución del proyecto.

3.6.4 Cronograma de ejecución

Para desarrollar e implementar el proyecto de construcción de gaviones es necesario plasmar e indicar las actividades que se deben desarrollar para cumplir los objetivos propuestos, se presenta una guía que brinda una estructura que permite llevar a cabo el mismo.

Gráfica 3
Caserío Chuimanzana, Municipio San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Cronograma de Ejecución
Año: 2017

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución											
	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Trabajos preliminares												
Limpieza del terreno, trazo												
2 Muros gaviones												
Clasificación de piedra												
Acarreo de piedras												
Llenado y colocación de gaviones												

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Es necesario que se tome en cuenta este cronograma de actividades de tal forma se cumpla con los tiempos indicados, esto se debe a que los costos de mano de obra y otros están hechos basados en el tiempo estimado.

3.6.5 Monto global de la inversión

A continuación se muestra el cuadro de la inversión que se necesita para realizar y ejecutar el proyecto construcción de gaviones.

Cuadro 16
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Monto Global de la Inversión
Año: 2017

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		16,950
Estudio ambiental	450	
Requerimientos técnicos	16,500	
Costos de construcción		993,861
Costo materiales	514,480	
Costo mano de obra	365,750	
Otros costos	113,631	
Monto global de la inversión		1,010,811

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se observa la distribución de la inversión del proyecto, en el cual se reflejan los diferentes estudios a realizar, así como los costos de construcción los cuales son fundamentales para este proyecto.

3.6.6 Estado del costo de construcción del proyecto

Los gastos necesarios para implementar un proyecto, se integra por los costos de materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán en la realización del proyecto. Dicho costo y el total del mismo está hecho con base a las dimensiones del área que se pretende cubrir con la construcción de gaviones, elaboradas y revisadas por un profesional para que se contemple en su totalidad estos costos y evitar deficiencias económicas.

Cuadro 17
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Estado de Costo de Construcción
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Materiales	514,480
Mano de obra	365,750
Otros costos	113,631
Total costo de construcción	993,861

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se muestra la integración de los costos para la construcción de gaviones, los materiales representan un 51.77%, la mano de obra un 36.80% y otros costos un 11.43%.

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Es el origen de los fondos con los que se ejecutará el proyecto, de acuerdo a la Ley General de Descentralización en el artículo 7 Prioridades, hace mención a la importancia de las áreas de prioridad para ejecutar proyectos comunitarios sociales y así mismo la Ley de Desarrollo Urbano y Rural, indica y ampara sobre las entidades con capacidad para gestiones y ejecución de proyectos. Para ello el proyecto será ejecutado con fondos

proporcionados por el Consejo Departamental de Desarrollo de Sololá, así mismo con el apoyo de la municipalidad de San José Chacayá y los habitantes del caserío Chuimanzana.

3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

Es el personal técnico y administrativo que presta sus servicios para poder ejecutar el proyecto, para la realización de este proyecto se ha determinado como Unidad Ejecutora a la municipalidad de San José Chacayá, departamento de Sololá.

Cuadro 18
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Fuentes de Financiamiento
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	
Aporte de la población	5,000
Fuentes externas	
CODEDE	1,005,811
Total financiamiento de la inversión	1,010,811

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se muestra la forma de financiamiento del proyecto de gaviones el cual proviene de fuentes internas, aporte de mano de obra por parte de la población con un 0.49% y fuentes externas que será gestionado ante el Consejo Departamental de Desarrollo de Sololá con un 99.51%.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Es un estudio que permite identificar el impacto que tendrá un proyecto sobre el medio ambiente con el propósito de establecer las medidas requeridas para minimizar el impacto negativo, prever acciones que contribuyan con el buen funcionamiento de los ecosistemas de tal forma que pueda existir un equilibrio entre el bienestar social y ambiental.

3.7.1 Política ambiental

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

- Constitución política de la república de Guatemala.
- Artículo 1 y 2: señala protección a la persona y deberes del estado, brindar seguridad a la población y desarrollo integral de las personas.
- Artículo 3: Derecho a la vida. El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.
- Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
- Política Nacional para la Reducción de Desastres en Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- El Decreto Número 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.
- Artículo 13 del Decreto Número 68-86: el medio ambiente comprende los sistemas atmosférico (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.

3.7.2 Gestión ambiental

Es el involucramiento y participación de entes públicos, privados y de la sociedad civil que unen esfuerzos con el propósito de restaurar, preservar y utilizar de manera sostenible el medio ambiente.

Como parte del cuidado del ecosistema, el proyecto no provocará ningún tipo de contaminación, sin embargo la situación actual representa un riesgo para las personas y se

planea la modificación de la topografía natural del lugar adecuándolo tanto para reducción del riesgo social y en respuesta del medio ambiente se pretende crear en el muro un ambiente ecológico para preservar las especies de flora que se tiene.

3.7.3 Impacto ambiental

El proyecto pretende minimizar los riesgos de derrumbes en el tramo vial por lo que, siendo un proyecto social, no comercial, no generará contaminación en el medio ambiente debido a que se podrá implementar un muro ecológico y preservar el medio ambiente.

3.8 IMPACTO SOCIAL

El impacto que generará en la sociedad será positivo puesto que la finalidad del proyecto es evitar riesgos a los que transitan en la vía de acceso, para incentivar y prevenir inconvenientes de tránsito para los que visitan el lugar.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las siguientes conclusiones después de haber terminado el trabajo de campo del proyecto social: construcción de gaviones, caserío Chuimanzana segundo semestre 2017 y gabinete realizado en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá:

1. En el Municipio la mayoría de hogares no alcanzan a cubrir sus necesidades básicas, esto se debe a que sus ingresos son bajos, en la investigación de campo, se determinó que el 80% de los hogares no percibe el salario mínimo y el 90% no alcanza a cubrir el costo de la canasta básica alimentaria.
2. En el Municipio de San José Chacayá la cobertura educativa está integrada por: nivel preprimaria el 87%, nivel primaria el 122%, básicos el 92% y diversificado se encuentra con un 20%; este ultimo es bajo en relación a los anteriores debido a la tasa de deserción escolar la cual equivale a un 4.5% para el nivel básico, lo que significa que los estudiantes para el nivel diversificado son pocos. Las personas en edad escolar participan en la mano de obra familiar por la falta de recursos económicos que los obliga a abandonar los estudios.
3. El caserío Chuimanzana se encuentra vulnerable a derrumbes en la vía de acceso a dicho lugar, debido al desgaste que ha tenido parte del cerro Chichimuch; esto surge por la falta de conciencia de las personas que se dedican a extraer arena amarilla del cerro, lo cual provoca que en épocas de lluvia aumente la problemática y la alta vulnerabilidad en las personas que transitan en el lugar., debido a esto se presenta la necesidad de la construcción de gaviones.

RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las recomendaciones como posibles soluciones a las distintas problemáticas encontradas:

1. Que la Municipalidad en conjunto con el COCODE de los centros poblados, soliciten la generación de empleo a través de diferentes actividades para que los pobladores puedan tener mejores ingresos y así poder reducir el nivel de pobreza del Municipio.
2. Que el Concejo Municipal gestione ante el Ministerio de Educación la construcción de institutos de nivel diversificado, así como asignación de personal docente y administrativo para el funcionamiento de los centros educativos, el cual posea diferentes carreras para que las personas en edad escolar puedan optar por una, para poder superarse.
3. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- del caserío Chuimanzana, en coordinación con la Municipalidad gestione ante al Consejo Departamental de Desarrollo –CODEDE–, incluir en su presupuesto el proyecto que se propone para mitigar los posibles derrumbes que puedan afectar a los pobladores.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2013). Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados). Guatemala: Vasquez Industria Litográfica, 172 pp.
- Alvarado Sandoval, J. A., López Cruz, O. (2014). Derecho Tributario y Legislación Fiscal. Edición Actualizada. Guatemala: Serviprensa, S.A., 387 pp.
- Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de proyectos.
- Banco de Guatemala. Departamento de Estadísticas Macroeconómicas, Sección de Estadísticas de Balanza de Pagos. Consultado el 08 de marzo de 2019, de www.banguat.gob.gt
- Cárdenas, E. D. (2013). Problemática Socioeconómica de Guatemala, Guatemala.
- Casia, M. (s.f.). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un Enfoque Administrativo. 7ª ed. Guatemala.
- Cifuentes Medina, E. (2016). La Aventura de Investigar: El Plan y la Tesis. 4ª ed. Guatemala: Magna Terra Editores, 218 pp.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97.
- Compendio Seminario Específico, Ejercicio Profesional Supervisado (2017). Facultad de Ciencias Económicas, Área de Auditoría, USAC.
- Constitución Política de la República de Guatemala. (1985).
- Hernández Sincal, F.; Hernández Prado, C.H. & Díaz Ortega, V. M. (2017). Curso de Finanzas III. Edición Actualizada, Documento de Apoyo a la Docencia. Guatemala, 160 pp.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). Censo Poblacional 2002, Guatemala.

- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto No. 19-2002.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002.
- Ley de Sociedades Financieras Privadas, Decreto-Ley Número 208.
- Mérida, C. R. (2008). Técnicas y Proceso de Investigación Científica. Guatemala: Impresos Comerciales, 200 pp.
- Municipalidad de San José Chacayá Plan de Desarrollo Integral; período del 2004 al 2014. Sololá, Guatemala, 2004, p. 30.
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM). Encuesta Sobre Migración Internacional de Personas Guatemaltecas y Remesas 2016.
- Piloña Ortiz, G. A. (2017). Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. 10ª ed. Guatemala: GP Editores, 295 pp.
- Piloña Ortiz, G. A. (2005). Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. 7ª ed. Guatemala: Centro de Impresiones Graficas, 282 pp.
- Reyes Donis, J. L. (2009). Estadística I Guía de Estudio. 3ª ed. Guatemala: Serviprensa, S.A., 254 pp.
- San José Chacayá, Plan Comunitario de Desarrollo del Caserío Chuacruz (2010-2018).
- San José Chacayá, Plan comunitario de Desarrollo del Caserío Las Minas (2010-2018).
- San José Chacayá, Plan Comunitario de Desarrollo del Caserío Los Planes (2010-2018).

ANEXOS

Anexo 1
 Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
 Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
 Cotización de materiales
 Año: 2017



COMERCIAL BUENA VISTA
 KM 138.5 CARRETERA A SOLOLA
 TELEFONOS 5911 3795 / FAX 7762 3958
 NIT 3654551-1

Correo: distbuenavistasolola@hotmail.com

COTIZACION

NOMBRE: Brenda Huas
 DIRECCION Sololá
 FECHA: 14/11/2018

<u>CANTIDAD</u>	<u>U/MEDIDA</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>P/UNITARIO</u>	<u>TOTAL</u>
2	saco	cal rendidora	Q 20.00	Q 40.00
5	unidad	hilo nylon .90 x 100 mts pretul	Q 18.00	Q 90.00
810	unidad	gaviones de 2x1x1 importado peruano	Q 360.00	Q 291,600.00
11	quítales	libra alambre galvanizado cal 16	Q 500.00	Q 5,500.00
180	camiones	metro piedra de no no seleccionado	Q 1,200.00	Q 216,000.00
50	unidad	tenazín de 10 vikingo	Q 25.00	Q 1,250.00

COMERCIAL BUENA VISTA
 BARRIO EL CALVARIO, LA CUMBRE
 SOLOLA

TOTAL Q 514,480.00

MATERIAL PUESTO EN OBRA AL PIE DEL CAMION

Anexo 2
Caserío Chuimanzana, Municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de Gaviones, Caserío Chuimanzana
Herramientas
Año: 2017

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Alicate	50	46	2,300
Barra metálica	50	13	650
Carretillas	50	218	10,900
Cascos	50	23	1,150
Palanca de uña	50	90	4,500
Palas	50	30	1,500
Picas	50	28	1,400
Pinzas	50	53	2,650
Costo total de herramientas			25,050

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.