



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ

René Benjamín Tejeda de Mata

Asesorado por el Ing. Edgar Antonio Búrbano López

Guatemala, abril de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

RENÉ BENJAMÍN TEJEDA DE MATA

ASESORADO POR EL ING. EDGAR ANTONIO BURBANO LÓPEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, ABRIL DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Marcia Ivónne Veliz Vargas
EXAMINADORA	Inga. Aurelia Anabela Córdova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Erwin Danilo González Trejo
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Mecánica Industrial, con fecha junio de 2011.



René Benjamín Tejeda de Mata

Guatemala, 12 de octubre de 2011

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director de Escuela
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería, USAC

Señor Director:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que he tenido a bien asesorar el trabajo de graduación: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ**, del estudiante René Benjamín Tejeda de Mata; previo a optar por el título de Ingeniero Industrial.

Al respecto quiero indicarle que luego de efectuadas las revisiones y correcciones del caso, encuentro satisfactorio el trabajo, por lo que procedo a aprobarlo y remitirlo a usted para el trámite correspondiente.

Atentamente,



Ing. Edgar Antonio Burbano López
Col. 5609
Asesor

ING. EDGAR BÚRBANO
Colegiado No. 5609



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ**, presentado por el estudiante universitario **René Benjamín Tejeda de Mata**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

*Nora Leonor Elizabeth García Tobar
Ingeniera Industrial
Colegiado No. 8121*

Inga. Nora Leonor Elizabeth García Tobar
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, febrero de 2014.

/mgp



REF.DIR.EMI.044.014

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ**, presentado por el estudiante universitario **René Benjamín Tejeda de Mata**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2014.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS EN SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ**, presentado por el estudiante universitario: **René Benjamín Tejeda de Mata**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano



Guatemala, abril de 2014

ACTO QUE DEDICO A:

Mis padres

Oscar René Tejeda Oliva y María Consuelo de Mata de la Cruz, por su apoyo incondicional durante toda mi vida, gracias a ellos soy quien soy y llegaré a ser.

Mis hermanas

Jennifer Consuelo y Dulce María Tejeda de Mata, por alegrar mi vida y motivarme a ser mejor.

Mis abuelos

Isabel Oliva Montúfar (q.e.p.d), Benjamín Oliva (q.e.p.d), María Elena Oliva, Francisca de la Cruz (q.e.p.d.) y Eliseo de Mata (q.e.p.d.) por su cariño.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala	Por brindarme la oportunidad de ser un profesional.
Facultad de Ingeniería	Por las enseñanzas y experiencias que contribuyeron a mi formación.
Mi familia	Por su apoyo incondicional.
Mi asesor	Ing. Edgar Antonio Búrbano López, por su colaboración y ayuda permanente en la elaboración del presente trabajo.
Mi revisora	Inga. Nora García Tobar, por su apoyo en la revisión del presente trabajo.
Los señores	Roberto Bran y Emilio Bran, por su valiosa ayuda durante la realización del trabajo de campo efectuado en San Lucas Tolimán, Sololá.
Municipalidad de San Lucas Tolimán, Sololá	Por su apoyo durante el proceso de investigación.
La empresa	Cementos Progreso, por permitir mi desarrollo profesionalmente.

Mis amigos

Alexander Mejía, Antonio Díaz, Fernando González, Fernando Recinos, Luis Ponce, Luis Solares y Renato Recinos por todos los momentos que hemos compartido.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XIII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XIX
OBJETIVOS.....	XXI
INTRODUCCIÓN	XXIII
1. ESTUDIO DE MERCADO	1
1.1. Objetivo del estudio de mercado	1
1.1.1. Objetivos específicos del estudio de mercado.....	1
1.2. Generalidades del municipio de San Lucas Tolimán.....	2
1.2.1. Características de la población.....	2
1.2.2. Principales fuentes de ingresos	3
1.3. Análisis de la información	5
1.3.1. Recolección de información.....	5
1.3.2. Fuentes de información	5
1.4. Metodología de la investigación	6
1.4.1. Diseño de la encuesta	6
1.5. Cálculo de la muestra	6
1.5.1. Cálculo del tamaño de la muestra	7
1.5.2. Análisis e interpretación de encuestas realizadas	8
1.5.3. Prueba de hipótesis de la investigación de mercado.....	17
1.6. Perfil de los clientes potenciales.....	20
1.7. Análisis del mercado	21

1.8.	Análisis de la demanda	22
1.9.	Determinación del mercado objetivo	29
1.10.	Mercado potencial	30
1.11.	Mercado disponible	35
1.12.	Definición de los proyectos a efectuarse.....	36
1.12.1.	Descripción general de la oficina de turismo.....	36
1.12.2.	Descripción general del muelle turístico	37
1.12.3.	Descripción general del salón de cultura.....	37
1.13.	Análisis del mercado – entorno	38
1.13.1.	Factor económico.....	39
1.13.2.	Factor social – demográfico	40
1.13.3.	Factor medio ambiente.....	42
1.13.4.	Factor político.....	45
1.14.	Análisis FODA.....	46
2.	ESTUDIO TÉCNICO	53
2.1.	Monografía	53
2.2.	Objetivo específico del estudio de mercado.....	54
2.3.	Detalles del área de estudio.....	54
2.3.1.	Macrolocalización.....	55
2.3.1.1.	Localización.....	55
2.3.1.2.	Extensión territorial.....	56
2.3.1.3.	Clima	57
2.3.1.4.	Hidrología	58
2.3.1.5.	Suelo	58
2.3.2.	Microlocalización	59
2.3.2.1.	Justificación de la localización de la oficina de turismo	59

	2.3.2.2.	Justificación de la localización del muelle turístico.....	61
	2.3.2.3.	Justificación de la localización del salón de cultura.....	62
2.4.		Diseño de los proyectos	62
	2.4.1.	Infraestructura de la oficina de turismo.....	62
	2.4.1.1.	Servicios	63
	2.4.2.	Infraestructura del muelle turístico.....	66
	2.4.2.1.	Servicios	67
	2.4.3.	Infraestructura del salón de cultura.....	69
	2.4.3.1.	Servicios del salón de cultura	69
	2.4.4.	Accesibilidad a la zona	72
	2.4.5.	Potencial turístico	73
	2.4.6.	Comunicación	73
	2.4.6.1.	Comunicación interna	73
	2.4.6.2.	Comunicación externa	74
2.5.		Tamaño de los proyectos	74
	2.5.1.	Condicionantes.....	76
	2.5.1.1.	Condicionantes físicas.....	76
	2.5.1.2.	Condicionantes hídricas	76
	2.5.1.3.	Condicionantes visuales.....	77
	2.5.1.4.	Condicionantes acústicos	77
3.		ESTUDIO ECONOMICOSOCIAL.....	79
	3.1.	Objetivo del estudio economicosocial.....	79
	3.2.	Análisis de la población y demanda	80
	3.3.	Tamaño del proyecto.....	81
	3.4.	Flujo de costos y beneficios.....	82
	3.4.1.	Costo de la inversión	82

3.4.1.1.	Obras físicas	82
3.4.1.2.	Maquinaria y equipo	86
3.4.1.3.	Mano de obra	88
3.4.1.4.	Otros costos	88
3.4.2.	Análisis	89
3.4.2.1.	Valor Presente Neto (VPN)	94
3.4.2.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	94
3.4.2.3.	Relación Beneficio – Costo (B/C)	94
3.5.	Conclusiones del estudio economicosocial	95
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	97
4.1.	Objetivo del estudio administrativo y legal	97
4.2.	Antecedentes	98
4.3.	Estructura política de San Lucas Tolimán	99
4.4.	Aspectos legales	99
4.5.	Aspecto ecológico	112
4.6.	Aspecto administrativo	114
5.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	129
5.1.	Antecedentes	129
5.2.	Código de responsabilidad ambiental	131
5.3.	Entorno natural y tendencias.....	135
5.4.	Generalidades del área.....	136
5.4.1.	Clima del área	136
5.4.2.	Colindancias.....	137
5.4.3.	Zonas de vida.....	138
5.4.4.	Clasificación y uso del suelo	138
5.4.5.	Características del lago	140
5.4.6.	Recursos naturales	140

5.5.	Impactos al ambiente	143
5.5.1.	Impactos negativos.....	143
5.5.1.1.	Fase de construcción.....	143
5.5.1.2.	Fase de operación y mantenimiento	154
5.5.2.	Impactos positivos	162
5.5.2.1.	Fase de construcción.....	162
5.5.2.2.	Fase de operación y mantenimiento	163
5.5.3.	Capacitación.....	165
5.5.4.	Materiales e insumos.....	165
5.5.5.	Flora y fauna.....	166
5.5.6.	Energía	167
5.5.7.	Uso y manejo de suelos	167
5.5.8.	Manejo de desechos.....	168
5.6.	Programa de educación ambiental	169
5.6.1.	Contenido básico para turistas	170
5.6.2.	Contenido para los pobladores.....	171
5.7.	Metas.....	171
CONCLUSIONES		173
RECOMENDACIONES.....		175
BIBLIOGRAFÍA.....		177
APÉNDICES		181
ANEXOS.....		185

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Distribución por género	9
2.	Distribución por edad.....	9
3.	Respuesta a pregunta núm. 1 de la encuesta	10
4.	Respuesta a pregunta núm. 2 de la encuesta	11
5.	Respuesta a pregunta núm. 3 de la encuesta	12
6.	Respuesta a pregunta núm. 4 de la encuesta	13
7.	Respuesta a pregunta núm. 5 de la encuesta	14
8.	Respuesta a pregunta núm. 6 de la encuesta	15
9.	Respuesta a pregunta núm. 7 de la encuesta	16
10.	Gráfica de Gauss para un nivel de significación $\alpha = 0,01$	19
11.	Gráfica de Gauss con el resultado de Z	20
12.	Perfil del turista.....	21
13.	Distribución de los visitantes extranjeros en el 2009	23
14.	Cantidad de turistas extranjeros en Sololá entre 1991 y 2010	26
15.	Cantidad de turistas nacionales en Sololá entre 2000 y 2010.....	28
16.	Proyección de turistas para Sololá por 10 años	33
17.	Comunidades más visitadas por turistas en Sololá	34
18.	Ocupaciones de la población de San Lucas Tolimán, Sololá	40
19.	Culto a San Maximón	41
20.	Palacio municipal de San Lucas Tolimán	45
21.	Esquema de una matriz FODA.....	51
22.	Localización de San Lucas Tolimán	56

23.	Vista satelital del terreno donde será construida la oficina de turismo	60
24.	Terreno donde será construida la oficina de turismo	60
25.	Terreno en el cual será construido el muelle turístico	61
26.	Elevación frontal de la oficina de turismo	64
27.	Elevación lateral de la oficina de turismo	65
28.	Vista superior de la oficina de turismo	65
29.	Vista superior del muelle turístico	67
30.	Vista frontal del toldo y vista lateral del muelle	68
31.	Fachada de la entrada actual al salón de cultura	70
32.	Interior actual del salón de cultura	70
33.	Estado de las paredes del salón	71
34.	Elevación frontal del salón de cultura	71
35.	Vista superior del interior del salón de cultura	72
36.	Organigrama del Gobierno Municipal de San Lucas Tolimán	99
37.	Organigrama del proyecto	116

TABLAS

I.	Tabulación de datos de turistas	17
II.	Turistas extranjeros ingresados a Guatemala entre 1991 y 2010	24
III.	Resultados de los métodos de pronósticos de familias ascendentes de los datos de la tabla III	27
IV.	Turistas nacionales entre 2000 y 2010	28
V.	Resultados de los métodos de pronósticos de familias ascendentes de los datos de la tabla IV	29
VI.	Proyección de turistas para Sololá, del 2011 al 2020	33
VII.	Proyección de turistas para San Lucas Tolimán por 10 años	35
VIII.	Características climáticas de San Lucas Tolimán	44

IX.	Calificación de factores de oportunidades y amenazas	46
X.	Matriz de factores externos	48
XI.	Calificación de factores de fortalezas y debilidades.....	49
XII.	Matriz de factores internos	50
XIII.	Matriz FODA	52
XIV.	Tamaño del proyecto de la oficina turística	81
XV.	Tamaño del proyecto del muelle turístico.....	81
XVI.	Tamaño del proyecto del salón de cultura.....	81
XVII.	Detalle de costos de obras físicas de la oficina de turismo	83
XXVIII.	Detalle de costos de obras físicas del muelle turístico	84
XIX.	Detalle de costos de obras físicas del salón de cultura.....	85
XX.	Detalle de costos de equipo de la oficina de turismo	86
XXI.	Detalle de costos de equipo de muelle turístico	87
XXII.	Detalle de costos de equipo de salón de cultura.....	87
XXIII.	Detalle de costo de mano de obra.....	88
XXIV.	Proyección de ingresos de la oficina de turismo	90
XXV.	Proyecciones de ingresos del muelle turístico	90
XXVI.	Proyección de ingresos del salón de cultura	91
XXVII.	Proyección de ingresos de los tres proyectos combinados.....	91
XXVIII.	Flujo de fondos para los proyectos.....	93
XXIX.	Perfil del puesto de administrador	118
XXX.	Perfil del puesto de tesorero de la oficina de turismo.....	119
XXXI.	Perfil del puesto de secretaria de la oficina de turismo	120
XXXII.	Perfil del puesto de personal de limpieza de la oficina de turismo	121
XXXIII.	Perfil del puesto de guardián de la oficina de turismo	122
XXXIV.	Perfil del puesto de guía turístico del muelle turístico	123
XXXV.	Perfil del puesto del encargado de mantenimiento del muelle turístico	124

XXXVI.	Perfil del puesto del personal de limpieza del muelle turístico.....	125
XXXVII.	Perfil del puesto de encargado de mantenimiento del salón de cultura.....	126
XXXVIII.	Perfil del puesto del encargado de personal de limpieza del salón de cultura	127
XXXIX.	Perfil del puesto del encargado del guardián del salón de cultura.....	128
XL.	Actitudes al medio ambiente	132
XLI.	Impactos potenciales en la fase de construcción del muelle turístico	145
XLII.	Matriz de valoración de impactos (Leopold) del muelle turístico, fase de construcción	146
XLIII.	Medidas de mitigación en la fase de construcción del muelle turístico	147
XLIV.	Impactos potenciales en la fase de construcción de la oficina de turismo	148
XLV.	Matriz de valoración de impactos (Leopold) de la oficina de turismo, fase de construcción.....	149
XLVI.	Medidas de mitigación en la fase de construcción de la oficina de turismo	150
XLVII.	Impactos potenciales en la fase de construcción del salón de cultura	151
XLVIII.	Matriz de valoración de impactos (Leopold) del salón de cultura, fase de construcción.....	152
XLIX.	Medidas de mitigación en la fase de construcción del salón de cultura	153
L.	Impactos potenciales en la fase de operación del muelle turístico.....	154

LI.	Matriz de valoración de impactos (Leopold) del muelle turístico, fase de operación	155
LII.	Medidas de mitigación en la fase del muelle turístico	156
LIII.	Impactos potenciales en la fase de operación de la oficina de turismo	157
LIV.	Matriz de valoración de impactos (Leopold) de la oficina de turismo, fase de operación.....	158
LV.	Medidas de mitigación en la fase de operación de la oficina de turismo	159
LVI.	Impactos potenciales en la fase de operación del salón de cultura	160
LVII.	Matriz de valoración de impactos (Leopold) del salón de cultura, fase de operación.....	161
LVIII.	Medidas de mitigación en la fase de operación del salón de cultura	162

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
H_{α}	Hipótesis alternativa
H_0	Hipótesis nula
%	Porcentaje
Q	Quetzal guatemalteco
B/C	Relación Beneficio – Costo

GLOSARIO

Administrador	Persona que administra bienes ajenos.
BHMBS	Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical.
BMHMS	Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical.
BMHSC	Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido.
CENDEP	Centro de Estudios para el Desarrollo de Pueblos.
Cliente	Persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa.
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente.
CONAMUS	Comisión Nacional de Museos.
Costo	Cantidad que se da o se paga por algo.
Demanda	La cantidad, calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor o por el conjunto de consumidores, en un momento determinado.

Ecología	Defensa y protección de la naturaleza y del medio ambiente.
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental.
Encuesta	Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho.
Entidad	Colectividad considerada como unidad.
Hipótesis	Que se establece provisionalmente como base de una investigación que puede confirmar o negar la validez de aquella.
Infraestructura	Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera.
Ingresos	Cantidad de dinero que un ente puede gastar en un período determinado sin aumentar ni disminuir sus activos netos.
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo.
Institución	Organismo que desempeña una función de interés público, especialmente benéfico o docente.

Interés	El cambio de valor de una cantidad de dinero en el tiempo.
Inversión	Es el acto mediante el cual se adquiere ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo.
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
Mercado	Conjunto de consumidores capaces de comprar un producto o servicio.
Muelle Turístico	Estructura a lo largo de un río o de un puerto, para proporcionar servicios a los habitantes del área, así como diferentes embarcaciones de otros lugares.
Muestra	Parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él.
NC	Criterio Preferido de Ruido (<i>Noise Criteria</i>).
Oficina de Turismo	Es la organización encargada de proveer información a los turistas potenciales y turistas que visitan un determinado lugar con el fin de facilitar su decisión de viajar, facilitar su estadía y disminuir el riesgo de experiencias negativas durante su viaje, influyendo positivamente en la imagen del destino turístico.
OMT	Organización Mundial de Turismo.

Población	Conjunto de los individuos o cosas sometido a una evaluación estadística mediante muestreo.
Proyecto	Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver entre muchas, una necesidad humana.
TIR	Tasa Interna de Retorno.
Turismo	Conjunto de personas que realiza viajes.
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (United States Agency for International Development).
VAN	Valor Actual Neto.
VPN	Valor Presente Neto.

RESUMEN

La idea inicial del proyecto es la creación de tres proyectos de carácter turístico, con el objetivo primordial de colaborar al desarrollo económico del municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, a través de la distribución equilibrada de ingresos por turismo, generación de empleo local y nuevas oportunidades de negocio.

Los tres proyectos considerados son: un muelle turístico en la playa pública de San Lucas Tolimán, una oficina de turismo ubicada en el muelle y un salón de cultura que podría funcionar de museo y de esa manera dar a conocer de forma más fácil a los turistas la cultura del municipio.

El presente documento constituye el estudio de factibilidad para la creación de dichos proyectos, y a continuación se presentan los principales resultados de los estudios realizados.

En el estudio de mercado del proyecto se muestra una demanda de turismo creciente en el departamento de Sololá, tanto de visitantes extranjeros como nacionales, esto debido al creciente interés de turismo ecológico (ecoturismo) que fomenta el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales. Actualmente San Lucas Tolimán no cuenta con infraestructura dedicada al fomento del turismo, por lo que la construcción de las tres obras propuestas es atractiva para el municipio.

Dentro del estudio técnico se muestra lo que se refiere a la localización y tamaño de los proyectos para que estos satisfagan las necesidades actuales y

proyectadas de los demandantes, para que de esta manera no sea necesario hacer ampliaciones o remodelaciones durante la vida útil de los proyectos (10 años), al menos que ocurran incidencias que alteren de manera significativa las proyecciones realizadas.

En el estudio económico-social se plantea que la inversión inicial requerida para construir las tres obras asciende a Q 1 624 08,00, que incluye gastos de obras físicas, mobiliario y equipo y mano de obra. Los principales indicadores económicos (VAN, TIR, relación beneficio/costo) demuestran que el proyecto es factible y auto sostenible durante el horizonte de vida del mismo.

Dentro del estudio administrativo y legal se muestra el organigrama del recurso humano que trabajará en los tres proyectos, el cual es un total de 15 personas para la correcta administración y operación de los proyectos. Además, fueron definidos los perfiles de cada uno de los puestos de trabajo. También se muestran las leyes que los proyectistas deberán tomar en cuenta para que no se incurra en ninguna violación de leyes.

En el estudio de impacto ambiental se analizan los diferentes efectos nocivos al medio que tanto la construcción como la operación de los proyectos puedan causar, de esta forma se establecen las medidas de prevención y mitigación de los mismos. Se deduce, entonces que los proyectos representan un bajo impacto negativo y presentan muchos impactos positivos al municipio de San Lucas Tolimán.

OBJETIVOS

General

Determinar la factibilidad de la construcción del muelle turístico, la oficina de turismo y el salón de cultura en el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, para que de esa manera crezca la economía del lugar y mejore la calidad de vida de sus pobladores.

Específicos

1. Comprobar que exista una demanda para las tres obras que se planean realizar.
2. Especificar el tamaño de las obras de manera que estas sean suficientes para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los demandantes y trabajadores de las mismas.
3. Determinar la factibilidad desde el punto de vista económico, si los proyectos pueden llegar a ser autosostenibles, de manera que no generen pérdidas a las autoridades municipales.
4. Establecer la cantidad de trabajadores que tendrán las obras una vez estén en operación, así como su perfil.
5. Verificar los impactos nocivos que puedan tener las obras y cómo mitigarlos.

INTRODUCCIÓN

La inquietud de poseer una infraestructura dedicada al fomento del turismo surge del deseo de las autoridades municipales de aprovechar los recursos tanto naturales como artificiales que el municipio de San Lucas Tolimán posee.

Dicho municipio cuenta con una ubicación privilegiada, aun así el turismo no es una de sus fuentes de ingresos principales, siendo esta desplazada por actividades como la agricultura y ganadería.

Los proyectos propuestos son:

- Muelle turístico
- Oficina de turismo
- Salón de cultura

Cada uno de ellos presentará diferentes servicios que tendrán como fin la atracción de nuevos visitantes a la localidad. El muelle proporcionará un lugar de llegada y retiro a los turistas en los alrededores del lago de Atitlán; la oficina de turismo orientará a los turistas hacia los demás sitios de interés del municipio y por último, el salón de cultura expondrá diferentes artículos que mostrarán la cultura singular de San Lucas Tolimán, así como ser sede de diferentes actividades culturales y recreativas.

La presente investigación pretende determinar la viabilidad y factibilidad de la construcción de las obras anteriormente descritas. Al final se podrán

analizar los resultados de cada uno de los estudios realizados, así como la conclusión final a la que se llegó.

Se inicia con el estudio de mercado, en el cual se analiza la demanda tanto de turistas nacionales como de turistas extranjeros. También se definen las funciones de cada obra. Seguidamente se presenta el estudio técnico, en donde se indica la localización de los proyectos, sus tamaños, proyecciones estructurales, distribuciones espaciales y análisis del medio en dónde estas serán construidas.

En el estudio económico-social se determinan los costos en los que se incurrirá para poner en marcha los proyectos, así como los ingresos que se espera reporten los mismos durante su vida útil de 10 años. Se calculan los principales indicadores económicos para de esa manera poder evaluar los proyectos.

En el estudio administrativo y legal se establecen los aspectos legales que regirán la creación y operación de los proyectos; así como la organización administrativa de los mismos. Al final se tiene al estudio de impacto ambiental, en donde son identificados los impactos nocivos al ambiente que causará la construcción y operación de las obras, así como las medidas de mitigación de los mismos.

Tanto el muelle turístico, la oficina de turismo y el salón de cultura son una opción atractiva para los turistas extranjeros y nacionales que visiten el lago de Atitlán y de esta manera conocer lo que San Lucas Tolimán tiene para ofrecer.

1. ESTUDIO DE MERCADO

En el presente estudio de mercado se determinará la factibilidad de la construcción de obras turísticas en el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá.

Por lo tanto, en el mismo se dará a conocer información sobre el estudio de mercado real, en cuanto a la forma de pensar, gustos y preferencias de los turistas que visitan el área. Todo esto con el fin de determinar la viabilidad de los proyectos.

1.1. Objetivo del estudio de mercado

Obtener un estimado de la demanda turística que posee el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá para de esta manera determinar la factibilidad de la realización de diferentes obras turísticas.

1.1.1. Objetivos específicos del estudio de mercado

Los objetivos específicos del estudio de mercado tienen como fin establecer los parámetros sobre los cuales se medirá la idoneidad del mercado objetivo para que la factibilidad de los proyectos se cumpla.

- Determinar el perfil de los turistas potenciales de San Lucas Tolimán para que de esta manera las obras satisfagan sus exigencias.
- Identificar la obra que contribuiría más al desarrollo turístico del lugar para que esta tenga prioridad sobre las demás, en caso la Municipalidad no pudiese construir las 3 obras propuestas.

- Pronosticar la demanda que llegarían a tener las obras turísticas para de esa manera calcular los futuros ingresos que pudiesen tener los proyectos.
- Conocer los atractivos turísticos del municipio que pueden ser explotados en pro del éxito de las obras a construirse.

1.2. Generalidades del municipio de San Lucas Tolimán

En este apartado se definirán las características poblacionales de los habitantes de San Lucas Tolimán, de manera que se establezca el perfil de los beneficiados principales de los proyectos propuestos.

1.2.1. Características de la población

Según un censo realizado por el centro de salud de la localidad, la población de San Lucas Tolimán, en el 2007 tenía 26 392 habitantes. Por lo que su densidad poblacional es de 191,5 habitantes por kilómetro cuadrado, la cual es elevada si se compara con la densidad nacional (103 habitantes por kilómetro cuadrado), pero por debajo del promedio del departamento de Sololá (296 habitantes por kilómetro cuadrado).

En lo que se refiere a la distribución por edad, la población de San Lucas es muy joven, ya que el 57.3 por ciento del total (12 731 personas) tiene menos de 20 años. En cambio, las personas mayores son muy pocas, únicamente el 3 por ciento de la población pasa de 60 años. El 51 por ciento de la población son mujeres y el 49 por ciento son hombres.

La población está dividida casi por igual entre las áreas urbana y rural, pues el 52 por ciento de los lugareños viven en la cabecera municipal, mientras que el restante 48 por ciento habita las comunidades rurales.

En relación a lo étnico, la inmensa mayoría de pobladores es indígena, perteneciente a la etnia maya kaqchikel. Constituyen el 89 por ciento de la población total de San Lucas Tolimán (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena, que es de 94 por ciento), y viven tanto en el área urbana como en las comunidades rurales. El 11 por ciento restante es población ladina o mestiza, que radica principalmente en el casco urbano (un 82 por ciento de este grupo).

1.2.2. Principales fuentes de ingresos

Como en muchas poblaciones del área rural de Guatemala, la principal actividad económica de San Lucas Tolimán es la agricultura.

De acuerdo a la investigación de campo del Centro de Estudios para el Desarrollo de Pueblos (CENDEP) realizada en 1998 en la cabecera municipal la agricultura sostiene económicamente al 42 por ciento de las familias: el 23,3 por ciento como pequeño y mediano agricultor y el 20,9 por ciento como jornaleros que ofrecen su mano de obra barata en la producción agrícola, combinando sus ingresos en monetarios y/o en especie. Los demás porcentajes son:

- Un 16,3 por ciento poseen al menos título de nivel diversificado y se dedican a actividades profesionales (secretarias, maestros y otros).
- El 9,3 por ciento se dedican a actividades artesanales.
- El 8,1 por ciento trabajan como albañiles.

- Un 7 por ciento trabajan en servicios no calificados (conserjes, carteros y otros).
- El 6 por ciento se dedica al comercio.

En el área rural del municipio predomina la agricultura, casi todas las familias se dedican a ella como pequeños minifundistas o jornaleros, en ocasiones combinan ambos papeles. Además complementan sus ingresos con otras actividades como son la crianza de animales y la artesanía.

En el municipio predominan los monocultivos, especialmente de café así como de granos básicos: maíz y frijol, además se cultivan en pequeña escala frutos como el aguacate, tomate, güisquil, jocote y chile pimiento.

El 54 por ciento de los pequeños agricultores se dedican a la producción del maíz y frijol para autoconsumo, el resto lo venden en pequeñas proporciones o parte de lo almacenado cuando necesitan un ingreso monetario. Las frutas son vendidas por los productores en el mercado local. El café es el único producto que comercializan en mayor escala por medio de intermediarios los cuales son los que determinan los precios y obtienen mayores ganancias.

En lo que se refiere a aspectos pecuarios, la gran mayoría de las familias cuenta con aves de corral, en su mayoría pollos y en menor medida patos y chompipes. También son frecuentes los cerdos, ganado vacuno y en lo que respecta a la pesca, el lago de Atitlán es una fuente de abastecimiento.

El turismo como es evidente, no está muy desarrollado, se cuenta con algunos restaurantes y hoteles en las cercanías del lago, pero en comparación con las poseídas por otros municipios localizados a su alrededor no son muy grandes y tienen un gran margen de mejora.

1.3. Análisis de la información

Se refiere a establecer las fuentes de información que se utilizarán en la investigación, existen dos fuentes de información principal, estas son: información primaria e información secundaria.

1.3.1. Recolección de información

Se utiliza tanto información primaria como secundaria; la primera fue recolectada a través de visitas personales realizadas al municipio de San Lucas Tolimán, se entrevistó a funcionarios de la Municipalidad, empresarios dedicados al turismo y se tomaron fotos del lugar.

Todo esto fue complementado con información secundaria tal como documentos, informes y folletos, mayormente suministrados por los contactos en la comunidad y la Municipalidad, pero también provenientes de fuentes como el INGUAT. Fueron realizadas encuestas para conocer las preferencias de los turistas.

1.3.2. Fuentes de información

Las principales fuentes de información empleadas en la realización del presente estudio de mercado fueron instituciones concretamente ligadas con el campo de acción de los proyectos a efectuarse, estas son:

- Municipalidad de San Lucas Tolimán, Sololá
- Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)

1.4. Metodología de la investigación

Para la realización del estudio de mercado en el municipio de San Lucas Tolimán, es necesario conocer el medio, los potenciales consumidores y la posible competencia.

En este estudio fue utilizada la encuesta como metodología para conocer las características tanto para el consumidor final, como para los habitantes del lugar.

1.4.1. Diseño de la encuesta

Tomando en cuenta los objetivos formulados se procede a estructurar la encuesta con las preguntas de acuerdo a la importancia de cada uno de ellos; luego se pasa el formulario a los turistas que visitan el lugar para que lo respondan.

Las diferentes preguntas que fueron planteadas en la encuesta eran fáciles de responder, de manera que el encuestado pudiese comprender lo que se le requería. El modelo de la encuesta se encuentra en el apéndice.

1.5. Cálculo de la muestra

Es necesario determinar la cantidad de personas adecuada a las cuales encuestar, una cantidad pequeña de personas encuestadas no da resultados confiables, mientras que una cantidad demasiado grande puede provocar que se desperdicien recursos.

1.5.1. Cálculo del tamaño de la muestra

Para determinar la cantidad de encuestas que fueron aplicadas y analizadas se determinan diferentes factores, que son: el universo poblacional y el método probabilístico a utilizar.

- Definición de la población: para el presente trabajo se eligió como universo el promedio de turistas que visitan San Lucas Tolimán en el transcurso de una semana.
- Definición de la muestra poblacional: se utilizó el método probabilístico aleatorio simple, usando la formula desarrollada a continuación:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

En donde:

N = tamaño de la población

Z^2 = nivel de confianza

p = proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

e^2 = margen de error

n = número de elementos (tamaño de la muestra)

Es necesario establecer dos aspectos importantes sobre los cuales se trabajará:

- Se utilizará un nivel de confianza del 95 por ciento.

- El tamaño de la población se obtiene de acuerdo al dato obtenido en la sección 1,10, mercado potencial que da un universo de 11 980 turistas al año.
- El error máximo permitido es del 5 por ciento, ya que es que más se utiliza en estudios como este.
- A las variables p y q se les fue asignada una probabilidad de 0,50 ya que no se conocen con exactitud.

Entonces:

$$n = \frac{1,96^2 * 11\,980 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(11\,980 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

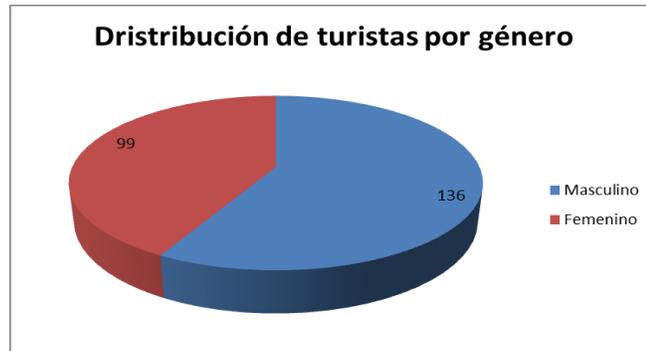
$$n = 372,25$$

El resultado dio 373 encuestas, se agregan dos más para que se realicen 375 encuestas en el municipio; de esta forma con las respuestas proporcionadas por parte de este grupo será posible conocer sus expectativas y preferencias para el desarrollo de los proyectos.

1.5.2. Análisis e interpretación de encuestas realizadas

Se realizaron las encuestas en la semana del 2 al 7 de abril de 2012. La información recopilada en lo que se refiere al género y edad de las personas encuestadas es el que se muestra a continuación:

Figura 1. **Distribución por género**

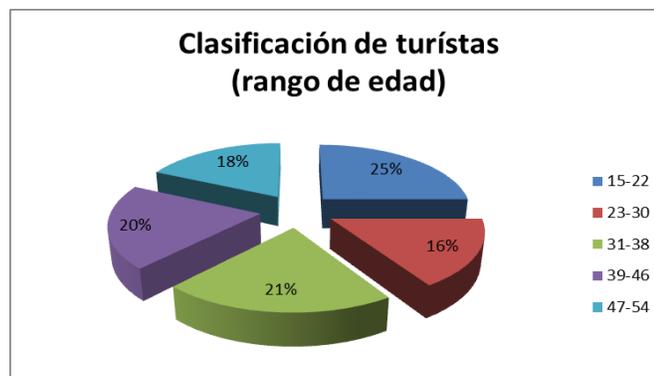


Fuente: encuestas realizadas a turistas.

Análisis: el género de las personas encuestadas que era ligeramente mayor fue el masculino, con un 58 por ciento (218), mientras que las turistas femeninas son el 42 por ciento (157).

Interpretación: no hay mucha discrepancia entre el porcentaje de hombres y mujeres que visitan el municipio.

Figura 2. **Distribución por edad**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

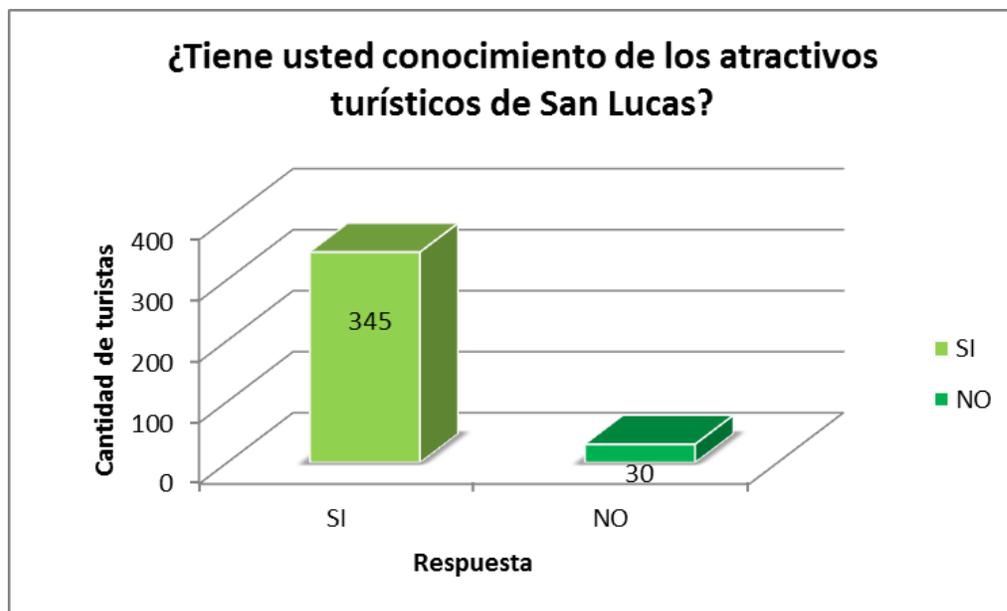
Análisis: el 25 por ciento de los turistas están entre el rango de 15 a 22 años, el 16 por ciento oscila entre 23 y 30 años, el 21 por ciento entre 31 y 38 años, el 20 por ciento está comprendido entre los 39 y 46 años y finalmente un 18 por ciento se encuentran en los rangos de 47 y 54 años de edad.

Interpretación: más de la mitad de los visitantes sobrepasan los 30 años de edad, por lo que las obras deben estar orientadas a personas maduras, sin descuidar a la población joven.

Pregunta núm. 1

¿Tiene usted conocimiento de los atractivos turísticos de San Lucas?

Figura 3. **Respuesta a pregunta núm. 1 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

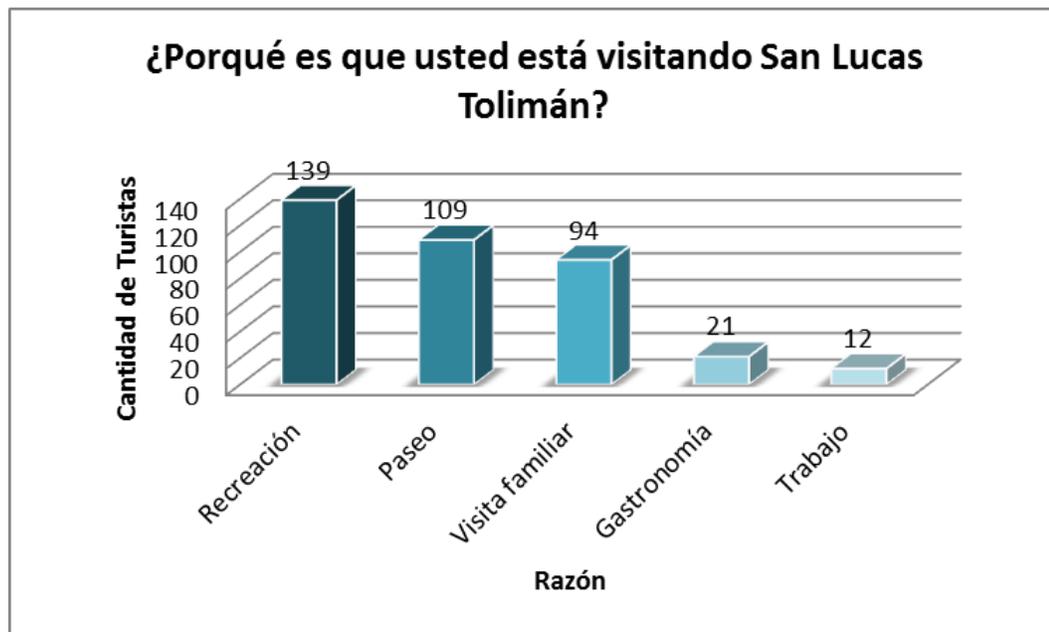
Análisis: la gráfica demuestra que el 92 por ciento de los turistas que visitan el municipio tienen cierto conocimiento de los atractivos turísticos que este ofrece.

Interpretación: los turistas si tienen conocimientos del potencial turístico de San Lucas Tolimán.

Pregunta núm. 2

¿Por qué es que usted está visitando San Lucas Tolimán?

Figura 4. **Respuesta a pregunta núm. 2 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

Análisis: el 37 por ciento de los turistas visita el municipio por recreación, otro 29 por ciento lo hace por paseo, el 25 por ciento lo hace debido a visita

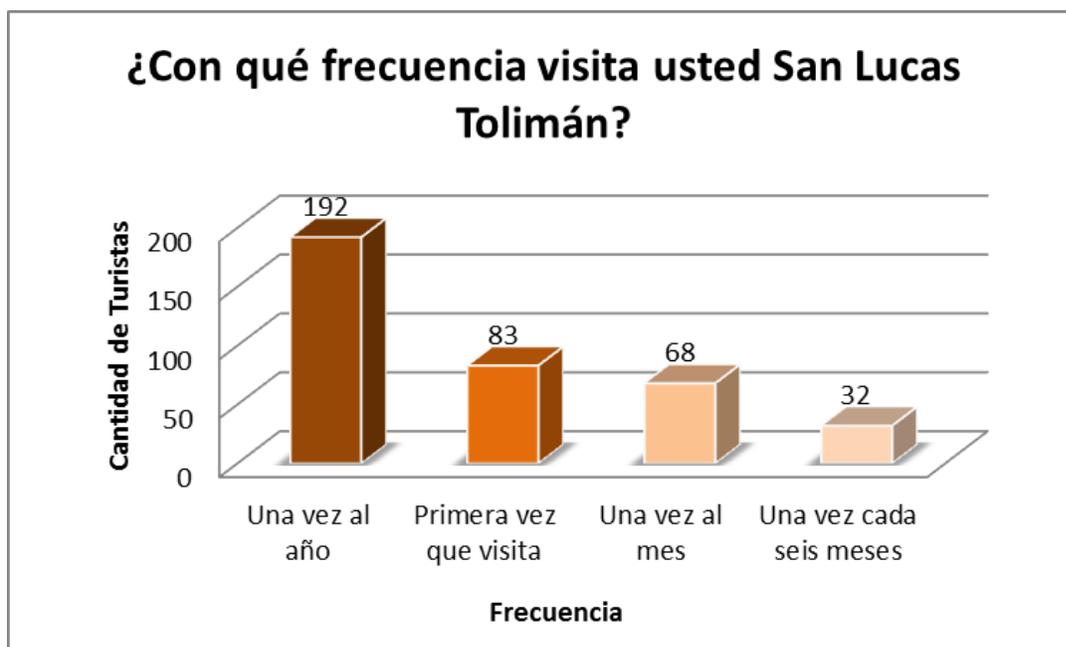
familiar, un 6 por ciento dice hacerlo por la gastronomía del lugar, y el 3 por ciento lo hace por motivos de trabajo.

Interpretación: la mayoría de las personas que visitan San Lucas Tolimán lo hacen con la intención de descansar, esto quiere decir que a pesar que el municipio no posee infraestructura dedicada al turismo, el lugar sí es visto como atractivo turístico por varias personas, el potencial turístico sí existe.

Pregunta núm. 3

¿Con qué frecuencia visita usted San Lucas Tolimán?

Figura 5. **Respuesta a pregunta núm. 3 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

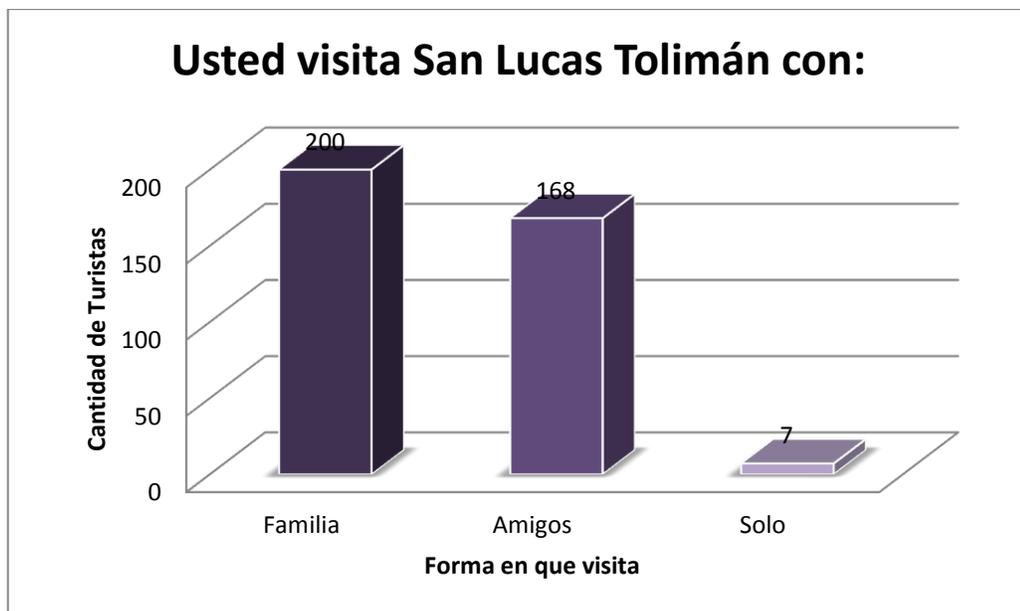
Análisis: el 51 por ciento de los visitantes al municipio lo hacen al menos una vez al año, 22 por ciento indicaron que era la primera vez que estaban en el lugar, un 18 por ciento indicó que visita al municipio al menos una vez al mes, mientras que un 9 por ciento hace su visita al municipio de manera semestral.

Interpretación: el hecho que alrededor de la mitad de los encuestados visiten el municipio una vez al año muestra que este recibe turistas en ocasiones muy específicas, sobre todo en la temporada alta.

Pregunta núm. 4

Usted visita San Lucas Tolimán con:

Figura 6. **Respuesta a pregunta núm. 4 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

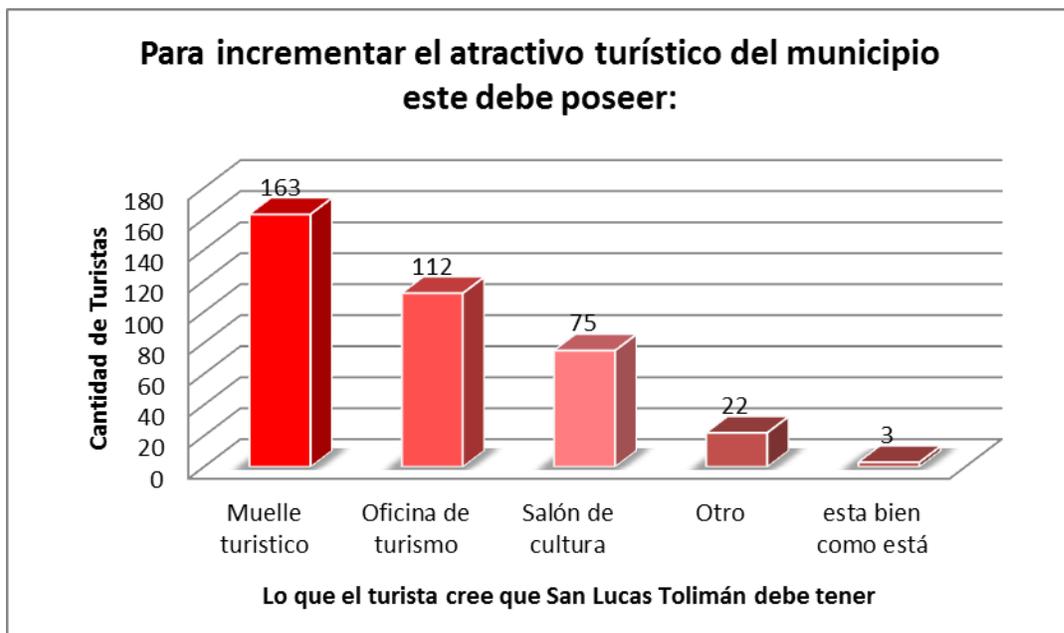
Análisis: el 53 por ciento de los encuestados visitan el municipio en plan familiar, un 45 por ciento lo hace en compañía de amigos y el 2 por ciento de los encuestados lo hace solo.

Interpretación: por amplio margen los visitantes llegan al municipio con sus familias, por lo que las obras deben crearse con la intención de proveer entretenimiento familiar.

Pregunta núm. 5

Para incrementar el atractivo turístico del municipio este debe poseer:

Figura 7. **Respuesta a pregunta núm. 5 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

Análisis: un 43 por ciento de los encuestados prioriza la construcción de un muelle turístico, mientras que la oficina de información y el salón de cultura

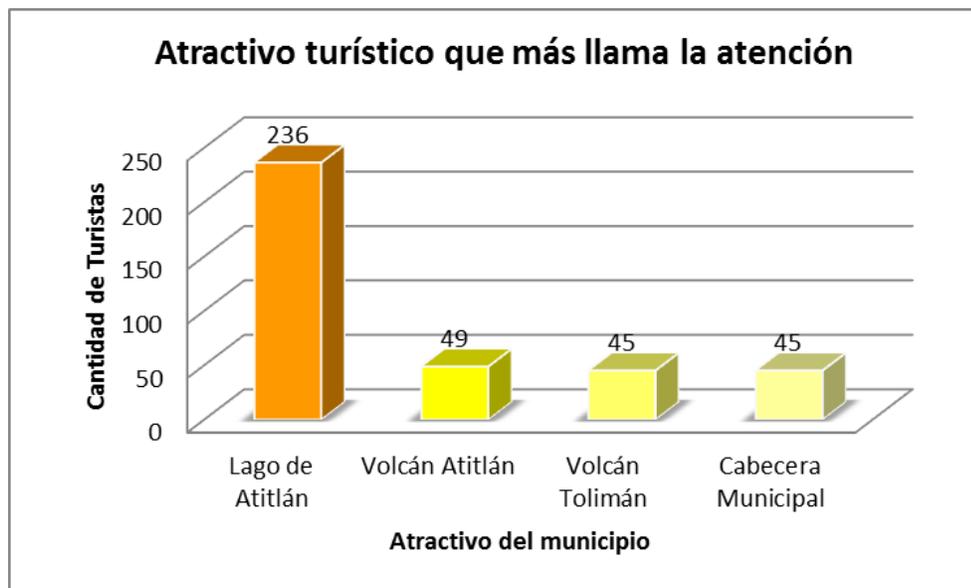
también recibieron apoyo significativo (30 por ciento y 20 por ciento respectivamente). Únicamente un 1 por ciento indicó que no es necesaria la construcción de nueva infraestructura en el municipio.

Interpretación: en caso que el gobierno municipal únicamente destine recursos a la construcción de una obra, los resultados muestran que la que más aceptación tiene entre los turistas es el muelle turístico.

Pregunta núm. 6

¿Cuál es el atractivo turístico del municipio que más le llama la atención?

Figura 8. **Respuesta a pregunta núm. 6 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

Análisis: el atractivo turístico del municipio que más llama la atención es el Lago de Atitlán con un 63 por ciento, las demás opciones que son los volcanes

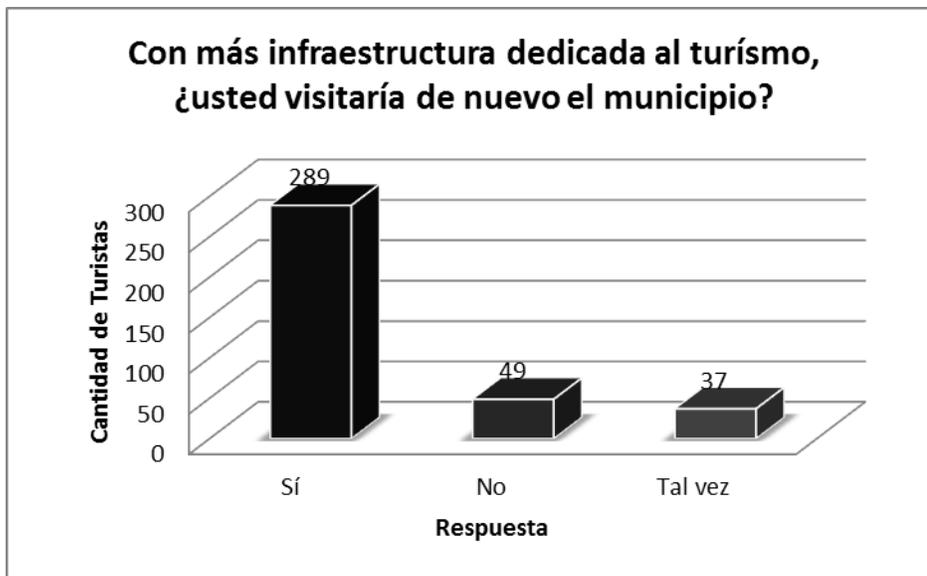
de Atitlán y Tolimán así como la cabecera municipal se distribuyen de manera casi equitativa (13 por ciento, 12 por ciento y 12 por ciento respectivamente).

Interpretación: al ser el lago de Atitlán el destino que más llama la atención de los turistas las obras turísticas, deben enfocarse fuertemente en este para de esa manera sean del interés de la mayoría de los visitantes.

Pregunta núm. 7

Si el Gobierno Municipal construyera infraestructura dedicada a la explotación de los recursos turísticos que el municipio posee ¿visitaría con más frecuencia el mismo?

Figura 9. **Respuesta a pregunta núm. 7 de la encuesta**



Fuente: encuestas realizadas a turistas.

Análisis: un 77 por ciento de los encuestados afirmaron que de existir mayor infraestructura dedicada al turismo en el municipio estos incrementarían

su frecuencia de visita al mismo, mientras que un 13 por ciento indicaron que esto no influiría en su decisión y un 10 por ciento dijo que podían ni afirmar ni negar la aseveración hecha.

Interpretación: poco más de tres cuartas partes de los encuestados afirmaron que la construcción de infraestructura dedicada al turismo haría que estos lo visiten más a menudo, por lo que se infiere que obras de esta naturaleza tendrían gran aceptación entre los visitantes, lo que ayudaría al crecimiento de esta industria en el municipio.

1.5.3. Prueba de hipótesis de la investigación de mercado

Debido a que la construcción de diferentes obras de carácter turístico requiere de una fuerte inversión de capital, es necesario estar seguros que a los turistas les llame la atención que obras de esta naturaleza existan.

Es por ello que es necesario comprobar que a más de cuatro quintas partes (80 por ciento) de los turistas, afirmen que de existir más infraestructura dedicada al turismo sus visitas a éste se incrementarían. La información recolectada en la pregunta número siete de la encuesta muestra lo siguiente:

Tabla I. **Tabulación de datos de turistas**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	289	77 por ciento
No	49	13 por ciento
Tal vez	37	10 por ciento
TOTAL	375	100 por ciento

Fuente: encuestas realizadas a turistas.

Con la información anterior es posible redactar dos posibles hipótesis acerca del interés de los turistas sobre la construcción de más infraestructura:

- Hipótesis nula: la cantidad de turistas que piensa que es necesaria más infraestructura turística es mayor o igual a 80 por ciento.
- Hipótesis alternativa: la cantidad de turistas que piensa que es necesaria más infraestructura turística es menor a 80 por ciento.

$$H_0 = P \geq 0,80$$

$$H_\alpha < 0,80$$

En donde P es la proporción de turistas que afirma que de existir más infraestructura dedicada al turismo visitarían el municipio con más frecuencia.

- El nivel de significación (α) será de 0,01, y debido a que $H_\alpha: P < 0.80$ tendrá un valor negativo por lo que el valor en la tabla Z para una prueba de una sola cola es igual a -2,33.

Se procede a calcular el error estándar de la proporción especificada en la hipótesis nula por medio de la siguiente fórmula:

$$s_p = \sqrt{\frac{p(1 - p)}{n}}$$

En donde:

p = proporción especificada en la hipótesis nula

n = tamaño de la muestra

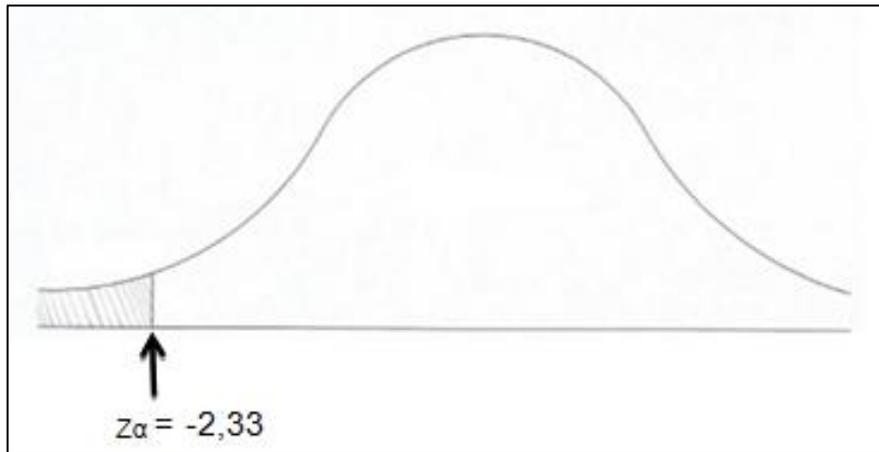
Por consiguiente:

$$s_p = \sqrt{\frac{0,8(1 - 0,8)}{375}} = 0,021$$

Se calcula la estadística de prueba:

$$Z = \frac{\bar{x} - nP}{\sqrt{nPq}} = \frac{289 - (375)(0,8)}{\sqrt{(375)(0,8)(0,2)}} = -1,41$$

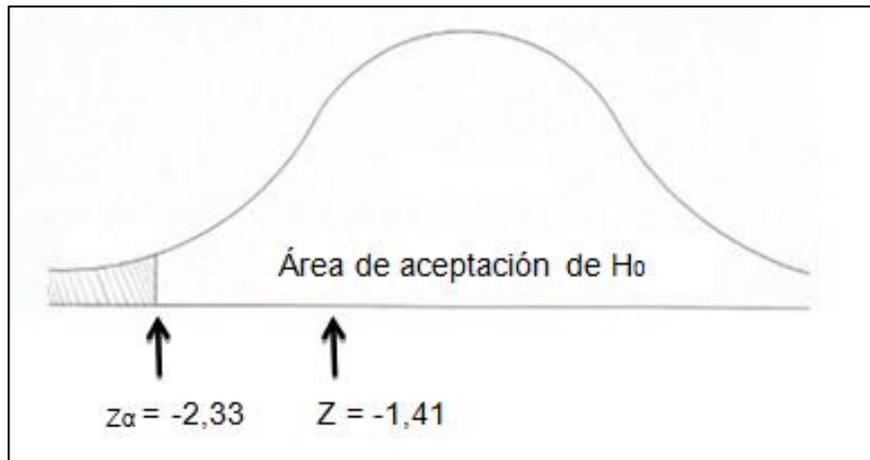
Figura 10. **Gráfica de Gauss para un nivel de significación $\alpha = 0,01$**



Fuente: elaboración propia.

Realizado el contraste de hipótesis y el cálculo estadístico mediante la prueba estadística se acepta la hipótesis nula (H_0) y es rechazada la hipótesis alternativa (H_a).

Figura 11. **Gráfica de Gauss con el resultado de Z**



Fuente: elaboración propia.

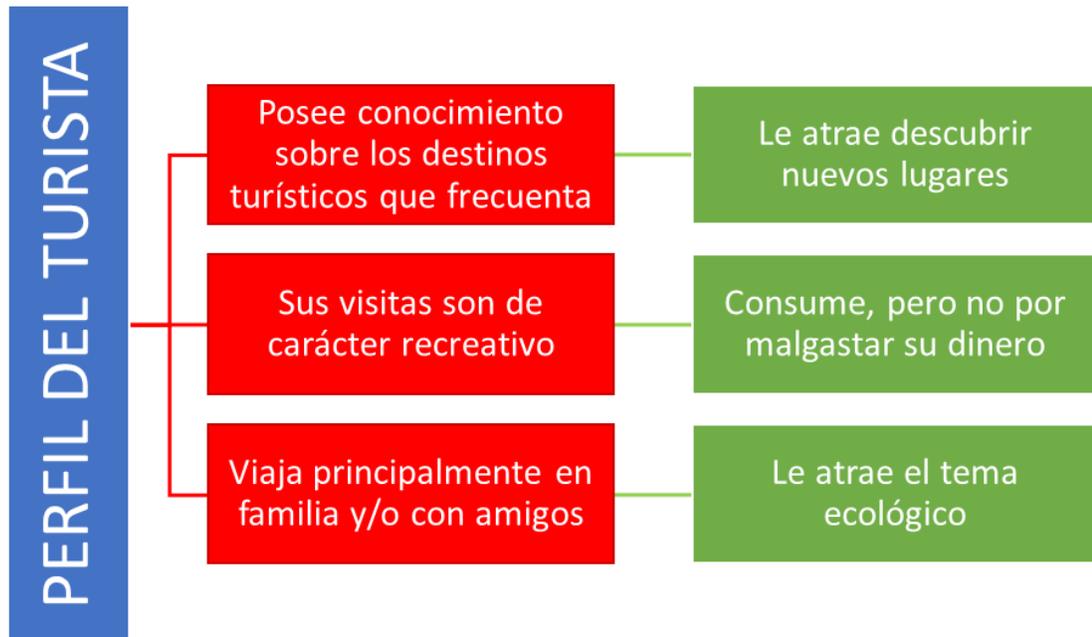
Se concluye con un nivel de significancia del 1 por ciento que más de un 80 por ciento (cuatro quintas partes) de los visitantes están interesados en la construcción de infraestructura dedicada al turismo.

1.6. Perfil de los clientes potenciales

El conocimiento de las características de los turistas es crucial para la planificación de las obras a construirse, pues permite comprender mejor sus gustos, preferencias y expectativas respecto a los servicios y calidad requerida. También es necesario conocer la dimensión humana del turista y averiguar si busca una experiencia enriquecedora que genere satisfacción personal.

Partiendo de las preguntas 1, 2 y 3 de la encuesta realizada, así como de la información proveída por el INGUAT se construyó el siguiente perfil del turista que visita los diferentes atractivos de Guatemala:

Figura 12. **Perfil del turista**



Fuente: elaboración propia.

1.7. Análisis del mercado

El mercado es el conjunto de personas u organizaciones que tienen una necesidad y tienen la capacidad de satisfacerla ya que tienen capacidad de compra. En el caso de los proyectos propuestos en el presente trabajo el mercado son los turistas que visiten el municipio.

Existen dos tipos de visitantes:

- Turismo receptor: los visitantes no residentes en el país
- Turismo emisor: los visitantes residentes en el país

Con lo anteriormente descrito, es posible hacer un primer acercamiento a la potencial demanda de los servicios turísticos de San Lucas Tolimán. La potencial demanda resulta de los puntos de encuentro entre lo que se quiere ofrecer (que obviamente no coincide con la oferta actual) y los mercados (por muy mínimos que sean) ya desarrollados en el área.

1.8. Análisis de la demanda

Conocer la demanda siempre es importante al momento de implementar un proyecto, conocer cuáles son sus características, sus necesidades, sus comportamientos, sus actitudes y sus deseos es cuestión de alto interés al momento de planificar y gestionar obras de tal trascendencia en el municipio.

Es evidente que los turistas a los que más atención se debe de poner son los turistas internacionales (receptores), ya que estos son los que tienen un mayor poder adquisitivo que los nacionales (emisores), esto no significa que se deba descuidar a este segmento de mercado, ya que este será el más fácil de atraer y ayudará al sostenimiento del proyecto.

Estimación de la demanda: de acuerdo a información presentada por el INGUAT en el 2009 se calcula que el 17 por ciento de los turistas extranjeros visita el lago de Atitlán.

Figura 13. **Distribución de los visitantes extranjeros en el 2009**



Fuente: INGUAT.

Para efectos prácticos, esto significa que al momento de obtener la cantidad de turistas que visitarán el área de Atitlán durante un año, este será el 17 por ciento sobre el total nacional.

A continuación son presentados los datos estadísticos proporcionados por el INGUAT en su boletín de estadísticas de 2010, referente a turistas extranjeros ingresados al país en las últimas dos décadas.

Tabla II. **Turistas extranjeros ingresados a Guatemala entre 1991 y 2010**

Año	Turistas extranjeros ingresados al país	Turistas visitan región de Atitlán (17 por ciento)	Incremento anual
1991	512 620	87 145	0
1992	541 025	91 974	4 829
1993	561 917	95 526	3 552
1994	537 374	91 354	- 4 172
1995	563 478	95 791	4 438
1996	520 085	88 414	- 7 377
1997	576 362	97 982	9 567
1998	636 276	108 167	10 185
1999	822 695	139 858	31 691
2000	826 240	140 461	603
2001	835 492	142 034	1 573
2002	884 290	150 329	8 296
2003	880 223	149 638	- 691
2004	1 181 526	200 859	51 222
2005	1 315 646	223 660	22 800
2006	1 502 069	255 352	31 692
2007	1 627 551	276 684	21 332
2008	1 715 426	291 622	14 939
2009	1 776 868	302 068	10 445
2010	1 875 777	318 882	16 815

Fuente: INGUAT.

Como muestra el cuadro anterior todos los años aumenta el turismo en Guatemala, excepto en 1993, 1996 y 2003. El turismo tuvo un retroceso en esos años, a cada uno de estos períodos se le puede asignar una causa principal por la cual el turismo disminuyó.

- 1994: la crisis política del 25 de mayo de 1994.
- 1996: tensión a nivel regional propiciado por las diferentes negociaciones entre el Gobierno de Guatemala y la URNG que finalizó en la firma de los Acuerdos de Paz Justa y Duradera el 29 de diciembre de 1996.
- 2003: el descenso fue relativamente mínimo, no hay una causa principal, pero el descuido del gobierno hacia el sector turístico ha sido señalado como una causa a esto.

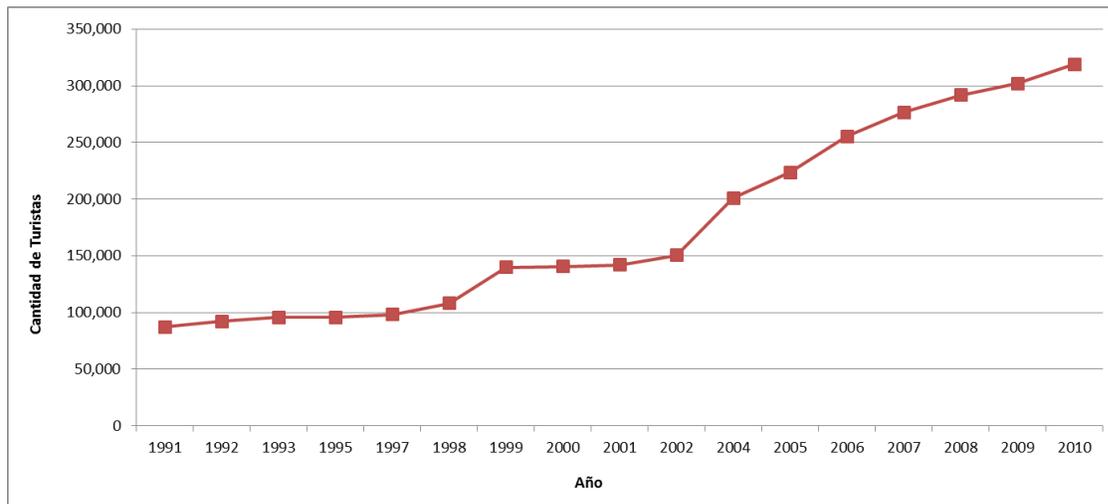
Debido a que los datos de los años 1993 y 1996 fueron influenciados por factores externos imposibles de controlar y de predecir, estos años son retirados e ignorados para que no influyan en los resultados de futuros cálculos en el presente estudio.

El factor del clima también debe de ser tomado en cuenta, este influye en lo que se refiere al crecimiento anual en el número de turistas ingresados al país. A Guatemala lo han afectado dos fenómenos naturales severos en el lapso de tiempo observado, el Huracán Mitch en el 1998 y la Tormenta Tropical Stan en 2005.

El huracán Mitch golpeó a Guatemala a finales de octubre (en lo que se conoce como temporada baja de turismo) por lo que solamente causo una leve desaceleración en el crecimiento del turismo. La tormenta tropical Stan tuvo un impacto más significativo que el huracán Mitch en el turismo de Guatemala, ya que causó una desaceleración de aproximadamente 28 000 turistas ingresados al país en lo que respecta al año anterior (2004). Tomando en cuenta lo anterior, más los hechos que debido a la posición geográfica de Guatemala y que ambos sucesos sucedieron con bastante tiempo de separación uno del otro (siete años) se concluye que son eventos mutuamente excluyentes que no influirán en los cálculos futuros del presente estudio.

Entonces, la gráfica del comportamiento de los datos de los turistas extranjeros ingresados a Guatemala entre 1991 y 2010 queda de la siguiente manera:

Figura 14. **Cantidad de turistas extranjeros en Sololá entre 1991 y 2010**



Fuente: INGUAT.

Como se puede observar en la figura 14, el ingreso de turistas extranjeros a Guatemala tiene un comportamiento ascendente, por lo que se puede predecir la cantidad que ingresará al país los próximos años utilizando los métodos de pronósticos de familias de demanda ascendente.

Tabla III. **Resultados de los métodos de pronósticos de familias ascendentes de los datos de la tabla III**

METODO	Y	ERROR ACUM.
Método en línea recta	303 639	15 243
Método geométrico	239 342	79 540
Método semi logarítmico exponencial	336 578	17 696
Método del logaritmo inverso	190 609	791 262
Método hiperbólico	100 065	218 817

Fuente: elaboración propia.

El método que presenta el menor error acumulado es el método en línea recta, por lo tanto este será el método a utilizar para hacer las proyecciones de visitantes extranjeros al país para los próximos diez años.

De acuerdo a estadísticas del INGUAT en su boletín de estadísticas de 2010, referente a turistas nacionales en el país en la última década; el 9 por ciento de la ocupación hotelera ocurre en el departamento de Sololá.

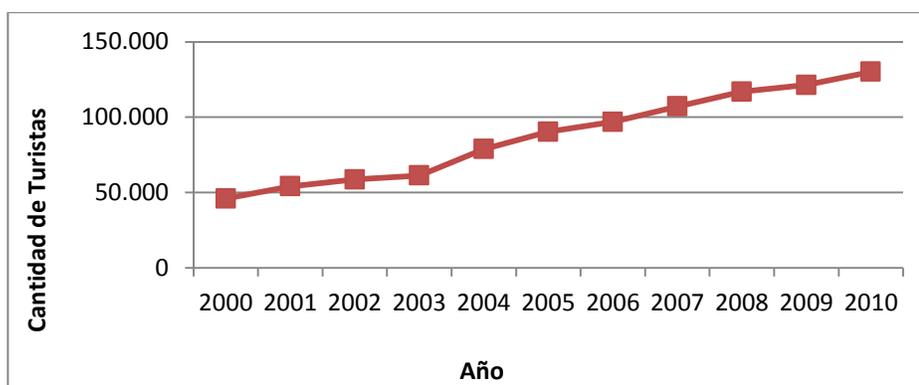
Tabla IV. **Turistas nacionales entre 2000 y 2010**

Año	Turistas nacionales	Turistas nacionales en Sololá
2000	488 473	43 963
2001	579 318	52 139
2002	629 385	56 645
2003	658 495	59 265
2004	854 123	76 871
2005	981 758	88 358
2006	1 054 673	94 921
2007	1 167 666	105 090
2008	1 277 033	114 933
2009	1 325 809	119 323
2010	1 423 946	128 155

Fuente: INGUAT.

Entonces, la gráfica del comportamiento de los datos de los turistas nacionales entre 2000 y 2010 queda de la siguiente manera:

Figura 15. **Cantidad de turistas nacionales en Sololá entre 2000 y 2010**



Fuente: INGUAT.

Como se puede observar en la figura 15, la cantidad de turistas nacionales en Guatemala tiene un comportamiento ascendente, por lo que se puede predecir la cantidad que ingresará al país los próximos años utilizando los métodos de pronósticos de familias de demandada ascendente.

Tabla V. **Resultados de los métodos de pronósticos de familias ascendentes de los datos de la tabla IV**

METODO	Y	ERROR ACUM.
Método en línea recta	1 539 616	115 670
Método geométrico	1 395 393	28 553
Método semi-logarítmico exponencial	1 733 756	309 810
Método del logaritmo inverso	1 129 515	294 431
Método hiperbólico	830 972	592 974

Fuente: elaboración propia.

El método que presenta el menor error acumulado es el método geométrico, por lo tanto este será el método a utilizar para hacer las proyecciones de visitantes extranjeros al país para los próximos diez años.

1.9. Determinación del mercado objetivo

Para definir el mercado objetivo generalmente se utilizan aspectos como la edad, el género o las variables socioeconómicas. La estrategia de definir un mercado objetivo consiste en seleccionar un grupo de personas a las cuales se les dará un servicio. Todo esto será influido por:

- La diversidad de preferencias y necesidades de los turísticas
- La madurez del mercado
- Las fortalezas del municipio

- La cantidad de turistas (volumen) que acuden a San Lucas Tolimán

Para la segmentación del mercado y selección del mercado objetivo se selecciona según gustos, preferencias, poder adquisitivo, lugar de origen, edad y género.

Las obras turísticas serán destinadas a personas desde los 5 años de edad en adelante, con lo que se espera que el lugar se convierta en un atractivo turístico para las familias. En lo que se refiere al poder adquisitivo de estas familias se espera que sean de clase media en busca de actividades alternativas al turismo común en contacto con la naturaleza y belleza del lugar. Finalmente, todas las obras serán destinadas a atraer personas de otros países principalmente, pero también a habitantes de otros departamentos, especialmente la capital, así como atraer turistas de localidades cercanas al municipio.

1.10. Mercado potencial

La potencial demanda resulta de los puntos de encuentro entre lo que se quiere ofrecer (que no coincide con la oferta actual) y los mercados ya desarrollados en esa área.

Resulta evidente que en San Lucas Tolimán hay dos factores que son importantes; más información a los turistas y mayor infraestructura que los atraiga. Por lo cual las obras para cubrir estas necesidades serán:

- Muelle turístico: de acuerdo a la encuesta lo que más atraería visitantes es más infraestructura, un muelle turístico que sea perceptible desde

gran parte del lago de Atitlán puede conllevar a la ejecución de esta meta.

- Oficina de turismo: la segunda necesidad detectada fue la de mayor información con respecto a los atractivos turísticos del lugar, una oficina al alcance de todos los turistas incrementaría su nivel de satisfacción.
- Salón de cultura: una vez atraídos los turistas es posible absorberlos más en la cultura del lugar, para que de esta forma conozcan más del municipio, un salón en donde esté expuesta parte de esta cultura resulta muy llamativo.

El mercado al cual se puede alcanzar con estos proyectos es muy variado, ya que tanto visitantes nacionales como extranjeros serían atraídos por tales obras turísticas.

Cabe destacar que debido a diferentes razones, como en todos los lugares turísticos del mundo, hay fechas en las que se reciben más turistas y otras en las que se reciben menos. De acuerdo a los diferentes habitantes de la localidad en San Lucas Tolimán el turismo se comporta de la siguiente manera a lo largo del año:

Mes → tipo de temporada

- Enero → baja
- Febrero → baja
- Marzo → alta
- Abril → alta
- Mayo → media
- Junio → media
- Julio → media

- Agosto → media
- Septiembre → baja
- Octubre → media
- Noviembre → media
- Diciembre → alta

Entre las razones por las que esto ocurre mucho tiene que ver el clima del lugar. En los meses de enero y febrero el clima frío provoca que sean pocos los turistas en el municipio. En marzo y abril (temporadas de calor) sube el turismo, el cual disminuye los meses de mayo hasta septiembre debido a que es común que llueva. En octubre el clima templado (y las vacaciones escolares) hace que se incremente levemente el turismo y finalmente en diciembre debido a las celebraciones de la época hay otro incremento.

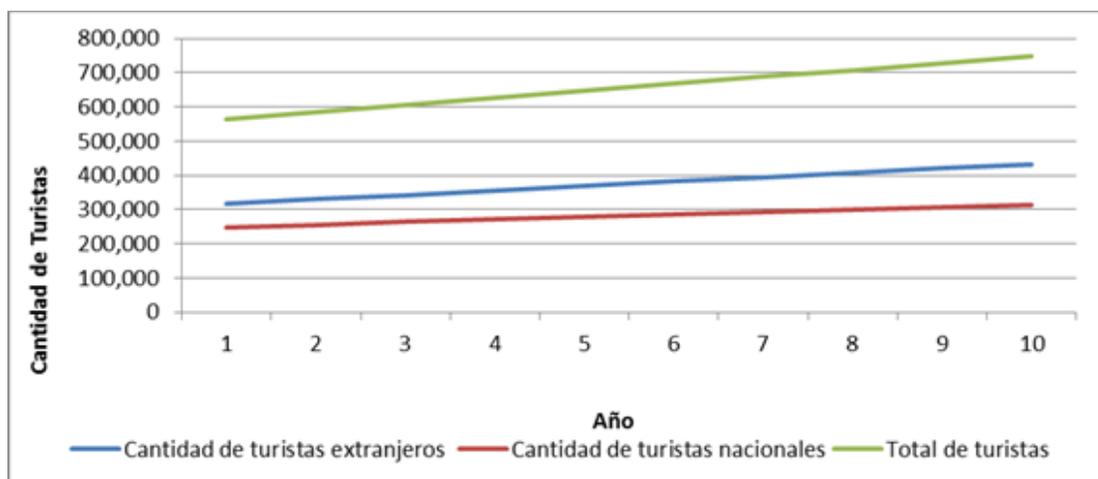
- Proyecciones para el departamento: utilizando los métodos de pronósticos establecidos en la sección 1.8 del presente documento tanto para turistas extranjeros como para turistas nacionales, se obtienen los siguientes datos para los primeros diez años del proyecto:

Tabla VI. **Proyección de turistas para Sololá, del 2011 al 2020**

Año	Cantidad de turistas extranjeros	Cantidad de turistas nacionales	Total de turistas
1	316 615	246 353	562 968
2	329 591	255 068	584 659
3	342 567	263 412	605 979
4	355 543	271 425	626 968
5	368 519	279 141	647 660
6	381 495	286 588	668 084
7	394 471	293 792	688 264
8	407 447	300 773	708 221
9	420 423	307 549	727 973
10	433 400	314 136	747 535

Fuente: elaboración propia.

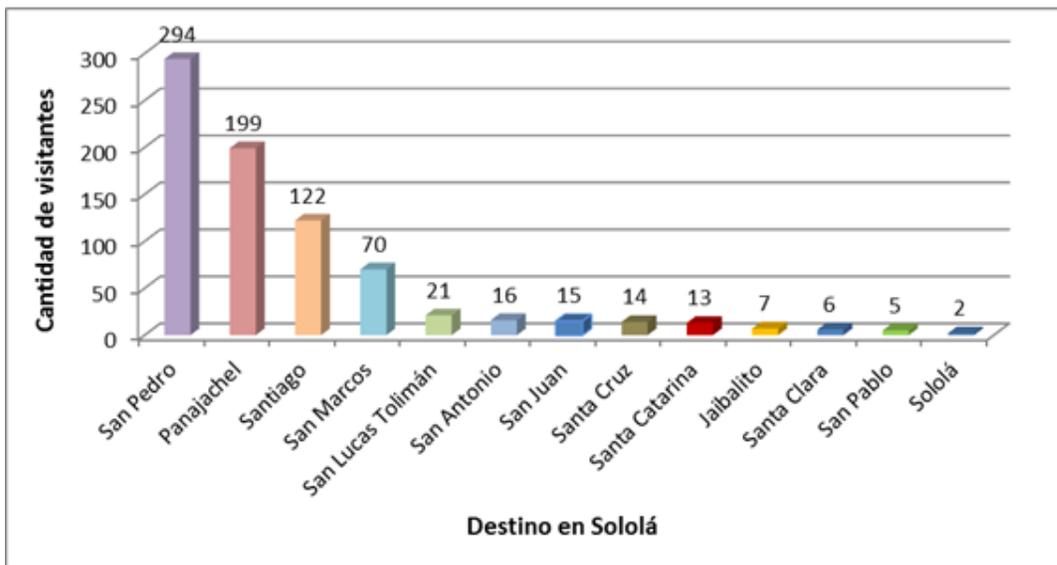
Figura 16. **Proyección de turistas para Sololá por 10 años**



Fuente: elaboración propia.

- Proyecciones para San Lucas Tolimán: conocer las estadísticas de lo que compete al turismo en el departamento de Sololá es difícil, conocer las del municipio de San Lucas Tolimán lo es aún más. Sin embargo, aunque las autoridades competentes no hacen estimaciones de este tipo, hay instituciones que sí tratan de obtener dicha información. La Asociación Vivamos Mejor con el apoyo de USAID realizó a mediados de la década pasada un estudio en que encuestaron a una cantidad considerable de turistas en el departamento de Sololá, obteniendo los siguientes datos:

Figura 17. **Comunidades más visitadas por turistas en Sololá**



Fuente: Asociación Vivamos Mejor.

Al analizar dichos resultados se encuentra con que de los 784 visitantes encuestados en Sololá, 21 afirmaron que también visitaban San Lucas Tolimán.

Tomando en cuenta dicha cifra se puede inferir que el 2,68 por ciento de los turistas en Sololá visitan San Lucas Tolimán. Con esto, la estimación para el turismo global en el municipio sería:

Tabla VII. **Proyección de turistas para San Lucas Tolimán por 10 años**

Año	Turistas en Sololá	Turistas en San Lucas Tolimán
1	562 968	15 088
2	584 659	15 669
3	605 979	16 240
4	626 968	16 803
5	647 660	17 357
6	668 084	17 905
7	688 264	18 445
8	708 221	18 980
9	727 973	19 510
10	747 535	20 034

Fuente: elaboración propia.

1.11. Mercado disponible

Para la determinación del mercado disponible se debe determinar el gasto turístico de las economías familiares tanto extranjeras como, la importancia de conocer los comportamientos y características de estos segmentos, no solo por el hecho de conocer, sino porque este conocimiento sirve como base para orientar la oferta y demanda de las obras a desarrollarse.

El mercado disponible estaría se compondrían entonces de turistas nacionales referentes del departamento de Guatemala o de otros alledaños, quienes mayoritariamente realizan diferentes actividades turísticas fuera de la

urbe; en tanto por parte de los turistas extranjeros se podría determinar el mercado receptor provenientes de América del Centro, América del Sur, el Caribe, Estados Unidos, Europa y Asia.

1.12. Definición de los proyectos a efectuarse

A continuación se describen de manera general los tres proyectos que se proponen para satisfacer la necesidad de atractivos turísticos en San Lucas Tolimán, estos son: una oficina de turismo, un muelle turístico y un salón de cultura.

1.12.1. Descripción general de la oficina de turismo

En la oficina de turismo de San Lucas Tolimán se proveerá información a los turistas potenciales y a los que visitan el municipio. El fin de facilitar su decisión de viajar, facilitar su estadía y disminuir el riesgo de experiencias negativas durante su viaje, influyendo positivamente en la imagen del lugar.

La oficina será de carácter público, será administrada y financiada por la Municipalidad, deberá ser imparcial en lo que respecta a la segmentación comercial.

La información otorgada incluirá datos de contacto de prestadores de servicios turísticos (oferta turística: alojamientos, agencias de viajes, guías, restaurantes, transportes y otros como hospitales, cabinas de internet y teléfonos, vacunas), atractivos, lugares, eventos y actividades de interés, horarios de atención, tarifas, rutas, sugerencias de seguridad y otros datos relevantes para el turista.

1.12.2. Descripción general del muelle turístico

En la actualidad las orillas del lago únicamente cuentan con una pequeña estructura de madera de aproximadamente 5 metros de largo y que cuando el nivel del lago aumenta es inundado.

San Lucas Tolimán necesita de una mejor infraestructura en la que pueda explotar al máximo el mayor atractivo del lugar, el Lago de Atitlán. El muelle turístico será una terminal marítima para los pobladores del municipio.

El muelle turístico hará posible una mejor comunicación con las demás poblaciones alrededor del lago. Esto permitirá que los turistas de estas poblaciones puedan llegar de forma más fácil a San Lucas.

Dicho muelle contará con cinco sectores principales, un área de toldos en donde habrá cuatro de éstos, cada uno con mesas y churrasquera para que los visitantes puedan descansar; un área para ventas ambulantes en donde los lugareños podrán vender sus productos; un faro luminoso que servirá para que el municipio llame la atención incluso al otro lado del lago; un área donde puedan desembarcar pequeñas embarcaciones y un parqueo.

1.12.3. Descripción general del salón de cultura

Actualmente, en las estructuras de la Municipalidad se encuentra un gran salón que es utilizado en ocasiones por los pobladores (generalmente infantes) para diversas actividades, pero fuera de esto, no hay un mayor propósito para este lugar.

Con la remodelación de este salón y su conversión a salón de la cultura, este pasará a ser un lugar en donde será exhibida la cultura del municipio, desde trajes típicos, pasando por la comida típica hasta artefactos que cuenten la historia de la población.

También todo será estructurado de forma que en fechas importantes (como la celebración de la independencia o la feria local) el salón pueda albergar diversos eventos y que de ser necesario, pueda fungir como una sede para reuniones municipales importantes.

1.13. Análisis del mercado – entorno

Al momento de realizar el estudio del proyecto es necesario hacer un análisis de la situación del entorno externo, para poder de esa manera identificar amenazas y aprovechar oportunidades. El análisis del entorno es bastante importante, constituye una de las columnas principales del desarrollo de estrategias que serán adaptadas para llevar a cabo el plan. Para el análisis del entorno externo se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- Factor económico
- Factor social – demográfico
- Político – institucional
- Ambiental

A través de estos factores son establecidas las situaciones que puedan ser tomadas como oportunidades y determinar las amenazas que afectan directa e indirectamente a los proyectos.

1.13.1. Factor económico

El turismo no es una de las principales fuentes de ingreso para los habitantes de San Lucas Tolimán, las principales actividades que los pobladores realizan para subsistir son:

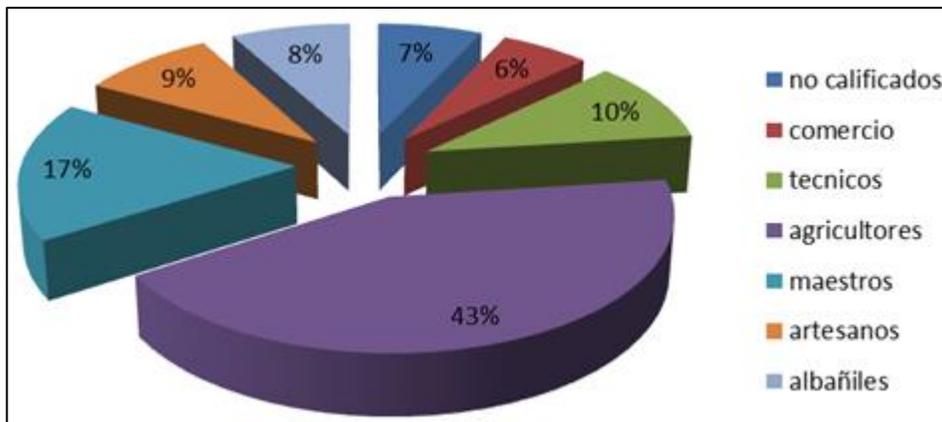
- Crianza de animales: un gran porcentaje de las familias del municipio poseen aves de corral como gallinas, gallos, pollos hasta pavos. También poseen cerdos y vacas. Hay personas que se dedican a la pesca.
- Agricultura: son diversos los granos que se cultivan en San Lucas Tolimán, se pueden mencionar el café (el principal debido a las características del suelo y clima que están presentes en el municipio), maíz y frijol. También se siembran frutos como el aguacate, el güisquil, el tomate y el chile pimiento.
- Industria: hay diferentes pequeñas industrias, como son fábricas de block, aserraderos, talleres mecánicos y artesanales. El sector más importante para los habitantes es la artesanía ya que se puede observar a varias mujeres realizando tejidos tradicionales como güipiles que son comercializados.
- Turismo: como se mencionó anteriormente, el turismo no está muy desarrollado. Cerca del lago hay pequeños hoteles y restaurantes. La infraestructura es insuficiente.

La construcción de las tres obras turísticas hará que se vea un incremento en la cantidad de visitantes al municipio. Esto contribuirá a que los hoteles de la localidad mejoren sus ingresos, y conllevará a la aparición de nuevos mercados y trabajos para los lugareños.

1.13.2. Factor social – demográfico

De acuerdo al censo realizado en 2007 la cantidad de habitantes en el municipio es 26 392 y la tasa de crecimiento anual es de 1,027 por ciento y la población económicamente activa se estima que es del 70 por ciento.

Figura 18. Ocupaciones de la población de San Lucas Tolimán, Sololá



Fuente: plan de desarrollo de San Lucas Tolimán, 2002 – 2012.

Gran parte de la población del municipio es indígena llegando casi al 89 por ciento de la población total (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena que es del 94 por ciento aproximadamente) y viven tanto en el área urbana como en las comunidades rurales. El restante 11 por ciento es población ladina y vive principalmente el área urbana.

Entre las costumbres y tradiciones de los habitantes de San Lucas Tolimán se pueden mencionar:

- Culto a Maximón: figura que se asemeja a la combinación de varios dioses indígenas y Pedro de Alvarado; esta figura es venerada por los locales y visitada por los turistas.

Figura 19. **Culto a San Maximón**



Fuente: Revista REVUE.

- Cofradías: San Lucas Tolimán tiene la peculiaridad de que es de los pocos lugares del país en los que esta costumbre está aún arraigada. La más poderosa es la Cofradía de Santo Patrón.
- Días de mercado: es aquí en dónde gran parte de la población comercia sus productos para subsistir; los días de mercado son martes, viernes y domingo.
- Lenguas populares: prevalecen las lenguas k'iche', kaqchikel y tzutujil. El idioma inglés no ha penetrado a los comerciantes y pobladores del lugar porque el turismo no está desarrollado.
- *Corpus Christi*: en junio los feligreses participan en las distintas actividades asistiendo a misa, elaborando alfombras y acudiendo a

procesiones como parte del fervor católico. Un aspecto típico de la conmemoración del *Corpus Christi* es que en la entrada y alrededores de las iglesias se instalan ventas de comida y dulces típicos.

El turismo responsable puede ayudar a crear conciencia para la conservación de la cultura local, además de llevar consigo oportunidades económicas al crecimiento de la comunidad. Un componente fundamental de este proyecto es la generación de ingresos mediante el turismo orientado a apoyar el desarrollo rural y la conservación.

Se puede producir una relación directa con el crecimiento demográfico de la zona, que haya conformado una fuerza externa social para demandar una mejor calidad de vida.

1.13.3. Factor medio ambiente

La importancia de conocer los factores medioambientales radica en que es necesario conocer las características de las áreas para saber si la construcción y operación de las obras propuestas puede llegar a impactar negativamente sobre los recursos naturales de los cuales dispone el municipio.

Generalidades ambientales:

- Humedad relativa: 70 por ciento - 80 por ciento.
- Vientos: sur-suroeste hacia el nor-noreste con velocidades entre 12 y 40 kilómetros por hora.
- Precipitación pluvial: en tierras bajas entre 800 y 1 600 metros sobre el nivel del mar y en tierras altas entre 1 500 y 2 400 metros sobre el nivel del mar.

- Bosques: en los alrededores del lugar con árboles de maderas finas como la caoba, teca, palo blanco y cedro.
- Recursos hídricos: colindancia con el lago de Atitlán, río Quixayá y río Santa Teresa.

El municipio y el departamento en general ha confrontado problemas de tipo ambiental por los tipos de cambios climáticos y la contaminación que se genera, pero el contaminante más importante ha sido la cianobacteria, que ha llevado al lago al peligro de terminar como el lago de Amatitlán.

La comunidad local tiene una sólida tradición de respeto por la vida silvestre y los ambientes naturales, que requiere estimularse y no menoscabarse al dar demasiada importancia al valor económico. Es importante que haya un equilibrio adecuado.

Es un deseo de la comunidad satisfacer a los clientes internos y externos (turistas) desde la primera vez, a través de la capacitación de los guías turísticos, la conservación del medio ambiente, asegurando así el bienestar de la comunidad y de los turistas.

Tabla VIII. **Características climáticas de San Lucas Tolimán**

Mes	Temperatura	Presión Atmosférica	Precipitación	Vientos	Nubosidad	Humedad
Enero	Segundo mes mas frío del año.	Alta por desplazamiento de masas frías del norte	Principios de mes con lloviznas ligeras o casi nulas	Del Noroeste con fuerte intensidad	Nubosidad baja	Estable con condiciones normales
Febrero	Mes más frío del año	Alta por desplazamiento de masas frías del norte	Escasez de lluvia	Aumenta velocidad dirección N-NE	Nubes desarrolladas	Pocas fluctuaciones Mes seco
Marzo	Temperaturas elevadas	Descenso de la presión atmosférica	Escasez de lluvia	Dirección S-SO	Nubes escasas	Humedad mínima neblinas y brumas al amanecer
Abril	Mes de la primavera. Temperatura variable	Variación de la presión atmosférica	Fuertes lluvias aisladas	Dirección N-NE con velocidad moderada	Nubes de gran magnitud	Humedad estable al inicio del mes y ascenso al final
Mayo	Mayores temperaturas del año	Presión atmosférica baja	Inician lluvias	Dirección N-NE	Baja nubosidad	Humedad alta en regiones altas
Junio	Ambiente seco	Estable	Lluvias intensas en las tardes y leves en la noche	Dirección N-NE 12 a 15 Km./h hasta 40 Km./h	Mucha nubosidad	Elevación del aire. Calor húmedo.
Julio	Variación del verano	Descenso de presión atmosférica	Canícula, descenso de lluvias, fuertes.	Dirección N-NE	Nubes altas	Descenso de humedad
Agosto	Temperatura estable	Presión atmosférica estable	Lluvias de larga duración y poca intensidad	Dirección de poca poca intensidad N-NE a S-SO	Se intensifica nubosidad	Humedad relativa
Septiembre	Temperatura estable	Descenso de presión atmosférica	Lluvias temporales de intensidad fuerte	Dirección S-SO débil intensidad	Nubosidad elevada	Humedad alta
Octubre	Temperatura estable	Presión atmosférica baja	Lloviznas con aguaceros aislados. Tormentas.	Dirección S-SO a N-NE débil intensidad	Nubes de altitud media	Humedad alta
Noviembre	Temperatura estable	Variación de la presión atmosférica	Precipitación escaza	Dirección N-NE vientos fuertes y fríos	Disminución de nubes y días despejados	Evaporación con tendencia mínima
Diciembre	Desciende la temperatura	Presión atmosférica alta	Lloviznas ligeras y frías	Dirección N-NE	Nubes tipo cúmulos	Descenso de humedad

Fuente: Insivumeh.

1.13.4. Factor político

La división políticoadministrativa del municipio es: el centro, un barrio, cuatro cantones, tres sectores y ocho colonias urbanas.

El poder político del municipio se concentra en el Palacio Municipal localizado en la plaza central del municipio.

Figura 20. **Palacio municipal de San Lucas Tolimán**



Fuente: elaboración propia.

La explotación primaria del turismo, está bajo el poder de la Municipalidad de San Lucas Tolimán y de los hoteles locales que lucran para su beneficio.

En lo que se refiere a la imagen del gobierno municipal, la construcción de las obras turísticas anteriormente mencionadas la mejoraría pero debe saber cómo gestionar tales obras, ya que de existir dificultad para hacerlo y en la

medida que las condiciones políticas resulten ciertas, la percepción de los habitantes hacia los proyectos se vería afectada de forma negativa.

1.14. Análisis FODA

Para la realización del análisis FODA se enumeran y analizan en una lista los factores más relevantes en lo que se refiere a fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con el proyecto propuesto. Posteriormente, se realiza la matriz FODA basada en un inventario de factores relevantes de éxito y se comparan estos factores unos con otros para asegurar el éxito del proyecto.

- Matriz de evaluación de los factores externos: la matriz de evaluación de los factores externos tiene como objetivo analizar los factores exógenos que influyen en la realización de los proyectos turísticos que se desean llevar a cabo en San Lucas Tolimán. Para la realización de esta matriz se procede a ponderar factores de oportunidad y amenaza de acuerdo a una calificación.

Tabla IX. **Calificación de factores de oportunidades y amenazas**

Factor	Calificación
Oportunidad importante	4
Oportunidad menor	3
Amenaza menor	2
Amenaza importante	1

Fuente: elaboración propia.

Una vez establecidos estos parámetros, se elabora una tabla con los factores determinantes del éxito, que son los que constituyen las oportunidades y amenazas del análisis FODA, a cada uno de ellos se les asigna un peso determinado en base a criterios obtenidos a través de la investigación de campo realizada. Este peso posee un valor de entre 0,01 y 0,99 y la suma de todos los pesos de la tabla debe de ser de 1,0 exactamente. Este peso es multiplicado por la calificación oportunidad o amenaza, obteniendo de esta manera un peso ponderado. El valor total obtenido de la matriz de evaluación de los factores externos debe de estar en una escala de 1 a 4 en donde:

- Una calificación entre 1,00 y 1,99 significa un ambiente externo hostil, no atractivo, con graves amenazas externas.
- Una calificación entre 2,00 y 2,99 significa un ambiente externo medio, en el cual existen tanto oportunidades como amenazas.
- Una calificación entre 3,00 y 4,00 significa un ambiente externo muy atractivo, en el cual existen abundantes oportunidades externas.

Tabla X. **Matriz de factores externos**

ÁREAS DE TRABAJO	Ponderación	Sin Importancia 0,01			
		Muy Importante 1,0			
Prioritarias	Impacto	Amenaza Importante 1	Oportunidad Importante 4		
Subsecuentes		Amenaza Menor 2	Oportunidad Menor 3		
DESCRIPCIÓN		P	I	R	
AMENAZAS					
Carencia de recursos para capacitar comunidad local en materia turística	0,10	1	0,1		
Deficiente política cultural, natural y turística	0,07	2	0,14		
Desconfianza de la población hacia autores del proyecto	0,09	2	0,18		
El INGUAT dedica casi nula promoción al municipio ante turistas extranjeros	0,06	1	0,06		
Poco apoyo de los medios de comunicación locales para la difusión del turismo	0,08	2	0,16		
Posible confusión ante choque cultural entre turistas extranjeros y residentes	0,07	2	0,14		
OPORTUNIDADES					
Crecimiento de la actividad turística en el departamento	0,07	4	0,28		
El municipio puede llegar a convertirse en un destino turístico	0,10	4	0,4		
El turismo es un sector con un gran potencial económico	0,07	4	0,28		
Existen espacios de diálogo entre la comunidad y el gobierno municipal	0,05	4	0,2		
Existen inversionistas interesados en el desarrollo del turismo en el municipio	0,09	3	0,27		
Interés de instituciones por la conservación de los recursos naturales y culturales	0,08	3	0,24		
Presencia de instituciones y <u>ONGs</u> dedicadas al apoyo de la comunidad	0,07	4	0,28		
	1,00				
			2,73		

Fuente: elaboración propia.

El peso ponderado totalizado da como resultado 2,73 puntos, esto indica que las oportunidades y amenazas se encuentran balanceadas, lo que significa que se deben aprovechar y fortalecer las oportunidades para disminuir las amenazas.

- Matriz de evaluación de los factores internos: esta matriz permite comparar de una manera cuantitativa las fortalezas y debilidades. El primer paso para la realización de esta matriz es la ponderación de factores de fortaleza y debilidad de acuerdo a una calificación predeterminada.

Tabla XI. **Calificación de factores de fortalezas y debilidades**

Factor	Calificación
Fortaleza alta	4
Fortaleza baja	3
Debilidad baja	2
Debilidad alta	1

Fuente: elaboración propia.

Una vez establecidos estos parámetros se procede a elaborar una tabla con los factores determinantes del éxito, que son los que constituyen las fortalezas y debilidades del análisis FODA y a cada uno de ellos se les asigna un peso determinado en base a criterios obtenidos a través de la investigación de campo realizada. Este peso posee un valor de entre 0,01 y 0,99 y la suma de todos los pesos de la tabla debe de ser de 1,0 exactamente. Este peso es multiplicado por la calificación fortaleza o debilidad, obteniendo de esta manera un peso ponderado. El valor total obtenido de la matriz de evaluación de los factores internos debe de estar en una escala de 1 a 4 en donde:

- Una calificación entre 1,00 y 1,99 significa un ambiente interno hostil, no atractivo, con graves debilidades internas.
- Una calificación entre 2,00 y 2,99 significa un ambiente interno medio, en el cual existen tanto debilites como fortalezas.
- Una calificación entre 3,00 y 4,00 significa un ambiente interno muy atractivo, en el cual existen abundantes fortalezas internas.

Tabla XII. **Matriz de factores internos**

ÁREAS DE TRABAJO	Ponderación	Sin Importancia 0,01			
		Muy Importante 1,0			
Prioritarias	Impacto	Debilidad Alta 1	Fortaleza Alta 4		
Subsecuentes		Debilidad Baja 2	Fortaleza Baja 3		
DESCRIPCIÓN		P	I	R	
DEBILIDADES					
Débil liderazgo y autoridad por parte de las autoridades locales		0,06	2	0,12	
Escasa valoración a nivel local de los atractivos turísticos del municipio		0,05	2	0,1	
Falta de contacto exterior para dar a conocer los atractivos turísticos del lugar		0,08	1	0,08	
Falta de experiencia en el aprovechamiento de recursos turísticos		0,05	1	0,05	
No se tienen identificados jerárquicamente los recursos turísticos		0,05	1	0,05	
No son reconocidos ni promovidos los atractivos turísticos de la cultura indígena		0,04	1	0,04	
Poca conciencia de los habitantes sobre su riqueza cultural y natural		0,06	1	0,06	
Poco acceso a capacitación debido a la escasa presencia de instituciones dedicadas a ello		0,07	2	0,14	
Prácticamente nula existencia de empresas locales destinadas al turismo		0,05	1	0,05	
Trato inadecuado al turista provocado por la falta de una cultura de servicio al turista		0,04	2	0,08	
FORTALEZAS					
Atractivos recursos culturales, sociales y naturales con gran valor y potencial		0,08	4	0,32	
Interés de las autoridades locales por promover el turismo		0,05	3	0,15	
Los habitantes poseen un abundante conocimiento del entorno ecológico		0,07	4	0,28	
Motivación de la comunidad por elevar su calidad de vida		0,08	4	0,32	
Participación del gobierno municipal, ONGs y pobladores para el desarrollo		0,06	4	0,24	
Una población relativamente joven		0,05	3	0,15	
Valiosos atractivos turísticos prácticamente únicos en el país		0,06	3	0,18	
		1,00			
				2,41	

Fuente: elaboración propia.

El peso ponderado totalizado da como resultado 2,41 puntos, lo cual indica que existe un ambiente interno medio, donde están en equilibrio tanto fortalezas como debilidades, ya que este valor se encuentra entre 2,00 y 2,99.

- Matriz FODA: una vez se tienen identificados tanto los factores externos como los factores internos que influyen ya sea directa o indirecta en el proyecto, se procede a enlistar tanto las fortalezas y debilidades como

las oportunidades y amenazas en una matriz, de manera que cada factor interno pueda interactuar y ser comparado con cada factor externo y viceversa. Tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 21. **Esquema de una matriz FODA**



8.5 Describa las estrategias para aprovechar las Fortalezas y Oportunidades que tiene la Empresa para superar las Debilidades y minimizar las amenazas.			
Externos	Internos	FORTALEZAS 1.- 2.- 3.-	DEBILIDADES 1.- 2.- 3.-
OPORTUNIDADES 1.- 2.- 3.-		Escriba AQUÍ Estrategia 1	Escriba AQUÍ Estrategia 2
AMENAZAS 1.- 2.- 3.-		Escriba AQUÍ Estrategia 3	Escriba AQUÍ Estrategia 4

Fuente: profesor Larry Redlich, Colegio Salesiano José Fernández Pérez.

Tabla XIII. Matriz FODA

Fortalezas y Debilidades	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	<p>1) Atractivos recursos culturales, sociales y naturales con gran valor y potencial</p> <p>2) Interés de las autoridades locales por promover el turismo</p> <p>3) Los habitantes poseen un abundante conocimiento del entorno ecológico</p> <p>4) Motivación de la comunidad por elevar su calidad de vida</p> <p>5) Participación del gobierno municipal, ONGs y pobladores para el desarrollo</p> <p>6) Una población relativamente joven</p> <p>7) Valiosos atractivos turísticos prácticamente únicos en el país</p>	<p>1) Débil liderazgo y autoridad por parte de las autoridades locales</p> <p>2) Escasa valoración a nivel local de los atractivos turísticos del municipio</p> <p>3) Falta de contacto exterior para dar a conocer los atractivos turísticos del lugar</p> <p>4) Falta de experiencia en el aprovechamiento de recursos turísticos</p> <p>5) No se tienen identificados jerárquicamente los recursos turísticos</p> <p>6) No son reconocidos ni promovidos los atractivos turísticos de la cultura indígena</p> <p>7) Poca conciencia de los habitantes sobre su riqueza cultural y natural</p> <p>8) Poco acceso a capacitación debido a la escasa presencia de instituciones dedicadas a ello</p> <p>9) Prácticamente nula existencia de empresas locales destinadas al turismo</p> <p>10) Trato inadecuado al turista provocado por la falta de una cultura de servicio al turista</p>
Oportunidades y Amenazas	Estrategias FO	Estrategias DO
Oportunidades (O)	<p>Utilizar las fortalezas para aprovechar las oportunidades</p> <p>F1 - O1/O2: Aprovechar los atractivos turísticos del municipio para atraer el crecimiento de la actividad turística en el departamento y convertir al municipio en un destino turístico.</p> <p>F7 - O3: El hecho de poseer un destino turístico único permite tener una ventaja competitiva en el mercado y atraer inversión al municipio.</p> <p>F5/F4 - O7: La participación de organismos que apoyen proyectos de desarrollo sustentable permite un incremento del nivel de vida.</p>	<p>Superar las debilidades aprovechando las oportunidades</p> <p>O1/O2/O5 - D3: A través del interés de inversionistas en el desarrollo del turismo el municipio llegará a ser un destino turístico importante.</p> <p>O4 - D1: Al mejorar la comunicación entre la comunidad y las autoridades se podrán desarrollar proyectos que incentiven el turismo.</p> <p>O1/O5/O7 - D8/D10: Falta de conocimiento de los deseos y necesidades de los turistas conlleva a mal servicio, mediante talleres de capacitación se mejorarán estos factores.</p> <p>O6 - D4/D7: Instituciones deben capacitar a población sobre manejo de recursos turísticos</p>
Amenazas (A)	Estrategias FA	Estrategias DA
<p>1) Carencia de recursos para capacitar comunidad local en materia turística</p> <p>2) Deficiente política cultural, natural y turística</p> <p>3) Desconfianza de la población hacia autores del proyecto</p> <p>4) El INGUAT dedica casi nula promoción al municipio ante turistas extranjeros</p> <p>5) Poco apoyo de los medios de comunicación locales para la difusión del turismo</p> <p>6) Posible confusión ante choque cultural entre turistas extranjeros y residentes</p>	<p>Utilizar las fortalezas para contrarrestar amenazas</p> <p>F5 - A1: Participación de organismos para la capacitación en turismo.</p> <p>F3 - A2/A4: El conocimiento del entorno donde se desenvuelven los pobladores es muy importante, pero los organismos pertinentes deben de apoyarlos con planes de desarrollo turístico.</p> <p>F2 - A3/A5: Las autoridades deben de generar confianza en la población lo que probocará que distintos medios de comunicación destaquen al municipio.</p>	<p>Reducir las debilidades y evitar las amenazas</p> <p>D9 - A2/A4/A6: Es de interés municipal la creación de un organismo dedicado a la promoción del municipio para el beneficio de la comunidad.</p> <p>D1 - A2/A3/A5: Posicionar a través de charlas y conversaciones en las reuniones con la comunidad, el hecho de que poseen atractivos turísticos y se los debe saber "explotar" sin olvidar el impacto ambiental.</p>

Fuente: elaboración propia.

2. ESTUDIO TÉCNICO

El presente estudio técnico se enfoca en lo que respecta a la localización en general y las áreas que el proyecto influenciará. A través del estudio es diseñada la función óptima que mejor utilizaría la comunidad mediante recursos disponibles y la infraestructura de la zona.

2.1. Monografía

San Lucas Tolimán es único en comparación con los otros municipios localizados a las orillas del Lago de Atitlán. Consiste mayormente en personas de descendencia kaqchikel (entre 85 y 90 por ciento) y sirve como centro educacional, médico y (principalmente) comercial para miles de personas (aproximadamente 15 000 en el área central y otras 20 000 en 22 poblaciones cercanas).

- Historia precolombina: el rastro más antiguo sobre la existencia de San Lucas Tolimán data del siglo XV, siguiendo los acontecimientos en los que los antiguos pobladores de la Península de Yucatán emigraron al sur siguiendo el colapso de la civilización maya. Los k'iche' entraron hacia las tierras altas del oeste de Guatemala aproximadamente en el siglo XII y surgieron los reinos mayas en lo que son hoy las tierras altas del área del Lago de Atitlán. De allí los kaqchikeles, descendientes de los k'iche's, emigraron al sur, a lo que es hoy conocido como San Lucas Tolimán, donde se convirtieron en una conocida fuerza militar y eran el poder ascendente en la región a la llegada de los españoles.

La población de este lugar fue conquistada aproximadamente en 1524 a pesar de la rebelión de sus habitantes al dominio español.

- Historia poscolombina: en el transcurso de 500 años los descendientes y seguidores de los conquistadores españoles adquirieron más y más tierras. A finales del siglo XIX, con la intención de incrementar las exportaciones de productos agrarios fueron creadas leyes estatales para la expropiación de tierras a indígenas y de trabajos forzados, lo que propició a la élite con tierras gratis y mano de obra barata.

Mientras que las leyes de trabajos forzados fueron abolidas a mediados del siglo XX, su legado conllevó a una disparidad muy grande en lo que se refiere a la tenencia de tierra para actividades agrarias y sueldos muy por debajo del mínimo para los trabajadores de las plantaciones.

2.2. Objetivo específico del estudio de mercado

Estudiar, definir, analizar y presentar las alternativas que más favorezcan a los inversionistas con respecto al tamaño del proyecto, su localización y todas aquellas variables que puedan influir en el desarrollo viable del mismo.

2.3. Detalles del área de estudio

El área física de estudio constituye 2 términos que influyen directamente en los proyectos propuestos, la macrolocalización y la microlocalización. La primera abarca un área más amplia como es el departamento y el municipio en donde estas obras se ubicarán, mientras que la segunda se refiere al lugar en específico en el cual serán construidas las obras.

2.3.1. Macrolocalización

La macrolocalización del proyecto tiene como objetivo establecer la región en la cual los proyectos tendrán influencia con el medio. Se describen las características de dicha región con el fin de que los proyectos aprovechen al máximo estas condiciones.

2.3.1.1. Localización

Los tres proyectos propuestos serán construidos en el departamento de Sololá, ubicado en el occidente del país. El municipio en el cual serán erigidas las obras será San Lucas Tolimán ubicado en el suroriente del departamento.

- Región geográfica: Guatemala, departamento de Sololá
- Ciudad: municipio de San Lucas Tolimán
- Comunidad: urbana

El municipio de San Lucas Tolimán está situado en el occidente de la República, en el departamento de Sololá, a una distancia de la ciudad capital de 153 kilómetros por el altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), o de 155 kilómetros por la Boca Costa (vía Escuintla y Cocales).

Figura 22. **Localización de San Lucas Tolimán**



Fuente: thegringosguide.com. Consulta: noviembre de 2011.

2.3.1.2. Extensión territorial

San Lucas Tolimán se encuentra dentro de la cuenca del lago de Atitlán y tiene una superficie de 116 kilómetros cuadrados, equivalente al 10,93 por ciento del territorio total del departamento. Su altitud oscila entre los 800 metros sobre el nivel del mar, en la parte sur (fronteriza con el departamento de Suchitepéquez) y los 3 537 metros sobre el nivel del mar, en la cumbre del volcán Atitlán punto más alto del departamento, que marca el límite entre San Lucas y el municipio vecino de Santiago Atitlán. La cabecera municipal se encuentra a 1 591 metros de altura, casi a orillas del lago de Atitlán. Sus colindancias son las siguientes:

- Al norte: con el lago de Atitlán y San Antonio Palopó (departamento de Sololá)
- Al este: con Pochuta y Patzún (departamento de Chimaltenango)
- Al sur: con Patulul (departamento de Suchitepéquez)
- Al oeste: con Santiago Atitlán (departamento de Sololá)

2.3.1.3. Clima

En el territorio de San Lucas están presentes dos unidades bioclimáticas: en la parte baja (entre 800 y 1 600 metros sobre el nivel del mar), el bosque muy húmedo subtropical cálido, y en la parte alta (entre 1 500 y 2 400 metros sobre el nivel del mar), el bosque húmedo montano bajo subtropical.

En la parte baja, las temperaturas oscilan entre los 24 y 30 grados centígrados en las alturas de 800 a 1 200 metros, se mantiene entre 18 y 24 grados centígrados en las alturas de 1 200 a 1 600 metros. La pluviosidad anual varía entre 2 000 a 4 000 milímetros. Los suelos son moderadamente profundos, de textura liviana, bien drenados y de color pardo, con pendiente ondulada de entre 4 y 12 por ciento. Estas características favorecen la producción de maderas finas como cedro, caoba, teca, palo blanco y de maderas para construcción como chichique, tepemixte amarillo, volador y otras.

En la parte alta, tanto las temperaturas como la precipitación pluvial anual varían en: las primeras oscilan entre los 18 y 24 grados centígrados, y la segunda varía entre 1 000 a 2 000 milímetros. Los suelos son de color pardo, profundos a moderadamente profundos, con subsuelos rocoso, livianos y moderadamente bien drenados. Las pendientes son mayores que en la parte baja: van de 0 a 5 por ciento, hasta de 32 a 45 por ciento. El potencial agrícola lo representa el aguacate, pitahaya, frutales deciduos, maíz frijol y hortalizas. La reforestación con especies nativas es una alternativa para superar las deficiencias de material energético.

2.3.1.4. Hidrología

La cabecera municipal cuenta con parte de la bahía del lago de Atitlán, que actualmente provee agua para consumo de la población del casco urbano y su periferia. Además permite una pequeña industria pesquera que abastece el mercado local.

Por otra parte, existen tres ríos grandes en el municipio. Dos determinan colindancias: el río Quixayá, el más grande de todos, con el municipio de Patulul, y Madre Vieja con los municipios de Patzún y Pochuta, al este de San Lucas. La comunidad de Quixayá, al sur del municipio, cuenta además con el río del mismo nombre, tres nacimientos de agua grande, así como pozos, que abastecen a varias comunidades cercanas y la finca privada Miramar. Otras comunidades con recursos hídricos propios son Tierra Santa, con 2 nacimientos de agua, la finca Pampojilá, con 2 pozos de agua, y la finca Santo Tomás Perdido, que cuenta con un río que sirve para consumo y lavado de ropa.

Finalmente, en La Cumbre, lugar montañoso situado al este de la cabecera, cerca del límite con San Antonio Palopó, se encuentra un pozo de agua utilizado por los agricultores vecinos del mismo.

2.3.1.5. Suelo

La única infraestructura agrícola disponible en el municipio son cinco beneficios de café, los cuales convierten el café en cereza en pergamino, lo cual mejora su comercialización, los beneficios son propiedad de la Cooperativa San Lucas, actualmente es manejado por la asociación de caficultores, uno en la comunidad El Porvenir y tres privados en la finca Santa Teresa, finca Pampojilá y finca Santa Alicia, los cuales también ofrecen sus servicios a otros

productores. En cuanto a otro tipo de infraestructura, como mini riego o centros de acopio, no existe en el municipio a pesar de su gran potencial para la diversificación de cultivos y la comercialización de productos agrícolas.

2.3.2. Microlocalización

Las tres obras a realizarse serán construidas en la cabecera municipal, aprovechando el espacio de playa pública que cuenta el lugar. Esto debido a que es donde hay más concentración de turistas.

2.3.2.1. Justificación de la localización de la oficina de turismo

Se determinó en una entrevista con un representante del Gobierno Municipal que la mejor opción para la localización de la oficina de turismo sería en un terreno ubicado en la playa pública del municipio, esto debido a que:

- Al ser un terreno propiedad de la municipalidad no habría que incurrir en costos de adquisición de tierras.
- El terreno se encuentra frente al lago de Atlitlán, lo que supone un lugar de fácil acceso para los visitantes.
- La oficina estaría aproximadamente a cinco minutos a pie desde el edificio municipal. De esta forma las autoridades municipales pueden darle un mejor control a las actividades de la oficina de turismo.

La oficina de turismo estará localizada en la playa pública del lugar, en un terreno de 20 por 20 metros, anexo al Colegio Pavarotti.

Figura 23. **Vista satelital del terreno donde será construida la oficina de turismo**



Fuente: Google Earth. Consulta: noviembre de 2011.

Figura 24. **Terreno donde será construida la oficina de turismo**



Fuente: playa pública de San Lucas, Tolimán.

2.3.2.2. Justificación de la localización del muelle turístico

Se determinó que el lugar óptimo para la construcción del muelle turístico es a orillas del Lago de Atitlán en la playa pública del municipio, localizada a 5 minutos del parque central, esto debido a que:

- Es la parte más accesible para cualquier turista que llegue a San Lucas, porque es donde la calle principal termina.
- La única infraestructura que existe allí construida es un viejo muelle que se inunda cada vez que el nivel del lago sube.
- Toda la orilla del lugar es terreno no utilizado.

Figura 25. **Terreno en el cual será construido el muelle turístico**



Fuente: playa pública de San Lucas, Tolimán.

2.3.2.3. Justificación de la localización del salón de cultura

En lo que se refiere al salón de cultura este se localizará en un salón ubicado en las instalaciones del edificio municipal; debido al deseo de las autoridades municipales de poder darle uso a este lugar. Una ventaja es que allí se cuenta con los servicios básicos.

2.4. Diseño de los proyectos

A continuación se especifican los aspectos de infraestructura básica que serán aplicables a los proyectos propuestos. Toda la construcción como tal, así como los materiales que forman parte de esta, deberán estar en buenas condiciones (sin daño alguno), para que no implique un riesgo para los turistas.

2.4.1. Infraestructura de la oficina de turismo

Los aspectos de infraestructura básica con las que debe contar la oficina de turismo son los siguientes:

Toda la infraestructura como tal, así como los materiales e insumos que forman parte de esta, deberán estar en buenas condiciones (sin daño alguno), que implique un riesgo para el visitante o los trabajadores de la oficina, tales como:

- Apoyos y agarraderas
- Amplitud suficiente para que quepan los mobiliarios, y personas
- Ausencia de obstáculos
- Lavamanos al alcance de una persona sentada

2.4.1.1. Servicios

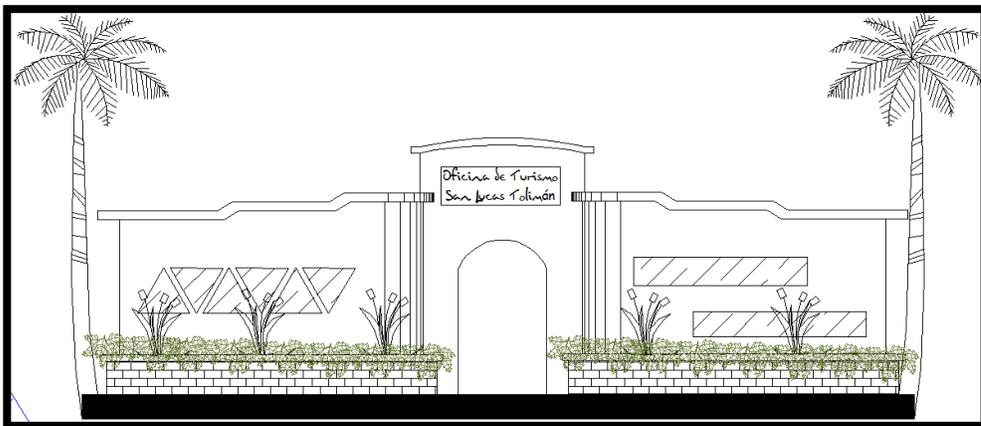
Los servicios básicos que estarán presentes en la oficina de turismo deben ser provistos por equipo de buena calidad y se le debe dar el mantenimiento adecuado para que de esta forma se satisfagan las necesidades tanto de los trabajadores como de los turistas.

- Baño: el baño para los trabajadores de la oficina de turismo debe de contar como mínimo con lo siguiente:
 - Lavamanos.
 - Inodoro: es recomendable implementar artefactos ahorradores de agua, todos deberán tener asiento y tapa en buen estado.
 - Artículos de aseo personal mínimo, jabón biodegradable que debe ser repuesto después de cada uso y contar con un dispensador.
 - Provisión constante de papel higiénico.
 - Toallas de mano, tela o papel.

- Área de trabajo: el área de trabajo en la cual los colaboradores de la oficina de turismo realizarán la mayoría de sus actividades laborales debe poseer como mínimo el siguiente equipo:
 - Escritorio de medidas 2 por 0,75 metros para colocar papelería y equipo de cómputo.
 - Computadora de escritorio con acceso a internet inalámbrico.
 - Impresora/fotocopiadora de cinta (impresión blanco y negro).
 - Sillas cómodas para los trabajadores.
 - Trifoliales con información destacada de los atractivos turísticos de San Lucas Tolimán.

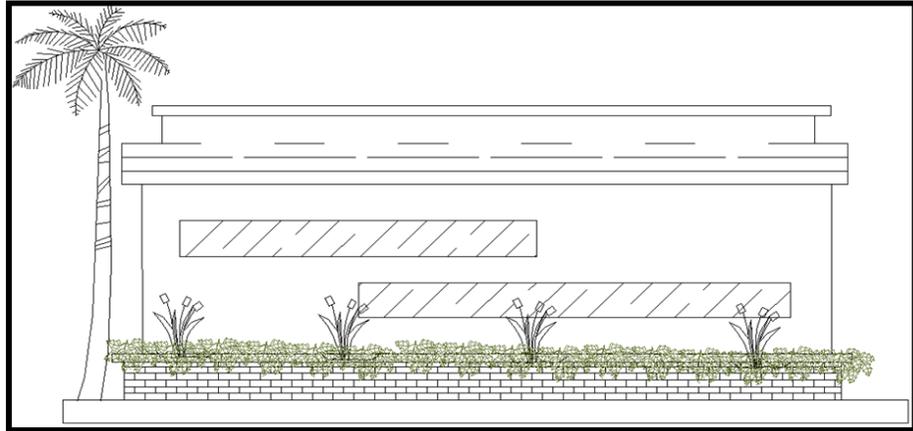
- Iluminación adecuada (lámparas, luminarias).
 - Decoración con motivos del municipio.
- Estancia para los visitantes: la oficina de turismo contará con un área en donde los turistas pueden descansar y esperar mientras realizan los distintos trámites, ésta deberá de contar mínimo con:
 - Amueblado de sala cómoda y en excelentes condiciones.
 - Mesa de sala con decoraciones alusivas al lugar.
 - Una mesa en donde esté a disposición de los turistas agua de diferentes sabores para que se puedan refrescar.
- Bosquejos:

Figura 26. **Elevación frontal de la oficina de turismo**



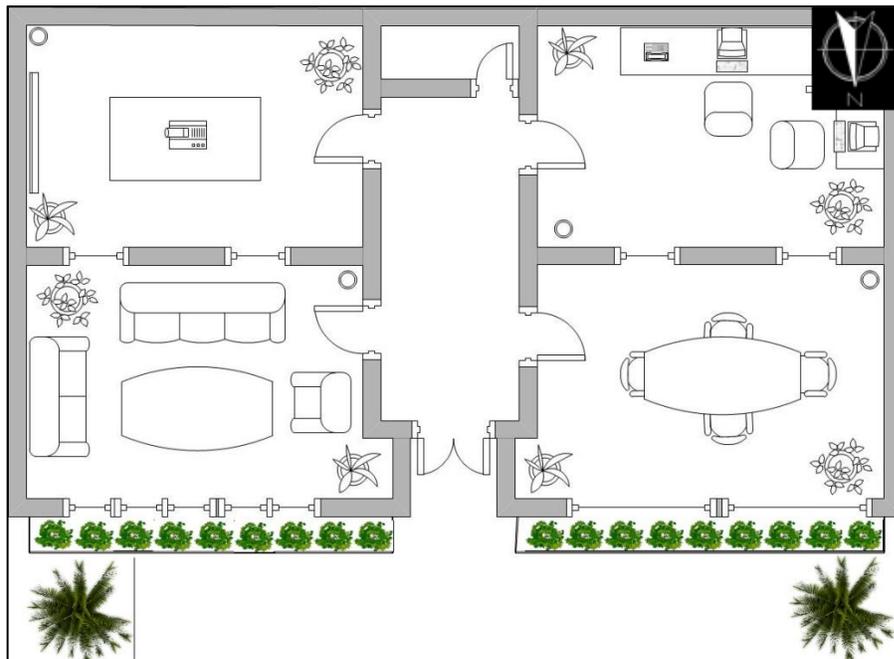
Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

Figura 27. **Elevación lateral de la oficina de turismo**



Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

Figura 28. **Vista superior de la oficina de turismo**



Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

Los espacios interiores con los que contará la oficina de turismo son los siguientes:

- Sala de conferencias: cuarto usado para reuniones entre los trabajadores y autoridades.
- Servicios sanitarios.
- Oficina: lugar donde los administradores puedan realizar sus actividades laborales.
- Sala de recepción y atención al turista: habitación usada para darle al turista un lugar en donde pueda descansar mientras decide qué servicio de la oficina desea contratar.
- Comedor: lugar para que los trabajadores puedan comer.

2.4.2. Infraestructura del muelle turístico

El muelle turístico es el atractivo que será más llamativo para los turistas del municipio por lo cual debe contar con la infraestructura adecuada que permita la total satisfacción de los mismos, las características básicas con las que debe contar son las siguientes:

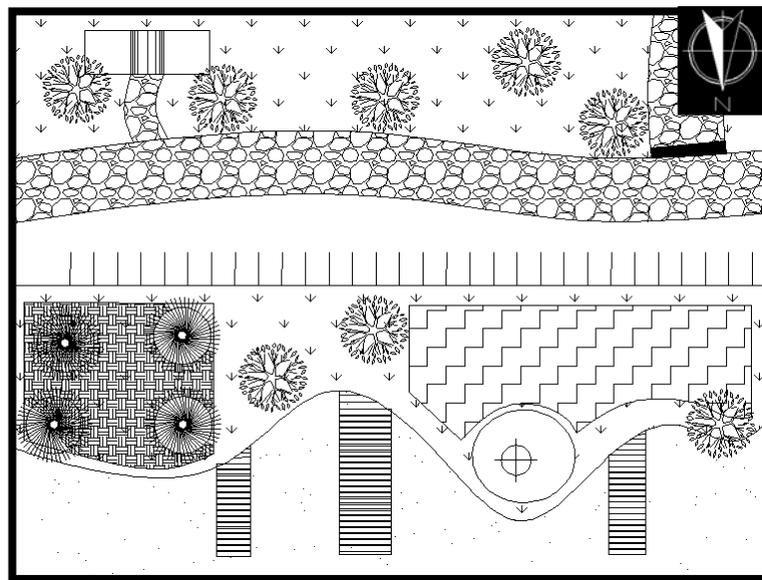
- Debe proveer a los visitantes de un área en donde puedan descansar y contemplar la belleza natural del lago.
- Debe ser llamativo y diferente en comparación con los demás puertos del lago de Atitlán.
- Debe proveer a los lugareños de un área en donde puedan ejercer comercio turístico.
- Debe cumplir con todas los requisitos de un muelle, como un lugar en donde zarpen pequeñas embarcaciones.

2.4.2.1. Servicios

Toda infraestructura y equipo asignado al muelle turístico debe cumplir con características especiales, esto debido a que la gran mayoría de estos estarán a la intemperie a merced del clima y otros factores naturales.

- Un faro luminoso en el centro de la plaza, para que llame la atención de los turistas en los demás municipios adyacentes al lago.
- Una acera hecha de concreto, que termine en una plaza ovalada.
- Bancas hechas de acero situadas alrededor de la plaza.
- Pequeños toldos hechos de material orgánico, en donde los turistas puedan organizar reuniones tipo *picnic*.
- Contenedores de basura acordes al tema.

Figura 29. Vista superior del muelle turístico

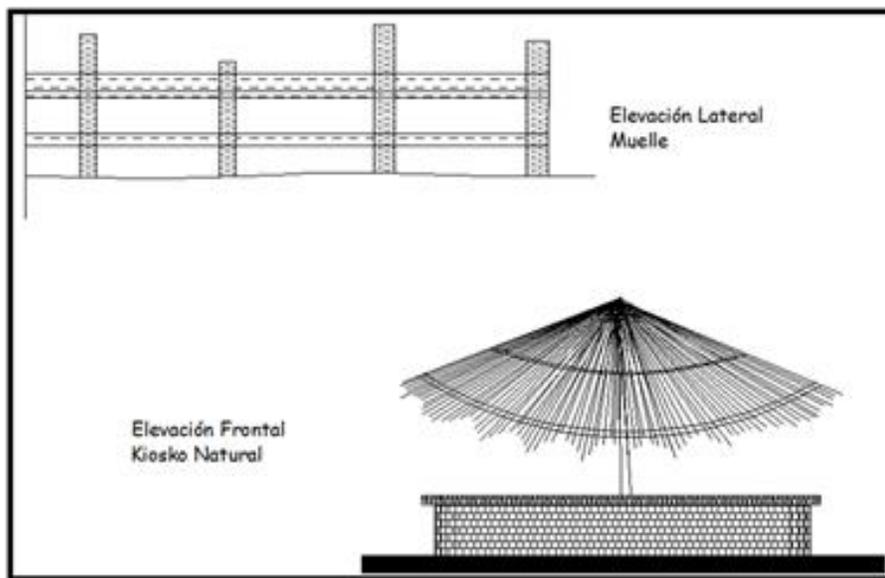


Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

Las áreas que formarán parte del muelle turístico son las siguientes:

- Oficina de Turismo
- Camino
- Garita de entrada
- Parqueo
- Área de toldos
- Área verde
- Área para ventas ambulantes
- Faro luminoso
- Tres muelles

Figura 30. **Vista frontal del toldo y vista lateral del muelle**



Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

2.4.3. Infraestructura del salón de cultura

La infraestructura del salón de cultura está completa, el salón elegido se encuentra en el edificio municipal y allí ya se cuentan con los servicios básicos, pero hay que darle mantenimiento al área.

2.4.3.1. Servicios del salón de cultura

El estado actual del salón municipal elegido obliga a que se haga una restauración al mismo. Se debe tomar en cuenta durante este proceso de restauración que se deben utilizar materiales de alta calidad con el fin que no sea necesario darle mantenimientos extensos y continuos que incrementen el costo del proyecto durante la vida útil del mismo. Entre lo que se debe realizar está:

- Pintar y decorar la entrada del lugar con temas alusivos a la cultura del municipio, esto pueden hacerlo los alumnos de las escuelas públicas del lugar como parte de un programa de concientización.
- Nueva pintura al interior del salón.
- Colocación de ventanas, de modo que el lugar esté más iluminado.
- Colocación de señalización y publicidad del salón de cultura alrededor del parque central para incentivar a los visitantes a conocerlo.

Figura 31. **Fachada de la entrada actual al salón de cultura**



Fuente: salón de cultura.

Figura 32. **Interior actual del salón de cultura**



Fuente: salón de cultura.

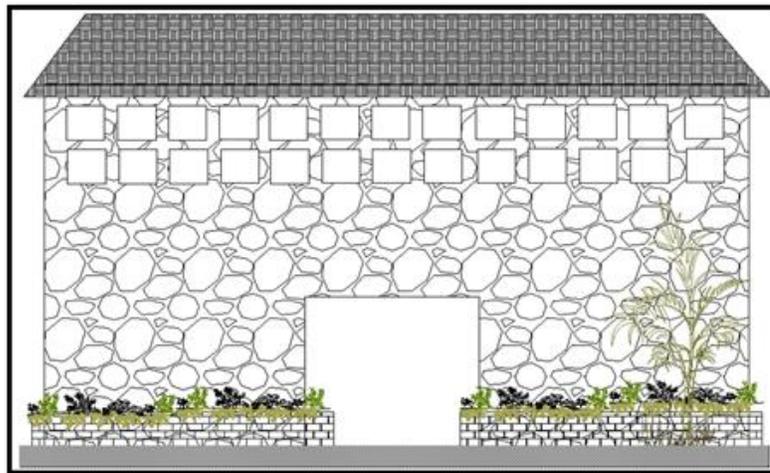
Figura 33. **Estado de las paredes del salón**



Fuente: salón de cultura.

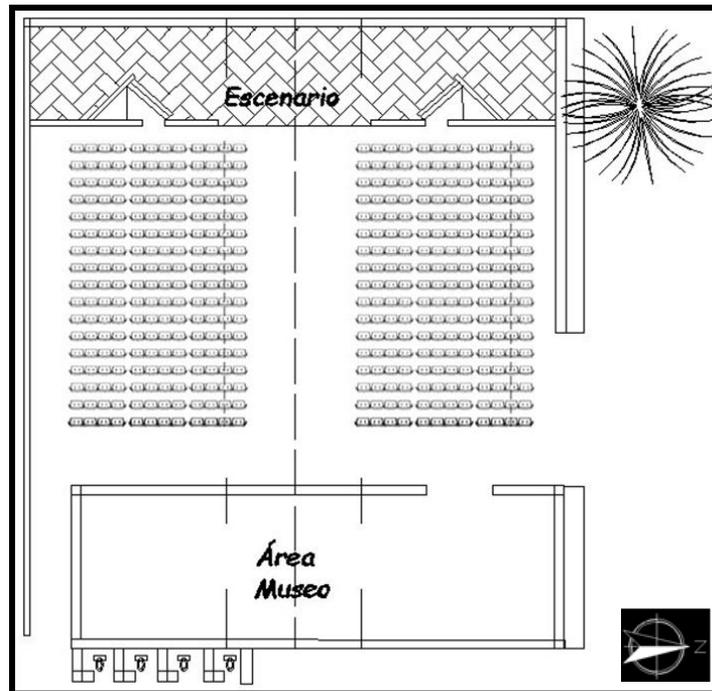
- Bosquejos

Figura 34. **Elevación frontal del salón de cultura**



Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

Figura 35. Vista superior del interior del salón de cultura



Fuente: elaboración propia, con programa AutoCAD 2010.

2.4.4. Accesibilidad a la zona

Debido a lo limitado de la demanda turística en el municipio de San Lucas Tolimán y la despreocupación de gobiernos municipales anteriores, no ha existido un desarrollo en el transporte especializado, siendo este un poco escaso.

El problema más grave es la seguridad que se les pueda ofrecer a los viajeros, debido a la situación actual del país todos los medios de transporte son susceptibles a asaltos, lo que deja una muy mala impresión en el país.

2.4.5. Potencial turístico

El municipio de San Lucas Tolimán posee una gran biodiversidad, a sus alrededores hay muchas plantaciones de café, diversidad de paisajes, así como un atractivo, el Sendero misterioso y lo más importante, el lago de Atitlán. Estas características son las que permitirían a la zona dedicar especial atención al ecoturismo y al turismo comunitario, convirtiéndose así en una de sus principales actividades económicas.

2.4.6. Comunicación

La comunicación es un elemento vital en el buen funcionamiento operacional de cualquier obra turística. Para eso se cree necesaria la diferenciación de 2 tipos de comunicaciones:

2.4.6.1. Comunicación interna

Entre los trabajadores de la oficina de turismo y los guías turísticos (controlados por la misma oficina) se deberá establecer el uso de radio comunicadores, teléfonos celulares u otros que puedan hacer más fácil la comunicación para brindar un mejor servicio a los visitantes.

Para garantizar la comunicación constante entre el establecimiento y el intérprete, es importante que durante las excursiones los intérpretes estén dotados de algún equipo móvil de comunicación sobre todo para casos de emergencia.

2.4.6.2. Comunicación externa

La Municipalidad debe establecer comunicación acerca de información destacada sobre las finanzas de los proyectos con la oficina de turismo, la ventaja es que se encuentran a aproximadamente un kilómetro de distancia lo cual haría fácil el transporte de los documentos. También debe haber comunicación y traspaso de documentos de manera digital.

El establecimiento debe contar al menos con un sistema de comunicación con el exterior, por ejemplo; radio de larga frecuencia y/o teléfono.

2.5. Tamaño de los proyectos

En lo referente al tamaño de los tres proyectos propuestos es necesario establecer las dimensiones del terreno que ocuparán, así como la cantidad de trabajadores y la cantidad de visitantes que cada uno de estos proyectos tendrá la capacidad de albergar en cualquier momento dado.

- Oficina de turismo
 - Tamaño del terreno: 2 400 metros cuadrados
 - Cantidad de trabajadores: 6
 - Capacidad de atención:

$(4 \text{ personas} \times \text{hora}) * (8 \text{ horas diarias}) = 32 \text{ personas atendidas diariamente}$

- Muelle turístico
 - Tamaño del terreno: 40 000 metros cuadrados (de acuerdo al INAB)
 - Cantidad de trabajadores: 6
 - Capacidad: para un confort adecuado de los visitantes se estiman 100 metros cuadrados por persona, por lo que:

$$\frac{40\,000\text{ m}^2}{100\text{ m}^2/\text{ persona}} = 80\text{ personas}$$

Y si se calcula que cada persona permanecerá una hora en las instalaciones del muelle se obtiene:

$$(80\text{ personas x hora}) * (8\text{ horas diarias}) = 640\text{ personas diarias}$$

- Salón de cultura
 - Tamaño del terreno: 1 600 metros cuadrados
 - Cantidad de trabajadores: 5
 - Capacidad: para que exista un confort adecuado se estiman 100 metros cuadrados por persona, por lo que:

$$\frac{1\,600\text{ m}^2}{100\text{ m}^2/\text{ persona}} = 16\text{ personas}$$

Y si cada persona permanece una hora en las instalaciones del salón se tiene:

(16 personas x hora) * (8 horas diarias) = 128 personas diarias

2.5.1. Condicionantes

Las condicionantes del proyecto indican los limitantes físicos, hídricos, visuales y acústicos que debe poseer cada proyecto para brindar a los turistas la mejor experiencia en su visita, tomando en cuenta siempre que estas no dañen el medio ambiente y su entorno.

2.5.1.1. Condicionantes físicas

En lo que respecta a la oficina de turismo se debe respetar el área de construcción establecida anteriormente. El muelle turístico a pesar de estar construido en la playa debe darle un valor agregado a esta y no cubrirla totalmente de concreto.

Las nuevas funciones del salón de cultura no deben de intervenir con las actividades diarias de la Municipalidad.

2.5.1.2. Condicionantes hídricas

La oficina de turismo deberá de poseer servicio de agua por parte de la Municipalidad y el único consumo será en área del baño. Como todas las casas del lugar deberá contar con fosa séptica.

El muelle turístico debe tener una cerca hecha de concreto que evite que los desperdicios que este pueda generar (como basura que los visitantes arrojen al lago).

El salón de cultura por estar ubicado en el edificio municipal ya cuenta con servicio de agua.

2.5.1.3. Condicionantes visuales

La oficina de turismo tendrá una forma de toldo, por lo que será agradable a la vista y congeniará muy bien el ambiente del lugar.

El muelle turístico tiene como mayor problema el faro central, tiene que ser lo suficientemente brillante como para llamar la atención de turistas al otro lado del Lago, pero no debe provocar malestar en los pobladores.

En el salón de cultura son necesarias más ventanas para mejorar la iluminación del lugar.

2.5.1.4. Condicionantes acústicos

De acuerdo al rango de Criterio Preferido de Ruido (PNC) para una oficina está entre 30 y 35, para un muelle se encuentra entre 35 y 40 y para un salón cultural el nivel está entre 20 y 30 igualmente.

3. ESTUDIO ECONOMICOSOCIAL

En el presente estudio economicosocial desarrollado para el proyecto de obras turísticas en San Lucas Tolimán, Sololá, contempla el tamaño de la inversión que se requerirá para poner en marcha el proyecto.

3.1. Objetivo del estudio economicosocial

El objetivo general del estudio economicosocial es el de determinar si las obras turísticas propuestas en San Lucas Tolimán, Sololá son viables y rentables, o que, en su defecto, sean al menos auto sostenibles y no causen un gasto adicional al Gobierno Municipal.

- **Objetivos específicos del estudio economicosocial**
 - Conocer el monto de la inversión inicial requerida para la ejecución de los proyectos.
 - Determinar si los resultados de los indicadores económicos son los idóneos para la ejecución de los proyectos.
 - Conocer qué proyecto generaría más ganancias para darle prioridad a este.
 - Saber cuáles son los gastos más importantes en los que se incurrirá.

3.2. Análisis de la población y demanda

En lo que se refiere al mercado meta al cual está destinado el uso de los proyectos turísticos propuestos, los cuales son objeto de estudio del presente documento, es posible identificar dos grandes grupos: turistas (ya sea extranjeros o nacionales) y pobladores del municipio.

- Análisis de los turistas

De acuerdo a la demanda potencial estimada en el estudio de mercado se obtienen las siguientes conclusiones:

- El 17 por ciento de turistas extranjeros que entran al territorio nacional visitan el departamento de Sololá.
 - El 9 por ciento de los turistas nacionales tienen como destino el departamento de Sololá.
 - Del total de turistas que visita al departamento de Sololá, el 7 por ciento visita San Lucas Tolimán.
 - Con los porcentajes anteriores, teóricamente en el 2010 San Lucas Tolimán fue visitada por 29 479 turistas.
- Análisis de la población del municipio:

San Lucas Tolimán posee, de acuerdo al último censo poblacional, alrededor de 22 217 habitantes.

La población está dividida casi por igual entre las áreas urbana y rural, pues el 52 por ciento de los lugareños viven en la cabecera municipal, mientras que el restante 48 por ciento habita las comunidades rurales.

3.3. Tamaño del proyecto

Tomando en cuenta la información establecida en el estudio técnico del presente documento las capacidades en lo referente al tamaño de cada una de las obras turísticas propuestas para el municipio es la siguiente:

Tabla XIV. **Tamaño del proyecto de la oficina turística**

Descripción	Tamaño
Área del terreno	2 400 m ²
Cantidad de trabajadores	6
Capacidad diaria	32

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. **Tamaño del proyecto del muelle turístico**

Descripción	Tamaño
Área del terreno	40 000 m ²
Cantidad de trabajadores	6
Capacidad diaria	400

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. **Tamaño del proyecto del salón de cultura**

Descripción	Tamaño
Área del terreno	1 600 m ²
Cantidad de trabajadores	5
Capacidad diaria	128

Fuente: elaboración propia.

3.4. Flujo de costos y beneficios

Para poder realizar los análisis el flujo de costos y beneficios de todas las entradas y salidas de dinero a lo largo de la vida útil de los proyectos propuestos, es necesario establecer los costos fijos y variables en los que se incurrirá, así como la forma en la cual estos serán amortizados con los ingresos que serán percibidos.

3.4.1. Costo de la inversión

El costo de inversión se refiere a la cantidad de dinero que el gobierno municipal deberá invertir para la creación de la infraestructura de los proyectos propuestos, dinero que deberá regresar a la las arcas de la Municipalidad una vez los proyectos entren en operaciones y se vuelvan rentables.

3.4.1.1. Obras físicas

En lo que se refiere a las obras físicas es la infraestructura sobre la cual los proyectos propuestos operarán. Estos costos están compuestos mayoritariamente por los materiales de las cuales la infraestructura esté construida.

En lo que se refiere a costos de obras físicas de las tres edificaciones turísticas objeto de estudio:

- Oficina de turismo

Tabla XVII. **Detalle de costos de obras físicas de la oficina de turismo**

Renglón	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Cimentación	Excavación	ml	83	Q 15,00	Q 1 245,00
	Cimentación	ml	83	Q 200, 00	Q 16 600,00
				Sub-total	Q 17 845,00
Levantado de muros	Muros de block	m ²	300	Q 115,00	Q 34 500,00
				Sub-total	Q 34 500,00
Cubierta, estructura de madera	Techo (estructura y cubierta)	m ²	120	Q 100,00	Q12 000,00
				Sub-total	Q12 000,00
Instalaciones	Instalación de agua potable	ml	15	Q 25,00	Q 375,00
	Drenajes	ml	20	Q 45,00	Q 900,00
	Luminarias	unidad	10	Q 80,00	Q 800,00
	Unidades fuerza	unidad	12	Q 95,00	Q 1 140,00
				Sub-total	Q 3 215,00
Acabados	Puertas	unidad	7	Q 350,00	Q 2 450,00
	Ventanas	unidad	17	Q 150,00	Q 2 550,00
	Piso cerámico	m ²	150	Q 50,00	Q 7 500,00
	Piso baldosa exterior	m ²	50	Q 35,00	Q 1 750,00
	Repello + cernido + pintura	m ²	150	Q 50,00	Q 7 500,00
				Sub-total	Q 41 750,00
				Total	Q109 310,00

Fuente: elaboración propia.

- Muelle turístico

Tabla XVIII. **Detalle de costos de obras físicas del muelle turístico**

Renglón	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Trabajos preliminares	Limpieza general	m ²	32 000	Q 1,00	Q 32 000,00
	Nivelación	m ²	6 000	Q 20,00	Q120 000,00
	Relleno compactado	m ²	1 000	Q 15,00	Q 15 000,00
	Trazado	ml	532	Q 5,00	Q 2 660,00
				Sub-total	Q169 660,00
Área de toldos	Excavación	ml	60	Q 15,00	Q 900,00
	Cimentación	ml	60	Q 200,00	Q340 220,00
	Toldo	unidad	4	Q 7 000,00	Q308 220,00
	Acabados	m ²	20	Q 50,00	Q 188 22 ,00
				Sub-total	Q837 560,00
Área de ventas	Excavación	ml	60	Q 15,00	Q 900,00
	Cimentación	ml	60	Q 200,00	Q 12 000,00
				Sub-total	Q 12 900,00
Parqueo	Nivelación	m ²	400	Q 20,00	Q 8 000,00
	Piedrín	m ²	500	Q 20,00	Q 10 000,00
				Sub-total	Q 18 000,00
Muelles	Muelle	unidad	3	Q 5 000,00	Q 15 000,00
				Sub-total	Q 15 000,00
Faro	Excavación	ml	75	Q 15,00	Q 1 125,00
	Cimentación	ml	75	Q 200,00	Q 15 000,00
	Faro	unidad	1	Q 6 000,00	Q 6 000,00
				Sub-total	Q 22 125,00
Entrada	Garita	unidad	1	Q 2 000,00	Q 2 000,00
				Sub-total	Q 2 000,00
				Total	Q1 077 245,00

Fuente: elaboración propia.

- Sal6n de cultura

Tabla XIX. **Detalle de costos de obras f6sicas del sal6n de cultura**

Rengl6n	Descripci6n	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Exploraci6n y liberaci6n	Exploraci6n de cimientos	ml	54	Q 20,00	Q 1 080,00
	Liberaci6n de elementos agregados	unidad	6	Q 30, 00	Q 180,00
	Liberaci6n de elementos de cubierta	m ²	284	Q 18, 00	Q 5 112,00
	Liberaci6n de piso	m ²	152	Q 15, 00	Q 2 280,00
	Liberaci6n de puertas y ventanas	m ²	2	Q 30, 00	Q 60, 00
				Sub-total	Q 8 712,00
Restauraci6n	Restauraci6n de muros	m ²	600	Q 50,00	Q 30 000,00
	Restauraci6n de ventanas y puertas	unidad	2	Q 90,00	Q 180,00
	Sustituci6n de cubierta	m ²	400	Q 120,00	Q 48 000,00
	Piso cer6mico	m ²	250	Q 50,00	Q 12 500,00
	Levantar muros interiores	m ²	100	Q 115, 00	Q 11 500,00
				Sub-total	Q 102 180,00
				Total	Q 110 892,00

Fuente: elaboraci6n propia.

3.4.1.2. Maquinaria y equipo

Para la óptima operación de los proyectos propuestos es necesario que todos los trabajadores de las mismas cuenten con el equipo adecuado para el desarrollo de sus actividades. La cantidad y costo del equipo mínimo necesario a suministrar a las obras turísticas es detallado a continuación:

- Oficina de turismo

Tabla XX. **Detalle de costos de equipo de la oficina de turismo**

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total
Proyector multimedia	1	Q 20 000,00	Q 20 000,00
Mesas de trabajo / escritorios	7	Q 1 000,00	Q 7 000,00
Computadoras	3	Q 4 000,00	Q 12 000,00
Teléfono fijo	1	Q 200,00	Q 200,00
Pantalla de proyección	1	Q 5 000,00	Q 5 000,00
Impresora	2	Q 300,00	Q 600,00
Silla	15	Q 100,00	Q 1 500,00
Amueblado de sala	1	Q 4 000,00	Q 4 000,00
Archivos	2	Q 500,00	Q 1 000,00
Caja registradora	1	Q 500,00	Q 500,00
		Total	Q 51 800,00

Fuente: elaboración propia.

- Muelle turístico

Tabla XXI. **Detalle de costos de equipo de muelle turístico**

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total
Caja registradora	1	Q 500,00	Q 500,00
Botes de basura	10	Q 50,00	Q 500,00
Letrinas portátiles	5	Q 700,00	Q 3 500,00
Equipo de garita	1	Q 1 000,00	Q 1 000,00
		Total	Q 5 500,00

Fuente: elaboración propia.

- Salón de cultura

Tabla XXII. **Detalle de costos de equipo de salón de cultura**

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total
Proyector multimedia	1	Q 20 000,00	Q 20 000,00
Pantalla de proyección	1	Q 5 000,00	Q 5 000,00
Equipo de audio	1	Q 50 000,00	Q 50 000,00
Pantalla táctil	1	Q 10 000,00	Q 10 000,00
Computadora	2	Q 4 000,00	Q 8 000,00
Impresora	1	Q 300,00	Q 300,00
Caja registradora	1	Q 500,00	Q 500,00
Escritorio	2	Q 200,00	Q 400,00
Butaca	50	Q 70,00	Q 3 500,00
Museografía y luminotécnica	1	Q 50 000,00	Q 50 000,00
Mobiliario y equipo	1	Q 5 000,00	Q 5 000,00
		Total	Q 51 800,00

Fuente: elaboración propia.

3.4.1.3. Mano de obra

Es necesario que en cada proyecto se contrate la cantidad adecuada de constructores para no incurrir en atraso en los tiempos ni en costos elevados. La cantidad de trabajadores necesarios en la construcción de cada obra, su jornada laboral y salario se detallan a continuación:

Tabla XXIII. Detalle de costo de mano de obra

Proyecto	Cantidad de obreros	Jornada laboral	Días necesarios para completar la obra	Salario diario	Total
Oficina de turismo	7	Ordinaria diurna	50	Q 56,00	Q 19 600,00
Muelle turístico	16	Ordinaria diurna	90	Q 56,00	Q 80 640,00
Salón de cultura	5	Ordinaria diurna	30	Q 56,00	Q 8 400,00
				Total	Q 108 640,00

Fuente: elaboración propia.

3.4.1.4. Otros costos

Aparte de los costos de obras físicas, de maquinaria y equipo y de mano de obra la construcción de la infraestructura de los proyectos propuestos acarrea otros costos que pueden pasar desapercibidos pero que necesario tomar en cuenta, estos son:

- Gastos administrativos: Q 2 000,00
- Gastos legales: Q 1 000,00
- Reserva para gastos imprevistos: Q5 000,00

3.4.2. Análisis

Al tratarse de proyectos sociales no se busca que estos generen ganancias, ya que su beneficio será atraer más turistas al municipio para el beneficio de los pobladores del mismo. Lo que sí es importante, es que los proyectos sean autosostenibles para que de esa manera no signifiquen un gasto extra para la Municipalidad.

Para lograr esto se tomarán medidas como el cobro de ciertas tarifas para hacer uso de las instalaciones, estas son:

- Entrada al muelle turístico: Q 25,00
- Uso de los servicios de la oficina de turismo: Q 50,00
- Entrada al salón de cultura: Q 40,00

Estos no serán los únicos ingresos que generarán las obras, la oficina de turismo, por ejemplo, debe de promover diferentes actividades como excursiones; el muelle turístico puede albergar ferias, el salón de cultura obras de teatro y otros. Esto quedará a discreción de los administradores de dichos centros.

Tomando en cuenta estas tarifas y la proyección de turistas que visitarán al municipio de San Lucas Tolimán los próximos diez años junto al porcentaje estimado de turistas interesados en cada proyecto establecido en el estudio de mercado, se calcula la proyección de ingresos para los próximos diez años:

Tabla XXIV. **Proyección de ingresos de la oficina de turismo**

Año	Turistas	Ingresos
1	15 088	Q 754 377,29
2	15 669	Q 783 443,49
3	16 240	Q 812 011,81
4	16 803	Q 840 136,92
5	17 357	Q 867 864,29
6	17 905	Q 895 232,21
7	18 445	Q 922 273,27
8	18 980	Q 949 015,50
9	19 510	Q 975 483,18
10	20 034	Q 1 001 697,52
	Total	Q 8 801 535,48

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXV. **Proyecciones de ingresos del muelle turístico**

Año	Turistas	Ingresos
1	15 088	Q 377 188,64
2	15 669	Q 391 721,74
3	16 240	Q 406 005,91
4	16 803	Q 420 068,46
5	17 357	Q 433 932,15
6	17 905	Q 447 616,10
7	18 445	Q 461 136,64
8	18 980	Q 474 507,75
9	19 510	Q 487 741,59
10	20 034	Q 500 848,76
	Total	Q 4 400 767,74

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVI. **Proyección de ingresos del salón de cultura**

Año	Turistas	Ingresos
1	15 088	Q 603 501,83
2	15 669	Q 626 754,79
3	16 240	Q 649 609,45
4	16 803	Q 672 109,54
5	17 357	Q 694 291,43
6	17 905	Q 716 185,77
7	18 445	Q 737 818,62
8	18 980	Q 759 212,40
9	19 510	Q 780 386,54
10	20 034	Q 801 358,01
	Total	Q7 041 228.39

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVII. **Proyección de ingresos de los tres proyectos combinados**

Año	Turistas	Ingresos
1	15 088	Q 1 735 067,76
2	15 669	Q 1 801 920,02
3	16 240	Q 1 867 627,16
4	16 803	Q 1 932 314,92
5	17 357	Q 1 996 087,87
6	17 905	Q 2 059 034,08
7	18 445	Q 2 121 228,53
8	18 980	Q 2 182 735,66
9	19 510	Q 2 243 611,31
10	20 034	Q 2 303 904,29
	Total	Q 20 243 531,61

Fuente: elaboración propia.

Con la información anterior se puede establecer el flujo de fondos, esto bajo los siguientes supuestos:

- La vida útil de las obras se estima en diez años.
- Todos los valores están expresados en quetzales.
- La inflación anual se estima en 7 por ciento para la vida útil del proyecto, como forma de castigar un poco al mismo, dado que de acuerdo a las estadísticas del Banco de Guatemala el promedio inflacionario en los últimos 10 años ha sido de 6,75 por ciento (ver anexo).
- Tasa de descuento utilizada del 10 por ciento, pues es la mínima esperada por las autoridades municipales.
- Los precios no varían durante el horizonte de los proyectos.
- Los gastos se mantienen iguales durante la vida útil de los proyectos.
- Los sueldos y salarios, así como las prestaciones laborales, tendrán un incremento del 10 por ciento cada tres años, durante la vida de los proyectos.

Tabla XXVIII. Flujo de fondos para los proyectos

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversion inicial	Q1,624,087.00										
Obras Físicas	Q1,297,447.00										
Mobiliario y equipo	Q210,000.00										
Mano de obra	Q108,640.00										
Otros gastos	Q8,000.00										
INGRESOS TOTALES		Q1,735,067.76	Q1,801,920.02	Q1,867,627.16	Q1,932,314.92	Q1,996,087.87	Q2,059,034.08	Q2,121,228.53	Q2,182,735.66	Q2,243,611.31	Q2,303,904.29
Cobro por ingreso al muelle		Q377,188.64	Q391,721.74	Q406,005.91	Q420,068.46	Q433,932.15	Q447,616.10	Q461,136.64	Q474,507.75	Q487,741.59	Q500,848.76
Cobro por servicios de la oficina		Q754,377.29	Q783,443.49	Q812,011.81	Q840,136.92	Q867,864.29	Q895,232.21	Q923,273.27	Q949,015.50	Q975,483.18	Q1,001,697.52
Cobro por ingreso al salón		Q803,501.83	Q626,754.79	Q649,609.45	Q672,109.54	Q694,291.43	Q716,185.77	Q737,818.62	Q759,212.40	Q780,386.54	Q801,358.01
GASTOS TOTALES		Q616,600.00	Q624,650.00	Q633,263.50	Q678,839.95	Q688,701.54	Q699,253.45	Q750,539.99	Q762,620.87	Q775,547.41	Q833,374.41
GASTOS DIRECTOS		Q501,600.00	Q501,600.00	Q501,600.00	Q537,960.00	Q537,960.00	Q537,960.00	Q577,956.00	Q577,956.00	Q577,956.00	Q621,951.60
Sueldos y prestaciones		Q363,600.00	Q363,600.00	Q363,600.00	Q399,960.00	Q399,960.00	Q399,960.00	Q439,956.00	Q439,956.00	Q439,956.00	Q483,951.60
Servicios de agua, luz, extracción de basura		Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00
Suministros para la oficina		Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00	Q7,000.00
Suministros para el salón		Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00	Q6,000.00
Utiles de limpieza		Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00	Q5,000.00
Comunicaciones		Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00
Seguros		Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00
GASTOS INDIRECTOS		Q115,000.00	Q123,050.00	Q131,663.50	Q140,879.95	Q150,741.54	Q161,293.45	Q172,583.99	Q184,664.87	Q197,591.41	Q211,422.81
Mantenimiento de flora y fauna		Q40,000.00	Q42,800.00	Q45,796.00	Q49,001.72	Q52,431.84	Q56,102.07	Q60,029.21	Q64,231.26	Q68,727.45	Q73,538.37
Material de guías turísticos		Q75,000.00	Q80,250.00	Q85,867.50	Q91,878.23	Q98,309.70	Q105,191.38	Q112,554.78	Q120,433.61	Q128,863.96	Q137,884.44
UTILIDAD NETA		Q1,118,467.76	Q1,177,270.02	Q1,234,363.66	Q1,253,474.98	Q1,307,386.33	Q1,359,780.63	Q1,370,688.54	Q1,420,114.79	Q1,468,063.90	Q1,470,529.88
Proyecto exento de impuestos											
Utilidad defectuada por inflación		Q1,040,175.02	Q1,094,861.12	Q1,147,958.21	Q1,165,731.73	Q1,215,869.29	Q1,264,595.99	Q1,274,740.34	Q1,320,706.75	Q1,365,299.43	Q1,367,592.78
FLUJO DE EFECTIVO NETO		Q58,292.74	Q82,408.90	Q86,405.45	Q87,743.19	Q91,517.08	Q95,184.64	Q95,948.20	Q99,408.04	Q102,311.88	Q106,331.51
TASA DE DESCUENTO		10%									
IVAN		Q22,037,859.40									
TIR		66%									
BENEFICIO/COSTO		14.57									

Fuente: elaboración propia.

3.4.2.1. Valor Presente Neto (VPN)

Para efectos del cálculo del VPN, se consideró una tasa de actualización del 10 por ciento de riesgo, para un período de diez años.

El VPN que generan los proyectos, de acuerdo a los cálculos realizados en el flujo de fondos, es de Q 22 037 839,40, lo cual indica que el proyecto no solamente será autosostenible, sino que de ser administrado de manera correcta por parte de las autoridades municipales este se puede convertir en una fuente importante de ingresos para el Gobierno Municipal.

3.4.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

De acuerdo al flujo de fondos, la TIR es del 66 por ciento, que representa una opción por encima de lo esperado, superando cualquier interés que los fondos pudiesen generar de ser usados por la Municipalidad de otra manera.

3.4.2.3. Relación Beneficio – Costo (B/C)

Esta relación permite establecer la eficiencia con la cual se utilizan los recursos en los proyectos. Cuando el resultado es igual o menor a la unidad el proyecto puede aceptarse, en caso de ser menor, deberá rechazarse.

En el flujo de fondos se muestra el resultado obtenido de la relación beneficio – costo, calculada al final de los diez años de duración del proyecto, cuya relación es de 14,57 por lo cual los proyectos son aceptados.

3.5. Conclusiones del estudio economicosocial

El estudio economicosocial efectuado a los 3 proyectos propuestos al gobierno municipal de San Lucas Tolimán, Sololá permite obtener las siguientes conclusiones respecto al comportamiento económico de los mismos durante su tiempo de vida efectivo:

- La inversión inicial requerida para la construcción y operación de los 3 proyectos es de Q 1 624 087,00, que incluye los gastos de construcción, mobiliario y equipo, mano de obra y otros.
- Los indicadores económicos principales (VPN, TIR y B/C), indican una factibilidad desde el punto de vista económico para los 3 proyectos, que a pesar de ser proyectos comunitarios, necesitan de fondos anuales para autosostenerse y a la vez generar beneficios económicos para el municipio. Estos indicadores dieron como resultado:
 - VAN: Q 22 037 839,40
 - TIR: 66 por ciento
 - B/C: 14,57
- Se espera que el proyecto que más ingresos genere sea la oficina de turismo.
- Además de ser autosostenible, la construcción de los proyectos se convierte en una oportunidad para la Municipalidad de San Lucas Tolimán de crear una estable fuente de ingresos para ella.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

En el presente estudio administrativo y legal se proporcionan las herramientas que servirán de guía para los que tendrán como responsabilidad administrar los proyectos propuestos en el presente estudio; se muestra el aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que deben tomar en cuenta los ejecutores de los proyectos.

4.1. Objetivo del estudio administrativo y legal

Antes de iniciar cualquier actividad para la construcción de algo es necesario conocer las leyes y estatutos que rigen la región en donde se quiere realizar dicha obra; ya que el incumplimiento de alguna de ellas puede acarrear diferentes clases de problemas para los encargados del proyecto.

Es también importante que se tenga una guía a la cual se pueda hacer referencia sobre las diferentes responsabilidades de los trabajadores que laboren en las diferentes obras una vez terminado los proyectos.

- **Objetivos específicos del estudio administrativo y legal**
 - Determinar los requisitos legales que las obras deberán cumplir para poder ser construidas sin problemas de ésta índole.
 - Verificar las disposiciones ecológicas que los proyectos deberán de respetar y cumplir para que su construcción y operación no hagan daño al ambiente.

- Definir el organigrama laboral de los trabajadores que tengan a su cargo la operación de las obras a construirse, así como determinar sus funciones y la remuneración que recibirán.

4.2. Antecedentes

El municipio de San Lucas Tolimán se encuentra a orillas del lago de Atitlán, además de poseer otras áreas con una gran variedad de atractivos naturales y una rica cultura. Aun así, el turismo no es una fuente de ingresos muy grande para sus pobladores. La falta de infraestructura dedicada a atraer turistas es una de las razones de ello.

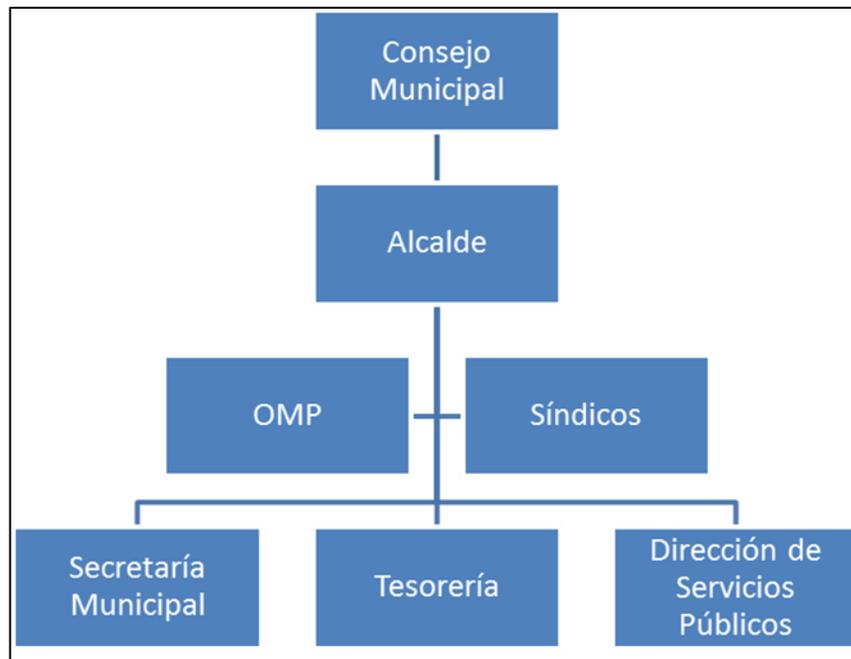
Por tal motivo se pensó en 3 proyectos que abarquen el potencial turístico del municipio, los cuales son:

- Muelle turístico: un muelle que haga posible la navegación entre diferentes lugares del lago de Atitlán y en el cual se tenga la capacidad de desarrollar nuevas formas de fomentar el turismo aprovechando las bellezas de lago.
- Salón de cultura: aprovechar un lugar en la Municipalidad que actualmente no tiene un propósito específico y que ayude a fomentar la cultura de San Lucas Tolimán.
- Oficina de turismo: un lugar en donde se pueda coordinar la administración del muelle y el salón de cultura, organizar excursiones, crear campañas que atraigan turistas y otros.

4.3. Estructura política de San Lucas Tolimán

El Gobierno Municipal de San Lucas Tolimán al igual que los demás municipios de Guatemala tiene una estructura organizacional definida por las leyes del país. Esta estructura política está conformada de la siguiente forma:

Figura 36. Organigrama del Gobierno Municipal de San Lucas Tolimán



Fuente: Tribunal Supremo Electoral

4.4. Aspectos legales

En lo referente a los aspectos legales que deberán considerarse antes, durante y después de la construcción de las obras turísticas propuestas hay dos grandes campos a los cuales habrá que prestar atención, las entidades legales y las propias leyes.

- Entidades

- Municipalidad de San Lucas Tolimán: con sede en el Palacio Municipal ubicado en el área central del municipio. Es presidida por el Concejo Municipal y el alcalde de la localidad. Es la entidad responsable del gobierno del municipio y no depende del gobierno central. Entre sus funciones están la planificación, el control y evaluación del desarrollo y crecimiento de San Lucas Tolimán, así como de administrar los servicios que necesita el municipio.

Al ser un proyecto de interés municipal, se requerirá de la alcaldía los permisos necesarios para la construcción y operación del muelle, la oficina de turismo y el salón de cultura.

- Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT): es una entidad descentralizada con sede en la zona 4 de la ciudad de Guatemala y cuya jurisdicción se extiende a todo el territorio nacional. Es la autoridad superior en materia de turismo en Guatemala y representa al país ante otros países y organismos del ramo del turismo. Su función principal es favorecer el turismo receptivo e interno.

Para contar con el apoyo del INGUAT, se deberá dirigir una nota a la Sección de Desarrollo de Facilidades Turísticas dentro del INGUAT, para que de esta manera sea posible gestionar diversos tipos de apoyo para la promoción de las obras turísticas.

- Asociación de Lancheros del Lago de Atitlán: asociación a la cual están afiliadas las personas cuya actividad económica principal se

centra en el transporte de personas, animales y demás objetos a través del lago de Atitlán.

Debido a que el muelle turístico afectará de varias maneras a los lancheros del lago, es necesario que se llegue a acuerdos con ellos para el uso de dicho muelle, así como las tarifas, horarios, entre otros.

- Ministerio de Cultura y Deportes, Coordinadora nacional de Museos: es la entidad con sede en el Palacio Nacional de la Cultura encargada de atender lo relativo al régimen político aplicable a la conservación y desarrollo de la cultura guatemalteca.

Se espera que el Salón de Cultura opere de forma parecida a un museo, por lo tanto sería beneficioso para el proyecto si la Comisión Nacional de Museos (CONAMUS) le diera el visto bueno al mismo, pero al no tratarse de un museo per se, no es necesario registrarse o inscribirse en dicha entidad.

- Asociación de museos de Guatemala: organización no gubernamental con sede en Jocotenango Sacatepéquez, encargada de darle seguimiento al desarrollo de los museos en Guatemala, desarrollando programas y actividades tendientes a incrementar la capacitación y profesionalización del personal de los museos.

El salón de cultura tiene la alternativa de pertenecer a dicha asociación, donde se tiene una membresía anual de

aproximadamente Q 40,00 y mensualidades de Q 15,00, y de esta forma optar a todos los beneficios que dicha asociación brinda a los museos guatemaltecos asociados.

- Marco legal: para su constitución, los tres proyectos deberán ya sea cumplir o tener en cuenta las disposiciones legales siguientes:
 - Constitución Política de la República de Guatemala:
 - Artículo 60: "Patrimonio Cultural: Forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración, salvo los casos que determine la ley".
 - Artículo 61: "Protección al patrimonio cultural. Los sitios arqueológicos, conjuntos monumentales y el Centro Cultural de Guatemala, recibirán atención especial del Estado, con el propósito de preservar sus características".
 - Artículo 64: "Patrimonio Natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables." Por "inalienable", debe entenderse que dichos bienes no son susceptibles de apropiación, enajenación o disposición por ningún otro medio.

- Artículo 97: "El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación".

- Artículo 118: "Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional. Cuando fuere necesario, el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada, para el logro de los fines expresados".

- Artículo 119: Establece como una de las obligaciones fundamentales del Estado: " a) Promover el desarrollo económico de la Nación estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza c) Adoptar las medidas necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales de una forma eficiente n) Crear las condiciones adecuadas para promover la inversión de capitales nacionales y extranjeros."

- Decreto No.26-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación:

- Artículo 1: establece el objetivo de La presente ley “Regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación. Corresponde al Estado cumplir con estas funciones por conducto del Ministerio de Cultura y Deportes”.

- Artículo 9: regula que “Los bienes culturales protegidos por esta ley no podrán ser objeto de alteración alguna salvo en el caso de intervención debidamente autorizada por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural. Cuando se trate de bienes inmuebles declarados como Patrimonio Cultural de la Nación o que conforme un Centro, Conjunto o Sitio Histórico, será necesario además, autorización de la Municipalidad bajo cuya jurisdicción se encuentre”. Este artículo se relaciona con el Artículo 16 “Para el desarrollo de proyectos de cualquier índole en inmuebles, centros o conjuntos históricos, urbanos o rurales y en zonas o sitios arqueológicos, paleontológicos o históricos, comprendidos en esta ley, deberá en forma previa a su ejecución, someter tales proyectos a la aprobación de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural”.

- Artículo 40: establece que “Los museos públicos y privados, deberán crear sus propios registros e inventarios, los que a su vez estarán adscritos al Registro de Bienes Culturales. A requerimiento de los museos privados o de entes autónomos o descentralizados, el Instituto de Antropología e Historia de Guatemala prestará asesoría científica, técnica y metodológica”.

- Decreto No.25-74 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de fomento turístico nacional y su reglamento de Acuerdo Gubernativo 23-74:

- Artículo 1: establece que “el INGUAT queda facultado para proceder a la ordenación turística del territorio nacional, por medio de planeamiento y desarrollo en Zonas y Centros de Interés Turístico Nacional, en área de dominio público y privado.

Las construcciones, instalaciones y demás actividades que se realicen en el país por personas individuales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo, deberán enmarcarse dentro de la ordenación general prevista por dicha entidad. Regulando las zonas de Interés Turístico Nacional”, la ley expresa en su Artículo 2; que estas "comprenderán extensiones del territorio en áreas urbanas o rurales de la Nación o de los particulares que presenten un conjunto efectivo o potencial de promoción, conservación y desarrollo. En estos programas debe preverse, aprovechamiento por la población del incremento de la corriente turística, apoyo a las industrias afines, especialmente las de artesanías y otras que sean convenientes a los fines de esta ley".

De su reglamento:

El reglamento regula que "El planeamiento y desarrollo de las Zonas y Centros de Interés Turístico Nacional, tendrá acción

prioritaria por parte del INGUAT, cuyas dependencias deberán colaborar estrechamente en su programación y organización".

- Artículo 6: establece que "El INGUAT deberá proceder a la elaboración y aprobación del Plan General de Ordenación Turística Nacional que comprenda todo el territorio de la Republica".
- Decreto No.1701 del Congreso de la República de Guatemala, Ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo y su reglamento, Acuerdo Gubernativo No. 33-69:
 - Artículo 1: establece que "Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente, compete al Estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos fines".
 - Artículo 7: "El INGUAT favorecerá preferentemente el desarrollo del turismo interno y receptivo". En sus Disposiciones Generales, "En los lugares en que el INGUAT considere conveniente por las posibilidades de atracción turística que ofrezca, integrará comités departamentales o municipales de turismo, incluyendo en los mismos a las autoridades superiores del lugar y a los vecinos calificados por su capacidad e interés en el desarrollo turístico".
 - Artículo 28 (Reformado por el Artículo 13 del Decreto Número 22-71 del Congreso de la República): "se consideran empresas y actividades turísticas las siguientes:

- ✓ Las agencias de viajes;
- ✓ Las empresas de transportes;
- ✓ Los establecimientos de hospedaje;
- ✓ Los establecimientos de servicio de alimentación;
- ✓ Las empresas comerciales de información, de propaganda y de publicidad turística;
- ✓ Las industrias y artesanías típicas;
- ✓ Los establecimientos comerciales dedicados al expendio de productos típicos;
- ✓ Los centros de recreación turística;
- ✓ Las agrupaciones nacionales artísticas y culturales; y
- ✓ Los clubes nocturnos, plazas de toros, palenques, hipódromos, autopistas y cualquier otra actividad considerada como tal a juicio del INGUAT”.

Para los efectos de esta ley, se considerarán servicios auxiliares destinados al turismo los que señale el reglamento respectivo.

- Artículo 29: “son obligaciones de las entidades turísticas, las siguientes:
 - a) Cumplir con esta ley y los reglamentos que de ella se deriven.
 - b) Inscribirse en los registros del INGUAT.
 - c) Acatar las recomendaciones emanadas del INGUAT.
 - d) Efectuar su propaganda y publicidad respetando los principios de veracidad y

rectitud, particularmente en todo aquello que se relacione con los hechos históricos y manifestaciones de la cultura nacional.

e) Propiciar por todos los medios a su alcance, el incremento de la afluencia turística al país”.

▪ Artículo 30: dispone que las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras que deseen invertir en la construcción o explotación de hoteles, centros de recreación turística y/o servicios auxiliares destinados al turismo receptivo, gozarán de las siguientes prerrogativas:

✓ “a que el INGUAT apoye las gestiones de crédito hotelero ante los bancos nacionales, siempre que los dictámenes hechos por técnicos de dicha institución así lo sugieren. Las exoneraciones comprendidas en el inciso a) comenzarán a surtir efecto desde que sean acordadas por el Ministerio de Economía, a partir de la fecha en que los nuevos hoteles empiecen a funcionar, y así sean declarados por el INGUAT”.

○ Decreto No.12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal:

▪ Artículo 4: “define como entidades locales; al municipio, las entidades locales de ámbito territorial en que el municipio se divide, a los distritos metropolitanos y a las mancomunidades de municipios”.

- Artículo 10: establece que “las asociaciones formadas por municipalidades tendrán personalidad jurídica propia y distinta a la de cada municipalidad integrante y se constituirán para la defensa de sus intereses municipales, ejecución y seguimiento de planes, programas o proyectos, planificación ejecución y evolución de obras o las prestación de servicios municipales”. Y quedan ratificadas dichas atribuciones en el Artículo 49 y 50 donde queda establecido que “deberán estar representados, todos los concejos municipales de los municipios que la integran”.

- Artículo 58: atribuye a “las alcaldía indígenas, alcaldías comunitarias o auxiliares en los incisos a y b) colaborar en la identificación de las necesidades locales y en la formulación de propuestas de solución de las mismas. c) proponer lineamientos para la ejecución de programas o proyectos por parte de personas o instituciones o entidades interesadas en el desarrollo de las comunidades. h) se vinculó comunicación entre las autoridades y los habitantes. l) velar por la conservación, protección y desarrollo de los recursos naturales”.

- Artículo 68: establece que “brindar los servicios básicos como; luz, agua potable, alcantarillado, limpieza, ornato, construcción y mantenimiento de caminos de acceso a circunscripciones territoriales inferiores al municipio la pavimentación de las vías públicas así como la promoción y Gestión ambiental de los recursos naturales del municipio son de competencia municipal o de la mancomunidad”.

- Decreto No.11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural:
 - Artículo 1. “Naturaleza: el Sistema de Consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca”.
 - Artículo 2. “Principios: los principios generales del Sistema de Consejos de desarrollo son:
 - a) El respeto a las culturas de los pueblos que conviven en Guatemala.
 - b) El fomento a la armonía en las relaciones interculturales.
 - c) La optimización de la eficacia y eficiencia en todos los niveles de la administración pública.
 - d) La constante atención porque se asigne a cada uno de los niveles de la administración pública las funciones que por su complejidad y características pueda realizar mejor que cualquier otro nivel. La promoción de procesos de democracia participativa, en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la

población no indígena, sin discriminación alguna.

- e) La conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, con base en las cosmovisiones de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena.
 - f) La equidad de género, entendida como la no discriminación de la mujer y participación efectiva, tanto del hombre como de la mujer”.
- Artículo 3. “Objetivo: el objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada”.
- Decreto No.269-93 del Instituto Guatemalteco de Turismo, Regulaciones para el registro de agencias de viajes:
 - Artículo 4: clasifica a las agencias de viajes como Agencias Operadoras de Turismo Interno y Receptivo, Agencias de Turismo Emisor, y Agencias Mayoristas. Al estar inscritas las empresas como Agencias de Viajes, tienen derecho a recibir del INGUAT el material turístico y la información que necesiten para sus actividades según el Artículo 16.
 - Acuerdo Gubernativo No. 9-87 del Instituto Guatemalteco de Turismo, Regulaciones para la inscripción y funcionamiento de los

guías de turismo: Este acuerdo tiene por objeto determinar las normas a que deben sujetarse todos los guías de turismo para poder inscribirse en el INGUAT.

“Los Guías de Turismo pueden clasificarse en Guías Locales, Guías Generales, Guías Especializados; pueden clasificarse también de acuerdo con los idiomas que domine según el Artículo 3”.

4.5. Aspecto ecológico

Se deberá cumplir con el requisito establecido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para la construcción y operación de los proyectos, que por su índole lo que se requiere es el Formulario Ambiental aprobado por el delegado del ministerio ubicado en el departamento de Sololá. Dicho formulario se encuentra en los anexos.

De todas formas, para que el presente estudio de factibilidad sea más completo, fue elaborado un estudio de impacto ambiental presentado en el capítulo V.

- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente:
 - Artículo 6 (Reformado por el Decreto del Congreso No. 75-91): “el suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminados del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional”.

- Artículo 8 (Reformado por el Decreto del Congreso No. 1-93):
“para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q 5 000,00 a Q 100 000,00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado”.

- Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, Reglamento sobre estudios de evaluación, control y seguimiento ambiental: este Reglamento, emitido por el MARN, según el Artículo 2, "establecer los procedimientos para la aplicación del Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas fundamento legal que obliga a presentar el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es el que establece que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que pueda producir deterioro a los recursos naturales, o modificar el paisaje o el patrimonio nacional, se debe realizar un Estudio de EIA por parte de los técnicos aprobados por CONAMA”.

Existen dos tipos de estudios que pueden presentarse: en el primero, el impacto es previsible y el riesgo es mínimo y controlable, y es suficiente llenar un formulario ambiental. En el segundo tipo de estudio, el impacto es significativo y el riesgo es imprevisible, por lo que se hace necesaria la Evaluación de Impacto Ambiental.

4.6. Aspecto administrativo

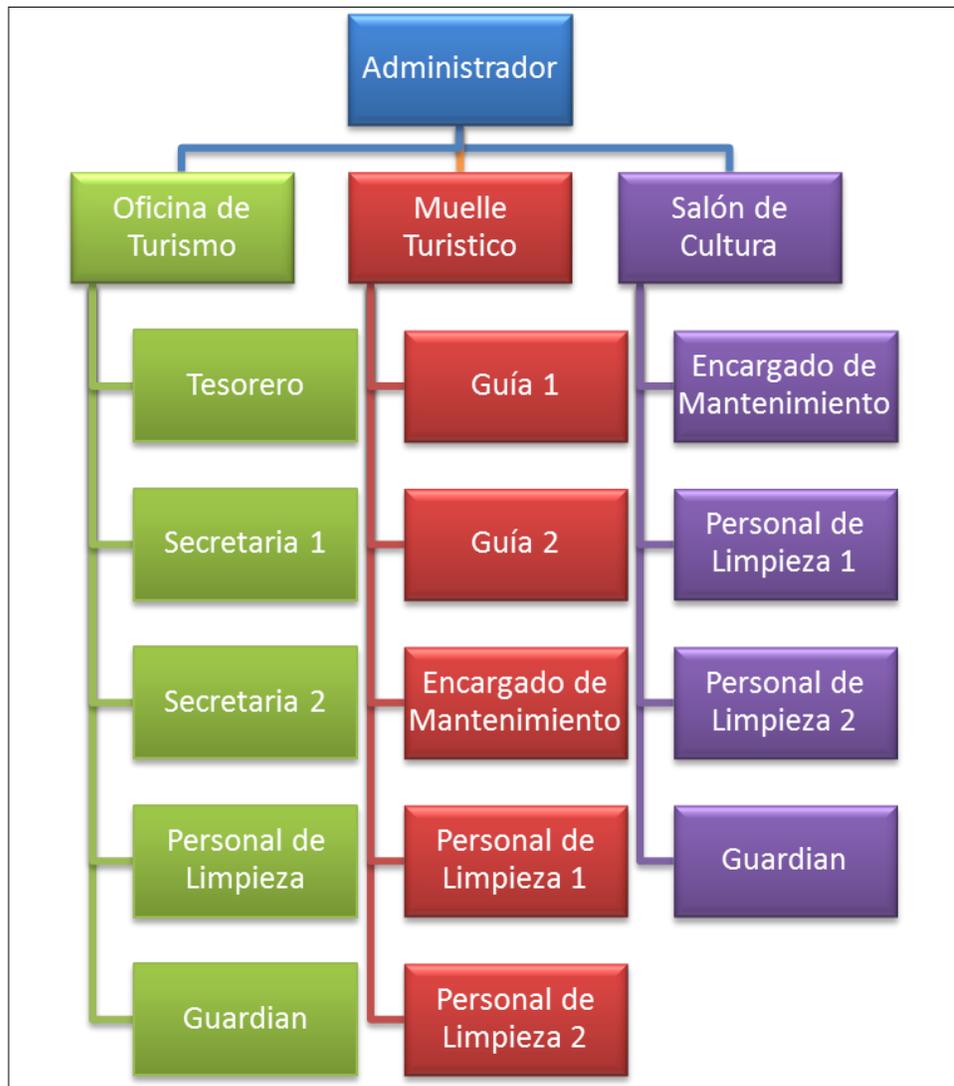
El recurso humano constituye un importante medio en la operación de un proyecto. Es por ello, que es necesario identificar y cuantificar el tipo de personal que será requerido una vez esté en su fase operativa y con ello determinar las remuneraciones que implicaría. Por eso, un análisis de personal que contenga la información que se refiere a la mano de obra requerida y al cálculo del monto por la remuneración correspondiente.

- Estructura administrativa: el personal necesario para la administración y funcionamiento de los tres proyectos propuestos es:
 - 1 administrador, que tendrá como responsabilidad lograr los objetivos tanto a nivel de mantenimiento como a nivel de rentabilidad (auto sostenibilidad de las obras) administrando adecuadamente los recursos monetarios y humanos con los que disponga.
 - 1 tesorero, encargado de llevar un control de los recursos monetarios con los que se disponga.
 - 2 secretarias, que ayudarán al administrador a controlar de una mejor manera toda la información de los tres proyectos.
 - 2 encargados de mantenimiento, que tendrán a su cargo velar por que se mantengan en buen estado tanto los bienes inmuebles

como los bienes muebles del muelle turístico y del salón de cultura.

- 2 encargados de limpieza, que tendrán como responsabilidad limpiar la oficina de turismo, el muelle turístico y el salón de cultura.
- 2 guías, que trabajarán para la oficina de turismo y tendrán como responsabilidad llevar a los turistas a conocer los diferentes atractivos con los cuales cuenta el municipio.
- 2 guardias, uno para cuidar el salón de cultura y otro para cuidar la oficina de turismo y el muelle.

Figura 37. **Organigrama del proyecto**



Fuente: elaboración propia.

- Descripción de puestos: es el complemento escrito del organigrama y junto con él forma parte del manual de organización. Cada puesto de trabajo incluye:

- Puesto: la descripción del cargo.
- Superior inmediato: quiénes dependen de él y de quién depende el sector.
- Descripción del puesto: la descripción de las tareas por las cuales responde el sector.
- Responsabilidad: qué información debe generar y recibir el sector, y con qué grado de detalle y periodicidad.
- Perfil: los requisitos mínimos que la persona en el puesto debe poseer (experiencia, estudios, edad, entre otros).

Todas las personas que participan en la organización deben saber qué se espera de ellas en el desempeño de sus tareas para de esta manera poder resolver problemas de superposiciones de funciones, responsabilidad y autoridad, y asimismo se facilite el proceso de capacitación e incorporación del personal.

- Puesto de administrador

Tabla XXIX. **Perfil del puesto de administrador**

Nombre del puesto	Administrador
Superior inmediato	Ninguno
Puesto a ascender	Ninguno
Responsabilidades	Encargado administrar la oficina de turismo, el muelle turístico y el salón de cultura.
Sexo	Masculino / femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar actividades de la Oficina de turismo - Seleccionar y evaluar personal - Dar a conocer los servicios que los proyectos prestan - Planificar, organizar, dirigir y controlar los tres proyectos
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios Universitarios en Administración de Empresas o carrera afín - Experiencia en administración turística, capacidad de negociación y comercialización - Conocimiento en diversos paquetes de información - Edad entre 25 a 50 años - Disponibilidad de tiempo - Conocimiento de idiomas mayas
Salario	Q 4 000,00

Fuente: elaboración propia.

- Puestos de la oficina de turismo

Tabla XXX. **Perfil del puesto de tesorero de la oficina de turismo**

Nombre del puesto	Tesorero
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Controlar el flujo de recursos económicos de los tres proyectos.
Sexo	Masculino / femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar Inventarios - Hacer presupuestos - Ejecutar labores contables
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Perito Contador - Experiencia de 3 años - Conocimiento en diversos paquetes de información - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo - Honesto
Salario:	Q 2 500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXI. **Perfil del puesto de secretaria de la oficina de turismo**

Nombre del puesto	Secretaria
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Asistir en la redacción de informes y actividades diarias
Sexo	Femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar la correspondencia diaria - Realizar contactos telefónicos - Preparar agendas
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaria graduada - Experiencia de 2 años - Excelentes relaciones interpersonales - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo - Buena salud
Salario	Q 2 500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. **Perfil del puesto de personal de limpieza de la oficina de turismo**

Nombre del puesto	Personal de Limpieza
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Mantener en óptimas condiciones los bienes de la oficina de turismo
Sexo	Masculino / femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del inmueble - Limpieza de bienes muebles - Jardinería
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de nivel básico - Experiencia de 2 años - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo
Salario	Q 1 600,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIII. **Perfil del puesto de guardián de la oficina de turismo**

Nombre del puesto	Guardián
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Velar por la seguridad de la oficina de turismo y del muelle turístico.
Sexo	Masculino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Control del perímetro de la oficina - Abrir y cerrar la oficina
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de nivel básico - Experiencia de 3 años - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo - Colaborador
Salario	Q 1 600,00

Fuente: elaboración propia.

- Puestos del muelle turístico

Tabla XXXIV. **Perfil del puesto de guía turístico del muelle turístico**

Nombre del puesto	Guía turístico
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Supervisar a	Ninguno
Sexo	Masculino / femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar y ejecutar las actividades relacionadas con los tours por el municipio - Proporcionar al turista de información sobre el municipio - Dirigir excursiones
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Bachillerato en turismo - Experiencia de 3 años - Conocimiento sobre manejo de grupos de distinto nivel social, educativo y cultural - Edad entre 23 a 35 años - Conocimiento de geología - Conocimiento de idiomas mayas
Salario	Q 1 800,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. **Perfil del puesto del encargado de mantenimiento del muelle turístico**

Nombre del puesto	Encargado de mantenimiento
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Supervisar a	Ninguno
Sexo	Masculino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Velar por el buen estado del muelle turístico - Coordinar al personal de limpieza para que realicen su trabajo de forma eficiente
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de diversificado - Experiencia de 3 años - Conocimiento en manejo de personal - Edad entre 40 a 50 años - Conocimiento técnico sobre mantenimiento de estructuras
Salario	Q 2 000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVI. **Perfil del puesto del personal de limpieza del muelle turístico**

Nombre del puesto	Personal de Limpieza
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Mantener en óptimas condiciones las instalaciones del muelle turístico.
Sexo	Masculino / femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del inmueble - Limpieza de bienes muebles - Jardinería
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de nivel básico - Experiencia de 2 años - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo
Salario	Q 1 600,00

Fuente: elaboración propia.

- Puestos del salón de cultura

Tabla XXXVII. **Perfil del puesto de encargado de mantenimiento del salón de cultura**

Nombre del puesto	Encargado de mantenimiento
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Supervisar a	Ninguno
Sexo	Masculino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Velar por el buen estado del salón de cultura - Coordinar al personal de limpieza para que realicen su trabajo de forma eficiente
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de diversificado - Experiencia de 3 años - Conocimiento en manejo de personal - Edad entre 40 a 50 años - Conocimiento técnico sobre mantenimiento de estructuras
Salario	Q 2 000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVIII. **Perfil del puesto del encargado de personal de limpieza del salón de cultura**

Nombre del puesto	Personal de Limpieza
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Mantener en óptimas condiciones las instalaciones del salón de cultura.
Sexo	Masculino / femenino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del inmueble - Limpieza de bienes muebles - Jardinería
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de nivel básico - Experiencia de 2 años - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo
Salario	Q 1 600,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIX. **Perfil del puesto del encargado del guardián del salón de cultura**

Nombre del puesto	Guardián
Superior inmediato	Administrador
Puesto a ascender	Administrador
Responsabilidades	Velar por la seguridad del salón de cultura
Sexo	Masculino
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> - Control del perímetro de la oficina - Abrir y cerrar la oficina
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de nivel básico - Experiencia de 3 años - Edad entre 23 a 50 años - Disponibilidad de tiempo - Colaborador
Salario	Q 1 600,00

Fuente: elaboración propia.

Una vez las obras estén en funcionamiento puede que, de acuerdo a las necesidades que los administradores de las mismas detecten, sean eliminados puestos de trabajo, o creados nuevos que no fueron contemplados con anterioridad.

También cabe destacar que en determinadas ocasiones algunos puestos de trabajo puedan fusionarse, para que de esta manera la Municipalidad pueda ahorrar recursos; todo dependerá de la situación que los administradores enfrenten.

5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se pretende entender de manera integral las posibles afectaciones que pueden presentarse sobre la comunidad local, los recursos naturales y el paisaje.

5.1. Antecedentes

Toda actividad de carácter económico genera, en mayor o en menor medida, un impacto sobre el medio ambiente. Debido a ello, son actualmente muchas las empresas que están tomando conciencia de la necesidad de comprometerse con el medio ambiente, en muchas ocasiones porque está en juego su credibilidad social, o sea, la confianza que los consumidores en potencia, ciudadanos, trabajadores y, en definitiva, la comunidad ha depositado en ellas. Cabe también recalcar, que de una actuación responsable se desprenden ventajas sociales, económicas y legales. Un comportamiento ético y responsable por parte de las organizaciones son una exigencia de la sociedad y una necesidad sobre todo el ámbito ambiental.

- Siguiendo principios éticos de responsabilidad social y medio ambiente las empresas (en el caso del presente estudio, los tres proyectos) deben de considerar dos políticas para una gestión ecológicamente responsable.
 - Principio de gestión ecológica: indica que se ha de actuar de modo tal que el medio ambiente no sufra con los procesos de fabricación, que los productos que la empresa vende no

perjudiquen el medio ambiente ni durante ni después de su utilización, ni provocando más cargas que las absolutamente inevitables.

- Principio moral de actuación empresarial: señala la necesidad que las organizaciones actúen de forma que las generaciones futuras puedan satisfacer sus necesidades.

Los principios que deben de cumplir los proyectos turísticos situados en espacios naturales y su entorno son los recogidos en la Carta Magna del Turismo Sostenible elaborada en Lanzarote, España en 1995, son:

- Reconocer el espacio natural protegido como herencia para el futuro.
- Desarrollar el turismo de forma sostenible, considerando el medio ambiente, las necesidades de los visitantes, la población local y los empleados.
- Implicar a todos los actores.
- Proporcionar a los visitantes experiencias de alta calidad en todas las facetas de la visita.
- Gestionar el turismo a favor de la conservación.
- Propiciar el uso de productos turísticos de conocimiento e interpretación del espacio natural protegido.
- Aumentar el conocimiento sobre el espacio natural protegido y la sostenibilidad, entre todos los actores.
- Asegurar que el turismo refuerce la calidad de vida de las poblaciones locales.
- Proteger el patrimonio natural y cultural del espacio natural protegido a través del turismo, reduciendo los impactos ambientales.

- Aumentar los beneficios del turismo para la economía local.
- Controlar el flujo de visitantes para reducir los impactos negativos.

5.2. Código de responsabilidad ambiental

Es importante que el compromiso medioambiental sea conocido por los pobladores de San Lucas Tolíman, así como los turistas a los cuales van destinados los proyectos; siendo necesario, para ello, que la conciencia ecológica quede patente en documentos, como los códigos de conducta medioambiental.

Desde un punto de vista externo, los códigos son documentos que sirven de carta de presentación del proyecto y desde el punto de vista interno, son un sistema de referencia para el control de la gestión, donde los administradores pueden conocer el marco general de actuación, como punto de referencia para la toma de decisiones.

Los valores que se deben reunir para tener el calificativo de sostenible, son: sostenibilidad, es decir, deben buscar permanentemente el desarrollo económico, la integridad medioambiental y el bienestar social; visión a largo plazo; diversidad de opiniones, culturas, sexos y edades en la organización y en las relaciones con su entorno; necesidad de establecer un *feedback* entre la organización y los grupos de interés de la misma; integridad y responsabilidad de las personas que están al frente de los máximos órganos de gobierno.

- Responsabilidad medioambiental en el sector turístico: los sistemas de gestión tanto medioambientales como de responsabilidad social, constituyen herramientas muy útiles para la implantación de la responsabilidad social y los criterios de sostenibilidad, ya que ayudan a

impregnar estos valores en la cultura de las mismas, y facilitan el proceso de obtención y la gestión de la información que puede servir para dar el paso para publicar las memorias de sostenibilidad.

Los proyectistas deben adoptar las siguientes actitudes respecto al medio ambiente:

Tabla XL. **Actitudes al medio ambiente**

Categoría	Postura o estrategia	Actuación
Reactivo	Negar la responsabilidad	Hacer menos de lo requerido
Defensivo	Admitir la responsabilidad pero luchar contra ella	Hacer el mínimo requerido
Acomodaticio	Aceptar la responsabilidad	Hacer todo lo requerido
Proactivo	Anticipar la responsabilidad	Hacer más de lo requerido

Fuente: plan de manejo de la Reserva Ecológica Antisana REA.

Es evidente que la actuación que se espera de los proyectistas responsables medioambientalmente es la proactiva y la positiva, puesto que:

- Negativa: es la que considera que el medioambiente supone un freno al beneficio, un coste para la organización y resulta más acertado pagar la multa.
- Pasiva: consiste en adoptar una posición acomodaticia.
- Positiva: la organización se preocupa por una gestión acertada del medioambiente, comunica activamente los resultados de la política y

sistemas de gestión seguidos, invierte e innova en productos y servicios para adaptarse y conservar el medioambiente.

Independientemente del enfoque adoptado, a los ejecutores de los proyectos no se les debe olvidar que de una actuación responsable se pueden generar beneficios en tres direcciones:

- Pueden conseguirse objetivos financieros por la reducción de costes, gracias al uso de tecnologías más limpias. Incluso, es posible la diferenciación de la oferta en base al calificativo verde.
- Es posible satisfacer, en mayor medida, las necesidades de los turistas.
- La mejora del medio ambiente, consecuencia de la reducción de los impactos negativos.

Y en el mismo sentido es posible la generación de ventajas:

- Respecto al mercado, se pueden citar entre las ventajas competitivas el aumento de la demanda de productos verdes por parte de los consumidores, el resurgir de nuevos segmentos de mercado con este perfil, la diferenciación, el aumento de la competitividad a nivel internacional o la reducción de residuos.
- En cuanto a la sociedad civil, los proyectos pueden tener una estrategia de entorno con esta actuación, pues mejora y aumenta su imagen y credibilidad social, las relaciones con la comunidad local y los accesos a la investigación y el desarrollo.
- Y por último, que a través de este tipo de actuación se puede reducir la intervención del Estado, las multas o contenciosos administrativos y judiciales y tener una mayor facilidad de acceso a líneas de crédito.

El desarrollo sostenible debe tenerse en cuenta en cualquier actividad, pero sobre todo en el sector turístico, donde se da una relación tan estrecha con el medio ambiente. En efecto, el turismo es hoy la mayor industria mundial y una de las que más afecta al medio ambiente.

El turismo es una actividad económica que, en los últimos años, viene siendo objeto de una gestión medioambiental dirigida hacia su sostenibilidad, destinada a atraer a los sectores de la población deseosos de pasar unos días de vacaciones en zonas donde se respete, en un sentido integral, el medio natural. Es el fenómeno del ecoturismo, turismo verde, turismo sostenible u otras denominaciones similares, que busca la calidad medioambiental.

Los requisitos previos básicos para hacer turismo ecológico son:

- Paisajes o vida silvestre que tengan un atractivo inherente o un grado de interés suficiente para atraer tanto a especialistas como a visitantes en general.
- Ecosistemas que sean al menos capaces de absorber un número manejable de visitantes sin sufrir daño.
- Una comunidad local que esté consciente de las oportunidades, los retos y los cambios potenciales envueltos, y que esté interesada en recibir visitantes.
- Estructuras existentes o potenciales para que la comunidad pueda efectivamente tomar decisiones.
- Inexistencia de peligros evidentes para la cultura y las tradiciones indígenas.
- Evaluación inicial de mercado que determine la existencia de una demanda potencial y un medio eficaz de acceder a ella, y la inexistencia de una oferta excesiva de turistas en el área.

La Organización Mundial del Turismo (OMT), junto con el World Travel and Tourism Council (1997), han elaborado diez puntos prioritarios de aplicación a la industria turística que son los siguientes:

- Minimización, reutilización y reciclaje de residuos orgánicos.
- Eficiencia, conservación y gestión energéticas.
- Gestión del agua.
- Gestión de residuos peligrosos.
- Gestión de aguas residuales.
- Transporte.
- Planteamiento y gestión del suelo.
- Participación de clientes y de la comunidad local en la gestión medioambiental.
- Diseño sostenible de la oferta turística.
- Patrocinadores para el desarrollo sostenible.

El turismo rural ha de tener su espacio en este desarrollo, haciendo uso, como no puede ser de otra manera, de ese factor medioambiental. Los encargados de realizar proyectos de carácter turístico en áreas rurales han de comprender que el medio ambiente y el desarrollo sostenible son sus aliados, percibiendo y utilizando este factor como una oportunidad.

5.3. Entorno natural y tendencias

Desde el punto de vista de los pobladores del municipio de San Lucas Tolimán la relación naturaleza - ser humano se compone de 3 grandes tendencias influyen en la manera en la que estos se relacionan con su entorno:

- La naturaleza vista como una fuente inagotable de recursos y base única para asegurar la supervivencia y la reproducción familiar.
- La naturaleza vista desde su valor de uso y como principal aunque frágil fuente de supervivencia familiar.
- La naturaleza vista como una importante fuente de generación de riqueza, un recurso idóneo para la inversión empresarial.

5.4. Generalidades del área

El municipio de San Lucas Tolimán está situado en el occidente de la República, en el departamento de Sololá, a una distancia de la ciudad capital de 153 kilómetros por el altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), o de 155 kilómetros por la Boca Costa (vía Escuintla y Cocales).

San Lucas se encuentra dentro de la cuenca del lago de Atitlán y tiene una superficie de 116 kilómetros cuadrados, equivalente al 10,93 por ciento del territorio total del departamento. Su altitud oscila entre los 800 metros sobre el nivel del mar, en la parte sur (fronteriza con el departamento de Suchitepéquez) y los 3 537 metros sobre el nivel del mar, en la cumbre del volcán Atitlán (punto más alto del departamento, que marca el límite entre San Lucas y el municipio vecino de Santiago Atitlán. La cabecera municipal se encuentra a 1 591 metros de altura, casi a orillas del lago de Atitlán.

5.4.1. Clima del área

De acuerdo al Sistema Thornthwaite la región en donde está ubicado el lago de Atitlán es caracterizado por una zona de vida de bosque muy húmedo montano bajo, sub tropical y en la cual la lluvia varía en la fisiografía y la elevación del lugar, con promedios entre 727,1 a 997 milímetros. Las montañas

volcánicas son una región con relativamente poca lluvia, en donde gran parte de la humedad efectiva está en forma de condensaciones de niebla, la cual baja hasta los poblados aledaños en el invierno.

Las temperaturas son templadas y oscilan entre los 30 y 18 grados centígrados. Con índices bajos en los meses de diciembre, enero y febrero, y temperaturas altas en los meses de marzo y abril.

El tipo de vegetación en la región se compone de árboles de ciprés común, pino curtido y triste, alisis, álamos, encinos, mano de león, entre otros.

El viento dominante es el noreste a suroccidente, con vientos secundarios suroeste a noreste. Hablando específicamente de San Lucas Tolimán, el clima es bastante templado, con mucha precipitación pluvial, la cual se consensa formando niebla.

Es característico en la comunidad de San Lucas Tolimán que en época de invierno, la niebla baje al poblado al medio día, seguida por fuertes lluvias.

Por su temperatura templada y pese a su altitud (1 592 metros sobre el nivel del mar), puede crecer casi cualquier tipo de vegetación, tanto de clima frío, como de clima cálido, y es frecuente observar como a la par de un pino puede crecer muy bien una palmera.

5.4.2. Colindancias

Es importante definir qué lugares o áreas son colindantes con el municipio de San Lucas Tolimán, esto debido a que ellas tendrán influencia directa e

indirecta en las obras propuestas. Las colindancias del municipio son las siguientes:

- Al norte: con el lago de Atitlán y San Antonio Palopó (Sololá)
- Al este: con Pochuta y Patzún (Chimaltenango)
- Al sur: con Patulul (Suchitepéquez)
- Al oeste: con Santiago Atitlán (Sololá)

5.4.3. Zonas de vida

Al referirse a zonas de vida se refiere a las áreas en las cuales reside la fauna y flora de San Lucas Tolimán. En el municipio están presentes cuatro diferentes zonas de vida, de las cuales 2 de ellas ocupan más de 80 por ciento del área. La distribución es de la siguiente forma:

- Bosque húmedo montano bajo subtropical (BHM-BS) que ocupa el 43 por ciento del territorio
- Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (BMH-MS) , 40 por ciento
- Bosque muy húmedo subtropical cálido (BMHSC), 14 por ciento
- Bosque muy húmedo montano subtropical (BMHMS), 3 por ciento

5.4.4. Clasificación y uso del suelo

El suelo del municipio de San Lucas Tolimán se compone en las faldas de los volcanes, la playa y al sur, hacia el oeste de la carretera a la costa, por material Volcánico Cuaternario, producido por las erupciones de los actuales volcanes. Entre los cerros del este y el río Madre Vieja es material volcánico terciario. Toda la montaña, donde se encuentra la ruta hacia Godínez, se compone de pómez cuaternario. Las áreas de aluviones se formaron por los

sistemas hidrológicos. Al sureste del municipio, hay pequeños yacimientos de intrusitos graníticos o dioríticos pertenecientes a los períodos cretáceos y terciarios.

El suelo de San Lucas Tolimán pertenece al subgrupo A, que son suelos profundos, sobre material volcánico de color claro, sus características son:

- Relieve muy escarpado, con drenaje interno.
- Suelo superficial de color café, textura franco-arcillosa suelta (FA) con espesor promedio de 0,40 metros.
- Subsuelo es de color café amarillento, con textura franca, con consistencia fiable, espesor de 0,30 y 0,50 metros.
- Predominan las clases de suelo tipo III, VI y VIII, que son moderadamente profundos con texturas franco-arcillosas (fa) y franca para bosque perenne.
- Los suelos tipo III se componen de suelo arenoso, barro y limo; tienen pendientes de 8 a 12 por ciento y profundidad de 25 a 50 centímetros, son susceptibles de erosión e inundaciones, en ellos crecen pastos.
- El suelo tipo VI formado por piedra fina y fango, sufre gran erosión por tener pendientes de 80 a 100 por ciento, el espesor es menor de 25 centímetros donde la materia orgánica se baja, drena por medio de pantanos.
- Los suelos clase VIII son poco profundos, menores de 25 centímetros con pendientes mayores a 32 por ciento y relieve ondulado fuerte y quebrado.
- El suelo de la playa es muy rocoso y agrietado con una pequeña capa de suelo arcilloso y material limoso y diatómico, reseca por la retirada del lago durante el periodo de decrecimiento.

5.4.5. Características del lago

El lago de Atitlán es el atractivo más grande no solo del municipio de San Lucas Tolimán sino que de todo el departamento de Sololá. Al lago lo definen características que lo han resaltar sobre los demás cuerpos acuíferos del país, lo cuales son:

- El nivel del agua del lago fluctúa de manera natural debido a cambios al azar de su drenaje subterráneo. Estos cambios son influenciados por movimientos sísmicos y por rápidos incrementos en el volumen del agua por tormentas de lluvia.
- Es un lago muy profundo, su máximo de profundidad es de 342 metros. Su profundidad promedio es de 220 metros. Su superficie fluctúa entre 125 y 130 kilómetros cuadrados, su volumen de agua entre 24 y 25 kilómetros cúbicos.
- Es un lago oligotrófico, ya que contiene muy pocos nutrientes disueltos en el agua, lo que determina su escasez de hábitat acuático y producción de pesca, pero a su vez ofrece sus excelentes aguas cristalinas.
- La cuenca del lago de Atitlán es toda el área geográfica desde donde baja agua hacia el lago. El área de la cuenca es de 548 kilómetros cuadrados.

5.4.6. Recursos naturales

Los recursos naturales de San Lucas Tolimán son muy variados y añaden al atractivo turístico del municipio. El lugar cuenta con gran diversidad tanto de flora como de fauna, así como de recursos hídricos, esto debido a la cercanía con el lago de Atitlán.

- Flora: el municipio de San Lucas Tolimán al tener gran presencia de las zonas de vida: bosque húmedo montano bajo subtropical (BHMB), bosque muy húmedo montano bajo subtropical (BMHMS) y bosque muy húmedo subtropical cálido (BMHSC) cuenta con una gran diversidad de flora.

en el bosque húmedo bajo subtropical crecen encinos, robles, álamos, madrón, pino, montezuma, jiníperos, ciprés, cactus, pitayas y otras variedades de pinos. En esta zona de vida es muy factible la reforestación con cualquier clase de pino y álamo de otras latitudes del planeta.

en el bosque húmedo montano bajo subtropical hay ciprés común, pino curtido, álamo, mano de león, encinos, lana, entre otros y en el bosque muy húmedo subtropical cálido se puede encontrar ceibas, guayacán, palo de cebo, entre otros.

Como es ya algo común en los países de Centroamérica, la frontera agrícola sigue avanzando sobre las áreas boscosas y selváticas formando parte de la vegetación local y eliminando la vegetación natural de las regiones.

En lo que se refiere a la agricultura, el principal cultivo de San Lucas Tolimán es el café, sobre todo en las fincas situadas en la boca costa y a orillas del lago.

El lago de Atitlán posee una variedad de algas, cuya función es oxigenar y limpiar las aguas del lago.

- Fauna: entre los mamíferos que se pueden encontrar en el municipio de San Lucas Tolimán están: coyotes, mapaches, pumas, roedores, liebres, ardillas, entre otros. A más de 1 000 metros sobre el nivel del mar predominan los anfibios, en los bosques húmedos como salamandras (que incluye una especie venenosa encontrada en la cuenca). En los márgenes del lago hay más de 25 especies de serpientes, también hay lagartijas y alacranes.

Entre las especies más importantes del área está el pato poc, llamada Somormujo gigante de pico pío. Que es una especie endémica y exclusiva del lago de Atitlán; hoy en día se cree que está extinto.

En los volcanes de Tolimán y Atitlán existen otras especies en peligro de extinción, como el pavo de cacho, el mono araña, entre otros. El lago en sí, es una estación para aves migratorias como pelícanos, gaviotas, gallaretas, y otros. Actualmente, se están perdiendo muchas especies de peses; la principal causa fue la introducción, de la lobina negra, especie voraz, que se alimenta de peses, y de los huevos y crías de los patos.

- Bosques: el territorio del municipio de San Lucas Tolimán se encuentra en el sistema montañoso de la Sierra Madre que atraviesa el territorio de Guatemala en forma paralela al océano Pacífico.

Las características climatológicas del área y el tipo de suelo favorecen la producción de maderas finas como cedro, teca, palo blanco y de maderas como chichique, tepemixte amarillo, volador entre otras.

Los bosques del área son recursos explotados para leña, madera para la construcción o para procesarlo en aserraderos del área.

- Recursos hídricos: la cabecera municipal cuenta con parte de la bahía del lago de Atitlán, que actualmente provee agua para consumo de la población del casco urbano y su periferia. Además, permite una pequeña industria pesquera que abastece el mercado local.

Dentro de la red hidrológica del municipio se encuentran tres ríos, dos determinan colindancias: el río Quixayá, con el municipio de Patulul, y el Madre Vieja colinda al este con Patzún y Pochuta, municipios del departamento de Chimaltenango, y por último está el río Santa Teresa.

5.5. Impactos al ambiente

Al considerar el término impacto se debe tomar en cuenta en que no siempre los impactos de un proyecto sobre el medio ambiente son negativos, hay ocasiones en las que un proyecto ejecutado correctamente desde el punto de vista ambiental puede incluso llegar a tener efectos positivos sobre el medio.

5.5.1. Impactos negativos

Para poder identificar los impactos potenciales del proyecto, se utilizó la metodología de lista de control, para la toma del inventario ambiental y poder caracterizar impactos del proyecto.

5.5.1.1. Fase de construcción

La fase de construcción es una período en el cual se puede impactar negativamente al medio ambiente debido a que si es descuida dado tanto con los materiales de construcción como con los residuos de los mismos se puede contaminar el lago o las áreas verdes.

- Muelle turístico
 - Fisicoquímicos: contaminación de la atmósfera: partículas de polvo y ruido de maquinaria. Reducción de infiltración hídrica por transformación de la capa superficial del suelo. Incremento de los desechos sólidos como resultado de la etapa de construcción.
 - Bióticos: destrucción del hábitat: al construirse el muelle se hará un movimiento de tierras, se colocará una plancha de cemento en una porción grande de la playa y se eliminarán algunos árboles, flora y fauna del terreno, aunque se dejarán varias áreas verdes.
 - Socioeconómicos: imposibilidad para los pobladores de utilizar parcial y (en algunos momentos) totalmente la playa pública durante el proceso de construcción.

Tabla XLI. **Impactos potenciales en la fase de construcción del muelle turístico**

Impacto	Signo	Inmediatez	Acumulación	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Continuidad
Contaminación de la atmósfera	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Reversible	No continuo
Reducción de infiltración	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Irreversible	No continuo
Incremento de desechos sólidos	-	Directa	Acumulativo	Mediano	No persiste	Reversible	No continuo
Destrucción del hábitat	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Irreversible	No continuo
Impedimento de usar playa	-	Indirecta	Simple	Corto	No persiste	Reversible	No continuo

Fuente: elaboración propia.

Valoración de impactos:

Para realizar la valoración de impactos del proyecto se ha utilizado una matriz de valoración de impactos.

Tabla XLII. **Matriz de valoración de impactos (Leopold) del muelle turístico, fase de construcción**

		Nivelación y limpieza	Acarreo de materiales	Colocación de cimientos	Pavimentación	Levantamiento del muelle	Acabados	TOTAL
TIERRA	Recursos Minerales	4/4	2/2	2/5	2/2	3/3	1/1	14/17
	Suelos	10/4	3/1	4/4	2/2	2/2	1/1	22/14
AGUA	Superficial	8/8	1/5	2/5	2/2	2/2	2/2	17/24
	Lago	4/8	1/4	2/2	1/2	2/2	2/2	12/20
ATMÓSFERA	Calidad	8/8	7/7	7/7	6/6	5/5	2/2	35/35
	Clima	1/8	1/7	1/1	1/1	1/1	1/1	6/19
	Temperatura	1/7	1/5	1/1	1/1	1/1	1/1	6/16
FLORA	Árboles	9/9	4/8	1/1	1/1	1/1	1/1	17/21
	Arbustos	8/9	4/8	1/1	1/1	1/1	1/1	16/21
	Pasto	4/9	4/8	1/1	1/1	1/1	1/1	12/21
	Cultivos	2/4	4/8	1/1	1/1	1/1	1/1	10/17
FAUNA	Aves	4/7	5/7	3/8	2/5	2/7	1/1	17/35
	Peces	1/3	5/4	5/6	1/4	5/5	1/1	18/23

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de impactos:

De la matriz se puede apreciar que la mayor magnitud se presenta sobre la atmósfera y en menor proporción en los suelos (aunque éste impacto aún es significativo). La atmósfera se verá contaminada por partículas de polvo, ruido; sobre los suelos por la remoción que será realizada. Los suelos cambiarán bastante debido a las actividades de construcción y en muchos pedazos éste será cubierto por cemento. En menor grado serán afectadas la flora y la fauna en esta etapa.

Medidas de mitigación:

Tabla XLIII. **Medidas de mitigación en la fase de construcción del muelle turístico**

Impacto	Medida de mitigación
Contaminación de la atmósfera	Para evitar ruido en horas de descanso, se elaborarán horarios de trabajo diurnos únicamente, sin trabajar sábados ni domingos. Además, se humedecerá el terreno, para evitar que el movimiento de tierras y la construcción produzcan nubes de polvo.
Reducción de infiltración	Se construirán debajo del muelle canales en donde pueda fluir el agua.
Incremento de desechos sólidos	El proyecto dispondrá de manejo de desechos sólidos en cada etapa.
Destrucción del hábitat	Se consideró la mínima remoción de árboles y vegetación existente en el área del proyecto.
Impedimento de usar playa	Se señalarán los lugares donde las personas no podrán acceder durante la construcción para evitar accidentes.

Fuente: elaboración propia.

- Oficina de turismo
 - Físicoquímicos: contaminación de la atmósfera: partículas de polvo y ruido de maquinaria. Incremento de los desechos sólidos como resultado de la etapa de construcción.
 - Bióticos: destrucción del hábitat: el terreno en donde se construirá la oficina de turismo posee plantas que serán removidas.
 - Socioeconómicos: durante la construcción puede que sean bloqueadas temporalmente vías cercanas al sitio donde estará la oficina de turismo.

Tabla XLIV. Impactos potenciales en la fase de construcción de la oficina de turismo

Impacto	Signo	Inmediatez	Acumulación	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Continuidad
Contaminación de la atmósfera	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Reversible	No continuo
Incremento de desechos sólidos	-	Directa	Acumulativo	Mediano	No persiste	Reversible	No continuo
Destrucción del hábitat	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Irreversible	No continuo
Obstrucción de vías peatonales	-	Indirecta	Simple	Corto	No persiste	Reversible	No continuo

Fuente: elaboración propia.

Valoración de impactos:

Para realizar la valoración de impactos que supondrán la construcción de la oficina de turismo se ha utilizado una matriz de valoración de impactos.

Tabla XLV. **Matriz de valoración de impactos (Leopold) de la oficina de turismo, fase de construcción**

		Nivelación y limpieza	Acarreo de materiales	Colocación de cimientos	Levantamiento de paredes	Fundición de losa	Acabados	TOTAL
TIERRA	Recursos Minerales	4/4	2/2	4/5	3/3	2/2	1/1	16/17
	Suelos	9/3	2/1	5/5	2/2	2/2	1/1	21/14
AGUA	Superficial	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6
	Lago	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6
ATMÓSFERA	Calidad	8/8	7/7	6/7	1/2	2/3	1/1	25/27
	Clima	1/6	1/7	1/1	1/1	1/1	1/1	6/18
	Temperatura	1/5	1/5	1/1	1/1	1/1	1/1	6/14
FLORA	Árboles	6/6	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	12/14
	Arbustos	5/6	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	11/14
	Pasto	4/6	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	10/14
	Cultivos	1/1	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	7/9
FAUNA	Aves	2/5	3/4	3/4	2/5	1/3	1/1	12/22
	Peces	1/1	1/1	2/1	1/5	1/1	1/1	7/10

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de impactos:

De la matriz se puede apreciar que la mayor magnitud se presenta nuevamente sobre la atmósfera y en los suelos. La atmósfera se verá contaminada por partículas de polvo, ruido; sobre el suelo el terreno sufrirá bastantes cambios al ser construida una estructura sobre él. La flora que hay en el terreno (arbustos, y césped) serán removidos.

Medidas de mitigación:

Tabla XLVI. **Medidas de mitigación en la fase de construcción de la oficina de turismo**

Impacto	Medida de mitigación
Contaminación de la atmósfera	Para evitar ruido en horas de descanso, se elaborarán horarios de trabajo diurnos únicamente, sin trabajar sábados ni domingos.
Incremento de desechos sólidos	El proyecto dispondrá de manejo de desechos sólidos en cada etapa.
Destrucción del hábitat	El terreno cambiará totalmente, pero cerca de él se construirán áreas verdes y se colocarán árboles.
Obstrucción de vías peatonales	Se señalizará como un área e construcción el paso peatonal afectado, y se buscará una ruta alterna para que se pueda transitar sin problemas.

Fuente: elaboración propia.

- **Salón de cultura**
 - Físicoquímicos: contaminación de la atmósfera: partículas de polvo y ruido de maquinaria. Incremento de los desechos sólidos como resultado de la etapa de construcción.
 - Bióticos: destrucción del hábitat: puede que la construcción tenga impacto en la flora cerca del salón.
 - Socioeconómicos: imposibilidad para los pobladores de utilizar parcial y (en algunos momentos) totalmente el salón de cultura durante el proceso de construcción.

Tabla XLVII. Impactos potenciales en la fase de construcción del salón de cultura

Impacto	Signo	Inmediatez	Acumulación	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Continuidad
Contaminación de la atmósfera	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Reversible	No continuo
Incremento de desechos sólidos	-	Directa	Acumulativo	Mediano	No persiste	Reversible	No continuo
Destrucción del hábitat	-	Directa	Simple	Corto	No persiste	Irreversible	No continuo
Obstrucción de vías peatonales	-	Indirecta	Simple	Corto	No persiste	Reversible	No continuo

Fuente: elaboración propia.

Valoración de impactos:

Para realizar la valoración de impactos que supondrán la construcción del salón de cultura se ha utilizado una matriz de valoración de impactos.

Tabla XLVIII. **Matriz de valoración de impactos (Leopold) del salón de cultura, fase de construcción**

		Nivelación y limpieza	Acarreo de materiales	Colocación de piso	Levantamiento de paredes	Fundición de paredes	Acabados	TOTAL
TIERRA	Recursos Minerales	3/3	3/3	5/5	4/4	2/2	1/1	18/18
	Suelos	6/8	5/2	6/6	3/3	2/2	1/1	23/22
AGUA	Superficial	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6
	Lago	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6
ATMÓSFERA	Calidad	7/7	5/5	4/6	2/2	3/3	1/1	22/24
	Clima	1/4	1/4	1/1	1/1	1/1	1/1	6/12
	Temperatura	1/3	1/3	1/1	1/1	1/1	1/1	6/10
FLORA	Árboles	1/3	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	7/11
	Arbustos	1/2	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	7/10
	Pasto	2/3	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	8/11
	Cultivos	1/1	2/4	1/1	1/1	1/1	1/1	7/9
FAUNA	Aves	1/4	1/2	4/5	3/5	2/4	1/1	12/21
	Peces	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de impactos:

De nuevo el mayor impacto se tiene en el suelo y en la atmósfera. En lo que respecta a esta última se debe de tener especial cuidado en el hecho que el salón de cultura está ubicado dentro del edificio municipal y se tiene que evitar que haya demasiadas partículas de polvo en el ambiente, porque allí laboran varias personas diariamente. La flora y fauna se ven mínimamente afectados.

Medidas de mitigación:

Tabla XLIX. **Medidas de mitigación en la fase de construcción del salón de cultura**

Impacto	Medida de mitigación
Contaminación de la atmósfera	Para evitar ruido en horas de descanso, se elaborarán horarios de trabajo diurnos únicamente, sin trabajar sábados ni domingos.
Incremento de desechos sólidos	El proyecto dispondrá de manejo de desechos sólidos en cada etapa.
Destrucción del hábitat	El proyecto será lo menos contaminante posible.
Obstrucción de vías peatonales	Se señalizará como un área e construcción el paso peatonal afectado, y se buscará una ruta alterna para que se pueda transitar sin problemas. Aun así, este problema será mínimo, debido a que aparte de los trabajadores del edificio municipal, muy pocas personas transitan por los alrededores del salón.

Fuente: elaboración propia.

5.5.1.2. Fase de operación y mantenimiento

La fase de operación y mantenimiento de los proyectos propuestos al gobierno municipal también requieren de la administración responsable por parte de los encargados de manera que no se afecte negativamente el ambiente.

- Muelle turístico
 - Bióticos: introducción de nuevos tipos de plantas para decoración del muelle.
 - Fisicoquímicos: incremento de desechos sólidos, por parte de los nuevos visitantes al muelle y por los trabajadores del mismo.

Tabla L. **Impactos potenciales en la fase de operación del muelle turístico**

Impacto	Signo	Inmediatez	Acumulación	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Continuidad
Introducción de nueva flora	-	Directo	Simple	Corto	Persistente	Irreversible	Continuo
Incremento en desechos sólidos	-	Directo	Acumulativo	Largo	Persistente	Reversible	Continuo

Fuente: elaboración propia.

Valoración de impactos:

Para realizar la valoración de impactos del proyecto se ha utilizado una matriz de valoración de impactos.

Tabla LI. **Matriz de valoración de impactos (Leopold) del muelle turístico, fase de operación**

		Funcionamiento general	Mantenimiento y limpieza	Introducción de nueva flora	TOTAL
TIERRA	Recursos Minerales	1/1	1/1	1/1	3/3
	Suelos	10/10	8/10	1/2	19/22
AGUA	Superficial	7/8	8/8	1/1	16/17
	Lago	3/4	4/5	2/3	9/12
FLORA	Árboles	3/3	2/2	2/3	7/8
	Arbustos	3/3	2/2	1/3	6/8
	Pasto	3/3	2/2	1/3	6/8
	Cultivos	1/1	1/1	2/3	4/5
FAUNA	Aves	1/1	2/2	2/3	5/6
	Peces	3/4	2/2	1/1	6/7

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de impactos:

En esta fase los mayores impactos están determinados por la acumulación de desechos sólidos y líquidos provenientes del funcionamiento del muelle y específicamente por la afluencia de visitantes a este.

Los impactos tienen mayor significancia en la tierra (suelo) y en el agua (superficial y lago). En un nivel secundario hay impactos sobre la flora y la fauna.

Medidas de mitigación:

Tabla LII. **Medidas de mitigación en la fase del muelle turístico**

Impacto	Medida de mitigación
Incremento en desechos sólidos	Capacitar a los trabajadores sobre el manejo de desperdicios sólidos.
Introducción de nueva flora	Será cuidadosamente elegida de tal manera que no exista desperdicio durante el proceso de colección. Será realizada por los nativos del lugar para hacer la mejor elección.

Fuente: elaboración propia.

- Oficina de turismo
 - Bióticos: introducción de nuevos tipos de plantas para decoración de la oficina.
 - Fisicoquímicos: incremento de desechos sólidos y aguas residuales, por parte de los trabajadores de la oficina.

Tabla LIII. **Impactos potenciales en la fase de operación de la oficina de turismo**

Impacto	Signo	Inmediatez	Acumulación	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Continuidad
Introducción de nueva flora	-	Directo	Simple	Corto	Persistente	Irreversible	Continuo
Incremento en desechos sólidos	-	Directo	Acumulativo	Largo	Persistente	Reversible	Continuo

Fuente: elaboración propia.

Valoración de impactos:

Para realizar la valoración de impactos del proyecto se ha utilizado una matriz de valoración de impactos.

Tabla LIV. **Matriz de valoración de impactos (Leopold) de la oficina de turismo, fase de operación**

		Funcionamiento general	Mantenimiento y limpieza	Introducción de nueva flora	TOTAL
TIERRA	Recursos Minerales	1/1	1/1	1/1	3/3
	Suelos	8/8	7/8	1/1	16/17
AGUA	Superficial	4/5	6/6	1/1	11/12
	Lago	2/3	1/2	1/2	3/7
FLORA	Árboles	2/2	1/1	1/2	4/5
	Arbustos	3/3	3/3	1/2	7/8
	Pasto	2/2	1/1	1/2	4/5
	Cultivos	1/1	1/1	1/1	3/3
FAUNA	Aves	1/1	1/2	3/3	5/6
	Peces	1/1	1/1	1/1	3/3

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de impactos:

En lo que respecta a la fase de operación de la oficina de turismo prácticamente las áreas afectadas serán el suelo y el agua superficial; esto debido a que es el tipo de contaminación básica que se tiene por tener a diferentes personas laborando en el lugar.

Medidas de mitigación:

Tabla LV. **Medidas de mitigación en la fase de operación de la oficina de turismo**

Impacto	Medida de mitigación
Incremento en desechos sólidos	Tener un buen sistema de manejo de desperdicios sólidos.
Introducción de nueva flora	Toda flora no nativa del lugar solamente será usada como decoración de la oficina y no se introducirá al medio.

Fuente: elaboración propia.

- **Salón de cultura**
 - **Bióticos:** colecta de especímenes de flora local para la formación del herbario y demás muestras.
 - **Fisicoquímicos:** incremento de desechos sólidos y aguas residuales, por parte de los trabajadores y visitantes al salón de cultura.

Tabla LVI. **Impactos potenciales en la fase de operación del salón de cultura**

Impacto	Signo	Inmediatez	Acumulación	Plazo	Persistencia	Reversibilidad	Continuidad
Colecta de especímenes	-	Directo	Simple	Corto	Persistente	Irreversible	Continuo
Incremento en desechos sólidos	-	Directo	Acumulativo	Largo	Persistente	Reversible	Continuo

Fuente: elaboración propia.

Valoración de impactos:

Para realizar la valoración de impactos del proyecto se ha utilizado una matriz de valoración de impactos.

Tabla LVII. **Matriz de valoración de impactos (Leopold) del salón de cultura, fase de operación**

		Funcionamiento general	Mantenimiento y limpieza	Colecta de especímenes	TOTAL
TIERRA	Recursos Minerales	1/1	2/2	3/3	6/6
	Suelos	7/7	7/8	1/2	15/17
AGUA	Superficial	2/3	4/5	1/1	7/9
	Lago	1/2	1/1	3/3	5/6
FLORA	Árboles	1/1	1/1	2/3	4/5
	Arbustos	2/2	2/2	2/3	6/7
	Pasto	3/3	2/2	2/4	7/9
	Cultivos	1/1	1/1	1/1	3/3
FAUNA	Aves	1/1	1/1	5/5	7/7
	Peses	1/1	1/1	3/3	5/5

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de impactos:

En la fase de operación del salón de cultura, al igual que con la oficina de turismo, el mayor impacto se da en el suelo debido a la generación de desperdicios; y en el agua, porque es uno de los recursos utilizados por los visitantes y trabajadores del lugar en cuestión.

Medidas de mitigación:

Tabla LVIII. **Medidas de mitigación en la fase de operación del salón de cultura**

Impacto	Medida de mitigación
Incremento en desechos sólidos	Tener un buen sistema de manejo de desperdicios sólidos y capacitar a los empleados para un mejor manejo de los mismos.
Colecta de especímenes	Serán cuidadosamente elegidos de tal manera que no exista desperdicio durante el proceso de colección.

Fuente: elaboración propia.

5.5.2. Impactos positivos

La ejecución de unos proyectos siempre posee diferentes tipos de consecuencias, tanto para la población como para los ejecutores directos del proyecto. El objetivo principal de un proyecto es que traiga consigo diferentes beneficios para sus involucrados, identificarlos antes de iniciar la construcción de ellos ayuda a tener una mejor perspectiva de lo que se espera del proyecto mismo.

5.5.2.1. Fase de construcción

En la fase de construcción debido al cambio drástico que sufre el paraíso provoca que sea complicado el identificar los beneficios que puede traer consigo el proyecto, aun así es posible concluir beneficios indirectos.

- Muelle turístico
 - Debido a la envergadura del proyecto y al hecho de que por sus características es fácil de notarlo contribuye a darle buena fama al municipio, ya que hace ver a sus autoridades y a sus pobladores como personas que están interesadas en el desarrollo de la localidad.
 - Provee de empleo a varias personas al momento de ser construido, especialmente albañiles.
 - Al trabajar en el lugar pueden ser identificadas características de la playa pública anteriormente no conocidas.

- Oficina de turismo
 - Utiliza un espacio anteriormente desperdiciado.
 - Provee de un proyecto a la constructora para que ésta genere ingresos.

- Salón de cultura
 - Provee de trabajo a albañiles y otras personas encargadas de la construcción.
 - Se aprovecha un salón previamente inutilizado.

5.5.2.2. Fase de operación y mantenimiento

En la fase de operación es más fácil identificar los beneficios de los proyectos turísticos, ya que es aquí en donde se alcanzan los objetivos para los cuales fueron ejecutados.

- Muelle turístico
 - San Lucas Tolimán podrá ser considerado un destino turístico más atractivo en comparación con los demás municipios que se encuentran a orillas del lago de Atitlán.
 - Se generarán empleos nuevos y nuevas oportunidades de negocios, como tiendas en el lugar o sus cercanías.
 - Habrán más ingresos para los negocios cerca del lago, como la gran variedad de hoteles y restaurantes allí presentes.
 - Ayudará a los pobladores a hacer negocios con otros lugares aledaños al lago de una manera más fácil.
 - Da un sentido de orgullo y pertenencia a los pobladores del lugar.

- Oficina de turismo
 - Ayuda a los turistas a tener una mejor experiencia al visitar San Lucas Tolimán.
 - Genera empleos, especialmente a los guías y al cuerpo administrativo de la misma.
 - Ayuda a incrementar la cantidad de turistas que llegan a San Lucas Tolimán.
 - Promueve los diferentes destinos turísticos del municipio.
 - Ayuda a velar por la conservación de los recursos naturales.

- Salón de cultura
 - Contribuye al desarrollo cultural de la comunidad.
 - Genera ingresos adicionales para la municipalidad.
 - Genera empleo para las personas del municipio.

- Ayuda a la concientización sobre la conservación de la flora, fauna y demás recursos naturales tanto de San Lucas Tolimás como del lago en general.
- Incrementa el atractivo del edificio municipal.

5.5.3. Capacitación

Es necesario que los tres proyectos al estar ya en la fase de operación mantengan un plan adecuado de capacitación y actualización sobre los aspectos ambientales, los impactos que su actividad cause en su entorno y sobre las medidas necesarias para mitigar esos impactos.

Es necesario lograr el compromiso de propietarios, pobladores, personal y visitantes para la implementación y éxito de los programas de capacitación sobre la base de las políticas ambientales.

5.5.4. Materiales e insumos

Toda materia prima, materiales e insumos para las diferentes actividades de la operación o establecimiento, deberán ser manejados bajo ciertas normas de calidad ambiental registradas en la Ley del Fomento Turístico, Decreto 25-74, en donde establece como es el INGUAT y las municipalidades correspondientes deben de administrar y proveer los medios necesarios para que los proyectos turísticos puedan tener una operación que no sea dañina hacia el medio ambiente.

5.5.5. Flora y fauna

La flora y fauna presentes en estado silvestre dentro de la zona de operación, son la base del recurso natural y constituyen un elemento importante de imagen y promoción para el municipio. A fin de conservar estos recursos naturales, los administradores de los proyectos deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tener a disposición del visitante y del personal, información sobre las especies de flora y fauna existentes en el área que estos fuesen a visitar.
- Las especies de flora característica de la zona, recolectada para consumo del visitante no deberán estar en peligro de extinción y deberán provenir de invernaderos.
- El uso de plantas y animales de la zona será permitido únicamente si su producción es manejada de manera sostenible.
- Se deberá evitar la introducción de especies animales y/o vegetales foráneas en ecosistemas frágiles que atenten el desenvolvimiento natural de los recursos involucrados.
- Se debe restringir el cautiverio de animales, a excepción de aquellos centros de recuperación debidamente implementados para este fin y que tengan como objetivos la recuperación y reproducción científica.
- No ejecutar ni apoyar actividades que propendan a la colección, comercialización y tráfico de especies animales o vegetales que no cuenten con los permisos legales otorgados por las autoridades competentes.

5.5.6. Energía

A fin de garantizar un manejo racional de la energía, sea cual fuere su fuente, los administradores de los tres proyectos deberán considerar lo siguiente:

- Identificar los elementos y/o accesorios que ocasionan fugas o pérdidas de energía.
- Considerar el uso de energías alternativas (solar, eólica, biodigestores, hidráulica, biogás, entre otros).
- Implementar programa de difusión sobre el uso y ahorro de energía, dicho programa será dirigido a propietarios, directivos, personal y visitantes.
- Elaborar cronogramas de capacitación para propietarios, directivos y personal.
- Tomar en cuenta este tema, tanto en la información a ser enviada al visitante antes del viaje, como en los talleres de sensibilización durante el viaje.

5.5.7. Uso y manejo de suelos

El municipio de San Lucas Tolimán deberá tener consideraciones de respeto al recurso suelo. Las autoridades, en especial, deberán de tomar en cuenta los siguientes lineamientos:

- Identificar y documentar las áreas de uso específico para las diferentes actividades (alojamiento, senderos, reciclaje, entre otros).
- Desarrollar un programa de reforestación con especies nativas, que contribuya al control de la erosión.

- Desarrollar un programa de reforestación con especies nativas del municipio, que contribuya a la recuperación de suelos afectados.
- Desarrollar actividades que contrarresten la degradación de la flora afectada por la construcción de las obras turísticas.

5.5.8. Manejo de desechos

No hay métodos completamente seguros para eliminar la basura. Todas las formas empleadas hasta ahora, tienen impactos negativos sobre el ambiente, por lo que la única forma en que los administradores de los tres proyectos tienen de eliminar tales impactos es previniendo la generación de los desechos.

Estableciendo actividades de concientización tanto a los visitantes como los pobladores del municipio para que de esta manera se pueda reducir la generación de desechos.

Estas actividades deben tener como objetivo hacer comprender a las personas que prevenir el problema de los desechos tiene que ver con todos los materiales que se utilizan, en términos de reducir, reusar y reciclar; y que la mejor forma de prevenir la contaminación es no utilizar materiales que se convierten en problema de basura. Cuando estos materiales deben ser usados, debe hacerse lo posible por reusarlos y finalmente por reciclarlos. De esta manera se evitará que puedan llegar a las áreas naturales que el municipio posee.

Algunas de las tácticas más utilizadas para afrontar el problema del manejo de los desechos incluyen las siguientes:

- Usar productos que minimicen desechos y no sean tóxicos.
- Establecer un programa de separación de desechos.
- Preparar compost con los desechos biodegradables.
- Reusar los materiales hasta donde sea posible o recolectarlos para que sean reciclados.

5.6. Programa de educación ambiental

Crear un programa de actividades educativas es conocer lo que se desea alcanzar en el proceso de enseñanza, conocer y utilizar los instrumentos y materiales educativos dentro de un contexto, organizar este proceso por etapas interrelacionadas.

Partiendo de esta premisa se entiende que si se quiere tener una cultura de respeto al medio ambiente no solamente por parte de los trabajadores y visitantes sino también de los habitantes del municipio es importante que por medio de las mismas autoridades administrativas sean impulsadas actividades cuya finalidad sea la conservación del medio ambiente, que es la base en donde se sustentan los tres proyectos para subsistir.

Es conveniente tener en cuenta los siguientes factores:

- Conciencia, se logra mediante la enseñanza al aire libre, la realización de campamentos, la organización de debates, distintos ejercicios de sensibilización, entre otros.
- Conocimientos sobre la realidad ambiental alcanzados recurriendo a estudios de campo, aplicación y desarrollo de modelos, simulaciones, investigaciones, redes conceptuales, entre otros.

- Actitudes vinculadas a las formas de percepción de la realidad ambiental y el desarrollo de la autoconciencia.
- Aptitudes y habilidades, logradas mediante el trabajo de campo, la realización de experiencias de laboratorio, la recolección de información y los debates.
- Capacidad de evaluación, que evidentemente, teniendo en cuenta la necesidad de formar individuos capaces de tomar decisiones sustentables, es fundamental en cualquier programa que se emprenda. Puede lograrse mediante el análisis comparativo de distintas soluciones, la evaluación de acciones y sistemas, la simulación de situaciones, la organización de debates, y otros.
- Participación, elemento vital y motivo primordial de la educación ambiental, alcanzada por medio de talleres de acción, actividades en la comunidad, simulación de situaciones complejas y juegos diversos.

5.6.1. Contenido básico para turistas

Para los visitantes, tanto extranjeros como nacionales, se debe incluir información general del área que estimule en ellos el interés de indagar en los lugares turísticos que el municipio tiene que ofrecer. También se debe fomentar el cuidado del medio.

El contenido básico debe ser el siguiente:

- Ubicación geográfica
- Descripción del departamento, municipio y localidades cercanas
- Fauna y flora
- Ecosistema de la zona , funcionamiento
- Lugares de interés en el municipio

5.6.2. Contenido para los pobladores

Para los pobladores del municipio el contenido debe enfocarse en el cuidado que se le debe de dar a los recursos con los que el municipio cuenta, creando conciencia de que éstos son fuente de ingresos para ellos mismos y que el mejoramiento o empeoramiento de su calidad de vida está ligado íntimamente con estos recursos.

El contenido básico debe de ser:

- Descripción de la región, ubicación de su lugar de origen
- Biodiversidad: fauna y flora
- Ecosistemas, formas de estudiarlos, funcionamiento
- Desarrollo sustentable
- Cambio climático
- Importancia del turismo en la región
- Consejos para aprovechar las visitas de turistas al municipio

5.7. Metas

Entre los objetivos de las organizaciones que promueven el turismo en Guatemala como el INGUAT, la asociación Vivamos Mejor (cuyas operaciones son radicadas en el departamento de Sololá) o las mismas autoridades municipales deben estar la educación ambiental, especialmente una vez las obras estén en ejecución.

Esto determina que una meta concreta del plan sea que desde los complejos construidos se generen conocimientos a fin que las personas del municipio logren:

- Conocimientos generales de ecología
- Conocimientos generales de los ecosistemas de San Lucas Tolimán
- Conocimientos generales ambientales y tendientes a un desarrollo sustentable

Todo esto contribuirá a que los proyectos lleguen a ser autosostenibles, no dañen el ambiente (su fuente de sustento), atraigan más turistas, lo que se traduciría en mayores ingresos para los pobladores y una mejora en su calidad de vida.

CONCLUSIONES

1. Un proyecto de carácter turístico en el municipio de San Lucas Tolimán tiene una ventana de oportunidad bastante grande, debido a que el departamento en donde está localizado (Sololá) es uno de los destinos turísticos más visitados en el país, tanto por turistas extranjeros como por turistas nacionales; y también porque el municipio cuenta con acceso al atractivo natural más importante de la región, el lago de Atitlán.
2. Los tres proyectos propuestos (muelle turístico, oficina de turismo y salón de cultura) son complementarios entre sí. Cada uno ofrece diferentes servicios y experiencias a los turistas que los visitan. Esto generará que, teniendo una coordinación adecuada entre los administradores de cada uno de estos centros, se puedan realizar actividades conjuntas y complementarias para que el atractivo turístico del municipio aumente.
3. La inversión inicial que se requerirá para poner en marcha los proyectos asciende a Q 1 624 087,00, la vida útil de estos será de 10 años y a partir del segundo año la Municipalidad podrá iniciar a percibir ganancias por la operación de los mismos y estos tendrán una naturaleza autosostenible. Pero el mayor fin de estos es aumentar la cantidad de turistas en el municipio para que nuevos negocios puedan desarrollarse y de esta manera los habitantes del lugar puedan mejorar su calidad de vida.
4. Se necesitan como mínimo 15 trabajadores que cumplan con el perfil adecuado. Puede que dependiendo de las diferentes situaciones que se

presenten este número varíe; esto debido a la supresión o fusión de los puestos o la creación de nuevos.

5. Dadas las características intrínsecas de los proyectos planteados, queda demostrada la factibilidad ambiental para realizar el presente proyecto, por el apoyo que los mismos brindarán al medio ambiente del municipio. Se puede concluir que los proyectos son de bajo impacto negativo y muy positivos en el aspecto ambiental; esto determinado de acuerdo a la identificación y valoración de impactos realizada.

RECOMENDACIONES

1. Analizar detalladamente cada uno de los capítulos del presente estudio de factibilidad a fin de comprender las condiciones, premisas y supuestos bajo los cuales fue elaborado el presente documento, y así poder tomar mejores decisiones sobre la base del mismo.
2. Los planos para los tres proyectos deben ser ampliados, para de esa manera establecer definitivamente el área que ocupará cada ambiente de los proyectos, así como los costos totales de construcción y capacidades.
3. Abocarse a instituciones gubernamentales como el INGUAT para recibir apoyo en la promoción de los proyectos, así como otras instituciones privadas que estén interesadas en contribuir en el desarrollo del municipio.
4. Velar por que se cumplan las medidas de mitigación a los impactos ambientales negativo, así como que se realice monitoreo a los proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARAGÓN, J.A. *Empresa y medio ambiente: gestión estratégica de las oportunidades medioambientales*. Madrid: Granada Comares. 1998. 274 p.
2. BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. 3a ed. México: McGraw-Hill. 1995. 404 p.
3. CAMPOLLO ASTURIAS, Anabella Christine. *Evaluación del desempeño del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-*. Trabajo de Graduación de Lic. en Administración de Empresas. Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala. 1995. 103 p.
4. CASTELLANOS, Amanfredo. INGUAT [en línea]. Guatemala: el Periódico, 2004. www.elperiodico.com.gt/es//pais/3262. [Consulta: 05 de abril de 2012]
5. Constitución Política de la República de Guatemala. *Asamblea Nacional Constituyente*. 1985. 76 p.
6. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. *Normas técnicas internacionales de ecoturismo*. Québec, 2002.
7. DE PAZ, F. *Atitlán: los pueblos y el lago*. Guatemala: Los Gemelos. 1997. 114 p.

8. *Diagnóstico del municipio de San Lucas Tolimán, Sololá*. Fundación Centroamericana de desarrollo. 1994. Guatemala. 30 p.
9. FARRAS GARRO, Yessenia. *Educación ambiental: cómo elaborar un programa de actividades ambientales para el centro educativo*. Costa Rica. 2007. 5 p.
10. FERNÁNDEZ NOGALES, Ángel. *Investigación de mercados, obtención de información*. Madrid: Civitas. 1997. 244 p.
11. GUERRERO SPINOLA DE LÓPEZ, Alba Maritza. *Formulación y evaluación de proyectos*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Guatemala. 2004. 110 p.
12. *Guía para la Formulación de Proyectos a Nivel de Perfil, dirigida a Líderes comunitarios y técnicos de instituciones locales*. SEGEPLAN. Guatemala, 2000. 38 p.
13. HERRERA, Mónica. *Estudios para el desarrollo turístico de San Pedro la Laguna, Lago de Atitlán: Estudio del mercado turístico, evaluación del potencial ecoturístico y perfil de factibilidad*. San Pedro la Laguna, Sololá, Guatemala. 2002. 99 p.
14. Instituto Guatemalteco de Turismo. *Boletín de estadísticas de turismo del año 2008*. Departamento de investigación de Mercados. Guatemala: INGUAT 2008. 72 p.

15. _____. *Boletín de estadísticas de turismo del año 2009*. Departamento de investigación de Mercados. Guatemala: INGUAT 2009. 44 p.
16. _____. *Boletín de estadísticas de turismo del año 2010*. Departamento de investigación de Mercados. Guatemala: INGUAT 2010. 46 p.
17. Legislación para la protección del Patrimonio Cultural de Guatemala. *Instituto de Antropología e Historia del Ministerio de Cultura y Deportes*. 1987. 78 p.
18. *Manual de Derecho Ambiental en Centroamérica*. Organización Mundial del Turismo. 1997. 626 p.
19. *Recopilación de Leyes y Reglamentos Universitarios*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: Editorial Universitaria, 1993. 129 p.
20. ROSALES POSAS, Ramón. *Formulación y evaluación de proyectos*. Costa Rica: Instituto Centroamericano de Administración. 2000. 100 p.
21. SAMUELS MILSON, Sydney Alexander, *Preparación y evaluación de proyectos de infraestructura*. Guatemala, 1999.

22. SINDAL LÓPEZ, Lidia. *El rol de la auditoría interna en una institución turística en vías de modernización en su estructura organizacional*. Trabajo de Graduación de Contador Público. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala. 2007. 153 p.

APÉNDICES

Se realizó la siguiente encuesta a 375 personas que afirmaron ser turistas visitando el municipio de San Lucas Tolimán:

Figura 38. Encuesta realizada a turistas

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA


ENCUESTA PARA ESTABLECER LA FACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLALÁ.

La presente encuesta se realiza con fin académico y los resultados de la misma serán entregados a las autoridades locales con el objetivo que se construya infraestructura en el municipio que propicie el crecimiento del turismo en el mismo. El encuestador es estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de Ingeniería.

Marque con una "X" el concepto que más se acerque a su opinión en cada pregunta.

Género:

Femenino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

Edad:

<input type="text"/>

1.- ¿Tiene usted conocimiento de los atractivos turísticos de San Lucas Tolimán?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

2.- ¿Por qué es que usted está visitando San Lucas Tolimán?

Recreación	<input type="checkbox"/>
Visita familia	<input type="checkbox"/>
Trabajo	<input type="checkbox"/>
Paseo	<input type="checkbox"/>
Gastronomía	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Con qué frecuencia visita usted San Lucas Tolimán?

Una vez al año	<input type="checkbox"/>
Una vez cada seis meses	<input type="checkbox"/>
Una vez al año	<input type="checkbox"/>
Primera vez que visita	<input type="checkbox"/>



Continuación de la figura 38.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 

ENCUESTA PARA ESTABLECER LA FACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS TURÍSTICAS SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLALÁ.

La presente encuesta se realiza con fin académico y los resultados de la misma serán entregados a las autoridades locales con el objetivo que se construya infraestructura en el municipio que propicie el crecimiento del turismo en el mismo. El encuestador es estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de Ingeniería.

Marque con una "X" el concepto que más se acerque a su opinión en cada pregunta.

Género:

Femenino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

Edad:

<input type="checkbox"/>

1.- ¿Tiene usted conocimiento de los atractivos turísticos de San Lucas Tolimán?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

2.- ¿Por qué es que usted está visitando San Lucas Tolimán?

Recreación	<input type="checkbox"/>
Visita familia	<input type="checkbox"/>
Trabajo	<input type="checkbox"/>
Paseo	<input type="checkbox"/>
Gastronomía	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Con qué frecuencia visita usted San Lucas Tolimán?

Una vez al año	<input type="checkbox"/>
Una vez cada seis meses	<input type="checkbox"/>
Una vez al año	<input type="checkbox"/>
Primera vez que visita	<input type="checkbox"/>



Fuente: elaboración propia.

ANEXOS

Tabla LIX. Ritmo inflacionario de 1996 a 2011, porcentajes

Periodo	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	9.76	10.80	7.29	6.29	5.27	6.05	8.85	6.20	6.21	9.04	8.08	6.22	8.39	7.88	1.43	4.90
Febrero	10.83	12.66	5.45	5.17	6.62	5.99	9.01	6.00	6.26	9.04	7.26	6.62	8.76	6.50	2.48	5.24
Marzo	11.48	11.51	6.11	3.99	8.28	5.42	9.13	5.78	6.57	8.77	7.28	7.02	9.10	5.00	3.93	4.99
Abril	11.95	10.13	6.94	3.47	9.07	4.87	9.25	5.67	6.65	8.88	7.48	6.40	10.37	3.62	3.75	5.76
Mayo	11.02	9.61	7.32	3.73	7.36	6.05	9.31	5.36	7.27	8.32	7.62	5.47	12.24	2.29	3.51	6.39
Junio	10.34	8.97	7.43	4.22	7.23	6.30	9.14	5.24	7.40	8.80	7.55	5.31	13.56	0.62	4.07	6.42
Julio	11.60	7.98	7.27	5.22	6.14	6.97	9.10	4.65	7.64	9.30	7.04	5.59	14.16	-0.30	4.12	7.04
Agosto	12.03	8.05	6.31	6.03	4.71	8.79	7.73	4.96	7.66	9.37	7.00	6.21	13.69	-0.73	4.10	7.63
Septiembre	11.77	8.33	5.49	6.79	4.29	8.99	7.10	5.68	8.05	9.45	5.70	7.33	12.75	0.03	3.76	7.25
Octubre	10.64	8.48	4.97	7.57	3.84	9.47	6.60	5.84	8.64	10.29	3.85	7.72	12.93	-0.65	4.51	
Noviembre	10.44	7.66	7.35	5.15	4.17	9.51	6.34	5.84	9.22	9.25	4.40	9.13	10.85	-0.61	5.25	
Diciembre	10.85	7.13	7.48	4.92	5.08	8.91	6.33	5.85	9.23	8.57	5.79	8.75	9.40	-0.28	5.39	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Figura 39. Formulario de Evaluación de Impacto Inicial



Instrucciones	Para uso interno del MARN
<p>El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario Ventanilla Única no lo aceptará.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental Inicial (EAI), colocando una X en las casillas donde corresponda y debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera. • Si necesita más espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información. • La información debe ser completada, utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir. • Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: yunica@marn.gob.gt • Todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera). • Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN. 	<p>No. Expediente:</p> <p>Clasificación del Listado Taxativo</p> <p>Firma y Sello de Recibido MARN</p>
<p>I. INFORMACION LEGAL</p> <p>I.1. Nombre del proyecto obra, industria o actividad:</p>	
<p>1.1.1 Descripción del proyecto, obra o actividad para lo que se solicita aprobación de este instrumento</p>	
<p>I.2. Información legal:</p> <p>A) Nombre del Proponente o Representante Legal:</p> <p>_____</p> <p>B) De la empresa:</p> <p>Razón social:</p> <p>_____</p> <p>Nombre Comercial:</p> <p>_____</p> <p>No. De Escritura Constitutiva: _____</p> <p>Fecha de constitución:</p> <p>Patente de Sociedad Registro No. _____ Folio No. _____ Libro No. _____</p> <p>Patente de Comercio Registro No. _____ Folio No. _____ Libro No. _____</p> <p>No. De Finca _____ Folio No. _____ Libro No. _____</p> <p>de _____</p> <p>_____ donde se ubica el proyecto, obra, industria o actividad.</p> <p>Número de Identificación Tributaria (NIT):</p>	
<p>I.3 Teléfono Fax Correo electrónico:</p>	
<p>I.4 Dirección de donde se ubicará el proyecto:</p>	

Continuación de la figura 39.

Especificar Coordenadas UTM o Geográficas		
Coordenadas UTM (Universal Transverse de Mercator Datum WGS84	Coordenadas Geográficas Datum WGS84	
1.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal)		
1.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por una profesional, por favor anote el nombre y profesión del mismo		
II. INFORMACION GENERAL		
Se debe proporcionar una descripción de las operaciones que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad, explicando las etapas siguientes:		
Etapas de:		
II.1 Etapa de Construcción**	Operación	Abandono
<ul style="list-style-type: none"> - Actividades a realizar - Insumos necesarios - Maquinaria - Otros de relevancia 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades o procesos - Materia prima e insumos - Maquinaria - Productos y subproductos (bienes o servicios) - Horario de trabajo - Otros de relevancia 	<ul style="list-style-type: none"> - acciones a tomar en caso de cierre
** Adjuntar planos		
II.3 Área		
a) Área total de terreno en metros cuadrados: _____		
b) Área de ocupación del proyecto en metros cuadrados y/o lineales: _____		
c) Área total de construcción en metros cuadrados o lineales _____		
II.4 Actividades colindantes al proyecto:		
NORTE _____ SUR _____		
ESTE _____ OESTE _____		
Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):		
DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL SITIO DEL PROYECTO
II.5 Dirección del viento:		

Continuación de la figura 39.

II.7 Datos laborales

a) Jornada de trabajo: Diurna () Nocturna () Mixta () Horas Extras _____

b) Número de empleados por jornada _____ Total empleados _____

d) otros datos laborales, especifique _____

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

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

	tipo	s/no	cantidad/ (mes, día, hora)	proveedor	uso	especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
agua	servicio público						
	pozo						
	manca superficial						
	otro						
combustibles*	gasolina						
	diesel						
	gasol						
	otro						
	otro						
lubricantes	aceites						
	no aceites						
refrigerantes							
OTROS							

*NOTA: si se cuenta con licencia autorizada por el Comité Central de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para comercialización a dentro de construcciones, edificaciones

III. TRANSPORTE

III.1 En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:

a) Número de vehículos _____

b) Tipo de vehículo _____

c) sitio para estacionamiento y área que ocupa _____

IV. IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD

IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

En el siguiente cuadro, identificar el o los impactos ambientales que pueden ser generados como resultado de la construcción y operación del proyecto, obra, industria o actividad. Marcar con una X o indicar que no aplica, no es suficiente, por lo que se requiere que se describa y detalle la información, indicando si corresponde o no a sus actividades (usar hojas adicionales si fuera necesario).

No.	Aspecto Ambiental	impacto ambiental	Tipo de impacto ambiental (de acuerdo con la descripción del cuadro anterior)	Indicar los lugares de donde se espera se generen los impactos	Manejo ambiental Indicar qué se hará para evitar el impacto al ambiente, trabajadores y/o vecindario.
-----	-------------------	-------------------	---	--	--

Continuación de la figura 39.

		ambientales			
1	Aire	Gases o partículas (polvo, vapores, humo, hollín, monóxido de carbono, óxidos de azufre, etc.)			
		Ruido			
		Vibraciones			
		Olores			
2	Agua	Abastecimiento de agua			
		Aguas residuales Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)	Cantidad:		
		Aguas residuales Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)	Cantidad:	Descarga:	
		Mezcla de las aguas residuales anteriores	Cantidad:	Descarga:	
		Agua de lluvia	Captación	Descarga:	
3	Suelo	Desechos sólidos (basura común)	Cantidad:		
		Desechos Peligrosos (con una o más de las siguientes características: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y bioinfecciosos)	Cantidad:	Disposición	
		Descarga de aguas residuales (si van directo al suelo)			
		Modificación del relieve o topografía del área			
4	Biodiversidad	Flora (árboles, plantas)			
		Fauna (animales)			

Continuación de la figura 39.

		Ecosistema			
5	Visual	Modificación del paisaje			
6	Social	Cambio o modificaciones sociales, económicas y culturales, incluyendo monumentos arqueológicos			
7	Otros				

NOTA: Complementaria a la información proporcionada se solicitan otros datos importantes en los numerales siguientes.

V. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA					
CONSUMO					
V.1 Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes) _____					
V.2 Forma de suministro de energía.					
	a)	_____	Sistema	_____	público
	b)	_____	Sistema	_____	privado
	c)	_____	generación	_____	propia
V.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos? SI _____ NO _____					
V.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía? _____ _____					
VI. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD					
VI.1 Efectos en la salud humana del vecindario:					
	a)	<input type="checkbox"/>	la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio		
	b)	<input type="checkbox"/>	la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores		
	c)	<input type="checkbox"/>	la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores		
Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuales serían las actividades riesgosas: _____ _____					
VI.2 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo puede estar expuesto?					
	a) inundación ()	b) explosión ()	c) deslizamientos ()		
	d) derrame de combustible ()	e) fuga de combustible ()	d) incendio ()	e) Otro ()	
Detalle	la	información	explicando	el	por qué?
_____ _____ _____					

Continuación de la figura 39.

<p>VI.3 riesgos ocupacionales:</p> <p><input type="checkbox"/> Existe alguna actividad que represente riesgo para la salud de los trabajadores</p> <p><input type="checkbox"/> La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores</p> <p><input type="checkbox"/> La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores</p> <p><input type="checkbox"/> No existen riesgos para los trabajadores</p> <p>Ampliar información:</p>
<p>VI.4 Equipo de protección personal</p> <p>VI.4.1 Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI () NO ()</p> <p>VI.4.2 Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:</p> <p>VI.4.3 ¿Qué medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?</p>

DOCUMENTOS QUE DEBEN ADJUNTAR AL FORMATO:

- Plano de localización o mapa escala 1:5000
- Plano de ubicación
- Plano de distribución
- Plano de los sistemas hidráulico sanitarios (agua potable, aguas pluviales, drenajes, planta de tratamiento)
- Presentar original del documento en forma física y una copia completa del mismo en medio magnético (cd) (si el proyecto se encuentra fuera del departamento de Guatemala deberán presentarse dos copias magnéticas.)
- El expediente se imprimirá en ambos lados de las hojas
- Presentar una copia para sellar de recibido
- El documento deberá foliarse de adelante hacia atrás (dicha foliación irá solamente en las parte frontal de las hojas, esquina superior derecha)
- Fotocopia de cedula de vecindad
- Declaración jurada
- Fotocopia del Nombramiento del Representante Legal

NOTA: EL TAMAÑO DE PLANOS DEBERA SER:

- CARTA
- OFICIO
- DOBLE CARTA

Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

