

CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES,  
LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP  
MUNICIPIO SANTA LUCÍA UTATLÁN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(MEJORAMIENTO DE CALLE, PARAJE LOS APOSENTOS)”

**DULCE ANAYANSI RUBIO PÉREZ**

**TEMA GENERAL**

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS  
Y XOLJUYUP, MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(MEJORAMIENTO DE CALLE, PARAJE LOS APOSENTOS)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2019**

2019

(c)

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

CASERÍOS, EI NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y  
XOLJUYUP, MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ  
VOLUMEN 18

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 SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(MEJORAMIENTO DE CALLE, PARA JELOS APOSENTOS)"

CASERÍOS, EL NOVILLERO, XEJUYUPÁ Y PARA JELOS APOSENTOS  
Y XOLJUYUP, MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN  
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

DULCE ANAYANSI RUBIO PÉREZ

Previo a conferírsele el título

de  
CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 00071-2020  
Guatemala, 22 de enero de 2020

Estudiante  
RUBIO PEREZ DULCE ANAYANSI  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 23-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de noviembre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

CONTADURIA PÚBLICA Y AUDITORIA

...

20 200813374 – 1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (MEJORAMIENTO DE CALLE, PARAJE LOS APOSENTOS)", CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP, MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, presentado por: RUBIO PEREZ DULCE ANAYANSI.

...

3°. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## DEDICATORIA

Acto que dedico:

A DIOS:

Al creador del universo, al ser supremo que me ha otorgado el regalo de la vida y me ha permitido culminar esta nueva etapa, por la sabiduría y sobre todo por llenar mi corazón de bondad.

A MIS PADRES:

Rolando y Odilia, quienes desde pequeña me enseñaron que todo en la vida requiere de esfuerzo y dedicación. Todo lo que se desea con tantas ansias tiene su pequeño grado de dificultad, pero la recompensa es gratificante. Querido papá esto es para ti, siempre deseaste verme al final de la meta y sin dudarlo sé que desde el cielo has estado y estarás a mi lado. Mamá gracias por ser incondicional por tu gran ejemplo de mujer valiente, bondadosa y fruto de ello estoy hasta acá, gracias por todas las palabras de aliento en el momento que más las necesito.

A MI HIJA:

Ana Sofia eres el centro de mi vida, mi fuente de inspiración, las palabras y el papel se quedan cortos al expresar todo lo que tu significas para mí. Querida princesa este logro es con mucho amor, esfuerzo y dedicación, deseo que pueda servir de ejemplo para tu vida y con toda certeza sé que lograrás cosas mucho más grandes que espero poder compartirlas a tu lado, así como tu compartes este momento tan especial conmigo.

A MI HERMANA:

Diana está demás decir que eres mi mejor amiga. Gracias por estar presente en cada una de mis derrotas, pero lo más importante en mis logros, por la paciencia, los buenos consejos y sobre todo por nuestras locuras.

A MIS AMIGOS:

De infancia, de universidad y de eps por brindarme las palabras de ánimo que en el trayecto de la vida son necesarias, gracias por ser una excelente compañía.

A LA USAC:

Mi alma mater, que me brindo los conocimientos es un orgullo egresar de esta gloriosa universidad.

# ÍNDICE

		Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1</b>	<b>SANTA LUCÍA UTATLÁN</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.4	Clima	7
1.1.5	Población	7
1.1.6	Remesas familiares	11
<b>1.2</b>	<b>DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP</b>	<b>11</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	11
1.2.2	Localización y extensión	13
1.2.3	División política y administrativa	15
1.2.4	Clima	16
1.2.5	Población	18
1.2.6	Migración	21
1.2.7	Ecosistema	22
1.2.7.1	Agua	22
1.2.7.2	Bosque	24
1.2.7.3	Suelos	26
1.2.7.4	Flora y fauna	26
1.2.7.5	Orografía	26
1.2.7.6	Áreas protegidas	27
<b>1.3</b>	<b>ÁMBITO SOCIAL DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP</b>	<b>28</b>
1.3.1	Organizaciones	28
1.3.1.1	Sociales	28
1.3.1.2	Ambientales	30
1.3.1.3	Culturales	30
1.3.1.4	Deportivas	30
<b>1.4</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>31</b>
1.4.1	Educación	31

1.4.2	Salud	33
1.4.3	Servicio de agua	36
1.4.4	Drenajes	36
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	37
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	38
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	39
1.4.8	Cementerio	39
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	39

<b>1.5</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>39</b>
1.5.1	Estatales	40
1.5.2	Privadas	40
1.5.3	Internacionales	40

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

<b>2.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES</b>	<b>41</b>
2.1.1	Proyectos en ejecución	41
2.1.2	Proyectos programados	43
2.1.3	Requerimientos de necesidades sociales	43
2.1.4	Priorización de proyectos	45

## **CAPÍTULO III PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL MEJORAMIENTO DE CALLE, PARAJE LOS APOSENTOS**

<b>3.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN BÁSICA</b>	<b>48</b>
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	48
3.1.2	Servicios básicos disponibles	48
3.1.3	Contactos locales	48
3.1.4	Población total del paraje Los Aposentos	48
3.1.5	Reconocimiento del problema	49
3.1.6	Propósito del proyecto	49
<b>3.2</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>49</b>
3.2.1	Antecedentes del proyecto	49
3.2.2	Descripción del proyecto	49
3.2.3	Población a beneficiar	50
3.1.4	Justificación	50
3.2.5	Objetivos	50

<b>3.3</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>51</b>
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	51
3.3.2	Análisis de la demanda futura	51
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	52
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>52</b>
3.4.1	Propuesta de organización	52
3.4.2	Estructura organizacional	53
3.4.3	Base legal del proyecto	54
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>58</b>
3.5.1	Diseño y planificación	58
3.5.2	Especificaciones técnicas	59
3.5.2.1	Generales	59
3.5.2.2	Específicas	59
3.5.3	Desarrollo de planos	62
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>64</b>
3.6.1	Presupuesto general	64
	Costos de licencias y permisos municipales,	65
3.6.2	gubernamentales y ambientales	
3.6.3	Costos de diseño y planificación	66
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	66
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	67
3.6.4	Cronograma de ejecución	71
3.6.5	Monto global de la inversión	72
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	73
3.6.7	Fuentes de financiamiento	74
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	74
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>74</b>
3.7.1	Política ambiental	74
3.7.2	Gestión ambiental	76
3.7.3	Impacto ambiental	76
<b>3.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>77</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>78</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>79</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>80</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1.	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Años: 2002 y 2017.	4
2.	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Total de población y número de hogares por centro poblado. Años: 2002 y proyección 2017.	7
3.	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Análisis de población. Años: 2002 y 2017.	9
4.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2017.	10
5.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población total, número de hogares y tasa de crecimiento. Años: 2002 y 2017.	18
6.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población total por sexo, pertenencia étnica y edad. Años: 2002 y 2017.	19
7.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Densidad poblacional. Año: 2017.	20
8.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Niveles de ingresos. Año: 2017.	21
9.	Caserío El Novillero. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Centros educativos por nivel y sector. Año: 2017.	31
10.	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Tasa de promoción, repitencia y deserción. Año: 2017.	33
11.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Causas de morbilidad general. Año: 2017.	34

12. Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Cobertura del servicio de energía eléctrica. Año: 2017. 37
13. Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Servicio de alumbrado público. Año: 2017. 37
14. Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Uso de letrinas y otros servicios sanitarios. Años: 2010 y 2017. 38
15. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Demanda potencial. Período 2013 - 2022. 51
16. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Presupuesto general. Año: 2017. 64
17. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Requerimientos técnicos. Año: 2017. 66
18. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Presupuesto de materiales. Año: 2017. 68
19. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Presupuesto mano de obra. Año: 2017. 69
20. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Presupuesto otros costos. Año: 2017. 71
21. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Monto global de inversión. Año: 2017. 73
22. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Estado de costo de construcción. Año: 2017. 73

23. Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Fuentes de financiamiento. Año: 2017.

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año: 2017.	15
2.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División administrativa. Año: 2017.	16
3.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Año: 2017.	28
4.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y paraje Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Comité de agua. Año: 2017.	29
5.	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Entidades de apoyo. Año: 2017.	40
6.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyectos en ejecución. Año: 2017.	42
7.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Requerimientos de necesidades sociales. Año: 2017.	43
8.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Priorización de proyectos. Año: 2017.	46
9.	Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Licencias municipales y depósitos. Año: 2017.	57
10.	Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Especificaciones técnicas. Año: 2017.	60
11.	Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Cronograma de actividades. Año: 2017.	72

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Localización y extensión. Año: 2017.	3
2.	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año: 2017.	5
3.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y Parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Localización. Año: 2017.	14
4.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y Parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año: 2017.	17
5.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y Parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Ríos. Año: 2017.	23
6.	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y Parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Tipo de bosques. Año: 2017.	25

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Organigrama de la corporación municipal. Año: 2017.	6
2.	Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Estructura organizacional propuesta. Año: 2017.	54
3.	Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Flujograma del proceso. Año: 2017.	58

## ÍNDICE DE ANEXOS

- | <b>No.</b> | <b>Descripción</b>   |
|------------|--|
| 1.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: localización. Año: 2017.                                  |
| 2.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: ubicación. Año: 2017.                                     |
| 3.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: acotado. Año: 2017.                                       |
| 4.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: diseño de adoquinamiento. Año: 2017                       |
| 5.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: llaves de confinamiento. Año: 2017.                       |
| 6.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: detalle de cunetas y bordillos. Año: 2017.                |
| 7.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: detalle constructivo de túmulo y señalización. Año: 2017. |
| 8.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: detalle de cajas de unión de desfogues. Año: 2017.        |
| 9.         | Paraje los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento de calle. Plano: montajes. Año: 2017.                                      |

## INTRODUCCIÓN

La Universidad San Carlos de Guatemala, facultad de Ciencias Económicas desarrolla el programa de Ejercicio Profesional Supervisado – EPS – como método de evaluación final de graduación de las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría. El estudiante que opta por dicho método de evaluación, deberá cumplir con los requisitos que se establecen en el reglamento.

La metodología a seguir: participación en seminario general y específico, el cual consiste en la preparación y orientación del estudiante, segundo se realizó visita preliminar a los centros poblados objeto de estudio y luego trabajo de campo durante el mes de octubre del año 2017.

A continuación se propone la implementación de la propuesta “Mejoramiento de Calle, Paraje Los Aposentos” el cual surge de la priorización de necesidades y de brindar un aporte social, todo ello nace del tema general “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” por lo que dicho proyecto se le designa al practicante de Auditoría y contaduría pública.

Para la realización del presente informe se utilizó el método científico, inductivo, deductivo y estadístico, así mismo se utilizaron diferentes técnicas de investigación, observación directa, entrevistas, boletas de censo las cuales fueron preparadas con la asesoría y apoyo de los docentes supervisores, con la finalidad de lograr obtener la información suficiente y necesaria.

El presente consiste en llevar a cabo un estudio completo del proyecto, por lo que se procedió a realizar la caracterización del paraje para poder obtener análisis de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, de impacto ambiental y social, con la finalidad de brindar una propuesta de inversión social a la población y a las autoridades del centro poblado. El cual consta de tres capítulos los cuales se describen a continuación.

Capítulo I, puntualiza las características del contexto territorial del municipio Santa Lucía Utatlán, tomando en cuenta las variables: antecedentes históricos, localización, extensión, división política, administrativa, clima, población y remesas familiares, luego

se detalla con más profundidad la situación de los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Así mismo se describe el ámbito social de los centros poblados: organizaciones, servicios básicos, infraestructura y entidades de apoyo. Todo ello con la finalidad de obtener un panorama amplio de los recursos que poseen.

Capítulo II, se realiza un estudio de requerimientos comunitarios de inversión social, por medio de censos a la población, entrevistas a las autoridades y observación directa. De esta investigación se analizan las siguientes variables: proyectos en ejecución, programados, requerimientos de necesidades y priorización.

Capítulo III, presenta el proyecto comunitario social, el cual conlleva caracterización básica y brinda ubicación geográfica de la construcción, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total, reconocimiento del problema y propósito. Así mismo se elabora un estudio de perfil del proyecto, de mercado y base legal que sustente la realización del mejoramiento de calle.

Se elabora un estudio técnico, conformado por el diseño, planificación, especificaciones y desarrollo de planos para el cual fue necesario solicitar asesoría de un experto en el área, para aportar a las autoridades del centro poblado los lineamientos para el adoquinamiento.

Se elabora un estudio financiero y se analiza cuidadosamente los requerimientos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto y se presenta: presupuesto general en el que se detalla el valor total de la inversión, licencia de construcción, permisos, diseño, cronograma de ejecución, el estado de costo de construcción con el total de materiales, mano de obra necesarios para adoquinar un tramo de 633.90 m<sup>2</sup>, fuentes de financiamiento y unidad ejecutora propuesta.

Así mismo es necesario el estudio ambiental, impacto social por lo que se analiza los efectos positivos y negativos que tendrá la realización del proyecto mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos.

Se presentan las conclusiones, recomendaciones, derivadas de la realidad observada, bibliografía consultada y anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

Es el espacio territorial, político, cultural y delimitado, donde se ubica el municipio de Santa Lucía Utatlán, así mismo presenta características de las variables en estudio del área social, económica y ambiental.

#### **1.1 MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN**

Se describen los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y las remesas familiares del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

“El nombre de Santa Lucía Utatlán fue impuesto por los invasores castellanos después del 7 de mayo de 1524, cuando Pedro de Alvarado (tonatiu) quemó vivos a los reyes K'iches en la ciudad de Q'umarkaj (Utatlán) y todo el pueblo se esparció tomando varias direcciones, un grupo de este pueblo llegó a lo que ahora es el cantón Chuchexic, luego a Tzamtinamit, después en Xepek donde se ubicaron, cuando fue descubierta la población del lugar por los invasores españoles, fueron sometidos ideológicamente y les mostraron una imagen de la Virgen, los obligaron a creer que ella era su patrona y la llamaron Santa Lucía y Utatlán por ascendencia del pueblo, según versiones del arqueólogo Edwin M. Shook a mitad del siglo pasado exploró este municipio” (Municipalidad de Santa Utatlán, 2016)

Este municipio era conocido con el nombre de “Santa Lucía Ustantán”. La fecha de fundación del municipio es desconocida, pero con el acuerdo gubernativo del 23 de diciembre de 1922 se autorizó a la Municipalidad extender títulos a propietarios de terrenos que careciesen de ellos. El nombre Utatlán proviene del Náhuatl y se traduce como lugar donde abunda el bambú (bambusaarundinacea). Sin embargo, de acuerdo con las referencias históricas registradas, en el municipio no ha existido tal especie. Aún con la falta de esta especie, se decidió nombrar al municipio Utatlán, por los antepasados que provenían de Q'umarkaj, de los k'iches de K'umarkaj (Santa Cruz del Quiché) y Santa Lucía, en honor a Santa Lucía de Siracusa.

### 1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Santa Lucía Utatlán se sitúa en la parte central del departamento de Sololá, en la región IV o suroccidental. Se localiza en la latitud 14° 46' y 14" y en la longitud 91° 16' y 04".

Al norte, limita con el municipio de Nahualá, al sur con los municipios de Santa Cruz la Laguna, Santa Clara la Laguna, San Pablo la Laguna y San Marcos la Laguna (Sololá), al este con el municipio San José Chacayá y al oeste con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá. Cuenta con una extensión de 44 kilómetros cuadrados que constituye el 4.15% del total del territorio del departamento y se encuentra a una altitud de 2,492 metros sobre el nivel del mar, debido a esto el clima del municipio es frío.

La distancia entre la cabecera municipal y departamental de Sololá es de 25 kilómetros y hacia la capital es de 152 kilómetros. (ver mapa 1)

### 1.1.3 División política y administrativa

Al momento de la investigación se analiza los cambios existentes en el municipio en cuanto a la división política y funcionamiento administrativo.

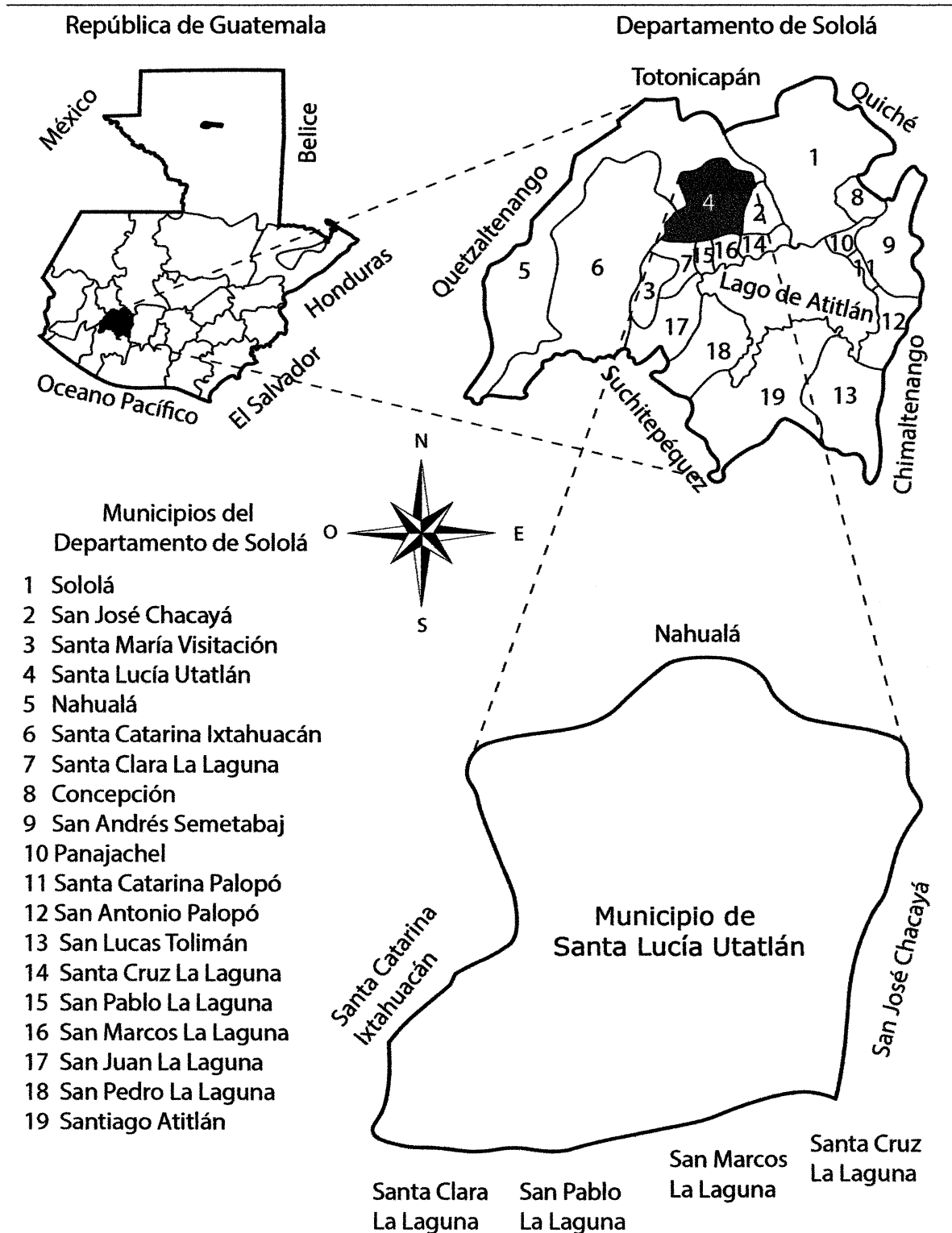
- División política

El territorio de Santa Lucía Utatlán al momento de la investigación se encuentra delimitado de la siguiente manera:

- a) La cabecera municipal, en la categoría de pueblo.
- b) Tres aldeas, treinta y cuatro caseríos
- c) Diecinueve parajes, lo cual hace un total de cincuenta y siete centros poblados.

Para ingresar al municipio de Santa Lucía Utatlán, se toma la ruta interamericana y se desvía en el kilómetro 148, cuyo recorrido para la cabecera municipal es de aproximadamente 4 kilómetros, la cual en su mayoría se encuentra asfaltada, con la parte restante de terracería es de difícil tránsito ya que hay muchos baches y en época de lluvia se hace lodo, lo que perjudica el ingreso a los diferentes cantones. Para el acceso a otros poblados existen calles adoquinadas y otras de terracería.

**Mapa 1**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Localización y extensión**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, algunos centros poblados no existían dentro del municipio de Santa Lucía Utatlán, como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**División política**  
**Años: 2002 y 2017**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2017</b>
Pueblo	1	1
Aldeas	3	3
Caseríos	27	34
Parajes	0	19
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>57</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Al momento de la investigación se determinó que hubo un incremento de 26 centros poblados. Presentan diferencia en su descripción, ya que no concuerda la información de categoría brindada por el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Geográfico Nacional, sin embargo, la Municipalidad indica que la población reconoce de manera diferente cada uno y se han acoplado a lo requerido por la población. (Ver mapa 2)

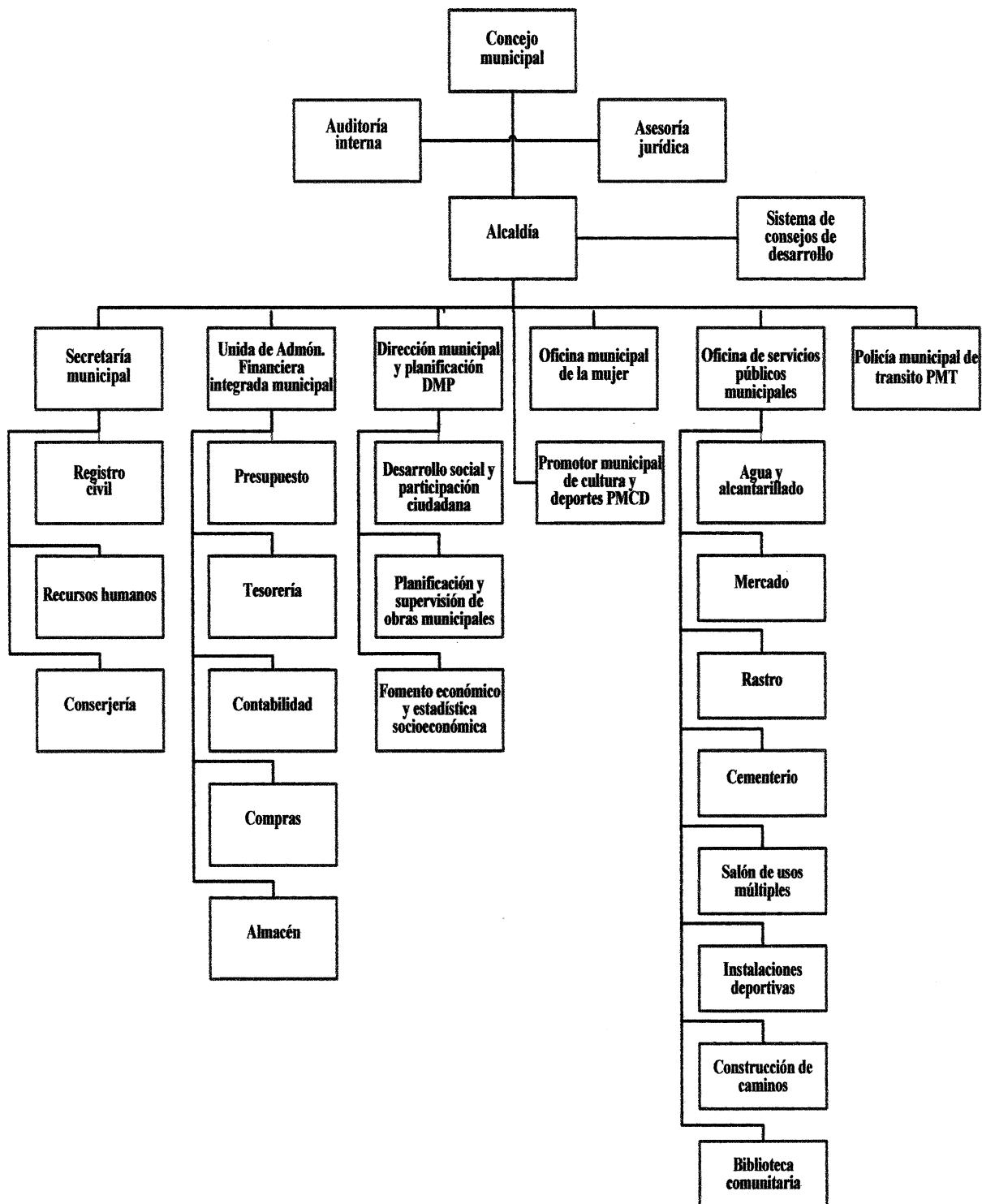
- **División administrativa**

Se integra en un Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, conformado por el alcalde, dos síndicos, cuatro concejales y dos suplentes. Son electos por cuatro años, según lo establece el capítulo VII, del Régimen Municipal de la Constitución Política de la República de Guatemala, además de los artículos 206 y 207 del Decreto Número 1-90 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

Existen siete comisiones de trabajo funcionales dentro del COMUDE: comisión de finanzas, salud pública y asistencia social, educación, cultura y deportes, de agricultura, ganadería y alimentación, de medio ambiente y de organización comunitaria. Cada centro poblado, cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- que representa a la comunidad. Así mismo se organizan de segundo nivel y se integran al COMUDE, estos a su vez forman parte del Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-. (ver gráfica 1)



**Gráfica 1**  
**Municipalidad de Santa Lucía Uvatlán, departamento de Sololá**  
**Organograma de la corporación municipal**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

#### 1.1.4 Clima

De acuerdo con el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, las lluvias no son tan fuertes, según sus registros las más intensas se presentan durante mayo a octubre y en los meses restantes son escasas.

En la época de verano se registran vientos de 40 a 60 kilómetros por hora y en invierno los vientos van del área norte, ligero moderado de 30 a 40 kilómetros por hora. En mayo es el mes más cálido del año, con una temperatura promedio de 14.9 °C. Además, muestra que enero es el mes más frío del año, marcando una temperatura promedio de 10.5 °C. Durante la estadía del trabajo de campo que se realizó en octubre de 2017, se llegó a temperaturas de 8 °C, debido al clima lluvioso del lugar.

#### 1.1.5 Población

Para el análisis de esta variable se consideraron los siguientes elementos: población total, número de hogares, tasa de crecimiento, población por edad productiva.

- Total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según el censo de población de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población ascendía a 18,011 habitantes con 3,310 hogares. Así mismo la proyección para el año 2017 es de 30,356 personas con un promedio de 6,049 hogares, tomando como base la tasa de crecimiento de 3.48%, esto debido a factores socioeconómicos, culturales y educativos que van en relación a las familias.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Total de población y número de hogares por centro poblado**  
**Años: 2002 y proyección 2017**

No	Centro poblado	Censo 2002			Proyección 2017		
		Categ.	Pob.	Hog.	Categ.	Pob.	Hog.
1	Santa Lucía Utatlán	Pueblo	1,187	245	Pueblo	2,001	400
2	Chuchexic	Aldea	931	179	Aldea	1,569	314
3	Pahaj	Aldea	447	81	Aldea	753	151
4	Pamezabal Central	Aldea	1,214	221	Aldea	2,047	409
5	Barrio 80	----	-	-	Caserío	-	-
6	Campo Verde	----	-	-	Caserío	-	-

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

7	Chiaj	Caserío	694	131	Caserío	1,170	234
8	Chijcájá	Caserío	168	35	Caserío	283	57
9	Chirij-Cruz	Caserío	464	84	Caserío	782	156
10	Chocol	Caserío	684	125	Caserío	1,152	230
11	Chove	Caserío	122	27	Caserío	206	41
12	Chuiatzam	Caserío	1,788	310	Caserío	3,013	603
13	Chuijomil	Caserío	618	111	Caserío	1,042	208
14	Chuilajkajquix	Caserío	1,314	246	Caserío	2,215	443
15	Chuilajomche	Caserío	123	22	Caserío	207	41
16	Chuimanzana	----	-	-	Caserío	-	-
17	Cruz Be	Caserío	882	160	Caserío	1,486	277
18	El Novillero	Caserío	1,732	313	Caserío	2,919	584
19	Las Canoas	----	-	-	Caserío	-	-
20	Los Ángeles	Caserío	529	90	Caserío	892	178
21	Los Manantiales	----	-	-	Caserío	-	-
22	Nicaj-Kim	----	-	-	Caserío	-	-
23	Pacajá	----	-	-	Caserío	-	-
24	Pachaj	Caserío	209	37	Caserío	352	70
25	Pachipac	Caserío	213	41	Caserío	359	72
26	Pacorral	Caserío	734	128	Caserío	1,237	247
27	Pachocon	Caserío	164	26	----	276	55
28	Panicajquim	Caserío	389	74	----	656	131
29	Pamachá	Caserío	53	11	Caserío	89	18
30	Parracaná	----	-	-	Caserío	-	-
31	Payaj-Ut	Caserío	281	53	Caserío	474	95
32	San Jorge	Caserío	136	29	----	229	46
33	San Cristóbal Buena Vista	Caserío	597	101	Caserío	1,006	201
34	Tierra Linda	Caserío	517	86	Caserío	871	174
35	Tzamjucup	Caserío	385	77	Caserío	649	130
36	Tzam-Tinamit	Caserío	321	56	Caserío	541	108
37	Valle Nuevo	----	-	-	Caserío	-	-
38	Xejuyupá	Caserío	321	60	Caserío	541	108
39	Xepec	----	-	-	Caserío	-	-
40	Xesampual	Caserío	474	90	Caserío	799	160
41	Xolá	Caserío	309	59	Caserío	521	104
42	Bella Vista	----	-	-	Paraje	-	-
43	Chichimuch	----	-	-	Paraje	-	-
44	Choquixcabel	----	-	-	Paraje	-	-
45	Chuimachá	----	-	-	Paraje	-	-
46	Chuisuc	----	-	-	Paraje	-	-
47	Ciénaga Grande	----	-	-	Paraje	-	-
48	El Mirador	----	-	-	Paraje	-	-
49	La Esperanza	----	-	-	Paraje	-	-
50	La Unión	----	-	-	Paraje	-	-
51	Las Esperanzas	----	-	-	Paraje	-	-
52	Los Aposentos	----	-	-	Paraje	-	-
53	Los Planes	----	-	-	Paraje	-	-
54	Nuevo Progreso	----	-	-	Paraje	-	-
55	Pacorral	----	-	-	Paraje	-	-

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

56	Paxac	----	-	-	Paraje	-	-
57	Paxup	----	-	-	Paraje	-	-
58	Tzambolovic	----	-	-	Paraje	-	-
59	Vista Hermosa 97	----	-	-	Paraje	-	-
60	Xoljuyup	----	-	-	Paraje	-	-
	Población dispersa	----	11	2	----	19	4
<b>Total</b>			<b>18,011</b>	<b>3,310</b>		<b>30,356</b>	<b>6,049</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de población, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2017.

Al hacer la comparación entre el censo del 2002 y 2017, se determinó que la población creció de forma exponencial en un 40.70% en relación al XI Censo Nacional de Población, con base a la tasa de crecimiento poblacional establecida por el INE para el municipio de Santa Lucía Utatlán, los hogares tuvieron un incremento de 45.30% con un promedio de cinco miembros.

- Población por edad, sexo, pertenencia étnica y área geográfica

Es determinante analizar a la población descomponiéndola por edad y sexo, que muestra la predominancia de género en el municipio según las variables antes mencionadas. Es importante tener en cuenta la pertenencia al grupo étnico y área geográfica para conocer la carga poblacional en las zonas urbanas y rurales del municipio de Santa Lucía Utatlán.

El siguiente cuadro describe la situación poblacional en el municipio según edad, sexo, pertenencia étnica y área geográfica.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Análisis de población**  
**Años: 2002 y 2017**

Descripción	Habitantes 2002	%	Proyecciones 2017	%
<b>Población por sexo</b>				
Hombres	8,903	49	15,006	49
Mujeres	9,108	51	15,350	51
<b>Total</b>	<b>18,011</b>	<b>100</b>	<b>30,056</b>	<b>100</b>
<b>Población por grupo étnico</b>				
Indígena	17,564	98	29,603	98
No Indígena	447	2	753	2
<b>Total</b>	<b>18,011</b>	<b>100</b>	<b>30,356</b>	<b>100</b>
<b>Población por edad</b>				

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

De 0 a 14 años	7,463	42	12,579	42
De 15 a 64 años	9,596	53	16,173	53
De 65 a más años	952	5	1,604	5
<b>Total</b>	<b>18,011</b>	<b>100</b>	<b>30,356</b>	<b>100</b>
<b>Población por área geográfica</b>				
Urbana	1,187	7	2,000	7
Rural	16,824	93	28,356	93
<b>Total</b>	<b>18,011</b>	<b>100</b>	<b>30,356</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el año 2002 el sexo predominante en el municipio es el femenino con el 51%, un 98% son indígenas y la mayor parte de las personas se concentran en el área rural con un 93%. Adicional se logró determinar que el 53% de la población en edad productiva inicia a partir de los 15 años de edad y termina a los 64, en esta se concentra el mayor número de habitantes. La diferencia entre el sexo masculino y femenino es del 2% para esta variable, por lo que la proporción entre ambos es equitativa

- Densidad poblacional

En el caso del municipio de Santa Lucía Utatlán, la densidad poblacional está reflejada de la siguiente manera: 17,205 habitantes / 44 km<sup>2</sup>, lo cual resulta en una extensión de 391 habitantes por kilómetro cuadrado. Cabe mencionar que cada año esta densidad aumenta por el crecimiento de la población.

**Cuadro 4**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 2002 y 2017**

<b>Región</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Territorio en Km<sup>2</sup></b>	<b>Densidad de Población</b>
<b>Censo 2002</b>			
Nacional	11,237,196	108,889	103 h/km <sup>2</sup>
Departamental	307,667	1,061	290 h/km <sup>2</sup>
Municipio	18,011	44	409 h/km <sup>2</sup>
<b>Proyección 2017</b>			
Nacional	18,939,114	108,889	174 h/ km2
Departamental	864,875	1,061	815 h /km2
Municipio	30,356	44	690 h/ km2

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La densidad poblacional para el año 2017 del municipio de Santa Lucía Utatlán ascendió a 690 habitantes / km<sup>2</sup>, en relación al departamento se considera media y a nivel república

alta, comparada con el año 2002 de 409 habitantes / km<sup>2</sup> se considera elevada, esto debido al incremento poblacional en los últimos años.

#### 1.1.6 Remesas familiares

El 85% de las operaciones individuales de remesas entre los Estados Unidos y Guatemala, se hacen a través de sistemas informáticos que ofrecen las entidades bancarias, cabe señalar que existe un sistema de pagos mayoristas, el cual juega un papel importante en las transferencias en bloque a través de giros. (Guatemala en cifras, 2017)

Para el caso del municipio de Santa Lucía Utatlán el promedio de remesas familiares asciende a un 45% del ingreso familiar correspondientes a US\$.379.00, según datos estimados de la entrevista realizada a las instituciones bancarias y financieras del municipio.

### **1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP**

Describe las características generales de los centros poblados, tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población y ecosistema.

#### 1.2.1 Antecedentes históricos

A continuación se describen los hechos históricos que marcaron y formaron cada centro poblado, para comprender el presente y proyectar el futuro.

- **Caserío El Novillero**

El caserío El Novillero era una gran planicie, no habían cosechas tan solo área boscosa y pasto, las personas venían con sus animales desde la parte occidental hacia Sololá, Mazatenango y Retalhuleu para la venta de los mismos. Ahí descansaban las personas con sus vacas y novillos para retomar su rumbo al día siguiente. Por lo que se le nombro El Novillero.

Dos familias adquirieron gran parte de la zona siendo estos los Gutiérrez y Ovalle, quienes construyeron una iglesia católica para uso familiar, conforme el tiempo se convirtió

en parte de la comunidad, esto se debía a que la zona tenía riquezas naturales.

En el año 1962 llega al caserío El Novillero el sacerdote norteamericano Arturo Metzger, quien trajo un programa de desarrollo sostenible, en dicho período fue fundada la cooperativa agrícola La Guadalupana y de servicios varios. Derivado de la situación que atravesaba el país en el conflicto armado interno, el sacerdote Arturo Metzger tuvo que regresar a su lugar de origen. En ese momento se dividió lo que entonces era la aldea El Novillero, creándose así los caseríos y parajes que ahora conocemos.

- Caserío Xejuyupá

“Fue fundado en el año de 1922, los primeros pobladores le dieron el nombre de Xejuyupá, que traducido al español significa: abajo del cerro, esto debido a que la comunidad se encuentra situada atrás de grandes cerros. Según indican los ancianos de ese lugar únicamente existían grandes extensiones de pasto, por lo que la mayoría de habitantes de los lugares circunvecinos llevaban a pastorear a sus animales domésticos.

- Paraje Los Aposentos

Se le denominó así por lo alto de la montaña en la cual se encuentra ubicado y por los proyectos que se han realizado allí. Los primeros habitantes llegaron hace aproximadamente 125 años, siendo ellos, Lorenzo Vázquez Yac, Raimundo Saquic, Felipe Saquic y Julian Vázquez.

- Paraje Xoljuyup

Este lugar se llamaba Xiquin Juyub', que significa por este lado del cerro, porque el lugar está ubicado entre dos cerros. En el año de 1980 un grupo de personas optimistas se organizó para formar un comité de energía eléctrica de varios parajes de Chuchexic y entre los integrantes de ese grupo surgió la idea de cambiarle el nombre a este paraje, denominándolo Xoljuyup. Los primeros habitantes fueron: Simona Can, Isabel Saquic Calel, Pedro Saquic Calel, Lucía Ixcol, y Paulino Gregorio Vázquez, la mayoría de estas personas procedían de la aldea El Novillero, se estima que la comunidad tiene alrededor de unos 65 años desde su fundación.” (Municipalidad de Santa Lucía Uatlán (2002-2010) Plan Comunitario de Desarrollo)

### 1.2.2 Localización y extensión

A continuación se definen las coordenadas geográficas, para definir el lugar y la posición de cada uno de los centros poblados.

- Caserío El Novillero

Se localiza a 145.5 kilómetros de la ciudad capital y 4 kilómetros al este de la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Para llegar al caserío se debe tomar la carretera interamericana CA-1, posee una extensión territorial de 10 kms<sup>2</sup>, latitud 14°46'40" longitud 91°16'05" colinda al norte con Xoljuyup, al oeste con Los Aposentos, al este Chocol y al sur Xejuyupá. (ver mapa 3)

- Caserío Xejuyupá

Pertenece a Santa Lucía Utatlán de la cual dista 3 kilómetros por carretera adoquinada, de su cabecera departamental se encuentra a 22 kilómetros y de la capital 146 kilómetros. La comunidad colinda con los siguientes centros poblados al norte con caserío El Novillero, al sur con Chuimachá, al este con Pachipac y al oeste Cruz Be. El caserío Xejuyupá cuenta con una extensión territorial aproximada de 2 kilómetros cuadrados y se encuentra latitud de 14°42'0" y longitud de 91°18'0".

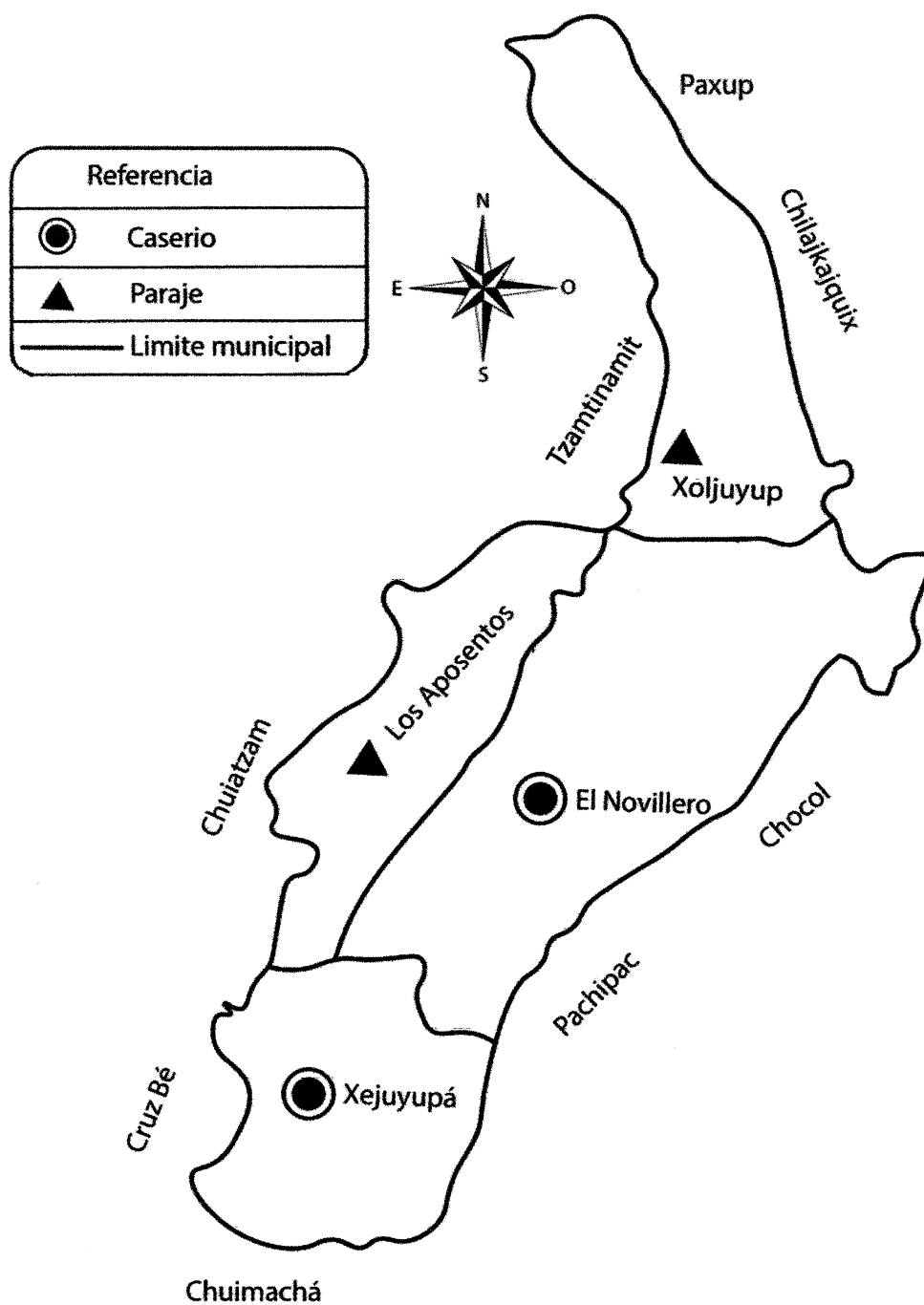
- Paraje Los Aposentos

Se ubica al oeste de la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán dista de ella 5 kilómetros y 146.5 de la ciudad capital. Colinda al norte con Tzamtinamit, al sur con Xejuyupá, al este con El Novillero y al oeste con Chuiatzam, tiene una extensión territorial de 2 km<sup>2</sup>, las coordenadas latitud norte 14° 47'23.309" y longitud oeste 91°16'17.212".

- Paraje Xoljuyup

Se localiza al noreste de la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán dista de ella 4 kilómetros y 145.5 de la ciudad capital, colinda al norte con Paxup, al sur con El Novillero, al oeste con Tzamtinamit y al este con Chilajkajquix, su extensión territorial es de 2 kms<sup>2</sup>. Tiene dos vías de acceso ambas por la carretera interamericana CA-1, la primera en el km 145 de lado derecho la cual es de terracería, la otra es por el kilómetro 145.5, por camino de concreto. (ver mapa 8)

**Mapa 3**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Localización**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

### 1.2.3 División política y administrativa

El Novillero ha tenido cambios, debido a que anteriormente era considerado aldea y estaba conformado por caserío Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Al momento de la investigación, por medio del censo se determinó que tiene categoría de caserío, ya que no cumple con el número de habitantes entre 5,000 a 9,999. (ver mapa 4).

Para los cuatro centros poblados no existe una nomenclatura que defina las calles y avenidas, sin embargo, la población los identifica por sectores, a continuación se muestra:

**Tabla 1**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Uatlán, departamento de Sololá**  
**División política**  
**Año: 2017**

<b>Centro poblado</b>	<b>Sector</b>	<b>Ubicación</b>
El Novillero	Central	Donde se encuentra ubicada la cooperativa Colua.
	Charar	Desde la cooperativa Colua hasta el puente que conecta al paraje Los Aposentos y caserío Xejuyupá.
	Escuela	Desde la escuela hasta la ubicación de la gasolinera Maranatha.
Xejuyupá	-	No cuenta con división política.
Paraje Los Aposentos	1	Calle principal del paraje hasta la salida en la carretera interamericana.
	2	Lado izquierdo de la entrada principal.
Xoljuyup	Xiquin Juyub´ Paparki	Ubicado al lado del cerro. Denominado así porque allí abundaba el maguey.
	Saniayeb´aja´	Nombrado así por el rio que pasa y por su abundante la arena.
	Esperanza	Llamado así debido a que un vecino instaló un comedor con ese nombre.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los habitantes de los centros poblados, toman como referencia los lugares más conocidos para nombrar las áreas, esta actividad es realizada con el fin de ubicar fácilmente los sitios dentro de su territorio, además permite la organización de los vecinos por sector.

La división administrativa está a cargo de miembros de la comunidad, cada centro poblado cuenta con un consejo comunitario de desarrollo (COCODE) y un comité de agua que representan a la comunidad para atender las necesidades de la población, se realiza de esta forma debido a que no se cuenta con alcaldes auxiliares. A continuación se detalla la forma en que se encuentran organizados los comités.

**Tabla 2**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**División administrativa**  
**Año: 2017**

<b>Consejo Comunitario de Desarrollo</b>	<b>Comité de agua</b>
Presidente	Presidente
Vicepresidente	Vicepresidente
Secretario	Secretario
Sub-secretario	----
Tesorero	Tesorero
Pro-tesorero	----
Vocal I	Vocal I
Vocal II	----
Vocal III	----
Vocal IV	----
Vocal V	----

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

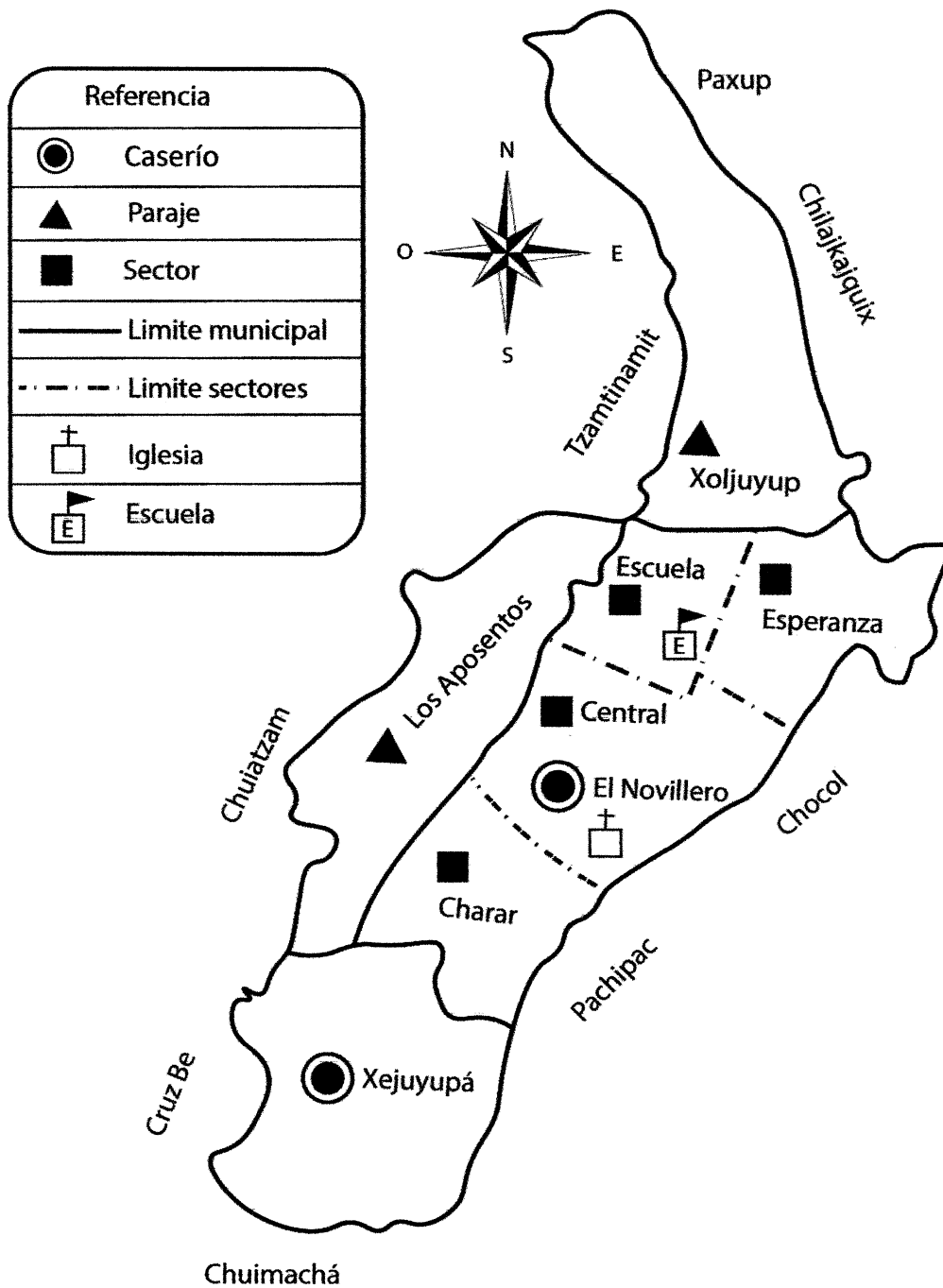
Las personas que ocupan estos puestos son elegidos por los habitantes de cada centro poblado, con el objetivo de ejercer sus funciones de forma objetiva en beneficio de los ciudadanos.

#### 1.2.4 Clima

Los rangos de temperatura promedio oscila entre los 12.31, 15.12 °C, las mínimas se encuentran entre los 5.4, 5.8 °C, registrados en los meses de enero a febrero, las temperaturas máximas durante los meses de marzo y abril alcanza los 23.9, 25.3 °C.

La humedad relativa oscila entre 71.71% y 90.52%, los meses más húmedos son de mayo a julio. Las estaciones predominantes son: verano que inicia en febrero y finaliza en abril, la temporada de invierno empieza a finales de mayo hasta octubre. En cuanto a la temperatura, esta región se caracteriza por registrar los valores más bajos del país y varían de templados a semifríos.

**Mapa 4**  
**Caseríos El Novillero, Xejuyupá y Parajes Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**División política**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

### 1.2.5 Población

Para el estudio de esta variable es necesario conocer los indicadores correlacionados en conjunto, como población total por género, número de hogares, población económicamente activa entre otras.

En el estudio de campo se censaron 488 viviendas, donde se pudo observar el porcentaje de crecimiento y el peso poblacional de los centros poblados del área objeto de estudio para el segundo semestre del año 2017.

- Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Para el año 2002 se determinó el número de personas y hogares, mediante el XI Censo de Población y VI de Habitación, se tomó como referencia la tasa de crecimiento poblacional establecida por el INE de 3.48% designada para el departamento de Sololá.

En el siguiente cuadro se detallan los resultados de la población y número de hogares.

**Cuadro 5**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Población total, número de hogares y tasa de crecimiento**  
**Años: 2002 y 2017**

Población	Categoría	Censo 2002 Habitantes		Investigación 2017 Habitantes		
		Población	Hogares	Categoría	Población	Hogares
El Novillero	Caserío	1,732	313	Caserío	523	105
Xejuyupá	Caserío	321	60	Caserío	286	57
Los Aposentos	----	0	0	Paraje	209	42
Xoljuyup	----	0	0	Paraje	395	79
<b>Total</b>		<b>2,053</b>	<b>373</b>		<b>1,413</b>	<b>283</b>

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

Con base a los totales de población correspondientes a los censos 2002 y 2017 con un promedio de cinco personas por hogar, en el cual evidencia una reducción de la población en 45.30% a través de los años, esto debido a la división política de El Novillero, lo cual dio origen a parajes, Los Aposentos y Xoljuyup.

Además de la constante migración local e internacional de los habitantes del centro poblado.

**Cuadro 6**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Población total por sexo, pertenencia étnica y edad**  
**Años: 2002 y 2017**

<b>Población</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2017</b>	<b>%</b>
<b>Por sexo</b>	<b>habitantes</b>		<b>habitantes</b>	
<b>El Novillero</b>				
Hombres	822	47	265	51
Mujeres	910	53	258	49
<b>Total</b>	<b>1,732</b>	<b>100</b>	<b>523</b>	<b>100</b>
<b>Xejuyupá</b>				
Hombres	154	48	132	46
Mujeres	167	52	154	54
<b>Total</b>	<b>321</b>	<b>100</b>	<b>286</b>	<b>100</b>
<b>Los Aposentos</b>				
Hombres	0	0	100	48
Mujeres	0	0	109	52
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209</b>	<b>100</b>
<b>Xoljuyup</b>				
Hombres	0	0	177	45
Mujeres	0	0	218	55
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>395</b>	<b>100</b>
<b>Población</b>				
<b>Por pertenencia étnica</b>				
<b>El Novillero</b>				
Indígena	1,686	97	444	85
No indígena	46	3	79	15
<b>Total</b>	<b>1,732</b>	<b>100</b>	<b>523</b>	<b>100</b>
<b>Xejuyupá</b>				
Indígena	311	97	241	84
No indígena	10	3	45	16
<b>Total</b>	<b>321</b>	<b>100</b>	<b>286</b>	<b>100</b>
<b>Los Aposentos</b>				
Indígena	0	0	193	92
No indígena	0	0	16	8
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209</b>	<b>100</b>
<b>Xoljuyup</b>				
Indígena	0	0	375	95
No indígena	0	0	20	5
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>395</b>	<b>100</b>
<b>Población</b>				
<b>Por edad</b>				
<b>El Novillero</b>				
0 a 14	712	41	146	28

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior				
15 a 64	931	54	355	68
65 a mas	89	5	22	4
<b>Total</b>	<b>1732</b>	<b>100</b>	<b>523</b>	<b>100</b>
<b>Xejuyupá</b>				
0 a 14	130	40	66	23
15 a 64	176	55	204	71
65 a mas	15	5	17	6
<b>Total</b>	<b>321</b>	<b>100</b>	<b>287</b>	<b>100</b>
<b>Los Aposentos</b>				
0 a 14	0	0	56	27
15 a 64	0	0	142	68
65 a mas	0	0	11	5
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209</b>	<b>100</b>
<b>Xoljuyup</b>				
0 a 14	0	0	95	24
15 a 64	0	0	288	73
65 a mas	0	0	12	3
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>395</b>	<b>100</b>

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

Se puede evidenciar una relación casi equitativa de población, predominando la femenina a excepción del caserío El Novillero. La etnia indígena es más sobresaliente debido a los factores geográficos, lo cual también se ve reflejado en la edad porque prevalece el rango de 15 a 64 años.

- Densidad poblacional

Se refiere al número promedio de personas que habitan un territorio por kilómetro cuadrado, como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 7**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Densidad poblacional**  
**Año: 2017**

Lugar poblado	Habitantes	Territorio en km <sup>2</sup>	Densidad poblacional
El Novillero	523	10	52 h/ km <sup>2</sup>
Xejuyupá	286	2	143 h/ km <sup>2</sup>
Los Aposentos	209	2	104 h/ km <sup>2</sup>
Xoljuyup	395	2	197 h/ km <sup>2</sup>

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

En el cuadro anterior se presenta la densidad poblacional para el año 2017 de los centros poblados investigados, para el caserío, Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup la cantidad de personas por km<sup>2</sup> es media, debido a la extensión territorial.

En el caso del caserío El Novillero es bastante baja en relación a las anteriores, esto debido a factores endógenos como la división política y el flujo migratorio, lo cual influye en el crecimiento poblacional de los últimos 15 años.

• Niveles de ingreso

Representan la parte fundamental de la generación de consumo dentro de los centros poblados, el siguiente cuadro muestra la distribución de ingresos para cada centro poblado.

**Cuadro 8**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Niveles de ingresos**  
**Año: 2017**

Rango de ingresos en quetzales	Centro poblado							
	El Novillero		Xejuyupá		Los Aposentos		Xoljuyup	
De Q. 1.00 a Q. 600.00	20	10	7	6	19	26	20	19
De Q. 601.00 a Q. 1,200.00	23	11	16	14	5	7	13	13
De Q. 1,201.00 a Q. 1,800.00	25	13	17	15	7	10	15	14
De Q. 1,801.00 a Q. 2,396.00	22	11	6	5	8	11	14	13
De Q. 2,397.00 a Q. 3,000.00	30	15	14	12	10	14	22	21
De Q. 3,001.00 a Q. 3,600.00	22	11	4	4	4	5	5	5
De Q. 3,601.00 a Q. 4,257.00	10	5	30	27	10	14	6	6
De Q. 4,258.00 a Q. 4,860.00	15	7	10	9	2	3	2	2
De Q. 4,861.00 a Q. 5,460.00	25	13	5	4	5	7	2	2
De Q. 5,461.00 y más	7	4	4	4	2	3	5	5
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

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

Los rangos de ingresos varían según la ubicación de las comunidades objeto de estudio, en el caso de El Novillero y Xoljuyup la mayor entrada de dinero oscila en el rango de Q.2,397.00 a Q.3,000.00, para Xejuyupá el más considerable se encuentra entre Q.3,601.00 a Q.4,257.00 y para Los Aposentos esta de Q.1.00 a Q.600.00.

### 1.2.6 Migración

Mediante censo realizado en las comunidades objeto de estudio en el año 2017, se determinó que en los caseríos, El Novillero y Xejuyupá se cuenta con 15% y 25% de

emigración, mientras que para los parajes, Los Aposentos y Xoljuyup los resultados obtenidos son de 45% y 20%. No obstante, la motivación de migración entre hombres y mujeres de los centros poblados antes mencionados, es mejorar los niveles de vida, inclusión social y el acceso a servicios básicos.

Según información proporcionada por los habitantes de los centros poblados, los países más buscados como destino para migrar son México y Estados Unidos.

### 1.2.7 Ecosistema

Está conformado por los bosques latifoliados, coníferos y mixtos, así como las distintas clases de animales silvestres que los habitan. Además se encuentra la reserva natural privada Corazón del Bosque, el territorio forma parte de la reserva de usos múltiples de la cuenca de Atitlán, por lo que se consideran como áreas protegidas.

#### 1.2.7.1 Agua

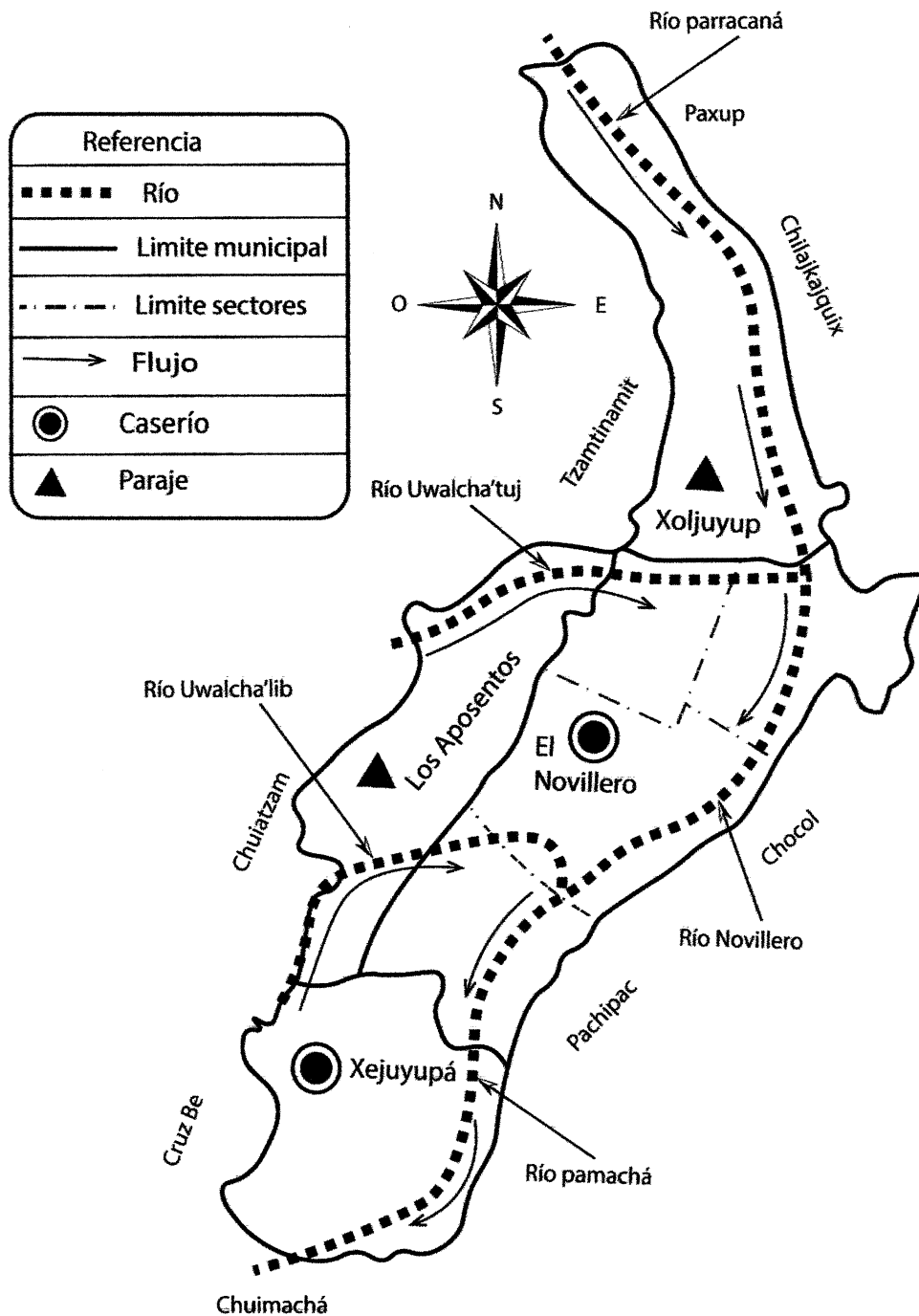
Es uno de los recursos naturales más utilizado por los pobladores, es vital y se pueden obtener de las siguientes fuentes: ríos, lagos, lagunas, riachuelos, quebradas, nacimientos de agua y cuencas.

- Ríos

Según observación e investigación, en los centros poblados hay cinco ríos, el río Novillero nace en el municipio de Santa Lucía Utatlán y pasa por el caserío El Novillero, río Pamachá nace al este de la aldea Pamezabal municipio de Santa Lucía Utatlán y pasa por el caserío Xejuyupá, río Parracaná nace en el municipio de Nahualá y pasa por el paraje Xoljuyup, ríos Uwalcha´lib y Uwalcha´tuj nacen en el paraje Chuiatzam pasan por los parajes Los Aposentos y Xoljuyup.

En el siguiente mapa se muestra cada uno de los ríos, el recorrido dentro los centros poblados y el flujo de la corriente.

**Mapa 5**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Ríos**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

- Grado de contaminación

Al momento de la investigación se pudo observar que los ríos de cada centro poblado están contaminados por desechos plásticos, basura y detergente ya que algunas mujeres lavan ropa en estos lugares.

- Caudal

Según las entrevistas realizadas a la población los ríos tienen un caudal estacionario, esto se debe a que en época de invierno aumentan su cauce y en época de verano disminuye.

### 1.2.7.2 Bosque

Los centros poblados poseen 54.5 hectáreas de área boscosa pueden ser coníferas y latifoliados ya que pertenece a la reserva de usos múltiples de la cuenca de Atitlán, la tala de árboles es regulada por el gobierno municipal de Santa Lucía Utatlán, la municipalidad indígena e Instituto Nacional de Bosques -INAB-. (ver mapa 6)

- Masa boscosa

El caserío El Novillero cuenta con 33.5 hectáreas de áreas boscosas, Xejuyupá posee 8, parajes Los Aposentos 10 y Xoljuyup con 3. De las cuales el parque privado Ecológico Corazón del Bosque posee 30.5 hectáreas del total de terreno boscoso de los caseríos El Novillero y 5.5 y Xejuyupá.

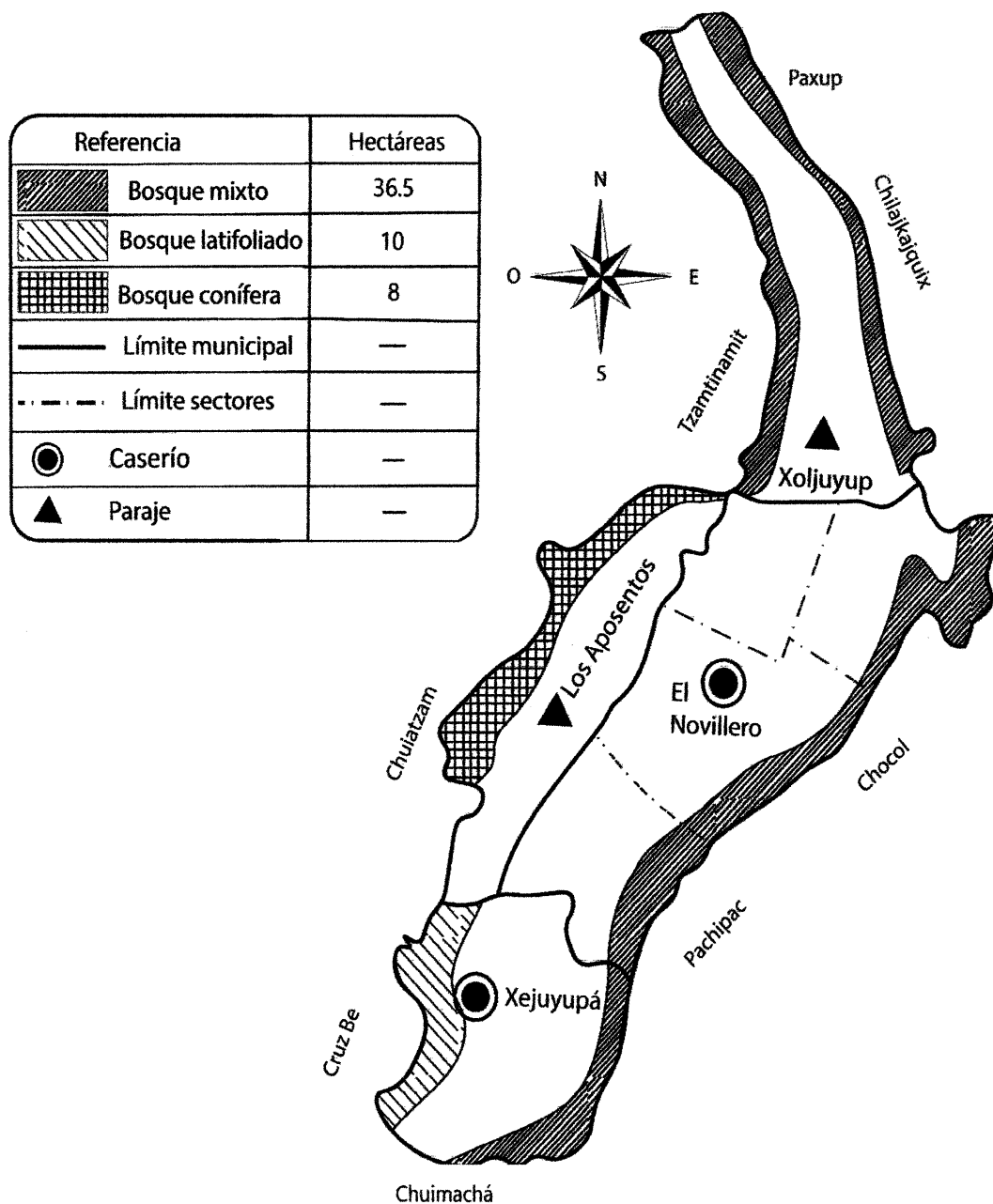
- Usos actuales y potenciales

Las comunidades aprovechan el recurso con la extracción de madera para construir viviendas, fabricación de muebles y en otros casos es utilizada como leña. Para la tala de árboles los habitantes deben pedir autorización del gobierno municipal y la municipalidad indígena, si estos acceden la persona debe comprometerse con sembrar otro árbol.

- Consumo de cargas de leña.

En la investigación de campo se determinó que, el consumo promedio de leña por hogar es de dos tareas al mes, cada una tiene un precio de Q.250.00.

**Mapa 6**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Tipo de bosques**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

### 1.2.7.3 Suelos

El tipo de suelo de las comunidades objeto de estudio es el Camanchá (Cm), debido a que el área está compuesta por ríos, riachuelos, bosques coníferos y mixtos con distintas especies de pinos, ciprés y encinos. La extensión total de este tipo de suelo es de 16 kms<sup>2</sup>, de los cuales 10 kms<sup>2</sup> corresponden a los caseríos El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup es de 2 kms<sup>2</sup> cada uno.

El relieve topográfico denominado Camanchá está formado de ceniza volcánica, en altitudes de 2,300 metros sobre el nivel del mar, superficie de planicies suaves fuertemente onduladas, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 150 centímetros, ph ácido (6.30) regular a bajo riesgo de erosión y a alto potencial de fertilidad.

### 1.2.7.4 Flora y fauna

Dentro de la flora resaltan las plantas medicinales como: sábila, hierbabuena, te de limón y romero, útiles para contrarrestar algunas enfermedades. Así mismo cuentan con variedad de flores ornamentales de las que se destacan: azucena, cartucho, girasol, orquídea y rosa. Se encuentran rodeados de abundante vegetación de árboles como: aliso, ciprés, encino, pinabete, pino blanco, entre otras.

En los centros poblados habitan distintas especies de animales mamíferos silvestres como: ardillas, armadillos, comadreas, conejos, tacuazines, taltuzas y zorras grises, éstos coexisten conjuntamente con diversas clases de aves, por ejemplo: carpinteros chejes, quetzalillos de montaña, zanates, zopilotes, entre otros, también existen insectos en los que sobresalen: arañas, gusanos, mariposas y zancudos típula, que viven dentro del bosque de forma libre.

### 1.2.7.5 Orografía

Se describe al relieve del suelo, volcanes, montañas, hondonadas, de acuerdo con el estudio que hace la geografía en la rama de la orografía.

- Caserío El Novillero

Se encuentra asentado en un valle del cual el 80% de su territorio es ligeramente plano y

con alta concentración de humedad, es drenado por el río Novillero, presenta altura de 2,862 metros sobre el nivel del mar, juega un papel importante debido a su capacidad de carga hídrica que alimenta el manto freático, lo cual constituye el abastecimiento de agua de muchas familias por medio de pozos artesanales o mecánicos.

- Caserío Xejuyupá

El centro poblado es ligeramente plano con área boscosa ya que la vocación del suelo es forestal y con alta concentración de humedad, los cuales son drenados por el río Pamachá.

- Paraje Xoljuyup

Está asentado en un valle en el cual el 60% de su territorio es ligeramente plano y con alta concentración de humedad drenados por el río Parracaná, lo cual constituye el abastecimiento de agua de muchas familias por medio de pozos artesanales o mecánicos.

- Paraje Los Aposentos

Este centro poblado se encuentra asentado en un cerro, con diferentes inclinaciones y rodeado por bosques mixtos, las áreas ligeramente planas son utilizadas para cultivos.

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

Al momento de la investigación se pudo determinar que los cuatro centros poblados se consideran áreas protegidas por lo cual no se debe talar árboles, plantas ni capturar o cazar animales silvestres, sin embargo se observó que los habitantes no cumplen con esta disposición.

El Instituto Nacional de Bosques y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas han velado por la protección del medio ambiente con la creación de una reserva natural de 50.09 manzanas dentro del centro poblado desde el año de 1991, nombrado como parque Ecológico Corazón del Bosque donde la mayor parte es bosque de pino y encino con un total de cuidado de 105 especies. El parque tiene como objetivo principal la conservación del medio ambiente, así como la generación de empleo.

### 1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP

A continuación se describen las distintas organizaciones que pueden existir en los centros poblados. Se detallan los niveles de cobertura de cada uno de los servicios básicos identificados a través del censo poblacional.

#### 1.3.1 Organizaciones

Son elegidos por la comunidad, poseen estructura administrativa, su objetivo principal es buscar mejoras y beneficios para la población. Entre las organizaciones se pueden mencionar las siguientes: sociales, ambientales, culturales y deportivas.

##### 1.3.1.1 Sociales

Luego de la observación y censo efectuado en los centros poblados se determinó, que existen seis organizaciones sociales las cuales se detallan a continuación.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

De acuerdo al Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala se forman los Consejos Comunitarios de Desarrollo donde su principal propósito es identificar las necesidades comunitarias. Como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 3**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**  
**Año: 2017**

<b>Centro poblado</b>	<b>Año de constitución</b>	<b>Número de integrantes</b>	<b>Financiamiento</b>
El Novillero	1975	9	Municipalidad
Xejuyupá	1999	7	Municipalidad
Los Aposentos	1986	7	Municipalidad
Xoljuyup	1997	11	Municipalidad

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Las comunidades dan un aporte económico en mínima parte cuando se ejecuta un proyecto y en el caserío Xejuyupá los habitantes contribuyen con una cuota anual por familia de Q. 25.00. El trabajo de los integrantes es ad-honorem y no reciben apoyo por parte de instituciones nacionales e internacionales.

- Iglesia católica caserío El Novillero

Existe una iglesia católica colonial fundada hace 45 años, en honor a los santos San Simón apóstol y San Judas Tadeo, celebran su fiesta patronal el 28 de octubre de cada año, también cuentan con una nueva iglesia ubicada en la calle principal del centro poblado, en honor a la Virgen de Guadalupe., los feligreses que asisten a la iglesia son alrededor de 500 personas y las misas dominicales se realizan a las 16:00 horas.

- Iglesia evangélica caserío El Novillero

Cuenta con dos iglesias evangélicas, Samaria y Miel, las cuales se fundaron aproximadamente 10 años atrás, los miembros son alrededor de 200 personas las cuales asisten a diferentes tipos de celebraciones y cultos.

- Comité de agua

Su principal actividad es velar por las mejoras del servicio de agua para consumo y el uso moderado, las viviendas pueden poseer un máximo de dos chorros. En la siguiente tabla se observa la fecha en que se fundó el comité y el número de integrantes.

**Tabla 4**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y paraje Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Comité de agua**  
**Año: 2017**

<b>Centro poblado</b>	<b>Año de constitución</b>	<b>Número de integrantes</b>	<b>Financiamiento</b>
El Novillero	1986	4	Aporte de la comunidad
Xejuyupá	1975	3	Aporte de la comunidad
Xoljuyup	1997	10	Aporte de la comunidad

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El paraje Los Aposentos es el único centro poblado que no cuenta con un comité de agua, se organizan con el caserío El Novillero en conjunto con el COCODE. Debido al crecimiento poblacional se derivan algunas limitantes, las cuales impiden abastecer la totalidad de viviendas.

Las personas realizan un aporte monetario anual de Q.30.00 que en su mayoría es utilizado para brindar mantenimiento a la red de distribución.

- Comité de padres de familia

El caserío El Novillero cuenta con tres organizaciones conformadas por una junta directiva de padres de familia, las cuales están integradas por cinco miembros cada una, su función es velar y suplir las necesidades básicas de los alumnos, entre ellas la infraestructura, útiles y refacciones escolares, trabajan en conjunto con la dirección, maestros de los centros educativos y su trabajo es ad-honorem.

- Comité de la mujer

Esta organización social trabaja exclusivamente con el género femenino en el paraje Los Aposentos, no reciben ningún tipo de apoyo, por lo cual solicitan ayuda a la comunidad para la obtención de víveres, los que son entregados a las personas más necesitadas.

#### 1.3.1.2 Ambientales

Solamente el caserío El Novillero cuenta con el parque Ecológico Corazón del Bosque se fundó en el año 1990, beneficia a la comunidad en la conservación del ecosistema y las tradiciones culturales, se conforma por diez representantes de cada comunidad, los cuales son designados por los habitantes de los centros poblados y tienen apoyo del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Los demás centros poblados no cuentan con presencia de instituciones privadas y de gobierno que se dediquen a temas de protección de medio ambiente y recursos naturales.

#### 1.3.1.3 Culturales

En el caserío El Novillero el comité organiza la celebración de sus santos patronos San Simón Apóstol y San Judas Tadeo que se lleva a cabo el día 28 de octubre, en dicha actividad como tradición se realiza el convite en horas de la tarde y por la noche la quema de toritos, fuegos pirotécnicos, danza folklórica, baile moderno en la cancha del caserío El Novillero y el día 29 desfile hípico que recorre todos los centros poblados en estudio y comunidades aledañas, con ejemplares de ganado equino de primer nivel.

#### 1.3.1.4 Deportivas

Existe una comisión de deportes y su función es velar por la organización dentro del caserío El Novillero e incorporar por medio de equipos a las otras comunidades aledañas.

La comisión nació dentro de la asamblea del COCODE, está integrada por siete personas elegidas por los habitantes. Así mismo se creó una academia de fútbol desde hace tres años, cobran Q.25.00 mensuales por niño, están conformados por cuatro personas y un entrenador.

#### 1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Esta variable es la interpretación de los indicadores de cobertura de cada uno de los servicios, entre los cuales se puede mencionar: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, así como los sistemas de recolección, tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas. Es importante el análisis de estos servicios porque permiten determinar el nivel de crecimiento poblacional y evaluar el desarrollo que ha existido en las áreas de estudio entre un período y otro.

##### 1.4.1 Educación

Es importante para el desarrollo de las personas, influye en la capacidad para obtener mejores oportunidades de empleo y desarrollo en la población. Para medir el nivel de educación se utilizan los indicadores de: cobertura, deserción, promoción y repitencia.

El caserío El Novillero cuenta con tres instituciones: una la escuela que brinda educación a nivel preprimario y primario, para el nivel básico existen dos institutos uno nacional y otro por cooperativa y brindan el servicio a todos los centros poblados aledaños, como se demuestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9**  
**Caserío El Novillero**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Centros educativos por nivel y sector**  
**Año: 2017**

Nombre del establecimiento	Nivel	Sector					
		Oficial	%	Cooperativa	%	Total	%
Escuela Oficial Rural Mixta caserío El Novillero	Preprimaria	1	33	0	0	1	25
Escuela Oficial Rural Mixta caserío El Novillero	Primaria	1	33	0	0	1	25
Instituto Nacional de Educación Básica El Novillero	Básico	1	34	0	0	1	25
Instituto Básico por Cooperativa El Novillero	Básico	0	0	1	100	1	25
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los estudiantes del caserío Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup asisten a los centros educativos del caserío El Novillero, debido a que únicamente existen tres centros educativos en el sector.

- Escuela Oficial Rural Mixta caserío El Novillero

Presta los niveles de educación preprimaria y primaria, cuenta con 342 estudiantes inscritos, de los cuales asisten 340 alumnos de manera constante, la estructura física del centro educativo se encuentra en buenas condiciones, tienen áreas recreativas para los alumnos, agua entubada, sistema de drenajes propio, energía eléctrica, el acceso al centro educativo se encuentra adoquinado.

- Instituto Nacional de Educación Básica El Novillero -INEB-

Se pudo observar que la infraestructura del establecimiento está compuesta por dos módulos con paredes de block, techo de concreto y piso de losa, en cuanto al mobiliario los escritorios, pizarrones y cátedras se encuentran obsoletos, el acceso al centro educativo se encuentra en malas condiciones con calles de tierra que en época de lluvia se convierte en lodo, están organizados para el logro de los objetivos la dirección, maestros y la junta de padres de familia.

- Instituto Básico por Cooperativa El Novillero

Se imparten los grados de primero a tercero básico, brindando servicio a 118 estudiantes en las edades entre 12 a 20 años, en jornada vespertina de 13:30 a 18:30 horas. Las instalaciones están construidas con paredes de block, techo de concreto y piso de losa, se observó que el mobiliario se encuentra deteriorado, además cuentan con alumbrado público, el acceso al centro educativo está en una vía principal bastante transitada. Al centro educativo le otorgan un aporte de Q.121,724.00 de enero a octubre de cada año a través del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

- Tasas de promoción, repitencia y deserción escolar

En el siguiente cuadro se detalla la tasa de promoción, repitencia y deserción de los alumnos en los centros poblados investigados.

**Cuadro 10**  
**Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Tasa de promoción, repitencia y deserción**  
**Año: 2017**

Niveles	Promoción			Tasa	Repitencia			Tasa	Deserción			Tasa
	H	M	Total	Prom.	H	M	Total	Repit.	H	M	Total	Deserción
Preprimaria	42	41	83	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria	95	98	193	84.6	16	13	29	12.7	0	0	0	0
Básicos	55	54	109	90.1	8	4	12	9.9	4	2	6	4.9
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>193</b>	<b>385</b>		<b>24</b>	<b>17</b>	<b>41</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Según datos obtenidos en la investigación de campo se puede observar que un 89.10% de los alumnos aprueban el ciclo escolar, el 9.50% lo repiten y el 1.40% se retiran, se puede observar que el número de repitencia y deserción en mujeres es menor comparado con el de hombres. Según análisis los centros poblados que no poseen centro educativo tienen más probabilidad de ser analfabetas.

#### 1.4.2 Salud

Al momento de la investigación se pudo observar que los centros poblados no poseen centro de salud, por lo que los pobladores acuden a un centro de convergencia ubicado en el caserío El Novillero, el cual cuenta con dos ambientes, uno que funciona como área de espera y otro como consultorio, cada uno con un tamaño de 4 metros, está ubicado aproximadamente a 800 metros de la entrada principal del caserío, estas instalaciones fueron prestadas por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- por carecer de instalaciones propias.

El equipo e insumos con los que cuenta el centro de convergencia son limitados, poseen una mesa para peso y talla, un estetoscopio, una camilla y cuatro sillas. No tienen medicamentos, debido a que no han sido abastecidos por el Ministerio de Salud. Por lo que los pobladores acuden a centros de salud, IGSS y médico particular.

- Cantidad de personal asignado

El centro de convergencia tiene dos auxiliares de enfermería asignados, los cuales son los encargados de brindar los primeros auxilios a los habitantes, reciben capacitaciones por parte del centro de salud ubicado en la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán.

- Tasa de morbilidad general

Al momento de la investigación se logró identificar los padecimientos más comunes que afectan a la población en general. Por lo que se presentan las distintas enfermedades en hombres y mujeres, entre ellas se encuentran las respiratorias, gastrointestinales, musculares, de la piel, neurológicas, y virales.

**Cuadro 11**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Causas de morbilidad general**  
**Año: 2017**

<b>El Novillero</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Respiratorias</b>	<b>230</b>	<b>82.73</b>	<b>243</b>	<b>80.20</b>	<b>473</b>	<b>81.41</b>
Gripe	222	79.86	232	76.57	454	78.14
Asma	3	1.08	3	0.99	6	1.03
Bronquitis	5	1.80	8	2.64	13	2.24
<b>Gastrointestinales</b>	<b>31</b>	<b>11.15</b>	<b>40</b>	<b>13.20</b>	<b>71</b>	<b>12.22</b>
Infección	17	6.12	27	8.91	44	7.57
Parásitos	7	2.52	10	3.30	17	2.93
Virus	6	2.16	3	0.99	9	1.55
Vesícula biliar	1	0.36	0	0.00	1	0.17
<b>Virales</b>	<b>11</b>	<b>3.96</b>	<b>13</b>	<b>4.29</b>	<b>24</b>	<b>4.13</b>
Rubéola	1	0.36	0	0.00	1	0.17
Poliomielitis	0	0.00	1	0.33	1	0.17
Varicela	9	3.24	7	2.31	16	2.75
Sarampión	0	0.00	3	0.99	3	0.52
Hepatitis B	1	0.36	2	0.66	3	0.52
<b>Musculares</b>	<b>4</b>	<b>1.44</b>	<b>4</b>	<b>1.32</b>	<b>8</b>	<b>1.38</b>
Distrofia duchenne	1	0.36	0	0.00	1	0.17
Distrofia congénita	2	0.72	3	0.99	5	0.86
Esclerosis lateral	1	0.36	1	0.33	2	0.34
<b>De la piel</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>2</b>	<b>0.66</b>	<b>2</b>	<b>0.34</b>
Salpullido	0	0.00	1	0.33	1	0.17
Alergias	0	0.00	1	0.33	1	0.17
<b>Neurológicos</b>	<b>2</b>	<b>0.72</b>	<b>1</b>	<b>0.33</b>	<b>3</b>	<b>0.52</b>
Parálisis facial	0	0.00	1	0.33	1	0.17
Hipertensión	2	0.72	0	0.00	2	0.34
<b>Total de causas</b>	<b>278</b>	<b>100.00</b>	<b>303</b>	<b>100.00</b>	<b>581</b>	<b>100.00</b>
<b>Xejuyupá</b>						
<b>Respiratorias</b>	<b>103</b>	<b>72.03</b>	<b>113</b>	<b>71.52</b>	<b>216</b>	<b>71.76</b>
Gripe	99	69.23	106	67.09	205	68.11
Bronquitis	4	2.80	7	4.43	11	3.65
<b>Gastrointestinales</b>	<b>32</b>	<b>22.38</b>	<b>34</b>	<b>21.52</b>	<b>66</b>	<b>21.93</b>
Infección	8	5.59	19	12.03	27	8.97
Parásitos	9	6.29	8	5.06	17	5.65
Virus	13	9.09	6	3.80	19	6.31

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Disentería	1	0.70	1	0.63	2	0.66
Gastritis	1	0.70	0	0.00	1	0.33
<b>Virales</b>	<b>7</b>	<b>4.90</b>	<b>6</b>	<b>3.80</b>	<b>13</b>	<b>4.32</b>
Varicela	6	4.20	5	3.16	11	3.65
Sarampión	1	0.70	1	0.63	2	0.66
<b>De la piel</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>2</b>	<b>1.27</b>	<b>2</b>	<b>0.66</b>
Mezquinos	0	0.00	1	0.63	1	0.33
<b>Neurológicos</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
Epilepsia	0	0.00	1	0.63	1	0.33
<b>Trastorno genético</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>1</b>	<b>0.63</b>	<b>1</b>	<b>0.33</b>
Síndrome de Down	0	0.00	1	0.63	1	0.33
<b>Reumáticas</b>	<b>1</b>	<b>0.70</b>	<b>2</b>	<b>1.27</b>	<b>3</b>	<b>1.00</b>
Dolor de rodillas	0	0.00	2	1.27	2	0.66
Dolor de articulaciones	1	0.70	0	0.00	1	0.33
<b>Total de causas</b>	<b>143</b>	<b>100.00</b>	<b>158</b>	<b>100.00</b>	<b>301</b>	<b>100.00</b>
<b>Los Aposentos</b>						
<b>Respiratorias</b>	<b>74</b>	<b>89.16</b>	<b>93</b>	<b>82.30</b>	<b>167</b>	<b>85.20</b>
Gripe	68	81.93	87	76.99	155	79.08
Asma	1	1.20	3	2.65	4	2.04
Rinitis	3	3.61	0	0.00	3	1.53
Bronquitis	2	2.41	3	2.65	5	2.55
<b>Gastrointestinales</b>	<b>8</b>	<b>9.64</b>	<b>18</b>	<b>15.93</b>	<b>26</b>	<b>13.27</b>
Infección	6	7.23	8	7.08	14	7.14
Parásitos	2	2.41	2	1.77	4	2.04
Virus	0	0.00	8	7.08	8	4.08
<b>Virales</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>2</b>	<b>1.77</b>	<b>2</b>	<b>1.02</b>
Rubéola	0	0.00	1	0.88	1	0.51
Varicela	0	0.00	1	0.88	1	0.51
<b>Trastorno genético</b>	<b>1</b>	<b>1.20</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>1</b>	<b>0.51</b>
Sordera	1	1.20	0	0.00	1	0.51
<b>Total de causas</b>	<b>83</b>	<b>100.00</b>	<b>113</b>	<b>100.00</b>	<b>196</b>	<b>100.00</b>
<b>Xoljuyup</b>						
<b>Respiratorias</b>	<b>129</b>	<b>78.00</b>	<b>169</b>	<b>82.00</b>	<b>298</b>	<b>80.00</b>
Gripe	122	73.94	155	74.88	277	74.46
Asma	5	3.03	9	4.35	14	3.76
Rinitis	2	1.21	2	0.97	4	1.08
Bronquitis	0	0.00	3	1.45	3	0.81
<b>Gastrointestinales</b>	<b>26</b>	<b>15.76</b>	<b>22</b>	<b>10.63</b>	<b>48</b>	<b>12.90</b>
Infección	15	9.09	17	8.21	32	8.60
Parásitos	9	5.45	5	2.42	14	3.76
Gastritis	2	1.21	0	0.00	2	0.54
<b>Virales</b>	<b>9</b>	<b>5.45</b>	<b>12</b>	<b>5.80</b>	<b>21</b>	<b>5.65</b>
Poliomielitis	0	0.00	2	0.97	2	0.54
Rubéola	1	0.61	1	0.48	2	0.54
Varicela	7	4.24	8	3.86	15	4.03
Sarampión	1	0.61	1	0.48	2	0.54
<b>De la piel</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>2</b>	<b>0.97</b>	<b>2</b>	<b>0.54</b>
Salpullido	0	0.00	2	0.97	2	0.54
<b>Musculares</b>	<b>1</b>	<b>0.61</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>1</b>	<b>0.27</b>

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Distrofia congénita	1	0.61	0	0.00	1	0.27
<b>Neurológico</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>2</b>	<b>0.97</b>	<b>2</b>	<b>0.54</b>
Retraso mental	0	0.00	1	0.48	1	0.27
Epilepsia	0	0.00	1	0.48	1	0.27
<b>Total de causas</b>	<b>165</b>	<b>100.00</b>	<b>207</b>	<b>100.00</b>	<b>372</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Las más comunes son las respiratorias a causa de las bajas temperaturas que se dan en los meses de septiembre a febrero, el frío es extremo lo que hace vulnerable la salud de las personas y produce debilidad en las defensas. Los pobladores indican que se ven afectados por el consumo del agua entubada, la cual no tiene ningún tipo de tratamiento y no es apta para el consumo humano.

Así mismo se determinó que los niños y niñas en los centros poblados padecen de enfermedades respiratorias, se comprobó que la gripe afecta de manera significativa, seguido por neumonía, bronquitis y asma en menor escala.

- Mortalidad

En los centros poblados se pudo determinar que las principales causas de muerte son: de manera natural, alcoholismo, respiratorias y gastrointestinales. La tasa o índice de mortalidad es el número de fallecidos por cada mil habitantes en relación con la población total a lo largo de un período establecido.

#### 1.4.3 Servicio de agua

Al momento de la investigación se pudo determinar que el 97% de los centros poblados posee el servicio con chorro propio y sistema de tubería, los demás hogares no cuentan con el servicio, por lo que utilizan un abastecimiento de pozos propios y acarreo del agua de los ríos. El servicio tiene un costo anual que no excede a treinta y cinco quetzales.

#### 1.4.4 Drenajes

Se determinó que solo el caserío El Novillero cuenta con este servicio, las aguas negras son dirigidas a la planta de tratamiento la cual empezó a funcionar en febrero del año 2013, al momento de la investigación se identificó que 185 viviendas se encuentran conectadas, lo cual supera la capacidad instalada de 130.

#### 1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El suministro de energía eléctrica en los centros poblados es proporcionado por Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA- o también conocida como -ENERGUATE-. El pago de este servicio se realiza de forma mensual. En el siguiente cuadro se detalla el número de viviendas que cuentan con este servicio.

**Cuadro 12**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Cobertura del servicio de energía eléctrica**  
**Año: 2017**

	El Novillero		Xejuyupá		Los Aposentos		Xoljuyup	
Viviendas		%		%		%		%
Con servicio	148	80	67	66	44	70	98	70
Sin servicio	37	20	34	340	19	30	41	30
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La tarifa de energía eléctrica varía cada mes de acuerdo con el consumo de kilovatios a un costo de Q.2.00 con IVA incluido, si se encuentra dentro del rango de 0 a 300 kilovatios.

En el siguiente cuadro se puede observar que los centros poblados cuentan con el servicio de alumbrado público, el cual es necesario para que los habitantes puedan transitar durante la noche.

**Cuadro 13**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Servicio de alumbrado público**  
**Año: 2017**

Localidad	Tipo de lámpara	Cantidad	Postes de luz	Potencia total (kW)
El Novillero	Led	47	47	110
Xejuyupá	Mercurio	20	20	110
Los Aposentos	Mercurio	15	15	90
Xoljuyup	Mercurio	15	15	90
<b>Total</b>		<b>97</b>	<b>97</b>	<b>400</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En cuanto a las condiciones físicas del alumbrado público, se pudo observar lámparas en mal estado por lo que el servicio es irregular, estas están instaladas en postes de madera

y de concreto. La alcaldía Municipal llevó a cabo un conteo de lámparas, para determinar los cargos y saldos asociados con el servicio de alumbrado público.

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Las viviendas ubicadas en el caserío El Novillero son las únicas que cuentan con red de drenajes de aguas servidas, por lo que les permite contar con el servicio sanitario, están conectados a una tubería que son trasladados a la planta de tratamiento que se encuentra en ese centro poblado. En el caserío Xejuyupá y parajes, los Aposentos y Xoljuyup utilizan letrinas y fosas sépticas (sanitario lavable).

A continuación se presenta la información del uso de estos servicios en caseríos y parajes.

**Cuadro 14**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Uso de letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Años: 2010 y 2017**

Servicio	Viviendas		Censo	
	Plan comunitario	%	2017	%
<b>El Novillero</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>185</b>	<b>100</b>
Letrina	20	14	0	0
Drenaje	0	0	185	100
Fosa séptica (sanitario lavable)	120	86	0	0
<b>Xejuyupá</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>
Letrina	76	100	35	35
Drenaje	0	0	0	0
Fosa séptica (sanitario lavable)	0	0	66	65
<b>Los Aposentos</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
Letrina	47	100	63	100
Drenaje	0	0	0	0
Fosa séptica (sanitario lavable)	0	0	0	0
<b>Xoljuyup</b>	<b>132</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>
Letrina	99	75	54	39
Drenaje	0	0	0	0
Fosa séptica (sanitario lavable)	33	25	85	61
<b>Total viviendas</b>	<b>395</b>		<b>488</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

La tasa neta es el resultado de dividir el número de viviendas con este servicio entre el

total de casas de los centros poblados. Para el año 2010 existe una cobertura del 81% y para el año 2017 un 100%, esto representa un incremento del 19%.

#### 1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Al momento de la investigación se determinó que los caseríos y parajes no poseen servicio de recolección de basura. La metodología que ha implementado el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de los centros poblados, es clasificarla en material orgánico para abono de plantas (restos de comida, semillas, cáscara de frutas y verduras) e inorgánico (papel, bolsas plásticas, botellas, envoltorios de alimentos) para quemar o enterrar.

#### 1.4.8 Cementerio

El caserío El Novillero cuenta con un cementerio privado en proceso de construcción, según las entrevistas a los habitantes estos son demasiado caros y solamente una mínima parte de la población tiene acceso a ellos por lo que no tienen este servicio y al momento de requerirlo acuden a la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán.

#### 1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Existe una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual conecta a una fosa séptica construida con tres cámaras internas. En el proceso de tratamiento se vincula a un pozo de absorción, el cual cumple la función de purificar el agua que ingresa a la misma.

El caserío Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup no cuentan con este servicio, por tal motivo las aguas servidas son conducidas hacia las afueras de las viviendas, condiciones que ponen en riesgo la salud de los habitantes y ocasiona contaminación a sus principales fuentes de agua, como los ríos, riachuelos y cuencas.

### 1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones gubernamentales, municipales y organizaciones internacionales que se dedican a prestar ayuda a la población con el fin de buscar mejores condiciones de vida brindando asesoría, seguridad, salud y educación, las cuales fomentan el desarrollo económico y social de los habitantes.

### 1.5.1 Estatales

Se determinó que solo en el caserío El Novillero existe una entidad que brinda apoyo a la comunidad, la cual es la secretaría de obras sociales de la esposa del presidente. Los demás centros poblados no cuentan con apoyo por parte de organizaciones estatales.

### 1.5.2 Privadas

Al momento de la investigación se estableció que en el caserío El Novillero se encuentra la asociación renacimiento, la cual brinda apoyo a niños y adolescentes para la inclusión social.

### 1.5.3 Internacionales

Al momento de la investigación se determinó que los centros poblados no cuentan con apoyo internacional. La siguiente tabla muestra las entidades que brindan apoyo al caserío El Novillero, dentro de estas se encuentran: una entidad estatal y una privada.

**Tabla 5**  
**Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Entidades de apoyo**  
**Año: 2017**

<b>Entidad de apoyo</b>	<b>Sector</b>	<b>Funciones</b>
Secretaría de obras sociales de la esposa del presidente.	Estatad	A través de sus cuatro programas promueve y apoya acciones en salud, educación, nutrición y emprendimiento para los grupos más vulnerables de la población.
Asociación renacimiento.	Privada	Empoderar a niños y adolescentes de sus derechos por medio de programas para fortalecer sus capacidades con el objeto de que sean influyentes.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La entidad de apoyo estatal ayuda a fortalecer los programas que contribuyen en el desarrollo de la comunidad, la entidad privada busca dar un giro radical a los niños y adolescentes, capacitándolos en los derechos que tienen para su ejercicio social.

## **CAPÍTULO II**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS**

#### **DE INVERSIÓN SOCIAL**

La finalidad es mejorar los niveles de vida para las personas que habitan en los caseríos y parajes objeto de investigación del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá y con ello lograr el desarrollo social de la población.

A continuación se detalla: inventarios de necesidades sociales, proyectos en ejecución, programados, requerimientos de necesidades sociales, así como la priorización de proyectos.

#### **2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES**

Por medio del trabajo de campo realizado durante el mes de octubre del año 2017, se elaboró una lista de necesidades sociales, con base a la información que brindaron las autoridades y habitantes de los centros poblados. Con el objetivo de lograr mejores condiciones en infraestructura, medio ambiente entre otros con lo que beneficiará a los pobladores.

##### **2.1.1 Proyectos en ejecución**

Según el Plan Operativo Anual -POA- de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, cuenta con proyectos sociales en ejecución, los cuales son cotejados en el portal de Guatecompras y en el Sistema Nacional de Información Pública -SNIP-.

En la siguiente tabla se detallan los proyectos en ejecución al momento de la investigación a cargo de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán del departamento de Sololá, gestionados por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

**Tabla 6**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyectos en ejecución**  
**Año: 2017**

Nombre del proyecto	Monto	Beneficiados	Institución que ejecuta	Organización que gestiona	Terminación
Construcción de cancha polideportiva paraje Xoljuyup, Cantón Chuchexic Santa Lucía Utatlán.	Q.55,000.00	395 personas	Municipalidad Santa Lucía Utatlán	COCODE	27/10/2017
Construcción de centro de salud caserío El Novillero, cantón Chuchexic, Santa Lucía Utatlán.	Q.748,858.00	523 personas	Gobierno Central / Municipalidad/ Comunidad	COCODE	29/12/2017
Construcción sistema de agua potable caserío El Novillero Santa Lucía Utatlán.	Q.90,000.00	523 personas	Municipalidad Santa Lucía Utatlán	COCODE	15/12/2017

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos en el Plan Operativo Anual 2017, dirección municipal de planificación, Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Según la información obtenida en el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, los tres proyectos en ejecución finalizan en los meses de octubre y diciembre 2017. La fuente de financiamiento es la siguiente:

- Cancha polideportiva, el total del mismo será cubierto por la municipalidad.
- Centro de salud, según fuente de consulta -SNIP- la municipalidad aportará Q.40,000.00 la comunidad Q.10,000.00 y el gobierno central Q.698,858.00.

- Sistema de agua potable, la inversión será aportada en total por la municipalidad.

### 2.1.2 Proyectos programados

Al momento de la investigación se determinó que en la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán no hay programación de proyectos, así mismo se verificó esta información en el portal de Guatecompras y el Sistema Nacional de Información Pública -SNIP-.

### 2.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

Con la información obtenida por medio del censo a la población, entrevistas a los representantes del COCODE y observación directa a los centros poblados, se determinó un inventario de necesidades sociales el cual se detalla a continuación:

**Tabla 7**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Requerimientos de necesidades sociales**  
**Año: 2017**

<b>Necesidad</b>	<b>Justificación</b>
<b>Caserío El Novillero</b> Ampliación de aulas y construcción de área perimetral de Instituto por Cooperativa I.B.C.E.N.	La institución fue creada en el año 1971 con aportes de la población, al momento de la investigación alberga 118 estudiantes de nivel básico. El centro educativo tiene la necesidad de construir tres salones en el segundo nivel debido al hacinamiento de estudiantes, además no poseen espacio adecuado para el resguardo de materiales y mobiliario, por lo que es importante la construcción. Adicional frente al instituto circulan vehículos lo que puede ocasionar accidentes viales y pelagra la integridad física de los estudiantes.
Mejoramiento en área de recreación en el Instituto Nacional Educación Básica INEB.	El área recreativa en épocas de invierno se llena de agua y lodo, debido a que no cuentan con techado, por lo que los alumnos y maestros se ven en la necesidad de buscar otros espacios para cumplir con las actividades físicas y deportivas.
Construcción área de cocina para preparación de alimentos Escuela Nacional Rural Mixta.	Es vital que el establecimiento cuente con un espacio adecuado para la manipulación de alimentos, que llene las condiciones sanitarias y así evitar enfermedades.
Construcción de sub-estación de bomberos.	En el mes de octubre del 2017, veintiun personas del caserío El Novillero se gradúan de bomberos y para aprovechar el recurso humano, es necesario brindarle instalaciones adecuadas para que presten atención a la comunidad. Este proyecto será de beneficio

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

	para los centros poblados aledaños al caserío, tomando en cuenta el fácil acceso que tiene con la ruta interamericana.
Mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales.	El caserío El Novillero cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de brindar el servicio a 130 casas, al momento de la investigación se determinó que se encuentran conectadas 185 viviendas lo que sobrepasa su capacidad en 42%. Para cubrir la necesidad de la totalidad de viviendas conectadas es necesario el mejoramiento de la planta.
Mejoramiento y ampliación salón comunal.	El salón de usos múltiples para los habitantes, ha sufrido daños debido a utilizarlo sin darle el mantenimiento necesario y por variaciones repentinas climáticas, además por el crecimiento de la población este no cuenta con la capacidad para satisfacer la necesidad de la comunidad, lo que hace conveniente el proyecto.
Construcción de mercado comunal.	Es preciso la construcción del mercado, para que los productores, comerciantes y consumidores tengan acceso a intercambiar sus productos, sin verse en la necesidad de viajar a la cabecera municipal, por lo investigado se sabe que el caserío tiene mucha afluencia de otros habitantes de centros poblados aledaños.
Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos.	El proceso para la eliminación de los desechos sólidos es el entierro, reciclaje o abono, pero debido a la cantidad de los mismos, se ven en la necesidad de quemarlos, esto genera contaminación lo cual perjudica la salud de los pobladores, daños al medio ambiente y a los mantos acuíferos de la comunidad.
<b>Caserío Xejuyupá</b> Construcción área perimetral de cancha polideportiva.	La cancha polideportiva no cuenta con las condiciones de seguridad necesarias, debido a que se encuentra a orillas de la avenida principal lo que pone en riesgo a las personas que hacen uso de ella, por no contar con el perímetro cercado.
Construcción planta de tratamiento de desechos sólidos.	Los caseríos que serán beneficiados carecen de proyectos para el manejo de los desechos, razón por la cual existe contaminación en el ambiente, debido a esto los habitantes buscan alternativas para deshacerse de los residuos.
	Se determinó que la construcción se debe realizar en el caserío Xejuyupá por su ubicación geográfica, éste se encuentra alejado de la población y facilita el manejo de los desechos, por lo cual disminuye el riesgo de enfermedades en la población. En los otros centros poblados investigados no se encontró un área adecuada.
<b>Paraje Los Aposentos</b> Mejoramiento de calle.	El acceso a este paraje tiene una superficie inclinada la cual en época de invierno es difícil transitar debido a la formación de lodo,

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

	lo que representa riesgo para los peatones y esta área se utiliza como vía alterna para acceder a la ruta interamericana, por lo que es importante que este en óptimo estado para aumentar las posibilidades de desarrollo económico y social.
Construcción de salón comunal.	No se cuenta con un lugar apropiado para efectuar reuniones y actividades, por lo que se reúnen en la casa de habitación del representante del COCODE, donde el espacio es reducido.
Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos.	El proceso para la eliminación de los desechos sólidos es el entierro, reciclaje o abono, pero debido a la cantidad de los mismos, se ven en la necesidad de quemarlos, esto genera contaminación, lo cual perjudica la salud de los pobladores, daños al medio ambiente y a los mantos acuíferos de la comunidad.
<b>Paraje Xoljuyup</b> Construcción escuela.	Debido a la distancia que deben recorrer los niños dificulta que los padres de familia los envíen a la escuela más cercana que se encuentra en el caserío El Novillero, por el riesgo de accidentes de tránsito ya que deben de cruzar la Carretera Interamericana y por falta de educación vial muchos estudiantes no utilizan la pasarela.
Construcción de red de alumbrado público.	La comunidad se ha incrementado y con ello la necesidad de vivienda y ampliación de necesidades básicas como el alumbrado público, por la noche no es posible transitar debido a la poca visibilidad.
Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos.	El proceso para la eliminación de los desechos sólidos es el entierro, reciclaje o abono, pero debido a la cantidad de los mismos, se ven en la necesidad de quemarlos, esto genera contaminación, lo cual perjudica la salud de los pobladores, daños al medio ambiente y a los mantos acuíferos de la comunidad.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La tabla anterior muestra las necesidades que tienen los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Las mismas se obtuvieron con base al análisis de la investigación efectuada. El objetivo es lograr mejoras en cuanto a infraestructura y medio ambiente para los centros poblados aportando estudios que se puedan llevar a cabo en determinado momento.

#### 2.1.4 Priorización de proyectos

A continuación se muestra un listado de proyectos sociales, los cuales se determinan por medio de la investigación de campo realizada.

Para establecer los mismos se utilizaron diversos mecanismos tales como: el censo, guías de entrevistas y observación, por lo que se priorizan las necesidades que poseen los centros poblados.

**Tabla 8**  
**Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup**  
**Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Priorización de proyectos**  
**Año: 2017**

<b>Proyecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Justificación</b>	<b>Objetivos</b>
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales, caserío El Novillero.	El proyecto consiste en el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, con el fin de cubrir la necesidad actual y futura del caserío. El área de construcción consta de 184 metros cuadrados distribuidos de la siguiente manera: ampliación del desarenador, caja de registros, fosas de tratamiento, patio de lodos y el paso de absorción.	El caserío El Novillero cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de brindar el servicio a 130 casas, al momento de la investigación se determinó que se encuentran conectadas 185 viviendas lo que sobrepasa su capacidad en 42%. Para cubrir la necesidad de la totalidad de viviendas conectadas es necesario el mejoramiento de la planta.	Con la realización de este proyecto se pretende contribuir al desarrollo social, logrando mejorar la calidad y nivel de vida de los pobladores del caserío El Novillero y así reducir los niveles de contaminación del medio ambiente.
Mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos.	El proyecto consiste en el adoquinamiento de un tramo de 633.90 m <sup>2</sup> de la calle principal que conecta el paraje Los Aposentos con el caserío El Novillero, el ancho de la calle es de 3.60*176.08 metros de largo. La topografía del terreno es inclinada, por lo que se hace necesario la construcción de bordillos y cunetas con una medida de 0.50 metros de cada lado, esto para el agua pluvial.	La calle de acceso al paraje Los Aposentos tiene una superficie inclinada, durante la época de invierno es difícil transitar debido a la formación de lodo, por lo que representa riesgo para los peatones. Esta área se utiliza como vía alterna para el acceso a la ruta interamericana, por lo que es importante que tenga un óptimo estado para aumentar las posibilidades de desarrollo económico social	Brindar facilidad de acceso a la población a través del adoquinamiento de calle principal, así como disminuir los niveles de contaminación causados por el polvo en verano y el lodo en época de invierno.

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos caserío Xejuyupá.	El proyecto está destinado a realizarse en un terreno de 75.45*52.90 metros lo que resulta un área total de 3991.31 m <sup>2</sup> que beneficiará a los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Se construirá una fosa de recepción de 475.34 m <sup>2</sup> en donde se efectuará la separación de desechos orgánicos, inorgánicos y reciclables.	Los caseríos que serán beneficiados carecen de proyectos para el manejo de los desechos, razón por la cual existe contaminación en el ambiente, debido a esto es que los habitantes buscan alternativas para deshacerse de los residuos, con la ejecución de este proyecto se busca reducir el uso de abono químico, que por su compuesto de fosforo se considera contaminante.	Reducir los niveles de contaminación, producida por el mal manejo de los desechos sólidos, a través de la recolección, clasificación y tratamiento de los mismos, contar con la infraestructura adecuada y suficiente para los procesos de los residuos reciclables y orgánicos.-
---	--	---	---

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La información que se refleja en la tabla anterior muestra las prioridades detectadas en cuanto a propósitos sociales, determina las principales necesidades de la población de las cuales se priorizaron tres proyectos que permitirán mejorar la calidad de vida de los habitantes de los centros poblados objeto de estudio. La base legal que se debe utilizar para la realización de los proyectos es la siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala
  - Ley de Organismo Ejecutivo
  - Ley Orgánica del Presupuesto y sus Reformas
  - Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto
  - Ley de Desarrollo Social
  - Ley de Consejos Desarrollo Urbano y Rural y su reglamento
  - Código Municipal Número. 12-2002 y sus Reformas
  - Ley General de Descentralización
  - Plan de Desarrollo Municipal de Santa Lucía Utatlán 2011-2015
  - Ley de Protección de Mejoramiento del Medio Ambiente
  - Reglamento de Evaluación y Control y Seguimiento Gubernativo Número. 137-2016
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
- Reglamento de construcción Municipalidad Santa Lucía Utatlán

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL**  
**MEJORAMIENTO DE CALLE, PARAJE LOS APOSENTOS**

En este capítulo se desarrolla el proyecto que se llevará a cabo en el paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Al momento de la investigación de campo se determinó que una de las principales necesidades es el adoquinamiento de calle principal.

**3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

Consiste en la descripción del mejoramiento de calle principal paraje Los Aposentos, ubicación geográfica, vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del paraje, reconocimiento del problema y propósito del proyecto

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

Se ubicará en el paraje Los Aposentos, el cual iniciará en el puente El Novillero y finalizará en el sector 1 frente a la sastrería “La Esperanza”, posee las coordenadas latitud norte 14° 47'23.309” y longitud oeste 91°16'17.212”.

**3.1.2 Servicios básicos disponibles**

Entre estos se puede mencionar: energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, servicio de agua entubada y letrinas.

**3.1.3 Contactos locales**

Cuenta con el apoyo del COCODE, representantes del comité de agua, autoridades de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán e integrantes de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno (AMSCLAE).

**3.1.4 Población total del paraje Los Aposentos**

Con base al censo realizado en el paraje Los Aposentos se determinó que, la población total es de 209 habitantes, los cuales se encuentran integrados por 100 hombres y 109 mujeres, para el año 2017.

### 3.1.5 Reconocimiento del problema

Con base en las entrevistas, observación y comentarios de la población se identificó que es necesario mejorar la infraestructura del paraje Los Aposentos, para reducir el tiempo de traslado de los habitantes entre centros poblados. Así mismo disminuir los niveles de contaminación, debido a que en invierno las lluvias provocan correntadas que arrastran desechos y en la época de verano el levantamiento de polvo afecta la salud de las personas.

### 3.1.6 Propósito del proyecto

Mejorar la vía de acceso principal al paraje Los Aposentos, con la finalidad de que los habitantes transiten con mayor facilidad, mediante el adoquinamiento de calle se reducirá el nivel de contaminación, así mismo su vida útil es duradera y de fácil mantenimiento.

## **3.2. ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO**

Es la descripción simplificada del estudio, en este se define el propósito, pertenencia y enmarca el rumbo del proyecto, por lo que se analizan los antecedentes, descripción, población a beneficiar, justificación y objetivos.

### 3.2.1 Antecedentes del proyecto

Al momento de la investigación se observó que la vía de acceso es de terracería, el área esta propensa a accidentes debido a que los suelos son húmedos y las condiciones de la calle son malas ya que tiene hendiduras ocasionadas por los vehículos y el transitar de las personas. A lo largo de los años no se han efectuado mejoras significativas a la infraestructura, por lo que los vecinos rellenan con tierra, piedrín o ripio los daños que se ocasionan.

### 3.2.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el adoquinamiento de un tramo de 633.90 m<sup>2</sup> de la calle principal, la cual conecta el paraje Los Aposentos con el caserío El Novillero, se construirá una bodega para almacenar las herramientas de los albañiles y materiales.

Será necesario hacer trabajos de movimiento de tierras debido a que la topografía del terreno es inclinada, por esa razón es conveniente realizar la instalación de bordillos y cunetas para el agua pluvial.

Se colocarán túmulos para reducir la velocidad y evitar accidentes de tránsito, se estima que la ejecución tendrá cuatro meses aproximadamente.

### 3.2.3 Población a beneficiar

Al momento de la investigación la población total beneficiada es de 42 hogares los cuales se conforman por 209 habitantes, así mismo ayudará a las personas de los centros poblados aledaños.

### 3.1.4 Justificación

La calle principal del acceso al paraje Los Aposentos tiene una superficie inclinada, por lo que durante las épocas de invierno es difícil transitar por el sector, se forma lodo por lo que aumenta el riesgo de accidentes para los peatones y los vehículos están propensos a accidentes.

Es necesario disminuir los niveles de contaminación originados por el polvo, aguas pluviales, los cuales provocan enfermedades respiratorias a los habitantes del centro poblado. Así mismo se desea reducir los desechos que arrastra la corriente en época de lluvia y debido a que esta área se utiliza como vía alterna para el acceso a la ruta interamericana, es importante que tenga un óptimo estado para que los habitantes disminuyan el tiempo de traslado de un centro poblado a otro por lo que es necesario llevar a cabo el proyecto mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos.

### 3.2.5 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos, general y específicos que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto.

- General

Brindar facilidad de acceso a la población a través del mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos.

- Específicos

Reducir el número de accidentes provocados por el mal estado de la calle.

Disminuir los niveles de contaminación causados por el polvo en época de verano y el lodo en invierno.

Evitar el daño a los vehículos ocasionados por el mal estado de la calle principal.

### 3.3 ESTUDIO DE MERCADO

Se detalla la evolución de la demanda histórica y futura, análisis de la oferta, estas variables permiten obtener un panorama de la necesidad insatisfecha, lo cual sirve de soporte para determinar y proyectar la cantidad de personas que serán beneficiadas con el proyecto.

#### 3.3.1 Evolución histórica de la demanda

Con la tasa de crecimiento poblacional establecida para el centro poblado (3.48%) se determinó la evolución histórica de la demanda, el objetivo de este análisis permite generar un elemento de juicio para pronosticar el comportamiento futuro de esta. Para el proyecto se realizó el estudio entre el período 2013 a 2022, se toma como base la población obtenida del censo realizado en el trabajo de campo.

#### 3.3.2 Análisis de la demanda futura

En el siguiente cuadro se detalla la demanda potencial mediante la estimación de población del período 2013 al 2022, se toma como base el número de habitantes del paraje Los Aposentos que son los beneficiarios directos y a los pobladores de los caseríos

El Novillero y Xejuyupá como beneficiarios indirectos, se toman los datos obtenidos censo realizado en la investigación, se utiliza la tasa de crecimiento poblacional antes mencionada.

**Cuadro 15**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Demanda potencial**  
**Período 2013 - 2022**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Uso</b>	<b>Demanda potencial</b>
2013	883	--	883
2014	915	--	915
2015	949	--	949

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

2016	983	--	983
2017	1,018	--	1,018
2018	1,053	--	1,053
2019	1,090	--	1,090
2020	1,128	--	1,128
2021	1,168	--	1,168
2022	1,208	--	1,208

Fuente: elaboración propia con base en Estimaciones y Proyecciones de Población Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y cálculos matemáticos.

La población beneficiada con el proyecto aumenta cada año siete personas, se toma como base la tasa de crecimiento poblacional establecida para el centro poblado, lo que permite determinar que 248 personas serán beneficiadas con el proyecto para el año 2022. Al tomar el número de personas del paraje por el uso, se establece la demanda potencial.

### 3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Al momento de la investigación se determinó que existe un tramo de terracería de 633.90 m<sup>2</sup> de la calle principal del paraje, que inicia desde el puente El Novillero y termina hasta la sastrería “La Esperanza” al no contar con las condiciones apropiadas se dificulta el traslado vehicular y peatonal hacia los centros poblados, aumenta el riesgo de accidentes, incrementa el riesgo de contraer enfermedades respiratorias provocadas por el polvo.

## 3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En este se detalla la propuesta de organización, estructura y la base legal que es fundamental ya que conlleva la realización del proyecto, para mejorar las condiciones de la calle principal de acceso al paraje Los Aposentos.

### 3.4.1 Propuesta de organización

Se propone la creación de un comité de vecinos quienes velarán por los avances y el cumplimiento de los procesos del proyecto, los mismos deberán ser elegidos por la población.

- Planeación estratégica

Es un proceso sistemático el cual es utilizado para la implementación de planes, para alcanzar los objetivos del proyecto que a continuación se detalla:

#### a. Misión

Ser una organización comprometida con los habitantes del paraje Los Aposentos del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Soholá, su fin es mejorar las condiciones de vida de los pobladores y velar por el uso adecuado de los recursos destinados para la ejecución del proyecto.

#### b. Visión

Ser una organización líder y reconocida que supervisará la ejecución del proyecto de mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos.

#### c. Valores

**Compromiso:** todos los miembros del comité velarán por el cumplimiento de sus responsabilidades con el proyecto y la comunidad.

**Comunicación:** transmitir de manera oportuna a la comunidad toda información recibida de autoridades o responsables de ejecutar el proyecto.

**Colaboración:** brindar apoyo a los vecinos mediante la búsqueda de solución a los inconvenientes que puedan surgir por la ejecución del proyecto.

**Seguridad:** velar porque los pobladores beneficiados con el proyecto hagan uso adecuado del mismo, no deteriorándolo de forma premeditada.

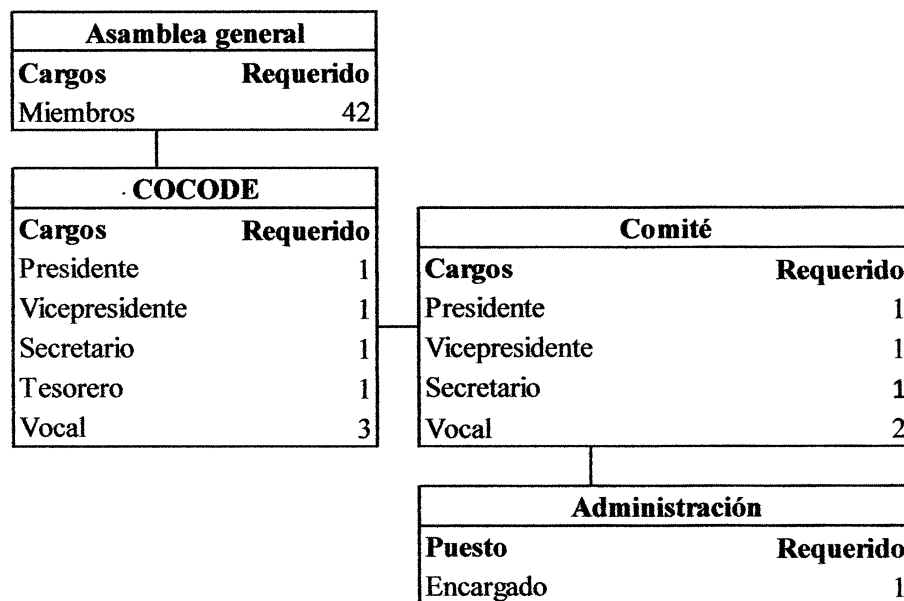
#### 3.4.2 Estructura organizacional

Para la ejecución del mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos es importante crear el comité de vecinos de seguridad vial, su función principal es velar por el seguimiento y cumplimiento de los avances del proyecto.

Como requisito para formar parte de la estructura organizacional, las personas que lo integran deben ser habitantes del centro poblado y son elegidos por la comunidad, en la gráfica siguiente se puede observar la estructura, puestos requeridos para el correcto funcionamiento del proyecto, en esta se muestra la línea de mando y la relación entre los cargos.

**Gráfica 2**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Año: 2017**

---



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

El organigrama nominal tendrá como función principal la determinación del recurso humano requerido para cada cargo, esta estructura cuenta con el mantenimiento el cual será un puesto staff.

El comité será encargado de desarrollar una campaña de concientización para los pobladores y de esta forma contribuir con la conservación del proyecto, la municipalidad será la encargada del mantenimiento del proyecto.

### 3.4.3 Base legal del proyecto

Es necesario establecer la base legal para la ejecución del proyecto, ya que se debe sustentar y acatar las disposiciones jurídicas vigentes.

Por lo que a continuación se detallan los artículos que brindan soporte para llevar a cabo proyecto.

- Internas

Según el artículo número 18 del Código Municipal, los vecinos pueden organizarse en asociaciones comunitarias que incluyen las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

El artículo Número 19 del Código Municipal establece los requisitos que debe cumplir una organización de vecinos para ser autorizada, en este artículo se define que debe tener claramente sus fines, objetivos el ámbito de su acción, la forma de la organización y la identificación de la personas que integraran y designación de quien o quienes ejercerán su representación legal, por lo que es importante establecer un reglamento interno de trabajo y la creación de manuales administrativos que sean guía para los integrantes del comité, establecer sus funciones y obligaciones de forma clara.

- Externas

Son las disposiciones legales emitidas por el Congreso de la Republica que confieren derechos y obligaciones a la persona jurídica, las cuales son citadas a continuación.

- Reformas al Código Municipal Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República

Artículo 46. Se reforma el artículo Número 142 del Código Municipal, el cual queda así: “Artículo 142. Formulación y ejecución de planes. Las Municipalidades están obligadas a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de sus municipios, y por consiguiente, les corresponde la función de proyectar, realizar y reglamentar la planeación, proyección, ejecución y control urbanísticos, así como la preservación y mejoramiento del entorno y el ornato. Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualesquiera otras formas de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen. Tales formas de desarrollo, cumplir los requerimientos establecidos, así mismo deberán comprender y garantizar, como mínimo y sin excepción alguna, el establecimiento,

funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio”:

- a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas, según su naturaleza.

Artículo 47. Se reforma el artículo Número 147 del Código Municipal, el cual queda así:

“Artículo Número 147. Licencia o autorización municipal de urbanización. La Municipalidad está obligada a formular y efectuar planes de ordenamiento territorial, de desarrollo integral y planificación urbana de sus municipios, en la forma y modalidades establecidas en el primer párrafo del artículo Número 142 de este Código. Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretenda realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como personas individuales o jurídicas, deberán contar asimismo con licencia municipal. Tales formas de desarrollo deben cumplir con los requerimientos establecidos por la Municipalidad y, en todo caso, cumplir como mínimo con los servicios públicos siguientes:

- a) vías, avenidas, calles, camellones y aceras de las dimensiones.
- Reglamento sobre el derecho de vía de los caminos públicos y su relación con los predios que atraviesa.

Artículo 20. - Derecho de Vía es el que tiene el Estado o las Municipalidades, según el caso, sobre la faja de terreno en que se construyen los caminos, y por regla general, en ella se comprenderán dos paredes o cercas, dos banquetas, dos cunetas y un pavimento que es la carretera propiamente dicha.

Artículo 11. - Las obras necesarias para evitar las filtraciones de las tomas o canales de agua hacia los caminos adyacentes, las ejecutarán y costearán los propietarios sujetándose a las normas que estipule la Dirección General de Caminos en cada caso.

• Reglamento de construcción Municipalidad Santa Lucía Utatlán

CAPÍTULO XII

LICENCIAS MUNICIPALES Y DEPÓSITOS

ARTÍCULO 60. El / la solicitante de una licencia de construcción deberá ejecutar un depósito de garantía por un valor del 10% del valor de la licencia. Dicho depósito será reintegrado al/a interesado /a al estar concluida la obra y luego de haberse efectuado la inscripción final, debiendo devolverse la licencia con el visto bueno de la Municipalidad.

Artículo 61. La Municipalidad está obligada a ejercer el control de toda construcción, ampliación, reparación, modificación o demolición de edificaciones que se ejecuten en su jurisdicción por lo cual, dicho servicio será retribuido mediante el pago de las tasas siguientes:

**Tabla 9**  
**Paraje Los Aposentos, Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Licencias municipales y depósitos**  
**Año: 2017**

<b>Costo de obra Q.</b>	<b>Uso privado</b>	<b>Uso público</b>	<b>Redes de comercialización y otros</b>
1.00 - 20,000.00	0.3%	0.6%	0.7%
20,001.00 - 40,000.00	0.5%	0.8%	0.9%
40,001.00 - 80,000.00	0.7%	1.0%	1.1%
80,001.00 - 100,000.00	0.9%	1.2%	1.3%
100,001.00 - 120,000.00	1.1%	1.4%	1.5%
120,001.00 - 140,000.00	1.3%	1.6%	1.7%
140,001.00 en adelante	1.5%	1.8%	1.9%

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

RENOVACIÓN DE LICENCIA (plazo máximo un año adicional): Por primera renovación el 50% del monto establecido para la licencia original, segunda, tercera o más renovaciones el 25% del mismo.

• Reglamento de Tránsito Acuerdo Gubernativo Número 499-97

Artículo 43. Túmulo. Dispositivo para la reducción de la velocidad, dispuesto transversal u oblicua mente al sentido de circulación y con una altura superior a cinco centímetros y ancho inferior a un metro.

### 3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Específica los aspectos técnicos, operativos del diseño y planificación, así como el uso eficiente de los recursos disponibles para llevar a cabo el proyecto. Por lo que se analiza y elabora a detalle la cantidad de materiales, mano de obra y otros costos.

#### 3.5.1 Diseño y planificación

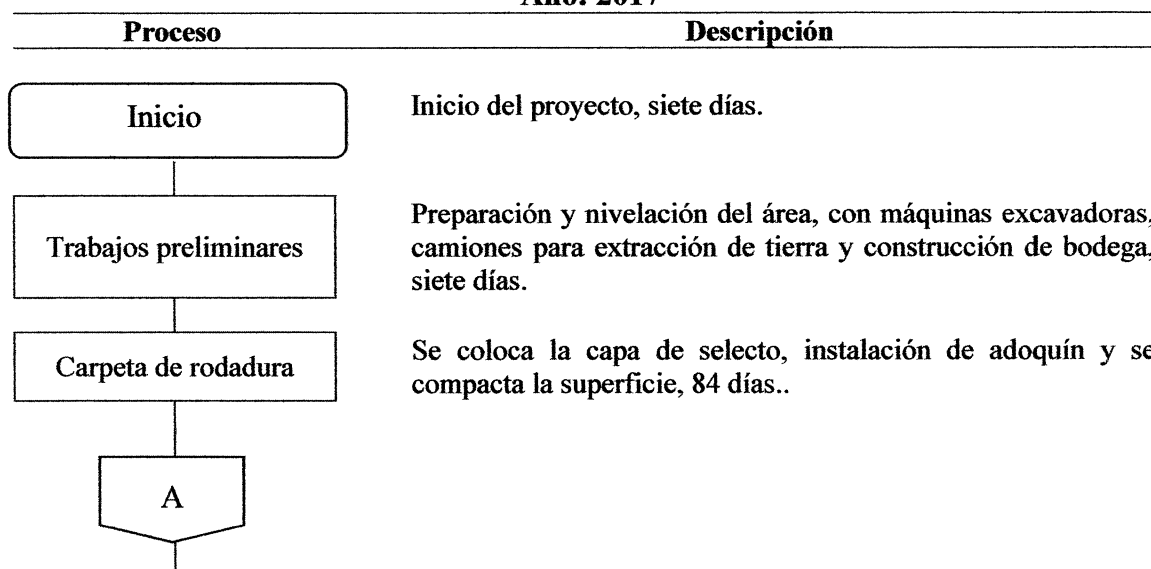
El proyecto pretende mejorar la infraestructura del paraje, para beneficiar a los habitantes del centro poblado, con el apoyo de la municipalidad de Santa Lucía Utatlán, y la organización del comité de vecinos.

- Propuesta

Realizar el adoquinamiento de un tramo de 633.90 m<sup>2</sup>, el cual brinde un acceso adecuado al paraje Los Aposentos, este proyecto beneficiará a quienes transitan de forma regular y esporádica por esta vía.

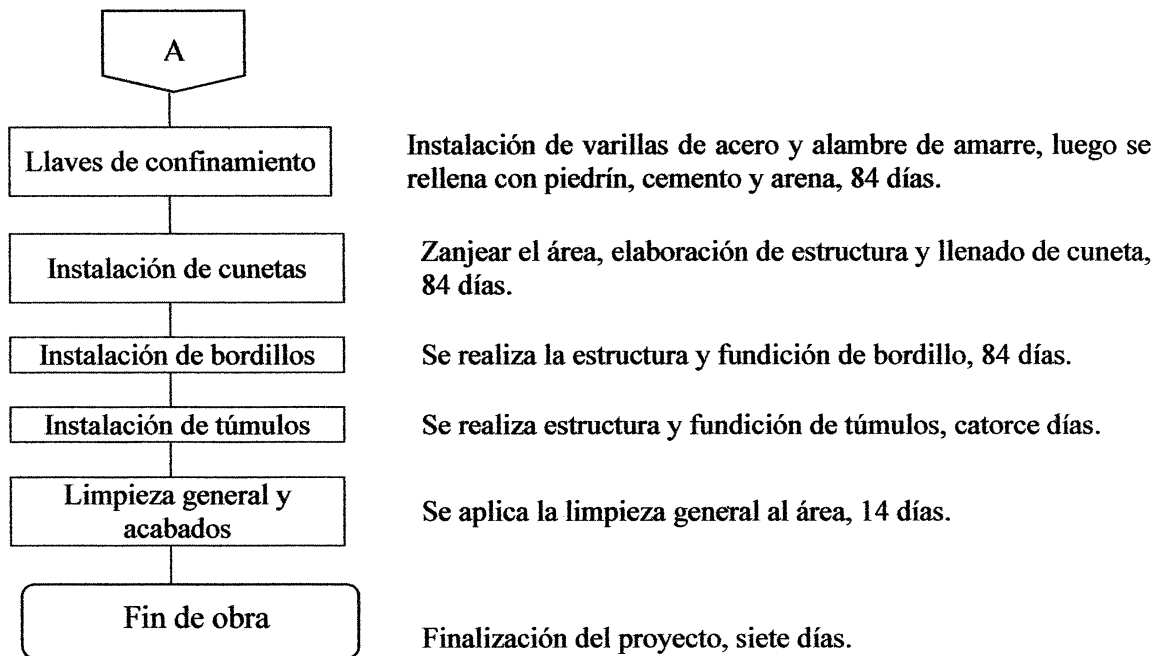
En la gráfica del flujograma se describe de forma general los procesos que se ejecutarán para el desarrollo del proyecto.

**Gráfica 3**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Flujograma del proceso**  
**Año: 2017**



Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto David Álvarez Pacheco, segundo semestre 2017.

En la gráfica anterior se muestra la secuencia de los procesos necesarios para la realización del proyecto.

### 3.5.2 Especificaciones técnicas

Son los documentos en los que se definen cantidades específicas que serán aplicadas en los trabajos de construcción, elaboración de planos y estudios ambientales. Se deben respetar y llevar a cabo para garantizar la calidad del proyecto.

#### 3.5.2.1 Generales

Se deben presentar las normas, reglamentos, códigos de diseño, construcción, aplicables a todos y cada uno de los materiales, así mismo de las actividades, procesos para desarrollar el mejoramiento de calle paraje Los Aposentos. Esto con la finalidad de que el proyecto sea útil para la comunidad.

#### 3.5.2.2 Específicas

Las presentes especificaciones son para el desarrollo del mejoramiento de calle, debido a las condiciones del lugar, el terreno es de superficie inclinada por lo que se hace necesario

cumplir con ciertos requerimientos tales como: llaves de confinamiento, cajas de unión de desfogue, bordillos y cunetas para el cauce de las aguas, así mismo la creación de túmulos para evitar accidentes. Los cuales se detallan en el desarrollo de los planos.

**Tabla 10**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Especificaciones técnicas**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Materiales</b>		
<b>Trabajos preliminares (bodega)</b>		
Lámina galvanizada 8 ft	Unidad	32.00
Parales de 2X2"	Unidad	26.00
Candado	Unidad	2.00
Bisagra 3"	Unidad	3.00
Clavo de lámina	Libra	5.00
Clavo de 3"	Libra	7.00
Tubo PVC 3/4"	Metro lineal	12.00
Codo PVC 3/4"	Unidad	6.00
Chorro 3/4"	Unidad	1.00
Pegamento para pvc	Tubo	1.00
Alambre eléctrico no. 10	Metro lineal	30.00
Tablero flipones ge 8 polos	Unidad	1.00
<b>Carpeta de rodadura</b>		
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	36.50
Material selecto para base	Mt <sup>3</sup>	65.00
Adoquín de concreto 0.20*0.10	Unidad	33,900.00
<b>Llaves de confinamiento</b>		
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	10.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	10.00
Cemento 4,000 psi	Saco	130.00
Varilla de acero no.3	Unidad	139.00
Varilla de acero no.2	Unidad	61.00
Alambre de amarre	Libra	20.00
<b>Instalación de cunetas</b>		
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	20.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	20.00
Cemento 4,000 psi	Saco	260.00
Varilla de acero no.3	Unidad	38.00
Varilla de acero no.2	Unidad	52.00
Alambre de amarre	Libra	27.00
<b>Instalación de bordillos</b>		
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	5.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	5.00
Cemento 4,000 psi	Saco	65.00
Varilla de acero no.3	Unidad	32.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Varilla de acero no.2	Unidad	48.00
Alambre de amarre	Libra	15.00
<b>Instalación de túmulos</b>		
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	6.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	6.00
Cemento 4,000 psi	Saco	73.00
Varilla de acero no.3	Unidad	7.00
Varilla de acero no.2	Unidad	4.00
Alambre de amarre	Libra	5.00
Electromalla 6.00 X 2.40 m. 10/10	Unidad	3.00
<b>Limpieza general y acabados</b>		
Pintura de tráfico para bordillos	Cubeta	2.00
Pintura de tráfico para túmulos	Cubeta	2.00
Letrero reflectivo	Unidad	5.00
Cemento 4,000 psi	Saco	3.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	0.25
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	4.50
<b>Mano de obra</b>		
Trabajos preliminares (bodega)	Día	7.00
Carpeta de rodadura	Día	23.00
Llaves de confinamiento	Día	22.00
Instalación de cunetas	Día	21.00
Instalación de bordillos	Día	21.00
Instalación de túmulos	Día	10.00
Limpieza general y acabados	Día	8.00
Bonificación incentivo	Mensual	4.00
Séptimo día		-
<b>Otros costos</b>		
Sueldo encargado de obra	Mensual	4.00
Bonificación incentivo	Mensual	4.00
Honorarios ingeniero	Mensual	4.00
Sueldo de guardián	Mensual	4.00
Bonificación incentivo	Mensual	4.00
Cuota patronal		-
Prestaciones laborales		-
Alquiler de maquinaria concretera 1.5 sacos de 8 hp	Día	112.00
Alquiler de compactador manual -bailarina-	Día	112.00
Alquiler de retroexcavadora	Hora	25.00
Gasolina súper	Galón	125.00
Contratación de camiones (movimiento de tierras, botadero a 3 km)	Viaje	35.00
Baños portátiles (para personal del proceso de construcción)	Mensual	4.00
Impresión de planos (juegos completos para personal de construcción)	Unidad	3.00
Chalecos reflectivos para seguridad industrial	Unidad	15.00
Cascos de seguridad	Unidad	15.00
Barreras de restricción vial	Unidad	6.00
Agua	Mensual	4.00

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Tonel (almacenaje de agua)	Unidad	6.00
Energía eléctrica	Mensual	4.00
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1.00
Estudio técnico de planificación	Unidad	1.00
Planos	Unidad	9.00
Memoria de cálculo	Unidad	1.00
Presupuesto de proyecto	Unidad	1.00
Licencia de construcción	Unidad	1.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se realiza un análisis de los requerimientos que se necesitan en el proyecto, se estimó la cantidad de materiales, mano de obra y otros costos para el mejoramiento que cubrirá un área de 633.90 mts<sup>2</sup>. Así mismo se cuenta con planos, presupuestos, estudios de impacto ambiental, memorias de cálculo y licencia de construcción.

### 3.5.3 Desarrollo de planos

Son los instrumentos esenciales para que el proyecto se desarrolle sin problema alguno, ya que es una representación gráfica a escala de la calle principal. Deben ser completos, suficientes y exactos. Por lo que a continuación, se desarrollan los planos necesarios, en los que se especifica, detalla, enmarca medidas y lineamientos que se deben realizar. Van de lo general a lo particular.

- Acotado

La acotación en dibujo es el proceso de anotar, mediante líneas, cifras, signos y símbolos las dimensiones del área a mejorar. Se utiliza para marcar las medidas específicas. En él se detallan uniones e intersecciones, así mismo se resume el trabajo en la obra y se reducen las confusiones. Se observa el aspecto dimensional de calle, se identifican los límites del terreno y estas a su vez se subdividen por 10 tramos. Es utilizado para resolver cualquier problema de espacio ya que detalla el relieve del terreno en el que se trabajará. (ver anexo 3)

- Diseño de adoquinamiento

Se puede apreciar la estructura, modulación, la cual es esencial para la instalación del adoquín de concreto, estos se compactan con el material selecto para base y debe ser resistente a cualquier tipo de tránsito desde peatonal hasta transporte pesado. Las medidas

del adoquín son de 20 x10 cm, constituirá la carpeta de rodadura se tiene estimado utilizar 33,900 unidades. (ver anexo 4)

Los adoquines deberán quedar ajustados por medio de cortes para que queden superficies alineadas y regulares.

- Llaves de confinamiento

Se colocan las varillas de hierro no. 2 y 3 en forma vertical y se enlazan con alambre de amarre, con la finalidad de rodear el área a mejorar para evitar que los adoquines se muevan o se desplacen. Tiene una altura de 0.35 y 0.15 metros de ancho, se llenan de cemento, piedrín clase A ½ y agua. Se colocarán separadas a 3 metros. (ver anexo 5)

- Cunetas y bordillos

Se forma una estructura de electromalla, fundida de concreto a un costado de la llave de confinamiento, tendrá una altura de 0.5 y 0.5 metros de ancho, para el encause de aguas. El bordillo tendrá un acabado final de cernido, con juntas de dilatación no mayores a 10 metros longitudinales, una vez se endurezca el concreto de los bordillos, llaves de confinamiento, colocado el adoquín, sellado de juntas se procede al compactado por medio de la máquina manual.

El área debe estar humedecida durante un período mínimo de siete días para que el concreto aplicado se hidrate de forma adecuada y no seque por completo. Y a su vez se realiza la construcción de los bordillos. (ver anexo 6)

- Detalle constructivo de túmulo y señalización

Tendrá una sección transversal con una fundición de concreto, con elevación de 0.3 por 1.70 metros de ancho. La señalización tendrá una altura total de 2.20 metros desde la rasante, con una fundición de concreto de 0.50 metros en ambas patas del rótulo, las cuales tendrán un diámetro de 3", se le aplicará pintura anticorrosiva, las dimensiones donde irá el adhesivo será de 1.5 metros\*100 con lámina lisa de 1mm. (ver anexo 7)

- Detalle de cajas de unión de desfogues

Está instalación es la encargada de evacuar los desperdicios sólidos y líquidos, por

medio de cajas recolectoras construidas con un sistema de evacuación conduciéndolas a un tratamiento particular interno o tuberías para su posterior eliminación, la estructura llevará dos cajas de unión y la tubería de concreto que conecta con cada una. (ver anexo 8)

### 3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Es una de las principales bases para determinar los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto de mejoramiento calle, paraje Los Aposentos.

Por lo que a continuación se detallan los costos: presupuesto general, licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales, así como de diseño y planificación, cronograma de ejecución, monto global de la inversión, estado construcción del proyecto, fuentes de financiamiento y unidad ejecutora.

#### 3.6.1 Presupuesto general

Se realizó un estudio financiero para poder elaborar el presupuesto general, se estima que serán 633.90 metros cuadrados de área a mejorar. Es uno de los principales debido a que se presenta ante las autoridades competentes y con ello lograr que puedan aprobar dicho proyecto.

Se compone de los ingresos, egresos, pre inversión y costos de construcción como se puede visualizar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 16**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Ingresos</b>	<b>568,181.14</b>
<b>Fuentes internas</b>	<b>568,181.14</b>
Aporte de la municipalidad	518,181.14
Aporte de la comunidad	50,000.00
<b>Egresos</b>	<b>568,181.14</b>
<b>Pre inversión</b>	<b>34,407.92</b>
Estudio ambiental	10,000.00
Requerimientos técnicos	24,407.92
<b>Costos de construcción</b>	<b>533,773.22</b>
Materiales	201,460.00

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Mano de obra	137,735.41
Otros costos	194,577.81
<b>Saldo final</b>	<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior integra la totalidad de ingresos, costos y gastos que son necesarios para la ejecución del proyecto. La población dará un aporte del 9% y la municipalidad el 91% del monto total de la inversión. La pre inversión es el 6% y los costos de construcción el 94% de los egresos. Esta es una propuesta de inversión que puede ser ejecutada por la Municipalidad o entidades como la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-

### 3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

La municipalidad de Santa Lucía Utatlán está obligada a llevar el control de toda construcción, remodelación y ampliación que se realice dentro de su jurisdicción, la misma será retribuida por medio del pago de tasas únicas, no solo por eso si no por lo que le da el gobierno. Es la única entidad facultada para poder emitir las licencias y permisos municipales que requiere el proyecto. La licencia ambiental es emitida con base a la ley y los reglamentos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), es necesaria la autorización, debido a que cuenta con drenaje pluvial para la calle principal.

- Costos de licencias y permisos municipales

Estos son otorgados por la municipalidad de Santa Lucía Utatlán, previo a llevar a cabo el proyecto es necesario que se efectuó un depósito de garantía por un valor de Q.960.79 lo cual es equivalente al 10% del valor de la licencia. Será reintegrado al finalizar la obra y luego de efectuar la inspección final por parte de las autoridades.

El costo total de la licencia de construcción asciende a la cantidad de Q.9,607.92 este se obtiene al multiplicar el 1.8% (tasa de uso público) por los costos de construcción, dicho monto aparece en requerimientos técnicos. (ver pág. 57)

- Costos gubernamentales

Los costos gubernamentales aplican solo si es en la capital, en el caso del proyecto que se realiza en el paraje Los Aposentos no es necesario.

- **Costos ambientales**

Es importante que se lleve un estudio ambiental previo a la realización del proyecto, con el fin de identificar, evaluar y describir los impactos que producirá, si es en beneficio del medio ambiente y de la población.

El consultor deberá estar autorizado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el estudio de impacto ambiental tiene un costo de Q.10,000.00. El cual es un estudio geofísico que ayuda a revelar la presencia o ausencia de cuerpos dentro del subsuelo, los cuales no se pueden visualizar a primera vista, pero con este estudio pueden ser detectados.

### 3.6.3 Costos de diseño y planificación

Representan el 4% del presupuesto general, estos deben ser elaborados por un profesional, se elabora el diseño, planificación del proceso para la realización del proyecto, conjunto de planos, licencia de construcción, memorias de cálculo especificaciones técnicas, así mismo conlleva el estudio y análisis de los costos de construcción. (ver cuadro 18)

#### 3.6.3.1 Requerimientos técnicos

Se conforma por una serie de documentos que detallan: procesos, forma, estudio del presupuesto, son de suma importancia debido a que estos se presentaran ante las autoridades y por medio de ellos pueda ser aprobado el proyecto mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos. Será necesario apoyo por parte de especialistas para los requerimientos técnicos.

**Cuadro 17**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	3,000.00	3,000.00

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior				
Licencia de construcción	Unidad	1	9,607.92	9,607.92
Planos	Unidad	9	200.00	1,800.00
Presupuesto del proyecto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>24,407.92</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El total de requerimientos técnicos son el 4% del presupuesto general, estos a su vez se detallan de la siguiente forma: el estudio técnico de planificación consiste en especificar, definir el tamaño y la capacidad del proyecto, elaborar cronograma de actividades.

Las especificaciones técnicas definen las normas, procedimientos, que se emplearán para el mejoramiento de calle, así mismo será necesario la realización de 9 planos que detallan cada proceso a realizar, la memoria de cálculo es el procedimiento descrito en forma que intervienen en el desarrollo del proyecto, la licencia de construcción es el más representativo con el 39% del total de requerimientos técnicos.

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

Es indispensable que se incluya el presupuesto detallado de actividades y procesos a ejecutar, con unidades de medida específicas, cantidades exactas y costos actualizados de forma unitaria y total.

- Materiales

Este presupuesto va de la mano con los procesos que se ejecutan durante la obra, el cálculo y estimación se realiza con la ayuda de un experto, debido a que debe poseer exactitud, así mismo cumplir con los requerimientos necesarios, con la finalidad de que el proyecto se lleve a cabo en cuatro meses como se tiene contemplado en el cronograma de actividades.

Se utilizará adoquín de concreto debido a que permite la filtración del agua a la tierra y con ello se disminuyen los daños al medio ambiente y favorecen el acceso a los habitantes del paraje Los Aposentos. A continuación se detalla la cantidad de materiales que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto en el centro poblado.

**Cuadro 18**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Materiales</b>				
<b>Trabajos preliminares bodega</b>				<b>3,710.25</b>
Lámina galvanizada 8 ft	Unidad	32.00	70.00	2,240.00
Parales de 2X2"	Unidad	26.00	22.50	585.00
Candado	Unidad	2.00	25.00	50.00
Bisagra 3"	Unidad	3.00	8.25	24.75
Clavo de lámina	Libra	5.00	10.50	52.50
Clavo de 3"	Libra	7.00	8.50	59.50
Tubo pvc 3/4"	Metro lineal	12.00	5.50	66.00
Codo pvc 3/4"	Unidad	6.00	4.50	27.00
Chorro 3/4"	Unidad	1.00	44.00	44.00
Pegamento para pvc	Tubo	1.00	19.00	19.00
Alambre eléctrico no. 10	Metro lineal	30.00	12.25	367.50
Tablero flipones ge 8 polos	Unidad	1.00	175.00	175.00
<b>Carpeta de rodadura</b>				<b>123,827.50</b>
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	36.50	175.00	6,387.50
Material selecto para base	Mt <sup>3</sup>	65.00	190.00	12,350.00
Adoquín de concreto 0.20*0.10	Unidad	33,900.00	3.10	105,090.00
<b>Llaves de confinamiento</b>				<b>17,581.25</b>
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	10.00	175.00	1,750.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	10.00	185.00	1,850.00
Cemento 4,000 psi	Saco	130.00	75.00	9,750.00
Varilla de acero no.3	Unidad	139.00	22.90	3,183.10
Varilla de acero no.2	Unidad	61.00	9.15	558.15
Alambre de amarre	Libra	20.00	24.50	490.00
<b>Instalación de cunetas</b>				<b>28,707.50</b>
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	20.00	175.00	3,500.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	20.00	185.00	3,700.00
Cemento 4,000 psi	Saco	260.00	75.00	19,500.00
Varilla de acero no.3	Unidad	38.00	22.90	870.20
Varilla de acero no.2	Unidad	52.00	9.15	475.80
Alambre de amarre	Libra	27.00	24.50	661.50
<b>Instalación de bordillos</b>				<b>8,214.50</b>
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	5.00	175.00	875.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	5.00	185.00	925.00
Cemento 4,000 psi	Saco	65.00	75.00	4,875.00
Varilla de acero no.3	Unidad	32.00	22.90	732.80
Varilla de acero no.2	Unidad	48.00	9.15	439.20
Alambre de amarre	Libra	15.00	24.50	367.50
<b>Instalación de túmulos</b>				<b>8,260.25</b>
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	6.00	175.00	1,050.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	6.00	185.00	1,110.00

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Cemento 4,000 psi	Saco	73.00	75.00	5,475.00
Varilla de acero no.3	Unidad	7.00	22.90	160.30
Varilla de acero no.2	Unidad	4.00	9.15	36.60
Alambre de amarre	Libra	5.00	24.50	122.50
Electromalla 6.00 X 2.40 m. 10/10	Unidad	3.00	101.95	305.85
<b>Limpieza general y acabados</b>				<b>11,158.75</b>
Pintura de tráfico para bordillos	Cubeta	2.00	1,900.00	3,800.00
Pintura de tráfico para túmulos	Cubeta	2.00	1,900.00	3,800.00
Letrero reflectivo	Unidad	5.00	500.00	2,500.00
Cemento 4,000 psi	Saco	3.00	75.00	225.00
Piedrín clase a 1/2"	Mt <sup>3</sup>	0.25	185.00	46.25
Arena de río	Mt <sup>3</sup>	4.50	175.00	787.50
<b>Costo total de materiales</b>				<b>201,460.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En los trabajos preliminares se construirá una bodega para almacenar las herramientas de los albañiles representa el 2% del presupuesto de materiales, carpeta de rodadura con el 62%, llaves de confinamiento con el 9%, instalación de cunetas 14% y bordillos con el 4%, instalación de túmulos con el 4% y la limpieza general con el 5%.

- Mano de obra

Es uno de los elementos más importante para la ejecución de la obra, será necesario contar con albañiles, ayudantes que se encargarán de realizar el trabajo directamente, se les pagará por día y se estima una duración de cuatro meses para finalizar la obra.

**Cuadro 19**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Presupuesto mano de obra**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Materiales</b>				
<b>Trabajos preliminares</b>				<b>2,358.30</b>
Albañiles (1)	Día	7	86.90	608.30
Ayudantes (5)	Día	7	50.00	1,750.00
<b>Carpeta de rodadura</b>				<b>28,393.50</b>
Albañiles (5)	Día	23	86.90	9,993.50
Ayudantes (16)	Día	23	50.00	18,400.00
<b>Llaves de confinamiento</b>				<b>27,159.00</b>
Albañiles (5)	Día	22	86.90	9,559.00

Continúa en página siguiente..

... Viene de página anterior				
Ayudantes ( 16)	Día	22	50.00	17,600.00
<b>Instalación de cunetas</b>				<b>25,924.50</b>
Albañiles (5)	Día	21	86.90	9,124.50
Ayudantes ( 16)	Día	21	50.00	16,800.00
<b>Instalación de bordillos</b>				<b>25,924.50</b>
Albañiles (5)	Día	21	86.90	9,124.50
Ayudantes ( 16)	Día	21	50.00	16,800.00
<b>Instalación de túmulos</b>				<b>3,738.00</b>
Albañiles (2)	Día	10	86.90	1,738.00
Ayudantes ( 4)	Día	10	50.00	2,000.00
<b>Limpieza general y acabados</b>				<b>2,695.20</b>
Albañiles (1)	Día	8	86.90	695.20
Ayudantes (5)	Día	8	50.00	2,000.00
<b>Bonificación incentivo</b>		224	8.33	<b>1,865.92</b>
<b>Séptimo día</b>				<b>19,676.49</b>
<b>Costo total mano de obra</b>				<b>137,735.41</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

Es necesario contar con albañiles y ayudantes, quienes ejecutan diversos procesos en un plazo de cuatro meses, esto con el fin de optimizar los recursos y realizar el proyecto en el tiempo estimado. La mano de obra representa un 24% del presupuesto general.

Los procesos carpeta de rodadura, llaves de confinamiento, cunetas y bordillos se realizan de forma simultanea representa el 81% del presupuesto de mano de obra, los trabajos preliminares con el 2%, limpieza general con el 2%, la bonificación de ley se aplica a albañiles y ayudantes con el 1% y el séptimo día con el 14%.

- Otros costos

Se conforma por costos que no influyen directamente en el proceso de mejoramiento, pero que sin ellos no es posible llevar a cabo el proyecto.

Entre ellos se pueden mencionar: sueldo del encargado de la obra, guardián, prestaciones laborales de conformidad con la ley, honorarios del ingeniero, alquiler de maquinaria, sanitarios portátiles, camiones, combustible, servicios básicos como el agua, energía eléctrica. Como a continuación se puede observar.

**Cuadro 20**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Presupuesto otros costos**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Sueldo encargado de obra	Mensual	4.00	4,500.00	18,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	4.00	250.00	1,000.00
Honorarios ingeniero	Mensual	4.00	8,000.00	32,000.00
Sueldo de guardián	Mensual	4.00	2,643.21	10,572.84
Bonificación incentivo	Mensual	4.00	250.00	1,000.00
Cuota patronal		164,442.33	0.1267	20,834.84
Prestaciones laborales		164,442.33	0.3055	50,237.13
Alquiler de maquinaria concretera 1.5 sacos de 8 hp	Día	112.00	175.00	19,600.00
Alquiler de compactador manual -bailarina-	Día	112.00	175.00	19,600.00
Alquiler de retroexcavadora	Hora	25.00	285.00	7,125.00
Gasolina súper	Galón	125.00	24.50	3,062.50
Contratación camiones por motivo de movimiento de tierras, botadero a 3 km	Viaje	35.00	135.00	4,725.00
Baños portátiles (para personal del proceso de construcción)	Mensual	4.00	182.00	728.00
Impresión de planos (juegos completos para personal de construcción)	Unidad	3.00	525.00	1,575.00
Chalecos reflectivos para seguridad industrial	Unidad	15.00	33.50	502.50
Cascos de seguridad	Unidad	15.00	75.00	1,125.00
Barreras de restricción vial	Unidad	6.00	120.00	720.00
Agua	Mensual	4.00	2.50	10.00
Tonel (almacenaje de agua)	Unidad	6.00	260.00	1,560.00
Energía eléctrica	Mensual	4.00	150.00	600.00
<b>Total otros costos</b>				<b>194,577.81</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Son los costos que están de forma indirecta en la realización del proyecto, los cuales representan el 34% del presupuesto general. Se estimaron sueldos con el 15% del total de otros costos, prestaciones laborales, bonificación, cuota patronal al encargado de la obra y al guardián con el 38%, el ingeniero representa el 17%, el alquiler de maquinaria el 24% y el resto con el 6%.

### 3.6.4 Cronograma de ejecución

Es la transcripción de tiempos de cada una de las actividades que llevará el adoquinamiento calle principal paraje Los Aposentos, para el cumplimiento del proyecto.

Debe llevar un control estimado de los tiempos en que se realizará la ejecución de cada proceso.

**Tabla 11**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Cronograma de actividades**  
**Año: 2017**

Actividades	Responsable	Tiempo de ejecución por semana															
		Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Inicio de la obra	Ingeniero, encargado obra	■															
Trabajos preliminares Bodega	Albañil, 5 ayudantes																
Carpeta de rodadura	Ingeniero, encargado obra		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Llaves de confinamiento			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Instalación de cunetas			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Instalación de bordillos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Instalación de túmulos	Ingeniero, encargado obra													■	■		
Limpieza general y acabados	Albañil, 5 ayudantes																■
Finalización de la obra	Ingeniero, encargado obra																■

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El proyecto tiene una duración de cuatro meses que equivalen a 16 semanas. Por lo que si se cumple a cabalidad cada proceso se terminará la obra en el tiempo estipulado

### 3.6.5 Monto global de la inversión

Es la estimación del total de los gastos en que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, esto nos ayudará a tener un mejor panorama en forma resumida de todos los gastos que se necesitan y se denomina inversión ya que se espera generar un desarrollo económico, social y ambiental notable en la población a beneficiar.

**Cuadro 21**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Monto global de inversión**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Pre inversión</b>		<b>34,407.92</b>
Estudio ambiental	10,000.00	
Requerimientos técnicos	24,407.92	
<b>Costos de construcción</b>		<b>533,773.22</b>
Costo materiales	201,460.00	
Costo mano de obra	137,735.41	
Otros costos	194,577.81	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>568,181.14</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La pre inversión representa el 6%, es importante para poder iniciar el proyecto debido a que en él se incluye presupuesto, planos, estudio ambiental, licencias de construcción entre otro, el más representativo es el de construcción con el 94% del monto global.

### 3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

Es la herramienta financiera que muestra la integración y cuantificación de los materiales, mano de obra y otros costos. En el siguiente cuadro se detalla el estado de costo de construcción.

**Cuadro 22**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Materiales	201,460.00
Mano de obra	137,735.41
Otros costos	194,577.81
<b>Total costo de construcción</b>	<b>533,773.22</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el total de costos que se erogarán para el mejoramiento de calle, mismos que son fundamentales para la ejecución del proyecto y se componen por materiales con 38%, mano de obra 26% y otros costos 36%.

### 3.6.7 Fuentes de financiamiento

En el siguiente cuadro se detalla las entidades que financiarán el proyecto social mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos. Las cuales pueden ser internas y externas, pero en este caso solamente contamos con fuentes internas.

**Cuadro 23**  
**Paraje Los Aposentos, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Fuentes internas</b>	<b>568,181.14</b>
Aporte de la municipalidad	518,181.14
Aporte de la comunidad	50,000.00
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>568,181.14</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La municipalidad de Santa Lucía Utatlán es la encargada de llevar a cabo la ejecución del proyecto y aporta la mayor parte, el cual representa el 91% del total del presupuesto general y la comunidad está en disposición de aportar una parte mínima del 9%. El COCODE trabajará en conjunto con el comité de vecinos para que se pueda llevar a cabo de manera ordenada, responsable y efectiva.

### 3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

La municipalidad de Santa Lucía Utatlán será el ente encargado de ejecutar el proyecto en el centro poblado.

## 3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Es una actividad sistemática que nos ayudará a identificar, predecir y evaluar la puesta en marcha del proyecto, verifica los efectos positivos, negativos y otros tipos que sean relevantes, así mismo se presenta la política ambiental, de gestión e impacto.

### 3.7.1 Política ambiental

Es el conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable. Para llevar a cabo la ejecución del proyecto se detalla la base legal.

- Acuerdo Gubernativo Número 63-2007. Artículo 1

Aprobar la política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales, formulada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la cual estará bajo su responsabilidad.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. el artículo Número 8

En el artículo 8 indica que, para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir el deterioro de los recursos naturales renovables o no, al medio ambiente o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y de los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario, previamente a su desarrollo, un estudio de evaluación al impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión de Medio Ambiente.

La omisión de este estudio se sancionará por incumplimiento de deberes y será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q. 10,000.00. En el caso de no cumplir con este requisito en el término de 6 meses de multado el proyecto será clausurado en tanto no cumpla.

- Acuerdo Gubernativo Número. 791-2003. Artículo 1 Materia

Este acuerdo tiene por objeto fijar la Política Marco de Gestión Ambiental, y constituirá en el marco de referencia en el ámbito nacional, al servicio del Estado para sostenibilidad de la biodiversidad y los recursos naturales a través de la dinámica de cambio gradual; la generación de consensos; y la participación e inclusión en los procesos de gestión ambiental, para que la sociedad guatemalteca haga uso de los recursos naturales bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

- Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número. 137-2016. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Artículo 1. El presente reglamento contiene los reglamentos, estructura y procedimientos necesarios para apoyar el desarrollo sostenible del país en el tema ambiental, estableciendo reglas para el uso de instrumentos y guías que faciliten la evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras, industrias o

actividades que se desarrollan y los que se pretenden desarrollar en el país. Lo anterior facilitará la determinación de las características y los posibles impactos ambientales, para orientar su desarrollo en armonía con la protección del ambiente y los recursos naturales.

### 3.7.2 Gestión ambiental

Son una serie de actividades, políticas, dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente de paraje Los Aposentos y así contribuir al desarrollo sostenible del mismo.

Es necesario que la municipalidad tramite la licencia según la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, Decreto Número. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Acuerdo Gubernativo Número. 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental

Para llevar a cabo dicha evaluación existe una guía de términos de referencia emitida por la dirección de gestión ambiental y recursos naturales, estos son aplicados principalmente a los proyectos de alto impacto categoría "A" o bien los que son catalogados de impacto moderado se le asigna la categoría "B1".

### 3.7.3 Impacto ambiental

Son los efectos positivos como negativos que generara la construcción del proyecto sobre el medio ambiente, y así poder tomar medidas de prevención y mitigación que deban aplicarse en caso de llevarse a cabo. A continuación se detalla los aspectos a considerar.

#### Posibles efectos negativos

- Contaminación del medio ambiente generado por el ruido de máquinas y herramientas utilizadas para pavimentar el área.
- Contaminación del aire producto de la emisión de humo, por la circulación de vehículos.
- Vertido de desechos de materiales sólidos, en los cauces de agua.

#### Posibles efectos positivos

- Prevención de las enfermedades respiratorias, por la disminución del polvo.

- Permeabilización del suelo en épocas de invierno para filtración de agua en el suelo y con ello evitar daños al medio ambiente.
- Reducción de vertedero de aguas residuales con la construcción de cunetas y disminuir el daño a los ríos.
- Mitigar la contaminación generada por los desechos sólidos de la población.

### **3.8 IMPACTO SOCIAL**

Se considera que el proyecto tendrá un impacto social positivo al mejorar la infraestructura del centro poblado favoreciendo a los habitantes del paraje los Aposentos, y posiblemente un impacto social negativo, los cuales se describen a continuación.

#### **Impacto social positivo**

- Mejorará la circulación de vehículos que transitan del centro poblado Los Aposentos hacia el municipio.
- Ahorrará tiempos en transporte de las personas y traslado de productos hacia el municipio.
- Disminución de accidentes por el mal estado de la carretera, disminución gastos de reparación y mantenimiento de los vehículos.

#### **Posible impacto social negativo**

- Generación de ruido al aumentar la circulación de vehículos.
- Mayor contaminación del aire perjudicial para la salud humana, generado por las emisiones procedentes de los escapes de los vehículos por la combustión de hidrocarburos.
- Posibles accidentes de tránsito por el exceso de velocidad al contar con una calle en mejores condiciones.

## CONCLUSIONES

Como resultado del estudio de campo realizado del 01 al 31 de octubre del 2017 en los centros poblados, se presentó la propuesta mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos municipio de Santa Lucia Uatlán y derivado a la investigación realizada se presentan las siguientes conclusiones

1. Se elaboró un contexto territorial socioeconómico ambiental, el cual es importante porque se obtuvo un estudio de los centros poblados y con ello se determinó que el crecimiento poblacional aumenta, así mismo los niveles de contaminación del medio ambiente, reduciendo los recursos naturales.
2. Después de haber realizado el estudio de servicios básicos, se determinó que los centros poblados poseen un nivel de educación primaria y básica bueno, sin embargo los lugares educativos se concentran en el caserío El Novillero.
3. Al momento de analizar el ámbito social de los centros poblados, se obtuvo un amplio panorama de las organizaciones que se encuentran en los caseríos y parajes, se concluyó que la ayuda por parte del Estado es mínima y no poseen apoyo internacional. Únicamente se organizan entre los vecinos y el COCODE para proponer proyectos y presentarlos ante las autoridades de la municipalidad para que puedan ser aprobados.
4. Se logró determinar que la calle principal del paraje Los Aposentos tiene conexión directa con la ruta Interamericana CA-1, por lo que es transitada y debido a la falta de infraestructura a los habitantes se les dificulta la movilización, en época de lluvia se forma lodo y en verano aumenta el polvo afectando la salud de los pobladores.
5. Se determinó que los habitantes del centro poblado, únicamente cuentan con los representantes del COCODE y no poseen un comité de vecinos de seguridad vial, que vele por el seguimiento y cumplimiento del proyecto mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos.

## RECOMENDACIONES

De las conclusiones del trabajo realizado se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que las autoridades del municipio de Santa Lucía Utatlán en conjunto con los representantes del COCODE de los centros poblados, generen conciencia en los habitantes, creando medidas de protección ambiental, con el propósito de obtener un desarrollo económico y social con la preservación de nuestros recursos naturales. Debido a que están siendo severamente dañados conforme el crecimiento de la población.
2. Las autoridades municipales de Santa Lucia Utatlán, en conjunto con el ministerio de educación, comunicaciones, infraestructura y vivienda trabajen para gestionar asignación de recursos económicos con la finalidad de ampliar la infraestructura de nivel educativo.
3. Los representantes del COCODE cuenten con el apoyo por parte de los habitantes del centro poblado, para lograr mejoras a la comunidad y puedan presentar propuestas de inversión de proyectos ante las autoridades de la municipalidad y estos puedan ser aprobados.
4. Los representantes del COCODE presenten ante las autoridades de la municipalidad la propuesta de inversión social, mejoramiento de calle, paraje Los Aposentos. Con ello se logra reducir el tiempo de traslado de un centro poblado a otro, en época de lluvia se evita la formación de lodo y los habitantes reducen las enfermedades respiratorias provocadas por el polvo en temporada de verano.
5. La población junto con los representantes del CODODE determinen un comité de vecinos de seguridad vial, para que brinden apoyo, velen por el seguimiento, cumplimiento y puedan transmitir la información de los avances del proyecto a toda la población del centro poblado.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, José Antonio (2015). Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Cuarta edición, Guatemala Ediciones Renacer.

Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de proyectos (Sexta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.

Bernal, Cesar A Metodología de la investigación. Tercera edición PEARSON EDUCACIÓN, Colombia 2010.

Cifuentes Medina, Edelberto (2016). La Aventura de Investigar: el Plan y la Tesis Cuarta Edición, Guatemala, Magna Terra Editores.

Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala-Volumen I. Gómez, Domingo; Gómez V., María Teresa. (2013). Evaluación de Impacto Ambiental (3ed.). Madrid, España.

Guatemala en Cifras 2017, Banco de Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (CD-ROM). Guatemala.

Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados (Quinta ed.). México: Pearson Educación.

Morgan Sanabria R. (2012). Guía práctica el Plan de Investigación. Guatemala.

Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo (2016). Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Décima edición Guatemala GP Editores.

Plan comunitario 2010-2012 elaborado con el apoyo de la Cooperación Internacional Española.

Plan de Desarrollo Municipal 2018 -2032 Santa Lucía Utatlán.

Política Económica 2016-2021 Gobierno de Guatemala.

Política Nacional de Desarrollo K'atun 2032 SEGEPLAN 2014

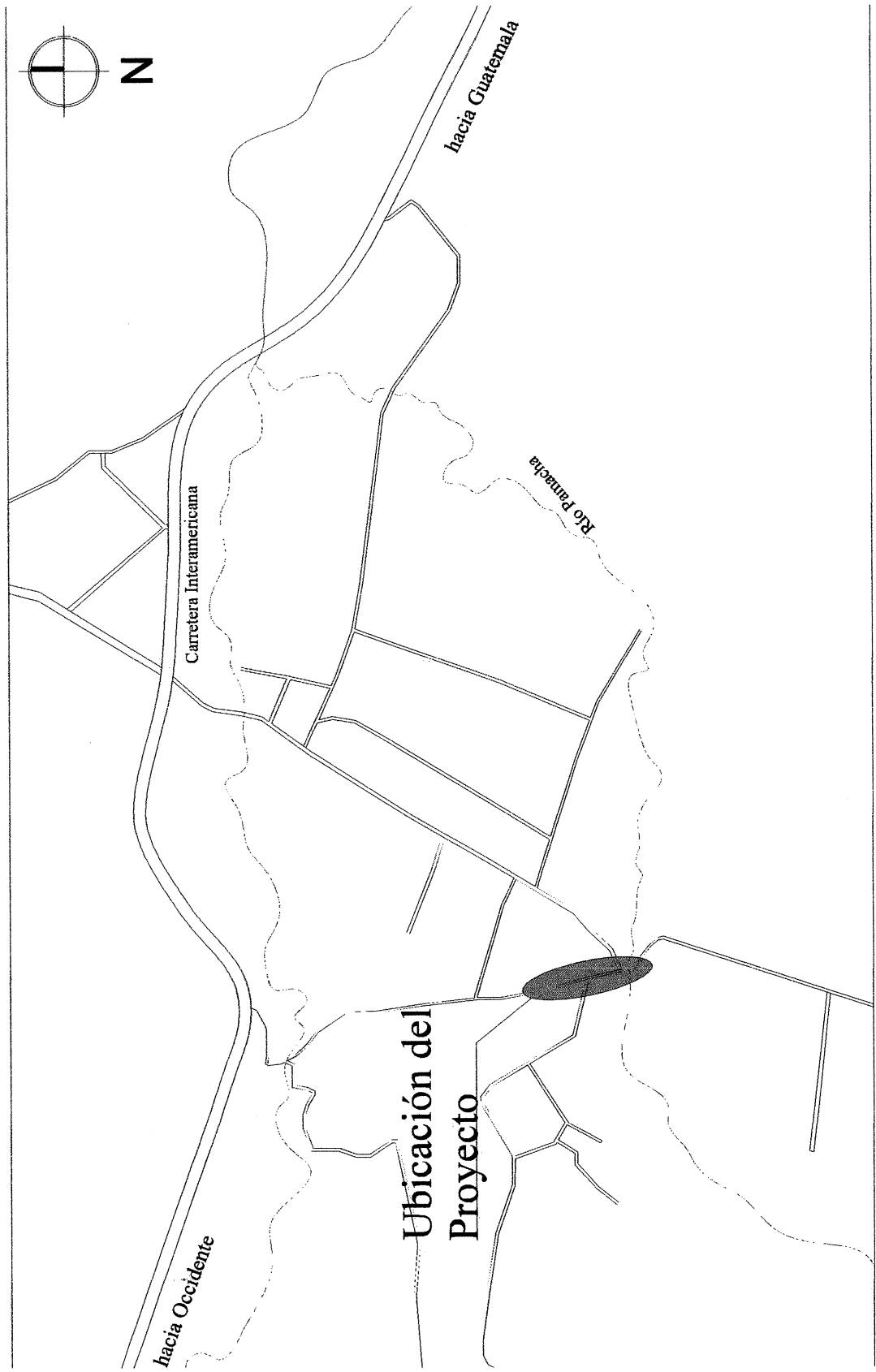
Villagrán De León, Juan Carlos. La Naturaleza de los Riesgos, un enfoque conceptual.

Serie: Aportes para el Desarrollo Sostenible. CIMDEN. Guatemala, s.f. págs. 76

Plan Operativo Anual 2017 Santa Lucía Utatlán Dirección Municipal de Planificación

# **Anexos**

**Anexo 1**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: Localización**  
**Año: 2017**




# Plano de Localización

No. de hoja 01 / 09

Fecha Ciudad de Guatemala  
Octubre del 2017

Escala 1/7500

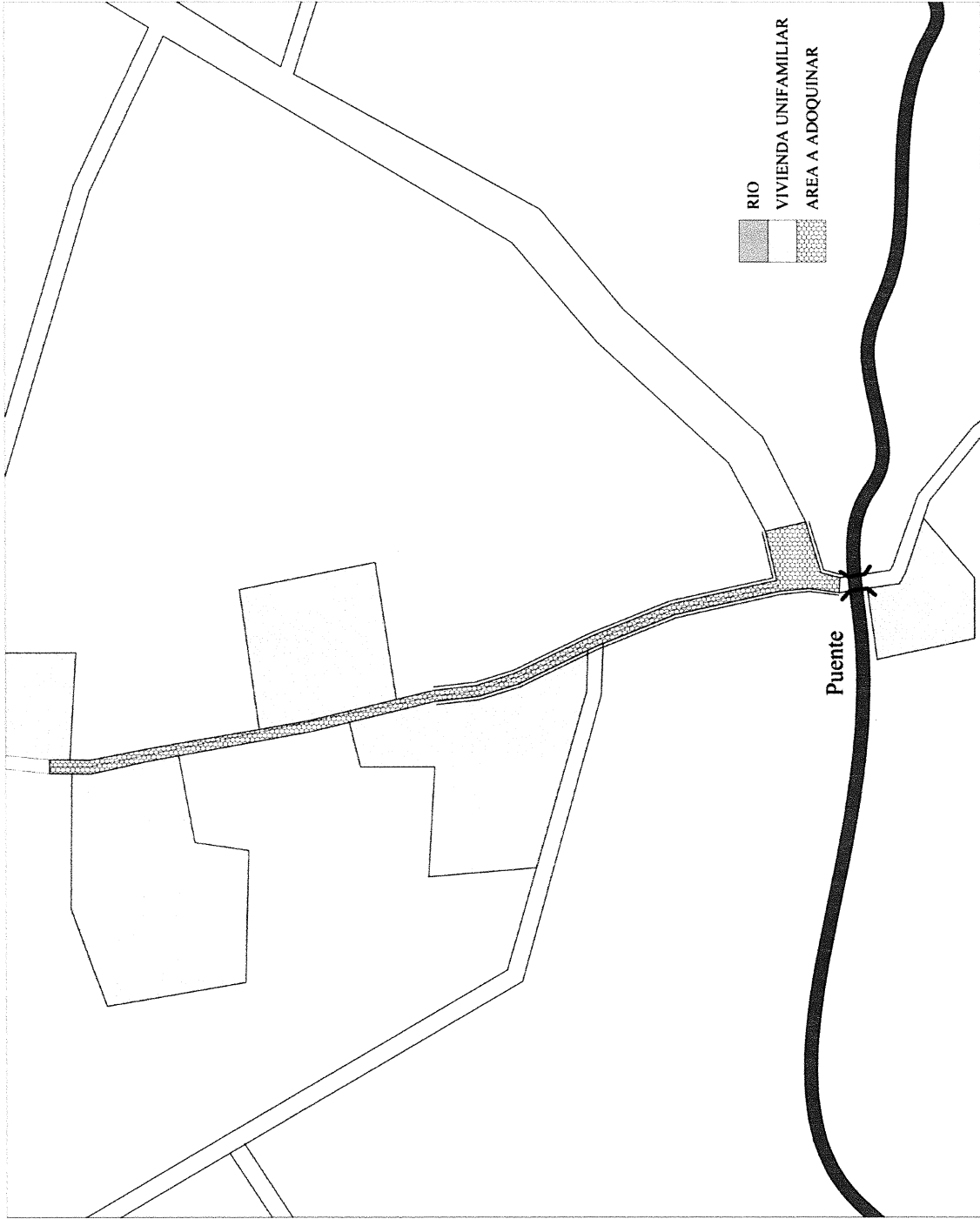
Elaboración  
  
 Arq. David Alvarez Pacheco  
 Colegiado No. 5280



Proyecto Comunitario Social Rural  
 Mejoramiento de calle, Paraje Los  
 Aposentos



**Anexo 2**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: ubicación**  
**Año: 2017**



# Plano de Ubicación

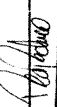
No. de hoja 02/09

Ciudad de Guatemala  
Octubre del 2017

Fecha

1/2500

Escala

  
Arq. David Alvarez Pacheco  
Colegiado No. 5280

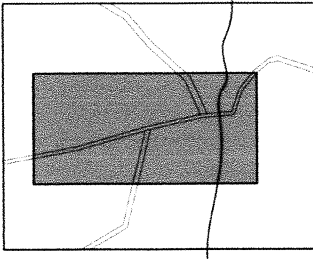
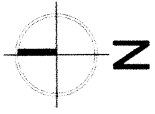
Elaboración



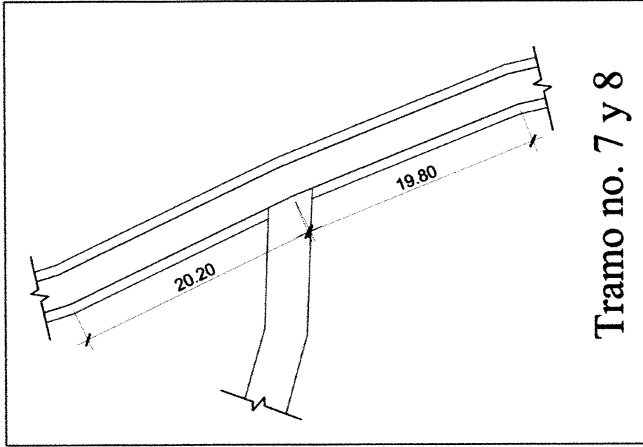
Proyecto Comunitario Social Rural  
Mejoramiento de calle, Paraje Los  
Aposentos



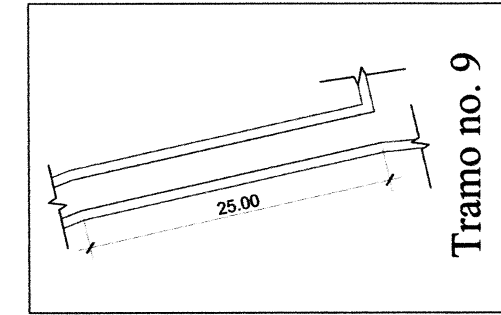
**Anexo 3**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: acotado**  
**Año: 2017**



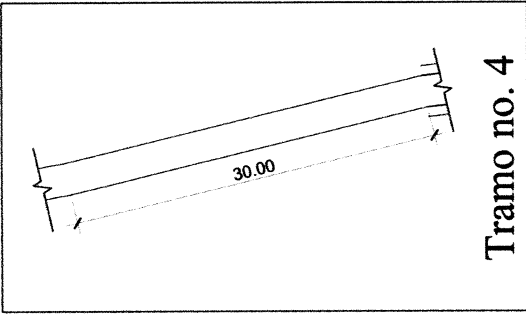
Localización Esc. 1/7500



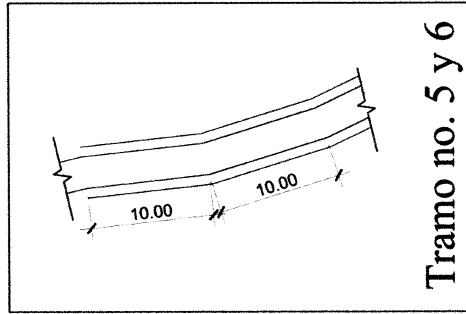
Tramo no. 7 y 8



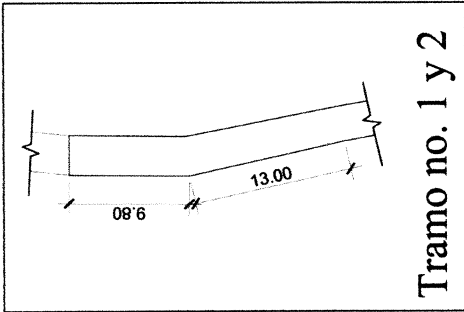
Tramo no. 9



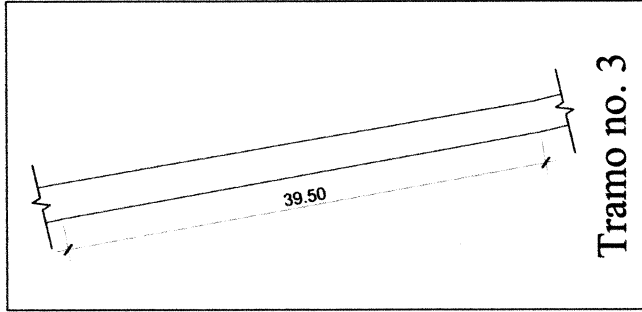
Tramo no. 4



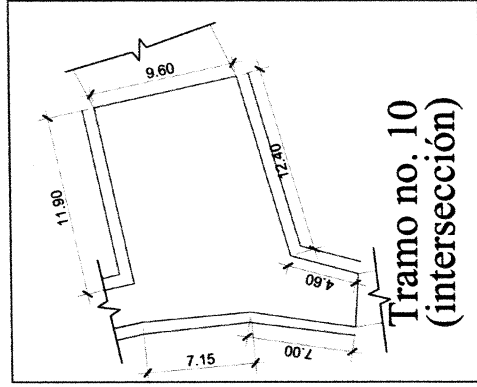
Tramo no. 5 y 6



Tramo no. 1 y 2



Tramo no. 3



Tramo no. 10  
(intersección)

# Plano Acotado

No. de hoja 03/09

Ciudad de Guatemala  
Fecha  
Octubre del 2017

Escala  
1/500

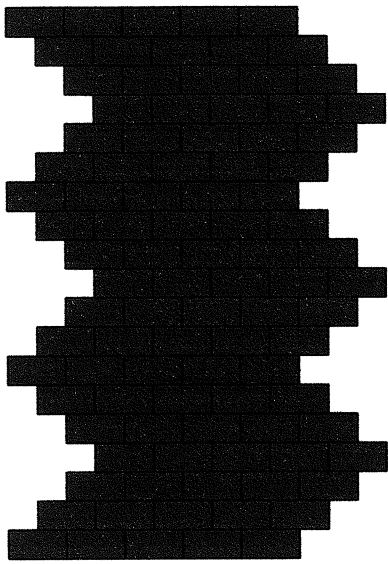
Elaboración  
Arq. David Iván Pacheco  
Colegiado No. 5280



Proyecto Comunitario Social Rural  
Mejoramiento de calle, Paraje Los  
Aposentos



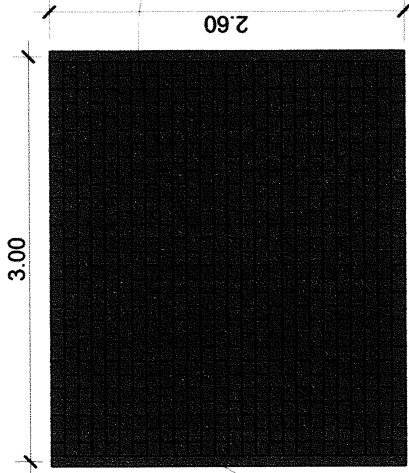
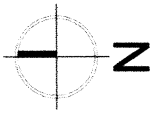
**Anexo 4**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: diseño de adoquinamiento**  
**Año: 2017**



Instalación entrelazada.  
Tipo L/2



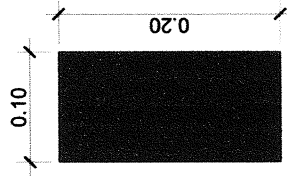
Concepto aplicado en obra



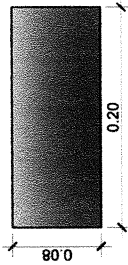
390 unidades

Llave de confinamiento

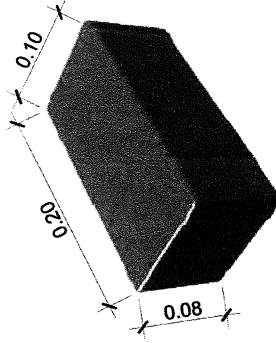
Modulación base para  
instalación de adoquín



Planta



Lateral



Isométrico

### Detalle de adoquín

CONCRETO FC<sup>3</sup>=300KG/CM<sup>3</sup>  
VARIEDAD DE COLOR

# Diseño de Adoquinamiento

No. de hoja  
04/09

Fecha  
Ciudad de Guatemala  
Octubre del 2017

Escala  
Indicada

Elaboración  
Arq. David Iván Pacheco  
Colegiado No. 5280

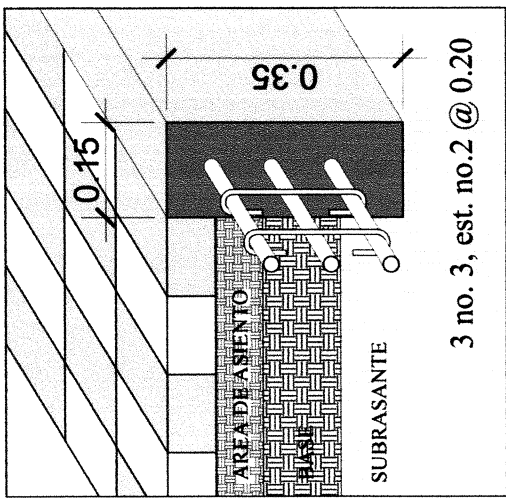
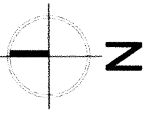
Elaboración



Proyecto Comunitario Social Rural  
Mejoramiento de calle, Paraje Los  
Aposentos



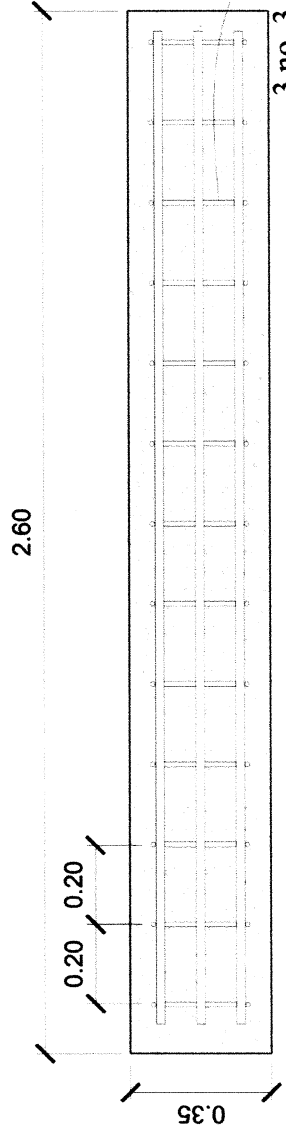
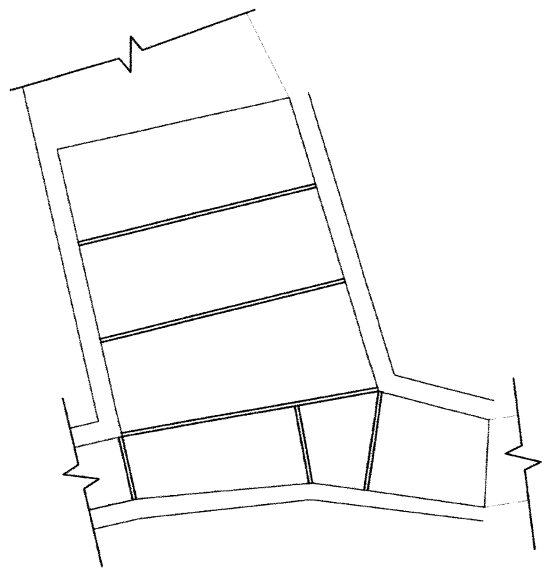
**Anexo 5**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: llaves de confinamiento**  
**Año: 2017**



3 no. 3, est. no.2 @ 0.20



**SECCION TRANSVERSAL**  
 LLAVE DE CONFINAMIENTO CONCRETO FC'=300KG/CM3  
 INSTALACION A CADA 3.00 METROS

**PLANTA**  
 ESCALA: 1/250  
 LLAVE DE CONFINAMIENTO CONCRETO FC'=300KG/CM3  
 INSTALACION EN TRAMO 10 (INTERSECCION)

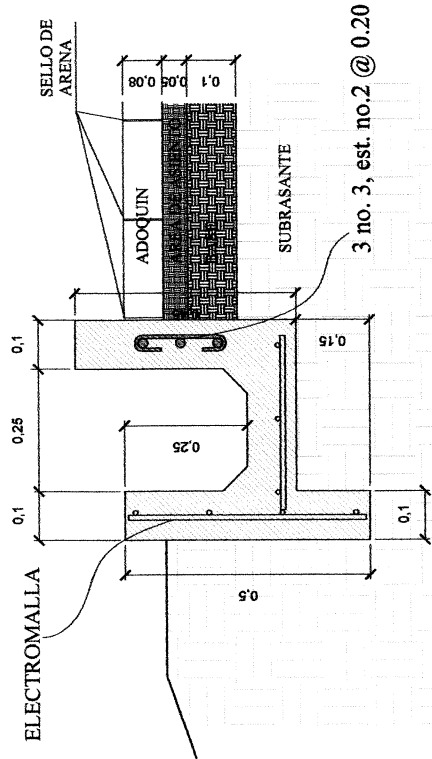


**SECCION LONGITUDINAL**  
 ESCALA: 1/10  
 LLAVE DE CONFINAMIENTO CONCRETO FC'=300KG/CM3  
 INSTALACION A CADA 3.00 METROS

# Claves de Confinamiento

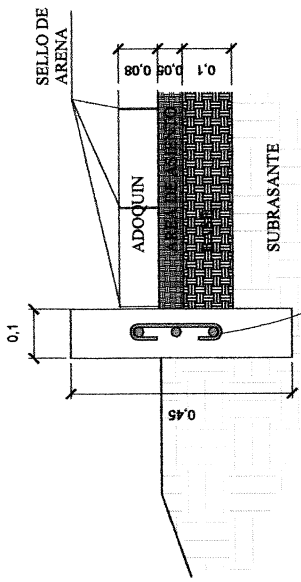
 Proyecto Comunitario Social Rural Mejoramiento de calle, Paraje Los Aposentos	 Arq. David Alvarez Pacheco Colegiado No. 5280	Escala indicada	No. de Hoja 05/09
		Fecha	Ciudad de Guatemala Octubre del 2017

**Anexo 6**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: detalle de cunetas y bordillos**  
**Año: 2017**



**DETALLE 1**  
**CUNETA FUNDIDA CONCRETO FC'=300KG/CM3**  
**ADOQUINAMIENTO**

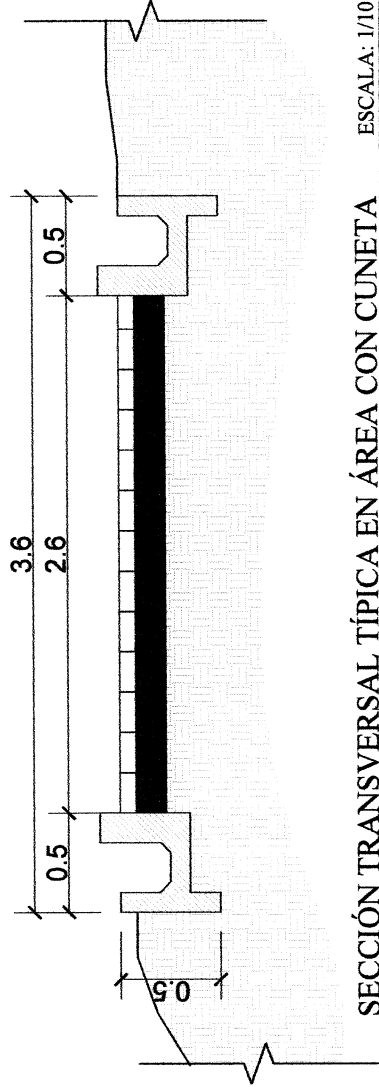
ESCALA: 1/10



**3 no. 3, est. no.2 @ 0.20**

**DETALLE 2**  
**BORDILLO FUNDIDO IN SITU CONCRETO FC'=300KG/CM3**  
**ADOQUINAMIENTO**

ESCALA: 1/10



**SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA EN ÁREA CON CUNETA**  
**CUNETA FUNDIDA CONCRETO FC'=300KG/CM3**

ESCALA: 1/10



Proyecto Comunitario Social Rural  
 Adoquinamiento calle principal paraje  
 Los Aposentos, Municipio de Santa Lucía  
 Utatlán, departamento de Sololá.

Elaboración

*David Alvarez Pacheco*  
 Arq. David Alvarez Pacheco  
 Colegiado No. 5280

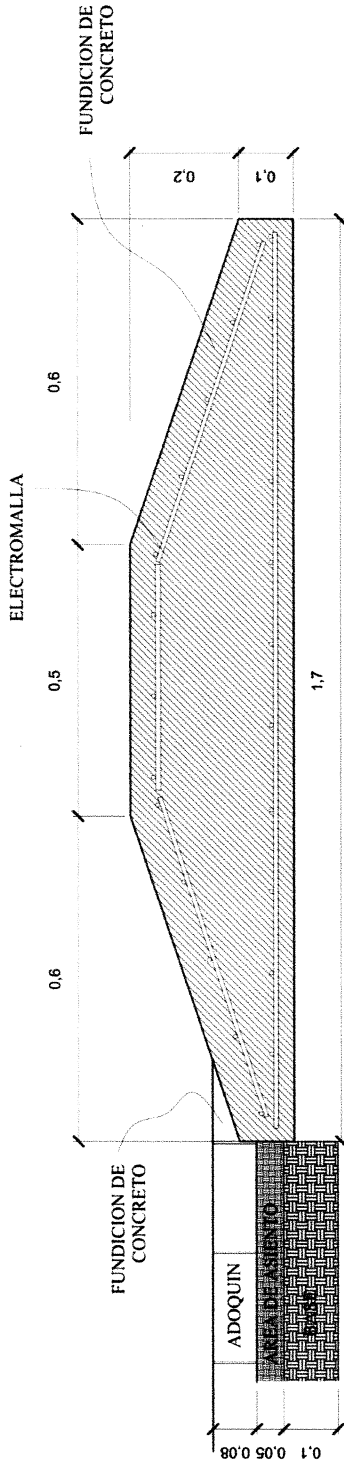
Escala  
 indicada

Fecha  
 Ciudad de Guatemala  
 Octubre del 2017

No. de hoja  
 06/09

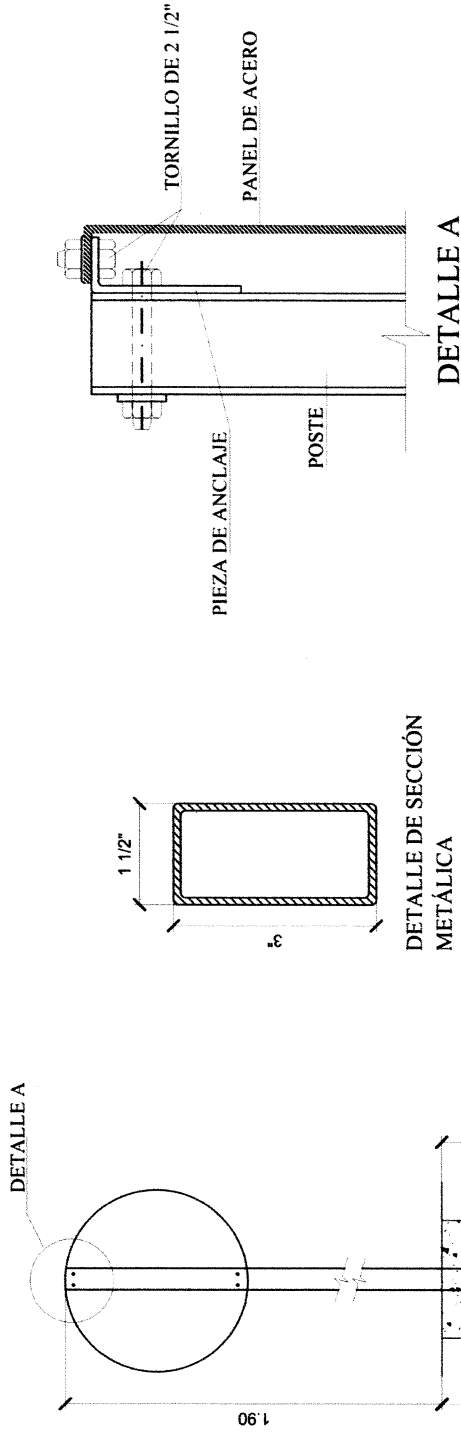
# Detalle de Bordillos y Cunetas

**Anexo 7**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: detalle constructivo de túmulo y señalización**  
**Año: 2017**



**DETALLE 5**  
 SECCIÓN TRANSVERSAL DE TÚMULO DE CONCRETO FC<sup>1</sup>=300KG/CM<sup>3</sup>  
 INSTALACIÓN EN TRAMO 10 (INTERSECCIÓN)

ESCALA: 1/10



**DETALLE 5**  
 INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO CON BASE DE CONCRETO

ESCALA: 1/10



Elaboración  
 Arq. David Alvarez Pacheco  
 Colegiado No. 5280

Escala  
 indicada

Fecha  
 Ciudad de Guatemala  
 Octubre del 2017

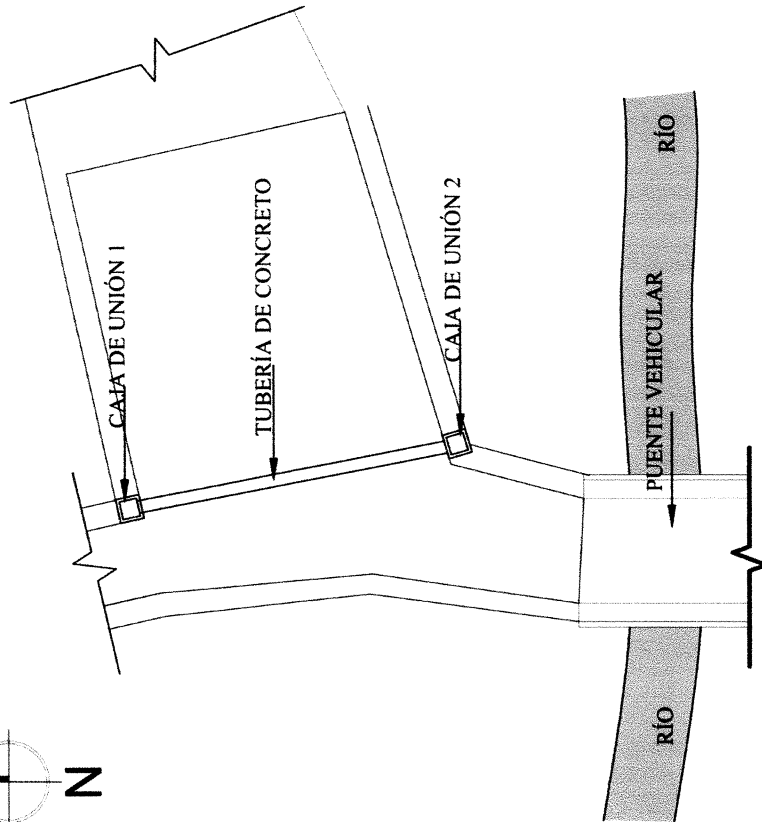
No de Hoja  
 07 / 09

Proyecto Comunitario Social Rural  
 Mejoramiento de calle, Paraje Los  
 Aposentos

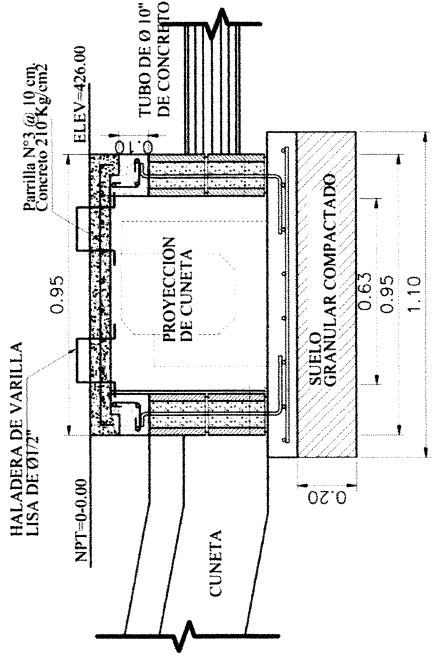


# Detalle Constructivo de Túmulo y señalización.

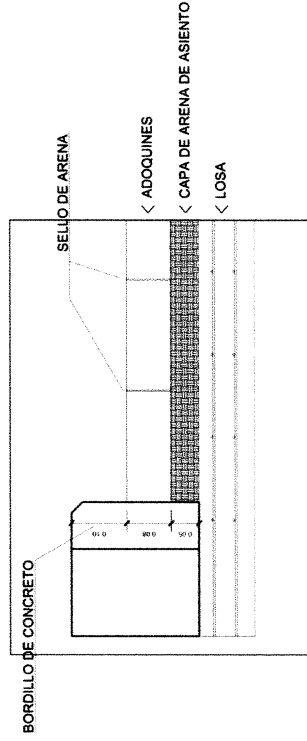
**Anexo 8**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: detalle de cajas de unión de desfogues**  
**Año: 2017**



PLANTA DE UBICACIÓN  
 LLAVE DE CONFINAMIENTO CONCRETO FC'=300KG/CM3  
 INSTALACIÓN EN TRAMO 10 (INTERSECCIÓN)  
 ESCALA: 1/250



DETALLE 5  
 DETALLE DE CAJA DE UNIÓN  
 ESCALA: 1/10



DETALLE 6  
 INSTALACIÓN DE ADOQUÍN EN PUENTE  
 ESCALA: 1/10

# Detalle de cajas de union de desfogues

No. de hoja  
 08 / 09

Ciudad de Guatemala  
 Octubre del 2017

Fecha indicada  
 Escala

Elaboración  
 Arq. David Alvarez Pacheco  
 Colegiado No. 5280



Proyecto Comunitario Social Rural  
 Mejoramiento de calle, Paraje Los Aposentos



**Anexo 9**  
**Paraje Los Aposentos, municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá**  
**Proyecto: mejoramiento de calle**  
**Plano: montajes**  
**Año: 2017**



IMAGEN 1  
 MONTAJE EN ÁREA DE TRAMO 3.  
 ANCHO: 2.60 M



IMAGEN 2  
 MONTAJE EN ÁREA DE TRAMO 10 (INTERSECCIÓN).  
 SEÑALIZACIÓN EN PUENTE.



Proyecto Comunitario Social Rural  
 Mejoramiento de calle, Paraje Los  
 Aposentos



Elaboración

*[Signature]*  
 Arq. David Alvarez Pacheco  
 Colegiado No. 5280

Escala  
 No indicada

Fecha  
 Ciudad de Guatemala  
 Octubre del 2017

No. de hoja  
 09 / 09

# Montajes