

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN
DE PROYECTOS**



ING. JOSE DAVID JUNIOR HERNANDEZ OLESINSKI

Guatemala marzo de 2010

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN
DE PROYECTOS**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN
MARCHA DEL CENTRO ECOTURÍSTICO “CANDELARIA LOS NACIMIENTOS”
EN RAXRUHÁ ALTA VERAPAZ**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS, CON BASE EN EL NORMATIVO PARA LA
ELABORACIÓN DE TESIS APROBADO POR JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS EN EL PUNTO SÉPTIMO, INCISO 7.2
DEL ACTA 5-2005 DE LA SESIÓN CELEBRADA EL VEINTIDÓS DE FEBRERO
DE 2005.**

PROFESOR CONSEJERO:

MAI. Edwin Antonio García Ovalle

POSTULANTE:

Ing. José David Junior Hernández Olesinski

GUATEMALA, MARZO DE 2010

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE:

Presidente:	Lic. MAI. Santiago Alfredo Urbizo Guzman
Secretario:	Ing. Agr. MSc. Hugo Romeo Arriaza Morales.
Vocal I:	Ing. MSc. César Vermin Tello Tello
Profesor Consejero:	Ing. Agr. MAI. Edwin Antonio García Ovalle

AGRADECIMIENTO A:

DIOS	Supremo creador por guiar mis pasos y darme la voluntad y la fuerza necesaria para lograr alcanzar el éxito.
MIS PADRES	José y Bárbara por su cariño, apoyo y por haber fomentado los valores necesarios para alcanzar el éxito.
MIS HERMANOS	Jair y Josimar por su amistad cariño, apoyo y comprensión en los momentos difíciles.
MIS ABUELOS	Por su ejemplo de superación e incansable espíritu emprendedor.
MI FAMILIA	Por ser el motor que impulsa a seguir adelante.
ING. EDWIN ANTONIO GARCÍA OVALLE	Por su amistad, apoyo y asesoría para el desarrollo del proyecto.
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	Por ser la casa formadora y forjadora de profesionales con excelencia académica y principios morales.
COMPAÑEROS Y AMIGOS	Con quienes compartimos momentos dichosos a lo largo de nuestras vidas.

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS

Por sobre todas las cosas.

MI FAMILIA

En reconocimiento a sus esfuerzos sacrificios y apoyo brindado a lo largo de mi vida.

AMIGOS Y COMPAÑEROS

Por su apoyo, palabras de aliento y motivación que fueron necesarias para vencer en momentos difíciles.

Resumen Ejecutivo

De acuerdo con el INGUAT, el turismo es una de las mayores fuentes de ingreso del país. Por tal razón una inversión como la planteada en este proyecto, podría ser muy fructífera. Por tal motivo se optó por realizar el estudio de prefactibilidad de la Construcción y Puesta en Marcha del Centro Ecoturístico Candelaria los Nacimientos en Raxruhá A.V. En virtud que el lugar cuenta con ventajas comparativas que lo hacen un atractivo turístico importante, además de estar en el centro de la ruta que se conoce como “Puerta al Mundo Maya”, sin embargo el problema principal identificado en el estudio es la falta de infraestructura necesaria para la prestación de un servicio turístico de calidad.

En el desarrollo del proyecto se tiene planificado la construcción de la infraestructura necesaria para el correcto desarrollo de un atractivo turístico que cumpla con las expectativas que requiere un proyecto que se desea llegue a ser de carácter internacional, propiciando el desarrollo sostenible. Esta infraestructura consta de un área administrativa, un hotel consistente en 4 cabañas independientes tipo bungalow, un restaurante para albergar a 25 personas, con una sala museo donde se expondrán artefactos mayas encontrados en el lugar y senderos o veredas que llevan a unas cavernas.

Los servicios a prestar son el hospedaje, alimentación y un tour guiado que consta de 2 etapas. La primera etapa es a pie a través de los senderos y dentro de algunas cavernas, donde se aprecia la verde selva verapacense y la naturaleza de las cavernas. En la segunda etapa se cuenta con un tour a través de una caverna en cuyo interior se encuentra el rio Candelaria, esto a través de tubing (que es navegar en tubos de llanta), este tiene una duración de recorrido de 2 a 2.5 horas.

En el estudio de mercado se determinaron los gustos y preferencias de los potenciales clientes mediante la utilización de una encuesta, además se realizó una proyección de la demanda para determinar el mercado del proyecto. Se establecieron los costos de prestación de cada uno de los servicios siendo estos para el tour Q60.00, para el hospedaje Q155.00 y Q60.00 como consumo promedio del restaurante; para el primer año, incrementándose estos en alrededor de un 9% anual para los primeros dos servicios y un 4% aproximadamente para el restaurante.

El estudio técnico, tomó como referencia las preferencias del mercado turístico, para definir las características de diseño, capacidad instalada y maquinaria y equipo necesarios para la prestación de servicio. Se utilizarán en su mayoría materiales propios de la región como madera y piedra. Se instalará un generador a diesel y una bomba de agua eléctrica para suplir los principales servicios al centro ecoturístico.

La ubicación exacta es el km. 320 carretera que de Cobán conduce al municipio de Raxruhá en la jurisdicción de la Aldea San Miguel Sechochoc a 450 mts. de la ruta principal. Allí se cuenta con un terreno privado de 25 manzanas susceptible de manejo. El diseño elegido es tecnología apropiada pensando en que sea acorde al paisaje, es decir con materiales propios de región y características que les permiten brindar comodidad y seguridad a los clientes.

El estudio administrativo y legal identificó las necesidades de personal determinado que para la operación y administración del proyecto se necesita de 6 personas distribuidas en 6 puestos de trabajo. Se definió como figura legal del proyecto la sociedad anónima y el marco legal al cual el estará sujeta. Esta estructura operativa dependerá de una Junta Directiva integrada por los socios del proyecto, los cuales definirán las estrategias y nombrarán al gerente para que sea el ejecutor de las mismas y puedan lograrse las metas y los objetivos del proyecto.

El estudio de impacto ambiental, permitió conocer las características y condiciones de ambiente predominantes en el área de influencia bajo las cuales se desarrollará el proyecto. Además de identificar impactos potenciales positivos y negativos durante las fases de construcción y operación. Paralelamente se definieron medidas de mitigación para cada impacto, de manera que se implementen durante el desarrollo de las actividades del proyecto. Complementariamente se identifican riesgos y amenazas que pueden afectar al proyecto, para los cuales se proponen planes de contingencia y planes de higiene y seguridad humana e industrial.

En el estudio financiero se definió que el requerimiento de capital para la implementación y operación del proyecto es de Q 615,363.15; los cuales serán aportados en su totalidad por los socios del proyecto. Se determino el costo operativo del mismo anualmente, en este se incluyen la mano de obra, materias primas necesarias y los gastos indirectos en los que incurre la prestación de los servicios.

Se analizaron los ingresos del proyecto, en cada uno de los servicios que presta utilizando como base para la demanda los resultados del estudio de mercado. En el análisis financiero se calculo un VAN de Q1,467,676.12, una relación beneficio/costo de 1.07, la tasa interna de retorno (TIR) es de 32%, la cual es mayor que la TREMA de 22% y el periodo de recuperación es de 4 años y 5 meses.

Además se realizo un análisis de sensibilidad con dos escenarios. El primero consta de la variación en los egresos, en el que se determino que si se incrementaban los gastos en un 72 %, el VAN se vuelve cero. En el segundo escenario se redujeron los ingresos en un 55% hasta conseguir el mismo resultado. Por lo que se concluye que el proyecto es más sensible a la reducción de ingresos que al aumento de egresos.

Los diferentes estudios de esta prefactibilidad concluyen sobre la probable viabilidad del proyecto. No obstante debe considerarse que la viabilidad financiera para implementar el mismo dependerá de la realización de ventas a un precio de equilibrio; por ello se considera necesario evaluarlo de nuevo financieramente a mayor detalle, incluyendo un estudio de determinación de la voluntad de pago de los consumidores por el servicio. Ya que el proyecto presenta un VAN y una relación beneficio/costo relativamente bajos y un periodo de recuperación de la inversión aproximadamente al final de la vida útil estimada del proyecto.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	18
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	20
1.1. Problema.....	22
1.2. Descripción del proyecto	22
1.3. Árbol de problemas	24
1.4. Árbol de objetivos.....	24
1.5. Matriz de marco lógico	25
1.6. Objetivos de esta investigación.....	28
1.6.1. General.....	28
1.6.2. Específicos	28
1.7. Justificación del proyecto	29
1.8. Marco teórico conceptual	30
1.8.1. Introducción al municipio	30
1.8.2. Actividad económica local	32
1.9. Resumen del capítulo	33
2. ESTUDIO DE MERCADO	35
2.1. Definición del servicio.....	35
2.1.1. Productos sustitutos	36
2.2. Análisis de la oferta y la demanda	36
2.2.1. Análisis de la oferta	37
2.2.2. Análisis de la demanda.....	39
2.2.3. Metodología para el análisis de la demanda	39

2.2.3.1. Resultados más importantes del cuestionario	42
2.2.4 Demanda total proyectada.....	43
2.2.5 Demanda a satisfacer con el proyecto.....	45
2.3 Análisis de precios	47
2.2 Características del mercado.....	48
2.3 Características del usuario.....	49
2.4 Canales de distribución	49
2.5 Mezcla de mercadotecnia	50
2.6 Resumen del capítulo.....	51
3 ESTUDIO TÉCNICO	53
3.1 Tamaño.....	53
3.1.1 Capacidad	53
3.1.2 Factores condicionantes del tamaño	54
3.2 Localización	54
3.2.1 Macro localización	55
3.2.2 Microlocalización	56
3.3 Integración al medio	57
3.4 Obras físicas	58
3.4.1 Programación de edificaciones e instalaciones	58
3.4.1.1 Restaurante y oficinas administrativas.....	58
3.4.1.2 Bungalows	59
3.4.1.3 Áreas auxiliares	60
3.4.2 Diseño arquitectónico de las edificaciones	61
3.5 Inventario de costos y materiales de construcción.....	62
3.6 Inventario de costos del mobiliario y equipo.....	65
3.7 Maquinaria	67

3.8	Materia prima	67
3.9	Resumen del capítulo.....	69
4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	70
4.1	Personería jurídica	70
4.1.1	Proceso de constitución.....	70
4.2	Marco legal.....	71
4.3	Estructura administrativa.....	73
4.3.1	Necesidades de personal y estructura organizativa	73
4.3.1.1	Mano de obra directa	74
4.3.1.2	Mano de obra indirecta	76
4.3.2	Mano de obra total requerida.....	78
4.4	Resumen del capítulo.....	78
5	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	80
5.1	Descripción del entorno.....	80
5.1.1	Área de influencia	80
5.1.2	Características Generales:	81
5.1.3	Características Físicas:	81
5.1.4	Servicios:	81
5.2	Identificación de factores causantes de impactos al ambiente.....	81
5.2.1	Trabajos preliminares en obra	82
5.2.2	Impactos durante la construcción	82
5.2.2.1	Limpieza del terreno	82
5.2.2.2	Movimiento de tierras.....	83
5.2.2.3	Impactos durante la construcción	84
5.2.3	Fase de operación.....	84
5.3	Identificación de desechos y residuos.....	85

5.4	Identificación de Impactos	86
5.4.1	Impactos positivos	86
5.4.2	Impactos negativos:.....	87
5.4.3	Matriz de Leopold	88
5.5	Definición de medidas de mitigación	90
5.6	Identificación de riesgos y amenazas.....	91
5.7	Plan de Contingencia	91
5.7.1	En caso de inundación	92
5.7.2	En caso de incendio	92
5.7.3	En caso de sismos.....	93
5.7.4	Plan de Seguridad Humana e Industrial	94
5.8	Normas de seguridad e higiene	94
5.9	Resumen del capítulo.....	95
6	ESTUDIO FINANCIERO	97
6.1	Análisis de egresos	97
6.1.1	Inversión inicial	97
6.1.2	Calculo de las depreciaciones	98
6.1.3	Costos operativos	99
6.1.4	Mano de obra.....	99
6.1.5	Gastos Indirectos.....	100
6.2	Análisis de ingresos	101
6.2.1	Presupuesto de ventas del tour	102
6.2.2	Presupuesto de ventas para el hotel	102
6.2.3	Presupuesto de ventas para el restaurante	103
6.3	Utilidad o perdida en el ejercicio proyectados	103
6.4	Calculo flujo neto de fondos proyectado	104

6.5	Calculo de la relación beneficio/costo	105
6.6	Calculo del valor actual neto del proyecto.....	105
6.7	Calculo de la inversión y cálculo de la TIR.....	106
6.8	Calculo del precio promedio de la prestación de servicio.....	107
6.9	Calculo del punto de equilibrio en valores y unidades.....	108
6.10	Análisis de sensibilidad	109
6.11	Análisis de riesgos	110
CONCLUSIONES		112
RECOMENDACIONES.....		114
BIBLIOGRAFÍA		116
ANEXOS.....		117
GLOSARIO		138

Índice de figuras

Figura 1. 1 Árbol de problemas	24
Figura 1. 2 Árbol de objetivos	25
Figura 1. 3 Matriz de marco lógico.....	26
Figura 3. 1 Mapa de macrolocalización.....	55
Figura 3. 2 Mapa de microlocalización	56
Figura 3. 3 Ubicación exacta. (km 320).....	57
Figura 3. 4 Planta general del proyecto.....	61
Figura 4. 1 Organigrama funcional	73
Figura 6. 1 Gráfica de comportamiento del VPN.....	110

Índice de tablas

Tabla 1.1 Datos generales municipio de Raxruhá.....	31
Tabla 2. 1 Afluencia de turistas	44
Tabla 2. 2 Demanda total proyectada	45
Tabla 3. 1 Integración de costos del área de oficinas	62
Tabla 3. 2 Integración de costos del área de restaurante y parqueo.....	63
Tabla 3. 3 Integración de costos del área de bungalows	63
Tabla 3. 4 Integración de costos del área de caseta de bombeo	64
Tabla 3. 5 Integración de costos de la fosa séptica y pozo de absorción.....	64
Tabla 3. 6 Integración de costos del mejoramiento de senderos	64
Tabla 3. 7 Integración de costos totales.....	65
Tabla 3. 8 Mobiliario y equipo.....	66
Tabla 3. 9 Maquinaria.....	67
Tabla 4. 1 Normativa legal que regula las actividades de la empresa.....	72
Tabla 4. 2 Perfil del puesto de cocinero	74
Tabla 4. 3 Perfil del puesto de ayudante de cocina.....	75
Tabla 4. 4 Perfil del puesto de guía.....	75
Tabla 4. 5 Perfil del puesto de gerente general.....	76
Tabla 4. 6 Perfil del puesto de peón de limpieza y mantenimiento.....	77
Tabla 4. 7 Perfil del puesto de agente de seguridad	77
Tabla 4. 8 Descripción de la cantidad de mano de obra requerida	78
Tabla 5. 1 Matriz de Leopold	89
Tabla 6. 1 Inversión inicial.....	98
Tabla 6. 2 Depreciaciones.....	98
Tabla 6. 3 Presupuesto de mano obra mensual.....	99
Tabla 6. 4 Presupuesto de mano de obra anual.....	100
Tabla 6. 5 Gastos Indirectos por mes.....	101

Tabla 6. 6 Gastos Indirectos de prestación de servicio por año	101
Tabla 6. 7 Ingreso total por tour	102
Tabla 6. 8 Total de ingresos por el hotel	102
Tabla 6. 9 Total de ingresos por restaurante.....	103
Tabla 6. 10 Resumen de ingresos por ventas.....	103
Tabla 6. 11 Estado de resultados proyectado	104
Tabla 6. 12 Flujo neto de fondos proyectado	104
Tabla 6. 13 Relación beneficio costo.....	105
Tabla 6. 14 Valor actual neto del proyecto	106
Tabla 6. 15 Periodo de recuperación de la inversión y tasa interna de retorno...	107
Tabla 6. 16 Cálculo de la proporción de ventas de cada servicio.....	108
Tabla 6. 17 Precio de cada uno de los servicios	108
Tabla 6. 18 Precio proporcional de cada producto y venta promedio por año	108
Tabla 6. 19 Punto de equilibrio en valores y unidades	109
Tabla 6. 20 Análisis de sensibilidad	109

INTRODUCCIÓN

Guatemala un país rico en biodiversidad y recursos naturales, cuenta con ventajas competitivas para la explotación turística, siendo esta según el Inguat una fuente de ingresos importante para el país.

Por tal motivo se tiene como alternativa de inversión la construcción de un centro ecoturístico a la mitad de la ruta que se conoce como “Puerta al Mundo Maya”, previo definir la prefactibilidad del mismo que es el motivo de este estudio.

El presente documento, sintetiza la evaluación a nivel de prefactibilidad de la implementación del centro ecoturístico “Complejo Candelaria Los Nacimientos” en Raxruhá A.V. como una alternativa que permita un desarrollo sostenible. Ésta evaluación incluyó la realización de los estudios de Mercado, Técnico, Administrativo y Legal, de Impacto Ambiental y Financiero

El estudio de mercado se enfoca en definir el nicho de mercado del proyecto y su caracterización. Describe las características de la oferta y demanda del servicio, así como también hace una proyección de la demanda potencial del proyecto de acuerdo con datos históricos. La conjugación de todos estos elementos determina la viabilidad mercadológica del proyecto.

El estudio técnico, parte de los datos proporcionados por el estudio de mercado para dimensionar la capacidad instalada y el potencial del proyecto. Se definió el servicio, localización, instalaciones y equipo necesarios para la implementación del proyecto.

El estudio administrativo y legal, define la figura legal para el presente proyecto, así como también propone los requerimientos de personal necesarios para la implementación del mismo, así como las normativas y leyes vigentes que rigen sus operaciones.

El estudio de impacto ambiental, identifica y describe los impactos positivos y negativos en los que se incurrirá en las diferentes etapas de las que consta el proyecto, así como las medidas que deben implementarse para su mitigación. Estas aunadas a los planes de seguridad humana e industrial permitirán que la correcta operación del proyecto no ponga en riesgo el ambiente circundante, operarios o clientes.

El estudio financiero integra toda la información de egresos e ingresos vinculados al proyecto, siguiendo un marco de supuestos financieros que proponen escenarios de trabajo. En este estudio hace énfasis en los indicadores financieros VAN, TIR, relación beneficio/costo y el periodo de recuperación. También hace un análisis de escenarios bajo diferentes condiciones a fin de determinar la sensibilidad del proyecto.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio, los cuales orientaran a los inversionistas para la toma de decisiones.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

El Ecoturismo se practica en áreas ricas en biodiversidad, con el apoyo participación de las comunidades para su beneficio, permitiendo a los turistas convivir con el medio ambiente.

Tanto en Sierra de las Minas, como en Bocas del Polochic, se ha dado capacitación en servicio al cliente, preparación de alimentos y manejo de costos a grupos de mujeres y hombres de las comunidades aledañas, para permitir que reciban beneficios del proyecto.

El apoyo de las comunidades, hacen del proyecto de ecoturismo un éxito, ya que permiten ingresar en su cultura, y conocer sus costumbres, al mismo tiempo que se disfruta de naturaleza virgen, exótica y llena de misterios que descubrir.

Por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia (IDAEH), se han realizado numerosos estudios concernientes al trazo de todas las rutas seguidas por las cuevas que forman el complejo de las cuevas de candelaria, Dando el nombre de “Los Nacimientos” a la parte que en este caso es objeto de estudio.

Durante dichos estudios, en su mayoría realizados por personas extranjeras, se procedió a darles un nombre característico a todas y cada una de las cuevas; obedeciendo en cada caso los rasgos peculiares que cada una posee. Teniendo como finalidades primordiales la promoción del turismo y el conocer mejor la cultura maya.

El nombre de “Puerta al Mundo Maya”¹ sirve para denominar la ruta turística ubicada entre el municipio de Chisec, Alta Verapaz y el límite sur de Sayaxché, Petén, una región fuertemente afectada por el conflicto armado interno, que en Guatemala duró 36 años. El nombre surgió de la proximidad del área a los sitios turísticos que rodean la ciudad maya de Tikal. La ruta comprende los destinos de Lagunas de Sepalau, Cuevas de Jul Iq’/ Bombil Pek, Cuevas de Candelaria y el sitio arqueológico de Cancuén, y aspira a promover la conservación y el desarrollo comunitario de la zona.

Hasta hace tan solo un par de años, los habitantes de Chisec y Raxruhá se habían dedicado únicamente al cultivo de maíz, y a algunas actividades artesanales. Vivían en un municipio inaccesible, con caminos sin asfaltar y que a pesar de sus múltiples atractivos turísticos, no hacía viable el desarrollo de una actividad turística significativa.

Entonces, un grupo de voluntarios del Cuerpo de Paz se da a la tarea de identificar alternativas viables para el desarrollo económico de las comunidades Q’eqchi’es de la zona. Relevado el potencial ecoturístico de la zona, los pobladores se organizan en Asociaciones de Turismo y Desarrollo por comunidad y gestionaron el apoyo de otras organizaciones, como AGIL/USAID, logrando formación para sus asociados, que les permitieron rápidamente administrar la ruta diseñada.

El sitio arqueológico Cancuén cuenta con servicios turísticos básicos, pero se encuentra en proceso de restauración e investigación y las comunidades cercanas en vías de capacitación, por lo que aún no se ha abierto oficialmente al público. Asimismo en la primera mitad del 2003 se iniciaron los trabajos de organización y capacitación en comunidades asociadas a las Cuevas de Candelaria, para ser incluidas dentro de la ruta. Actualmente se encuentra en

¹ www.larutamayaonline.com

proceso de registro arqueológico y plan de manejo de las mismas, por lo que continúan cerradas al público. Se está negociando la co-administración de sus cuevas entre las comunidades locales y el Ministerio de Cultura y Deportes, modelo que, de ser exitoso, sería aplicado en el futuro en Cancún.²

1.1. Problema

El departamento de Alta Verapaz cuenta con características idóneas para la explotación agrícola y pecuaria, siendo ésta la actividad que predomina entre los usos que los propietarios le dan a sus tierras.

Es un área rica en biodiversidad y atractivos naturales, con paisajes bellísimos y poco comunes en otras regiones. Con la construcción de nuevas vías de acceso a estos lugares se ha propiciado el desarrollo y explotación turística, ya que existe mayor afluencia de personas y se cuenta con un acceso un tanto más inmediato al área.

Sin embargo a pesar de tales características, existen ventajas comparativas que no pueden ser aprovechadas por las personas para establecer empresas que presten servicios de turismo y ecoturismo, en virtud que existe un déficit en infraestructura y atención al turista generalizado en la región.

1.2. Descripción del proyecto

El proyecto tiene planificado la construcción de la infraestructura necesaria para el correcto desarrollo de un atractivo turístico que cumpla con las

² <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/sidel/mundomaya.htm>

expectativas que requiere un proyecto que se desea llegue a ser de carácter internacional, propiciando el desarrollo sostenible.

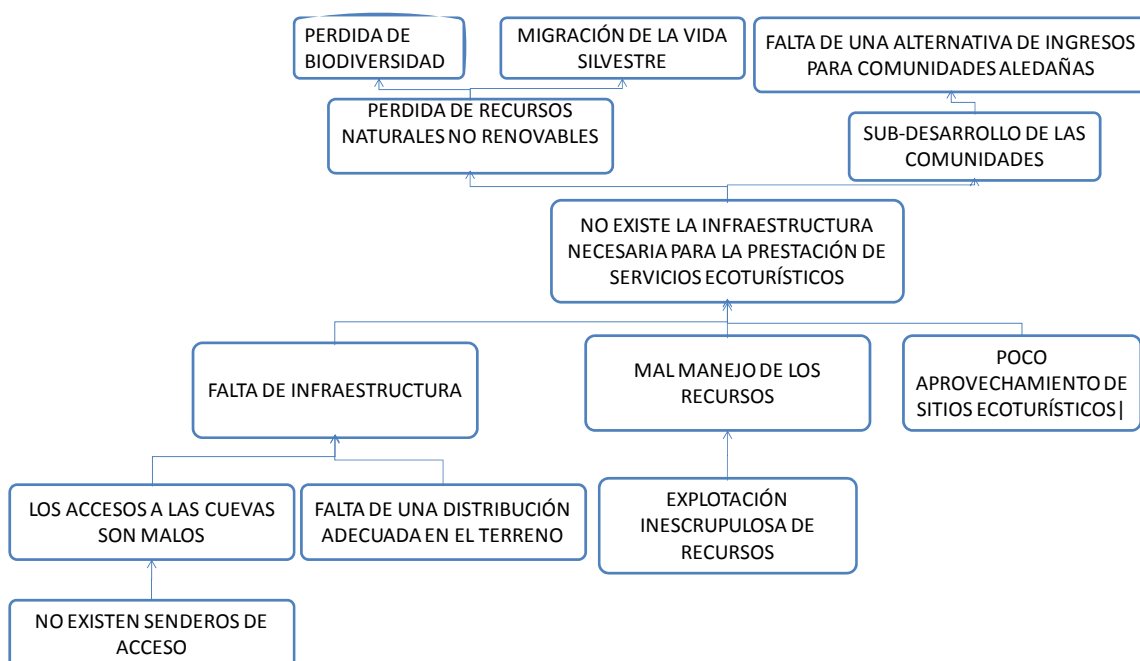
Se plantea la construcción de un restaurante-hotel que sea cómodo para que turistas nacionales y extranjeros tengan una buena estancia en el lugar. Se tiene planificado que el restaurante tenga capacidad de albergar a 25 personas, y que el mismo cuente con todos sus servicios; energía eléctrica, agua potable, drenajes, área de bodega, etc. Así mismo que dentro de las mismas instalaciones exista una sala museo en la que se puedan exhibir artefactos mayas que en el lugar han sido recolectados.

Además se construirá un hotel consistente en 4 cabañas tipo bungalows dobles (2 camas) que contengan servicio sanitario independiente. Se están preparando las brechas para construir una ruta que brinde facilidad en el ingreso hacia las cuevas del complejo. Todo esto obedeciendo a las recomendaciones de organizaciones como el INGUAT y el Ministerio de Cultura y Deportes los cuales recomiendan que deba de ser acorde a la región, es decir, la infraestructura se debe de realizar con materiales del mismo lugar (tecnología apropiada) para aprovechar los materiales y la mano de obra, así como fomentar el atractivo que esto le pueda dar al sitio.

1.3. Árbol de problemas

Se ha utilizado esta herramienta con el fin de identificar la relación causa y efecto vinculada a la problemática; para que de esta manera pueda identificarse la problemática principal, sus causas y sus efectos.

Figura 1. 1 Árbol de problemas

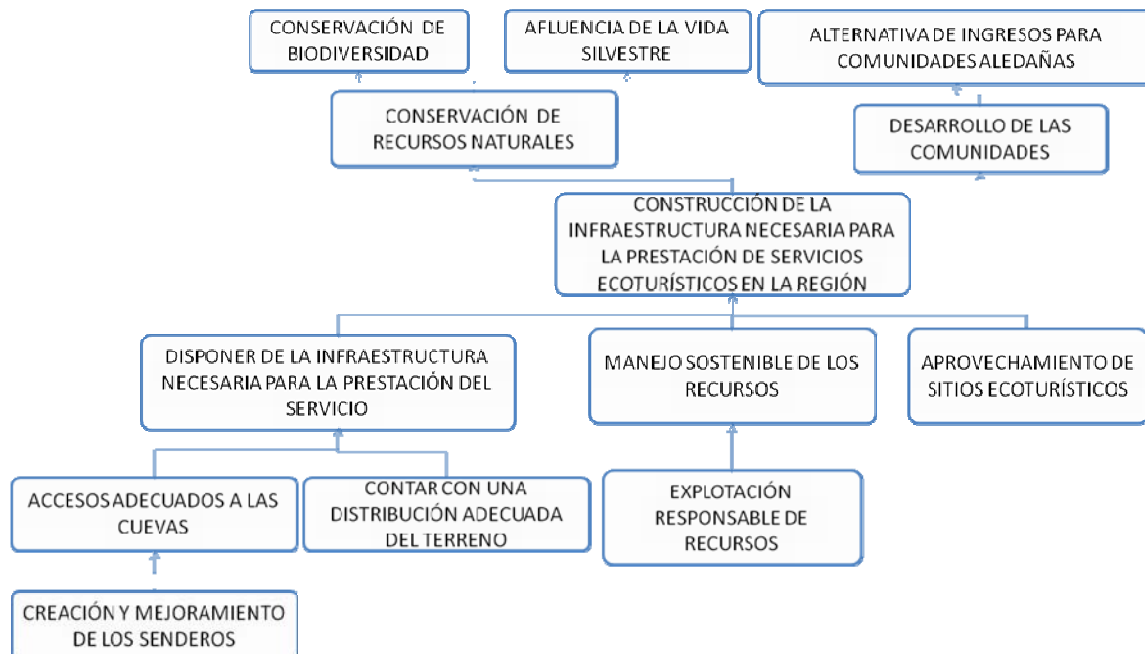


Fuente: Elaboración propia

1.4. Árbol de objetivos

Esta herramienta nos ayuda a definir e identificar la situación que podría existir después de solucionar problemas mediante la clara definición de las relaciones medio/fin.

Figura 1. 2 Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia

1.5. Matriz de marco lógico

La matriz del marco lógico es una herramienta que nos sirve para la conceptualización, diseño, ejecución, seguimiento del desempeño y evaluación del proyecto. Está debe realizarse de manera específica y clara, para no perder de vista la coherencia entre sus componentes ³

³ Guía para el Seguimiento y Evaluación de proyectos, desarrollada por Fondo Internacional para Desarrollo de la Agricultura (FIDA),

Figura 1. 3 Matriz de marco lógico

Resumen de objetivos/actividades	Indicadores objetivamente verificables	Medios/Fuente de verificación	Premisas Importantes
<p>Fin</p> <p>Existe las condiciones una convivencia en armonía entre la sociedad y la naturaleza, que permite aprovecharla racionalmente</p>	<p>Existe un plan de manejo del proyecto que garantiza el aprovechamiento con responsabilidad ambiental.</p>	<p>Informes de avances en la ejecución y operación del proyecto.</p>	<p>Se cuenta con apoyo del estado, mediante servicios, infraestructura apropiada y seguridad.</p>
<p>Objetivos del Proyecto</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS ECOTURÍSTICOS EN LA REGIÓN</p>	<p>La cantidad de turistas es mayor que el punto de equilibrio estimado y se incrementa al menos un 3% anual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de visitantes. • Controles financieros. • Estados de resultados anuales. 	<p>Existe una demanda continua y suficiente para el servicio prestado. Los recursos naturales no resultan degradados.</p>
<p>Resultados Esperados</p> <p>Producto 1</p>	<p>Indicador</p>	<p>Medio de Verificación</p>	<p>Supuestos</p>
<p>Creación de Senderos</p>	<p>500 mts. de mejoramiento de senderos.</p>	<p>Registro Fotográfico e informe de visitas.</p>	<p>Las condiciones geológicas y topográficas son ideales para la realización y mejoramiento de senderos.</p>

Actividades para el producto 1		Insumos	Costos	Supuestos
Trazado Movimiento de tierras Estaqueado Construcción Acabados finales		38 días de trabajo Logística Capital	Q12,500.00	Existen los recursos financieros para la inversión. Existe mano de obra en el lugar.
Resultados Esperados Producto 2	Indicador	Medio de Verificación	Supuestos	
CONSTRUCCIÓN DE Y INSTALACIONES EDIFICACIONES	60 mts ² de oficinas 165 mts ² de restaurante y parqueo 104 mts ² de bungalows 30 mts ² de áreas auxiliares	Registro Fotográfico e informe de visitas..	Existen los recursos financieros para la inversión.	
Actividades para el producto 2		Insumos	Costos	Supuestos
Trazado Movimiento de tierras Estaqueado Zanjeado Cimentación Construcción Introducción de servicios (agua, luz, etc.) Acabados		<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de construcción. • Herramientas, maquinaria y equipo. • 109 días de trabajo. • Mano de obra 	Q205,910.56	Existe mano de obra calificada en el lugar.
Resultados Esperados Producto 3	Indicador	Medio de Verificación	Supuestos	
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS	Instalación de la bomba de agua y del generador.	Registro Fotográfico e informe de visitas.	Se cuenta con la maquinaria y equipo necesario.	

Actividades para el producto 3	Insumos	Costos	Supuestos
Identificar el mejor lugar para la realización	1 generador	Q87,200.00	Se cuenta con los recursos económicos necesarios
Estudio de tipo de terreno, etc.	1 bomba de agua		
Movimiento de tierras	Accesorios varios		
Marcaje del área elegida	56 días de trabajo		
Construcción de infraestructura	30 mts ² de construcción		
Instalación de Maquinaria			
Acabados y ajustes			Se cuenta con mano de obra calificada

Fuente: Elaboración propia

1.6. Objetivos de esta investigación

En ellos esta contenido lo que se espera lograr con el desarrollo de la investigación.

1.6.1. General

Determinar la prefactibilidad de la construcción y puesta en marcha del centro ecoturístico “Complejo Candelaria los Nacimientos en Raxruhá A. V.

1.6.2. Específicos

- Analizar las características del mercado ecoturístico en el área a fin de establecer las oportunidades de mercado del proyecto.
- Elegir el mejor diseño o tipo de construcción necesaria para el correcto funcionamiento de proyecto.
- Calcular el monto de la inversión inicial, el flujo de caja y los principales indicadores financieros con el fin de determinar la viabilidad financiera del proyecto.
- Generar nuevas oportunidades de empleo, debido a la necesidad de contar con guías turísticos y demás personal.

- Identificar los impactos negativos que pueda generar el proyecto y sus respectivas medidas de mitigación.

1.7. Justificación del proyecto

Sabiendo que en Guatemala el turismo ocupa uno de los primeros lugares como actividad económica. Por ejemplo en el 2001 ingresaron 835 mil turistas, que aportaron al país 535.3 millones de dólares.⁴ Propiciando así el desarrollo de empresas que se dedican a la explotación turística.

Se tiene la visión de realizar un proyecto que busca desarrollar un centro turístico a la mitad de la ruta conocida como "La puerta al Mundo Maya". Pretende mostrar la belleza del área dando a conocer las cuevas, que pertenecen a la red del río Candelaria, situadas en terreno privado susceptible de manejo. Contando como mayor atractivo que en su interior pasa el río Candelaria el cual es navegable por medio de balsas pequeñas o tubos salvavidas, el viaje tiene una duración aproximada de noventa minutos. Donde se aprecia la increíble belleza natural de la tierra del quetzal con ventanas (respiraderos) por donde se visualiza la hermosura del cielo nacional y el verde mar de selva verapacense, además se materializan sinuosas formas de rocas y minerales propios de la región. Teniendo como principales ventajas estar situados en un punto estratégico, además de contar y poder ofrecer al público un paseo espectacular, protegido y natural debido a que en su interior existen evidencias que se transportan al tiempo de la civilización maya.

El fin primordial del proyecto es el de propiciar el desarrollo sustentable, ya que al concurrir mayor de turistas, los campesinos y lugareños podrán tener una

⁴ Wantland Arce, Karen V. Turismo en Guatemala. Septiembre de 2003.

mayor posibilidad de ofrecer sus productos y servicios (artesanías, comida típica, etc.). Además de poder contribuir directamente con la generación de empleos.

1.8. Marco teórico conceptual

En el marco teórico y conceptual, se desarrolla una línea base de información sobre temas relativos a la naturaleza del proyecto con el fin de lograr una mejor comprensión del lector.

1.8.1. Introducción al municipio

En el año 1990, vecinos del municipio de Chisec, residentes en el parcelamiento o Aldea Raxruhá iniciaron solicitud ante Gobernación Departamental de Alta Verapaz, para elevar dicha población a la categoría de municipio. La sustanciación del expediente se inició bajo las disposiciones del Decreto 58-88 del Congreso de la República, Código Municipal vigente.

En el año 2002, fue emitido el Decreto número 12-2002 del Congreso de la República Código Municipal. La sustanciación del expediente entonces se hizo en base al nuevo Código Municipal.

Con base en el informe rendido por el Instituto Geográfico Nacional, contenido en Oficio No. EVF-alb-88-2005 de fecha 26 de julio del 2005 se dejó establecido el territorio del municipio con las medidas y colindancias con el Municipio de Chisec y Fray Bartolomé de las Casas.

A través del Decreto 10-2008 de fecha 20 de febrero del 2008 el Congreso de la República se autoriza la creación del municipio, el número 17 para Alta Verapaz y 333 a nivel nacional.⁵

El municipio de Raxruhá, está situado al noreste del departamento de Alta Verapaz en el Norte de Guatemala. Sus colindancias municipales son: al Norte con el Municipio de Sayaxché del Departamento del Peten, al Este con Fray Bartolomé de las casas, al Sur con Chisec, al oeste con Chisec, todos del departamento de Alta Verapaz.

Su nombre proviene de un vocablo Q'eqchí que traducido al español significa "Agua Verde".y se encuentra a una distancia de 115 Km de la cabecera municipal, y 334 de la Ciudad Capital.

Se hablan dos idiomas el Q'eqchí y el español. En la tabla 1.1 se muestran los datos generales más importantes del municipio,

Tabla 1.1 Datos generales municipio de Raxruhá

Población Censo 2002	20,734 habitantes
Población Proyección 2009	30,828 habitantes
Extensión Territorial	533.32 kilómetros cuadrados
Viviendas Censo 2002	4,041
Densidad	2002 / 39 personas por Km ² 2002 / 5 personas por vivienda Proyección 2009 / 57 personas por Km ²
Altura	240 metros sobre el nivel del mar.

⁵ Monografía del Municipio de Raxruhá, INE Región II, Cobán A.V.

1.8.2. Actividad económica local

Los habitantes del municipio sobreviven de la producción y venta de los granos básicos como maíz, frijol y cardamomo, entre ellos también el chile, arroz plátanos, yuca, ayote, café, ganado vacuno y porcino.

La producción artesanal se limita al consumo local de artículos tradicionales y comprende tejidos de algodón, cerámica, sastrería, jarcia, instrumentos musicales, candelas, etc.

1.8.3. Topografía e hidrografía

La cabecera municipal y la parte norte principalmente son de clima cálido con alturas de 200 metros sobre el nivel del mar (msnm). Se registra la distribución de pendientes de la siguiente forma: un 28% del territorio con pendientes de 0%; 4% del territorio con pendientes de entre 4-8%; un 14% del territorio con pendientes de 8-16% y un 19% del territorio con pendientes mayores al 32%.⁶

Las precipitaciones medias anuales oscilan entre 2,800 milímetros en el área montañosa sur y 1,600 mm. en la parte baja, (según INSIVUMEH). El potencial hídrico proviene básicamente de agua superficial de nacimientos existentes en el área montañosa, siendo los principales ríos Chixoy, Sebol, Icbolay San Pablo y el Limón, así como los pozos en las tierras bajas del norte.

⁶ Segeplan. Caracterización, 2002.

1.8.4. Flora y fauna

La flora del municipio es muy variada, debido a lo excelente del clima caliente, que favorece a la reproducción de majestuosas orquídeas, como también árboles frutales y maderables como caoba, cedro, irayol, hormigo, jocote fraile, amapola, ceiba etc.

La fauna, por su parte cuenta entre su repertorio una variedad interesante de animales domésticos y salvajes como pumas, tigres americanos, tigrillos, pizotes, jabalíes, dantas (tapir), venados de cola blanca, tepezcuintles, monos, micos y amplia variedad de aves, incluyendo tucanes, gavilanes, y guacamayas.

1.9 Resumen del capítulo

El proyecto desarrollado tiene como fin principal el aprovechamiento de unas cuevas que se encuentran a la mitad de la ruta conocida como “Puerta al Mundo Maya” con fines ecoturísticos y crear la infraestructura necesaria para brindar un buen servicio a los turistas, ya que el déficit de éste es el principal problema que enfrenta nuestra tierra rica en biodiversidad y atractivos turísticos.

Se plantea la construcción de un restaurante-hotel que tenga capacidad de albergar a 25 personas simultáneamente, y cuente con una sala museo en la que se puedan exhibir artefactos mayas que en el lugar han sido recolectados. Además se construirá un hotel consistente en 4 cabañas tipo bungalows dobles (2 camas) que contengan todos los servicios básicos independientes y por último se mejorara el acceso a las cuevas.

Mediante la utilización de técnicas como el árbol de problemas, el árbol de objetivos y la matriz de marco lógico, se evaluaron los diferentes parámetros y características del proyecto.

El proyecto se desarrolla específicamente en jurisdicción del municipio de Raxruhá A. V. que es el municipio de mas reciente constitución del departamento. Constituido a través del Decreto 10-2008 de fecha 20 de febrero del 2008 el Congreso de la República, siendo este el número 17 para Alta Verapaz y 333 a nivel nacional.

El municipio de Raxruhá, está situado al noreste del departamento de Alta Verapaz en el Norte de Guatemala. Sus colindancias municipales son: al Norte con el Municipio de Sayaxché del Departamento del Peten, al Este con Fray Bartolomé de las casas, al Sur con Chisec, al oeste con Chisec, todos del departamento de Alta Verapaz. Su nombre proviene de un vocablo Q'eqchí que traducido al español significa "Agua Verde".y se encuentra a una distancia de 115 Km de la cabecera municipal, y 334 de la Ciudad Capital.

La mayoría de los habitantes del municipio sobreviven de la agricultura y producción artesanal. La cabecera municipal y la parte norte principalmente son de clima cálido con alturas de 200 metros sobre el nivel del mar (msnm). La flora del municipio es muy variada, debido a lo excelente del clima caliente, que favorece a la reproducción de majestuosas orquídeas, como también árboles frutales y maderables como caoba, cedro, irayol, hormigo, jocote fraile, amapola, ceiba etc. La fauna, entre su repertorio cuenta con una variedad interesante de animales domésticos y salvajes como pumas, tigres americanos, tigrillos, pizotes, jabalíes, dantas (tapir), venados de cola blanca, tepezcuintles, monos, micos y amplia variedad de aves, incluyendo tucanes, gavilanes, y guacamayas.

2. ESTUDIO DE MERCADO

El desarrollo del estudio de mercado de una actividad en particular, permite conocer el entorno y las condiciones que afectarán de manera positiva y negativa al proyecto; de esta manera se busca reducir la incertidumbre sobre su éxito a niveles aceptables que permitan a los tomadores de decisión, inversionistas y/o entes de financiamiento contar con un insumo de información para analizar la pertinencia de realizar inversiones en el mismo.

El estudio de mercado de la construcción y puesta en marcha del centro ecoturístico pretende estimar la demanda del servicio, características de sus clientes y las principales características del servicio que se prestara.

2.1. Definición del servicio

El establecimiento de un nuevo centro ecoturístico en el área de Raxruhá A.V. pretende contribuir al desarrollo sostenible de la región, fortaleciendo su economía mediante la prestación de servicios turísticos nuevos en el área.

Se ha diseñado un lugar que pueda prestar los servicios hospedaje y alimentación a los visitantes, además de los paseos o tours guiados. Se ha planteado la construcción de un restaurante, que tenga capacidad para 25 personas y que además cuente con una sala museo en la cual se puedan exhibir artefactos mayas propios del lugar.

Con respecto al hospedaje, el hotel contará con cuatro cabañas tipo bungalows dobles, es decir, con dos camas en su interior y contarán con servicio sanitario independiente.

Ya que el principal atractivo turístico es una red de cavernas en cuyo interior pasa el río Candelaria, navegables en toda época del año, se establecerá el servicio de tours guiados a grupos de turistas que quieran adentrarse en tan mágico y especial mundo. Pudiendo prestar únicamente el servicio de tour guiado para aéreas donde se puede caminar y para turistas más aventureros un tour que incluya una travesía en tubos de llanta a través del río Candelaria, adentrándose en las cavernas y experimentando tan inigualable trayecto.

2.1.1. Productos sustitutos

Como parte del proceso de evaluación del mercado, se han identificado los productos sustitutos que pueden constituirse como competidores directos y/o potenciales del proyecto, siendo estos:

- Centros ecoturísticos cercanos al lugar
- Restaurantes y hoteles de la cabecera municipal.
- Mercado municipal.

2.2. Análisis de la oferta y la demanda

Una vez definida la actividad turística como una de las principales fuentes de ingreso del país, se procede a determinar dos aspectos que son fundamentales para el correcto desempeño del proyecto en referencia a la oferta y la demanda.

2.2.1. Análisis de la oferta

En Alta Verapaz se encuentran varias grutas o cavernas que compiten directamente con el complejo, siendo las más importantes por presentar una infraestructura desarrollada para la prestación de los servicios de turismo las siguientes⁷:

- Grutas de Candelaria: Grutas dentro del bosque tropical húmedo del departamento de Alta Verapaz, en dónde se puede hacer un paseo en balsa a través de la montaña, así como recorrerlas a pie. Es uno de los circuitos subterráneos más grandes de Guatemala, así mismo un oscuro mundo de roca lleno de estalactitas y estalagmitas, con varias entradas de luz, adornado por su famoso río subterráneo.
- Grutas del Rey Marcos: Las grutas fueron recientemente descubiertas pero aún así no deja de ser impresionante, ya que se dice que contiene algunas de las decoraciones más bonitas de cualquier cueva de toda Centro América, además grandes estalagmitas y un hermoso río subterráneo acompañan al visitante durante su aventura dentro de las cuevas. Este lugar se encuentra ubicado a ocho kilómetros de la ciudad de Cobán, en la aldea Santa Cecilia del municipio San Juan Chamelco, Alta Verapaz.
- Grutas de Bombil' Pek y Jul l' q: Ambas cuevas se encuentran a cinco minutos del pueblo, en las que se puede practicar el rapel y en su interior se observan pinturas prehispánicas. El recorrido en el interior de cada una de las grutas dura unos 30 minutos. En el camino encontrará montículos y el río San Simón, de aguas color turquesa, en el que podrá darse un chapuzón. Los tepezcuintles, jabalíes y tigrillos, también son parte del atractivo de la región. A

⁷Gonzales Choc, Alan Richard. Estudio De Prefactibilidad Para La Implementación Del Proyecto "Eco-Centro La Cueva", Ubicado En El Municipio De Cobán Del Departamento De Alta Verapaz. Julio de 2007.

estos sitios el turista puede ir acompañado de guías comunitarios, quienes se han capacitado para atenderlo y los fondos son para proyectos de la aldea.

- Grutas de Lanquin: Solamente a 1 kilómetro del poblado de Lanquín se encuentran estas grutas, que son por mucho, las más famosas de Guatemala. El Parque Nacional tiene una extensión de 11 hectáreas y está administrado por la Municipalidad de Lanquín. Las grutas están formadas por cavernas de piedra caliza profundas con formaciones de roca únicas, donde el río Lanquín nace para recorrer 12 kilómetros antes de sumergirse en el Río Cahabón. Dentro de las grutas existe un recorrido alumbrado de por lo menos 600 metros de extensión, pero más allá de este recorrido se encuentran más cámaras y un río subterráneo. Las grutas de Lanquín además de ser un paraíso para los amantes de la espeleología, era un lugar sagrado por los antiguos mayas, y sigue siendo considerado un templo para los q'echi'es que habitan los alrededores ya que en la sala conocida como "El Altar de la Picota", se encuentran altares donde se quema incienso, copal y se realizan sacrificios de gallinas.

- Grutas de K'an-ba: A 200m antes de la entrada a Semuc Champey, al lado del puente sobre el Río Cahabón, hay un sendero de 100m de largo que llega a un rancho donde se paga la entrada para la cueva (Q30.). Son aproximadamente 1.5 horas de recorrido en la gruta, con su atractivo principal siendo un río interno en el cual se puede nadar o navegar con tubos. El sitio incluye un sendero por la rivera del río Cahabón y un mirador hacia la parte alta de la boca de la gruta. La cueva es accesible la mayor parte del año. Hotel las Marías provee servicio de guía y el equipo necesario. Aquí es el punto de partida para emprender un paseo en tubo por el Río Cahabón hasta llegar frente al Hotel Posada Las Marías.

2.2.2. Análisis de la demanda

Para lograr cuantificar la demanda del servicio se utilizaron básicamente dos fuentes de información:

- Las primarias:
Se refiere a la encuesta que en este caso se elaboró.
- Las secundarias que fue todo el material que recopilado por distintos medios como:
 - Organismos gubernamentales
 - INGUAT.
 - www.larutamayaonline.com,

2.2.3. Metodología para el análisis de la demanda

En orden de determinar la rentabilidad del proyecto se procedió a sondear la aceptabilidad del producto y su posible demanda, obteniendo la información pertinente que de manera sintetizada es la siguiente:

Se elaboró una encuesta (ver anexo I), la cual se realizó en el área metropolitana del municipio de Guatemala, la ciudad de Antigua Guatemala y en el área de Alta Verapaz. Se encuestaron a distintos turistas y tour operadores que trabajan en el área norte del país.

Para determinar el tamaño de la muestra se realizó una prueba piloto, la cual consistió en 20 encuestas realizadas en los distintos puntos establecidos, seleccionadas aleatoriamente, obteniendo así proporciones de las personas que están interesadas en conocer un centro ecoturístico nuevo en el área de Raxruhá A.V.

Los porcentajes obtenidos para determinar el número de encuestas para obtener una muestra lo más apegada a la realidad fueron:

- a. Número de personas a las que les gustaría conocer un nuevo centro ecoturístico en el área de Raxruhá A.V. 16 y 4 personas a las que no les gustaría. Correspondiendo esto a un 80 y 20%, respectivamente.
- b. Cantidad de personas que prefieren este tipo de turismo a cualquier otro 15, y las que no lo prefieren 5. Correspondiendo a un 75 y 25%, respectivamente.
- c. Fórmulas que determinan el tamaño de la muestra:

Fórmula 1

$$6p = \frac{(pxq)(N - n)}{n(N - 1)} \quad 8$$

Fórmula 2

$$6p = \left(\frac{E}{Zc} \right)^2 \quad 9$$

De las fórmulas 1 y 2

$$6p = 6p$$

$$\left(\frac{E}{Zc} \right)^2 = \frac{(pxq)(N - n)}{n(N - 1)} \quad 10$$

Despejando "n"

^{8,9,10} SEGEPLAN. Guía de Preparación, Formulación y Evaluación de Proyectos. Noviembre de 2000

$$n = \frac{pxqxN}{\left[\left(\frac{E}{Zc} \right)^2 x((N-1) + pxq) \right]}$$

Donde:

P = Proporción de éxitos en la muestra.

q = 1-p

N = Tamaño de la población a considerar

n = Tamaño de la muestra

E = Margen de error

Zc = Nivel de confianza

Para las literales a y b de esta sección la muestra a tomar con un nivel de confianza del 95% al cual corresponde según la tabla un $Zc = 1.96$ con un error del 5% son de:

$$na = \frac{80x20x12750}{\left[\left(\frac{5}{1.96} \right)^2 x(12750 + 80x20) \right]} = 219$$

$$nb = \frac{75x25x12750}{\left[\left(\frac{5}{1.96} \right)^2 x((12750 - 1) + 75x25) \right]} = 252$$

Con base en los resultados obtenidos de la prueba piloto, se deben realizar como mínimo 219 encuestas y como máximo 252 encuestas con un nivel de confianza del 95%. Esto para una población de 12,750 habitantes

Se realizaron 245 encuestas aleatoriamente en distintos puntos de la ciudad. Al hacer el análisis de las mismas se encontraron 3 defectuosas por lo que solo se tabularon 242 encuestas, número que aún satisface la muestra para las premisas na y nb.

2.2.3.1. Resultados más importantes del cuestionario

- A. El 86 % de las personas encuestadas no conoce centros turísticos en Raxruhá A. V. por lo que es una muy buena oportunidad para promover los atractivos turísticos del proyecto.
- B. El 75 % de los encuestados estaría dispuesto a ir a conocer un nuevo centro ecoturístico en Raxruhá A. V. Esto solo viene a confirmar la factibilidad mercadológica del mismo.
- C. El 67 % de las personas interesadas a llegar al proyecto sujeto de estudio desearían dar el paseo en tubos salvavidas por las cuevas.
- D. A pesar que no tiene mayor incidencia el preguntar el cuanto estaría dispuesto a pagar por el servicio el cliente final, ya que siempre tratará de obtener el servicio invirtiendo la menor cantidad de recursos. El resultado es alentador ya que la media se sitúa entre Q50.00 demostrando que existe voluntad de pago por el servicio prestado.
- E. La mayoría de personas (63%) prefiere como servicio complementario el servicio de Restaurante, otro 26% desea hotel, por lo que se puede observar que todos servicios se complementan entre sí.
- F. Como se comentó anteriormente, se planifica dejar un área para museo y este atractivo interesaría al 66% de los turistas, para los demás sería indiferente.
- G. Además para el 49% de la población encuestada sería conveniente tener servicio de hotel en el lugar para no regresar a la cabecera municipal.

2.2.4 Demanda total proyectada

Para conocer la demanda total proyectada se recurrió a la siguiente información:

En el cuadro 2.1 se muestra la afluencia de turistas extranjeros desde el año 2000 hasta el 2006, y con base a éste se calculó la tasa de crecimiento anual que es de 2.3% aproximadamente.

En el reporte turístico presentado en 2006 se establece que la cantidad de turistas que visitan el área de las Verapaces es el 3% del total de turistas que ingresan al país. En el cuadro 2.1 se desarrolla una aproximación de los turistas que visitan el área de Raxruhá con motivos ecoturísticos,¹¹

De aquí se puede plantear la siguiente tabla de demanda total proyectada:

Fórmula a utilizar: $F = P(1+i)^n$

Donde:

n= horizonte del proyecto =5 años

i= tasa de crecimiento =2.3%

P= ecoturistas visitantes en 2006=12750

¹¹. Perfil General del Visitante Internacional. Departamento de Investigación y Analisis de Mercado. INGUAT. 2006.

Tabla 2. 1 Afluencia de turistas
(Ecoturistas 2000-2006)

Año	Turistas Totales	Tasa de Crecimiento	Tasa de Crecimiento Promedio
2000	537,374		0.02253681
2001	563,478	0.048576969	
2002	565,085	0.00285193	
2003	576,362	0.01995629	
2004	598,265	0.038002158	
2005	605,746	0.012504492	
2006	613,820	0.013329019	

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de la <http://www.infomyme.com/Docs/GT/O.htm>

Tabla 2. 2 Demanda total proyectada
(Ecoturistas 2006-2013)

Año	Turistas que visitan Chisec Alta Verapaz
2006	12750
2007	13005
2008	13530
2009	14359
2010	15542
2011	17160
2012	19325
2013	22198

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de la <http://www.infomyme.com/Docs/GT/O.htm>

2.2.5 Demanda a satisfacer con el proyecto

Con ayuda de los datos recopilados con el cuestionario y la tabla de demanda total proyectada de turistas del municipio estableceremos la demanda a satisfacer con la puesta en marcha del proyecto. Además se debe tomar en cuenta alrededor de 220 días hábiles para la prestación de servicios.

Para el cálculo de la demanda que realmente satisface el proyecto se cuenta con ayuda de una encuesta, en la que se obtuvo que el 75% está interesado en conocer un nuevo centro ecoturístico; pero partiendo de la premisa que aún así tienen el 50% de probabilidades de llegar o no llegar se tomo la mitad de los interesados en conocer un nuevo centro ecoturístico como la demanda real a satisfacer. O sea que del 75% se tomo la mitad como la demanda a satisfacer, es decir un 37.5% de la demanda total proyectada, como se puede ver en la tabla 2.3

Tabla 2.3 Demanda anual a satisfacer con el tour

Año	Demanda Total	% utilizado	Demanda a Satisfacer
2009	14359	37.5	5385
2010	15542	37.5	5828
2011	17160	37.5	6435
2012	19325	37.5	7247
2013	22198	37.5	8324

Otro dato proporcionado por la encuesta determinó que el 49% de ecoturistas prefieren que se preste el servicio de hotel, aduciendo que de las personas que lleguen al tour el 49% podrían quedarse en el hotel se presenta la tabla 2.4 a manera de resumen. En la que en la última columna se calcula la cantidad de días que por la temporada se podría prestar el servicio y aduciendo un 65% de ocupación que es lo común por el área.

Tabla 2.4 Demanda a satisfacer para el hotel

Años	Turistas que llegan al centro	Demanda de hotel 49%	Demanda a Satisfacer Hotel
2009	5385	2639	1034
2010	5828	2856	1119
2011	6435	3153	1235
2012	7247	3551	1391
2013	8324	4079	1598

Considerando mediante la encuesta de mercado el 61% de las personas prefiere se preste el servicio de restaurante se utilizó este porcentaje de las personas que llegan al complejo para determinar la demanda a satisfacer.

Tabla 2.5 Demanda a satisfacer para el restaurante

Años	Turistas que llegan	Demanda a Satisfacer
2009	5385	3285
2010	5828	3555
2011	6435	3925
2012	7247	4421
2013	8324	5078

Fuente: Elaboración propia

2.3 Análisis de precios

La definición de precios debe ser ágil y amoldarse tanto a las necesidades del mercado como a las exigencias debidas a la competencia, esto es, que la estrategia de precios cambia junto con el ciclo de vida del producto o servicio, por lo que se puede ganar terreno al competidor líder estableciendo un precio de venta competitivo (o menor de acuerdo con costos) que el precio del líder, debido a que éste ya está reconocido por los clientes potenciales y no solicitarían el servicio del presente proyecto por conocer las propiedades del líder se debe ser agresivo y mostrar las bondades del servicio, iniciando con el precio, servicios adicionales prestados, etc.

Mediante un sondeo en área y visitas a los principales competidores se estableció que el precio por un tour similar al que se prestará es de US\$ 25 por persona. El costo de hospedaje en promedio es de Q70.00 por persona y el costo de alimentación es de Q25.00 para el desayuno y la cena y Q45.00 para el almuerzo.

A continuación en la tabla 2.6 se presentan los precios vigentes a utilizar durante la vida útil del proyecto. En relación al tour y el hospedaje se planea un aumento de alrededor de un 9 % anual en cuanto al servicio de restaurante se planea un aumento de 4 %.

Tabla 2.6 Análisis de precios

Años	PRECIO TOUR	PRECIO HOSPEDAJE	CONSUMO PROMEDIO RESTAURANTE
2009	Q60.00	Q155.00	Q60.00
2010	Q65.00	Q168.00	Q62.40
2011	Q70.00	Q185.00	Q64.90
2012	Q77.00	Q200.00	Q67.49
2013	Q85.00	Q215.00	Q70.19

Fuente: Elaboración propia

2.2 Características del mercado

El mercado turístico tiene características homogéneas en la mayoría de sectores que lo componen y algunas de estas son:

- Inamovilidad de la oferta: Los bienes / servicios turísticos, por estar constituidos básicamente dentro de una planta física de carácter fijo, no pueden ser llevados hasta los consumidores.
- Rigidez de la oferta: La cantidad de bienes / servicios turísticos ofrecidos a los consumidores no puede ser aumentada de inmediato, de acuerdo con los requerimientos de la demanda. Esto se debe a las mismas limitaciones de la capacidad instalada de planta física para atender incrementos en el número de visitantes.

- Predominio de los costos fijos: La mayoría de los activos involucrados en el negocio turístico están representados por activos fijos.; en consecuencia, los altos costos por depreciación, operación y mantenimiento son de carácter fijo. De allí la necesidad de mantener flujos turísticos, de alto volumen y continuos, con la finalidad de reducir estos costos en términos unitarios. Los costos fijos tienden a disminuir a medida que aumenta el volumen del negocio, o sea el número de turistas.

2.3 Características del usuario

El proyecto está dirigido a turistas nacionales o extranjeros de ambos sexos, con edades comprendidas de 18 a 50 años de edad, es decir, jóvenes y adultos de mediana edad, con estudios a nivel medio o universitario, con un ingreso medio o alto y con gusto especial por la aventura y el contacto con la naturaleza.

2.4 Canales de distribución

La comercialización de un servicio es realmente complicada debido a que el consumidor final debe acercarse al lugar de prestación del mismo. En este caso se han definido los canales de distribución siguientes:

El canal directo, en el que mediante la promoción del servicio el consumidor se entera del servicio y acude a que se le preste el mismo sin ayuda de intermediarios.

El canal indirecto corto o largo, en el que el consumidor por medio de uno o varios tour operadores u otro tipo de intermediario se informa del servicio, y con ayuda de éstos llega para que éste le sea prestado.

2.5 Mezcla de mercadotecnia

Dada la viabilidad considerada para determinar la prefactibilidad del proyecto, se presenta una propuesta sobre la mezcla de mercadotecnia.

PRODUCTO: Se prestan básicamente 3 tipos de servicio, empezando por el básico que sería únicamente el tour, uno intermedio en el que además del tour se brinda el servicio de alimentación y uno completo en el que se incluye el tour, alimentación y hospedaje. Estos están descritos con mayor amplitud al inicio del estudio y se tiene la demanda insatisfecha existente y la proyección de demanda futura.

PRECIO: Definirlo en función de los costos del proyecto aprovechando las ventajas comparativas que el proyecto ofrece para procurar la presentación de una propuesta atractiva de los usuarios del servicio.

PLAZA: La plaza definida corresponde a la ubicación del centro ecoturístico, que es el lugar en el cual se brindará el servicio a los usuarios, que pueden ser los turistas o intermediarios (tour operadores).

PROMOCIÓN: Para publicitar los servicios del proyecto se recomienda utilizar los medios audiovisuales dirigidos al cliente meta del servicio, tales como:

- Minutas comerciales en radiodifusoras locales transmitidas a horas pico de audiencia.

- Vallas publicitarias por las principales vías de comunicación, aledañas a lugares donde se concentren gran número de turistas. Principalmente en lugares cercanos al centro ecoturístico.
- Difusión masiva de publicidad escrita (trifoliales) en actividades que agrupan a usuarios del grupo meta y en entidades como el INGUAT
- Publicidad a través de las principales páginas web del país referentes al ámbito turístico.

2.6 Resumen del capítulo

Los servicios prestados por el complejo son hospedaje y alimentación a los visitantes, además de los paseos o tours guiados. Se ha planteado la construcción de un restaurante, que tenga capacidad para 25 personas y que además cuente con una sala museo en la cual se puedan exhibir artefactos mayas propios del lugar. El hotel contará con cuatro cabañas tipo bungalows dobles, es decir, con dos camas en su interior y servicio sanitario independiente.

Se han identificado los productos sustitutos, centros ecoturísticos cercanos al lugar, restaurantes y hoteles de la cabecera municipal y el mercado municipal.

Como principales competidores se tienen a Las Cuevas de B'OMB'IL PEK y JUL IQ' y El Parque Nacional Cuevas de Candelaria. Este último es el más antiguo de la región.

Para poder determinar la rentabilidad del proyecto se procedió a sondear la aceptabilidad del producto y su posible demanda mediante una encuesta, siendo sus resultados más importantes que el 75% de los encuestados desean conocer

un centro turístico en esa área, además el 63% de las personas prefiere como servicio complementario el servicio de Restaurante, otro 26% desea hotel.

Se ha determinado la demanda potencial insatisfecha, que tiene un crecimiento anual de alrededor de 2.3%, siendo un 3% del total de turistas el que visita la región.

El mercado turístico tiene características homogéneas como la inamovilidad y la rigidez de la misma y el predominio de los costos fijos.

El proyecto está dirigido a turistas nacionales o extranjeros de ambos sexos, con edades comprendidas de 18 a 50 años de edad, es decir jóvenes y adultos de mediana edad, con estudios a nivel medio o universitario, con un ingreso medio o alto, y con gusto especial por la aventura y el contacto con la naturaleza.

3 ESTUDIO TÉCNICO

Una vez definidos y tomados en cuenta los aspectos mercadológicos para la prestación del servicio turístico, es necesario construir las instalaciones adecuadas para la satisfacción de la demanda actual y futura.

En el estudio técnico del proyecto se definen aspectos específicos de las instalaciones requeridas como el tamaño, diseño, procedimientos, equipo y maquinaria a utilizar, así como el número de operarios y personal administrativo necesarios para la fase de operación.

3.1 Tamaño

El tamaño del complejo se establece de acuerdo con los insumos de información proporcionados por la investigación de mercado, para ello el diseño del mismo debe atender las exigencias de los demandantes del servicio durante todo el horizonte de vida del proyecto.

3.1.1 Capacidad

Una vez tomados en cuenta los datos estadísticos que brindan la cantidad de turistas que visitan el lugar, la demanda insatisfecha existente y como estos factores cambian con el tiempo, es necesario construir el complejo para manejar una afluencia de turistas de 14, 000 en el primer año de operación hasta 22,000 en el quinto. Estas cantidades deben ajustarse a manera que se atienda el 50% de la cantidad de turistas, es decir de 7,000 como mínimo a 11,000 como horizonte máximo.

La prestación de servicio de tour guiado a 7000 turistas por año, representa tener una capacidad instalada para atender a 25 turistas diarios trabajando 6 días a la semana durante 46 semanas al año, debido a que en época lluviosa se ve disminuido considerablemente el número de turistas que visitan el lugar.

No obstante considerando el máximo de turistas esperado que es de 11,000, significa que se debe tener una capacidad instalada para atender a 40 turistas diarios bajo las mismas condiciones expuestas anteriormente.

Ya que el complejo cuenta además con los servicios de hospedaje y alimentación, el servicio de hospedaje se ha fijado en 8 personas adultas por noche y el de alimentación en 25 personas simultáneamente en el recinto.

3.1.2 Factores condicionantes del tamaño

Para dimensionar el tamaño del complejo se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Condiciones actuales y futuros de la demanda de servicio
- Interpretación de las respuestas proporcionadas por los actores encuestados en la fase de campo de la investigación de mercado.
- Disponibilidad de capital.

3.2 Localización

Determinar el lugar más adecuado para la construcción de un centro ecoturístico para que los costos de prestación de servicio sean mínimos, es el objetivo principal que se busca al seleccionar el lugar la realización de las instalaciones.

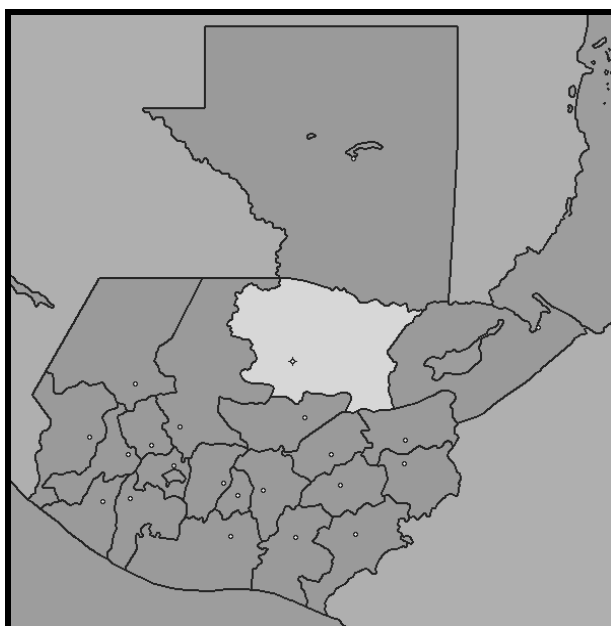
En la toma de decisión intervienen varios factores que se deben de tomar en cuenta; tal que la ubicación seleccionada sea lo más accesible posible, tanto para el ingreso de turistas como para el traslado hacia el tour guiado

La porción de terreno seleccionado debe reunir las condiciones necesarias para la buena edificación considerando que para lograr una buena prestación del servicio se debe de contar con construcciones sobrias y atractivas rodeadas de un ambiente natural sin par.

3.2.1 Macro localización

El proyecto de construcción del centro ecoturístico “Complejo Candelaria Los Nacimientos” está ubicado lo que se refiera al departamento de Alta Verapaz, en el municipio de Raxruhá. (en blanco en el mapa siguiente).

Figura 3. 1 Mapa de macrolocalización

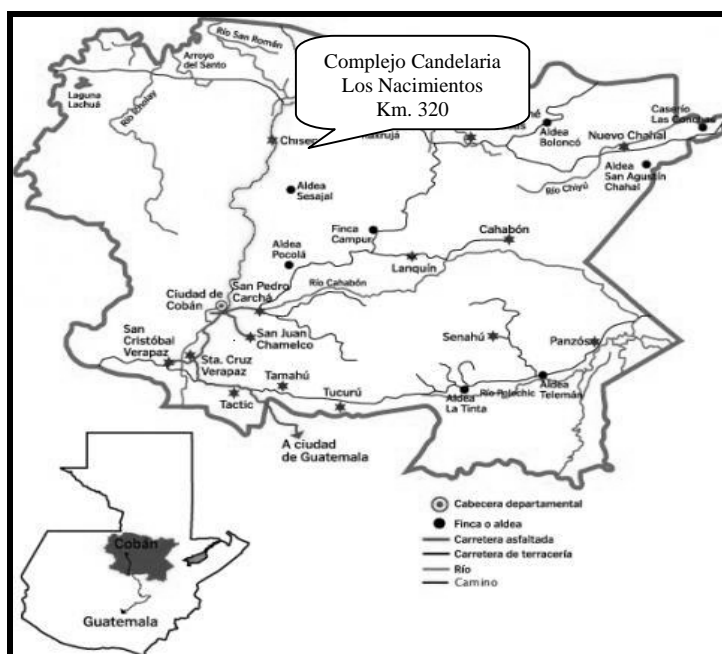


3.2.2 Microlocalización

Debido a que el servicio que se prestara es de carácter ecoturístico no se puede realizar otro tipo de localización que no sea hacia los insumos. En este caso se localizará el complejo cerca del atractivo ecoturístico. En este caso se debe de localizar en el municipio de Raxruhá, departamento de Alta Verapaz, Km. 320, debido a que en este sitio se encuentran la cuevas del Complejo Candelaria Los Nacimientos.

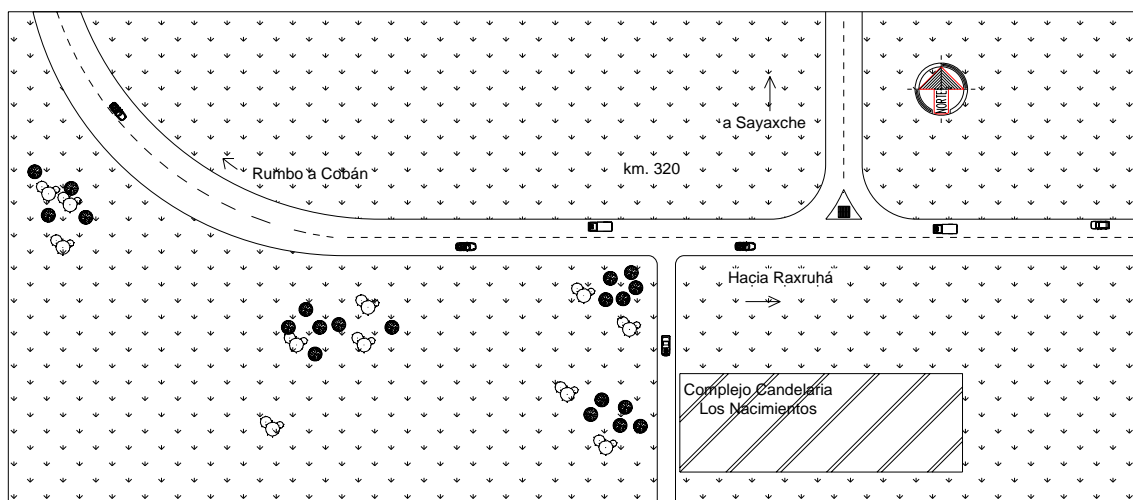
Actualmente se cuenta con un terreno privado de 25 manzanas en un área susceptible de manejo, óptimo para la construcción del complejo. Debido a que este presenta las características necesarias para la construcción de edificaciones a base de materiales propios del lugar (tecnología apropiada) como madera, piedra, etc. Además de poseer agua abundante y características del suelo ideales en cuanto a solidez, pendiente, movimiento de tierras, etc.

Figura 3. 2 Mapa de microlocalización



A continuación en la figura 3.3 se muestra un croquis de la ubicación y vías de acceso al complejo.

Figura 3. 3 Ubicación exacta. (km 320)



Elaboración propia con información recopilado en el campo

3.3 Integración al medio

En un entorno que cuenta ya con al menos dos atracciones turísticas importantes y cuyos habitantes sobreviven en su mayoría de labores agrícolas y pecuarias, no es habitual la apertura de nuevas oportunidades de trabajo, es decir, es poco frecuente que empresas nuevas de cualquier tipo, diversifiquen la oferta de trabajo para los lugareños. Esto da como resultado que no exista personal capacitado y que la infraestructura del lugar sea pobre. Por lo que para la correcta integración del proyecto, pese a estar retirado de cualquier zona urbana o incluso caseríos o aldeas, es necesario crear condiciones que favorezcan la aceptación de la población afectada, que sería la más próxima o sea los habitantes de San Miguel Sachochoc.

Los habitantes de la comunidad percibirán una mayor afluencia de vehículos y personas al lugar, por lo que entre otras cosas se deberá cooperar con

la comunidad en cuanto a consumir materias primas y productos que ellos producen. Además de poder utilizar personal propio del lugar (previa capacitación) para las labores que se requieran en el complejo.

3.4 Obras físicas

La prestación de un servicio ecoturístico que cumpla con los requerimientos actuales del mercado requiere la edificación de obras físicas que faciliten el proceso, brinden la comodidad necesaria al usuario y al mismo tiempo hagan atractivo el servicio.

3.4.1 Programación de edificaciones e instalaciones

Las construcciones a realizar se efectuarán de manera tal que se obedezcan los parámetros estipulados por el INGUAT y demás entidades. O sea serán de materiales de la región geográfica a la que pertenezca el proyecto, en este caso Raxruhá A.V.

Para el efecto se describen cada una de las áreas consideradas en la propuesta arquitectónica para hacer operativo el proyecto, siendo estas: restaurante y área administrativa, bungalows, y áreas auxiliares.

3.4.1.1 Restaurante y oficinas administrativas

- Oficina del Administrador: Área que albergará a la persona designada para ser responsable de velar por el correcto funcionamiento y administración de todas las actividades del proyecto.

- Secretaría administrativa: Área destinada para personal de apoyo administrativo de la dirección del proyecto.
- Área de servicios sanitarios: (hombres y mujeres): Destinada para los trabajadores y clientes.
- Bodega: Área destinada para salvaguardar utensilios necesarios para el funcionamiento del lugar, como baterías, cascos, tubos salvavidas, etc.
- Cocina: Espacio destinado para la preparación de alimentos, cuenta con un espacio para almacenar y exponer golosinas a manera de tienda.
- Restaurante: Contiene mesas y sillas destinadas para que los clientes disfruten de un área de descanso donde puedan ingerir los alimentos que allí se expenden.
- Sala de exhibición: Este es el lugar destinado para exhibir artefactos como cerámicas mayas antiguas encontradas en el lugar.

3.4.1.2 Bungalows

- Dormitorio: Cada bungalow contará con dos camas semi-matrimoniales y una mesa de noche.
- Servicio Sanitario: Cuenta con ducha, servicio sanitario y lavamanos.
- Cocina: Para comodidad de las personas que visiten el proyecto, los bungalows contarán con una estufa a gas propano de 2 hornillas y un lavatrastos.

- Sala comedor: Cuenta con una mesa, cuatro sillas y un amueblado de sala pequeño.

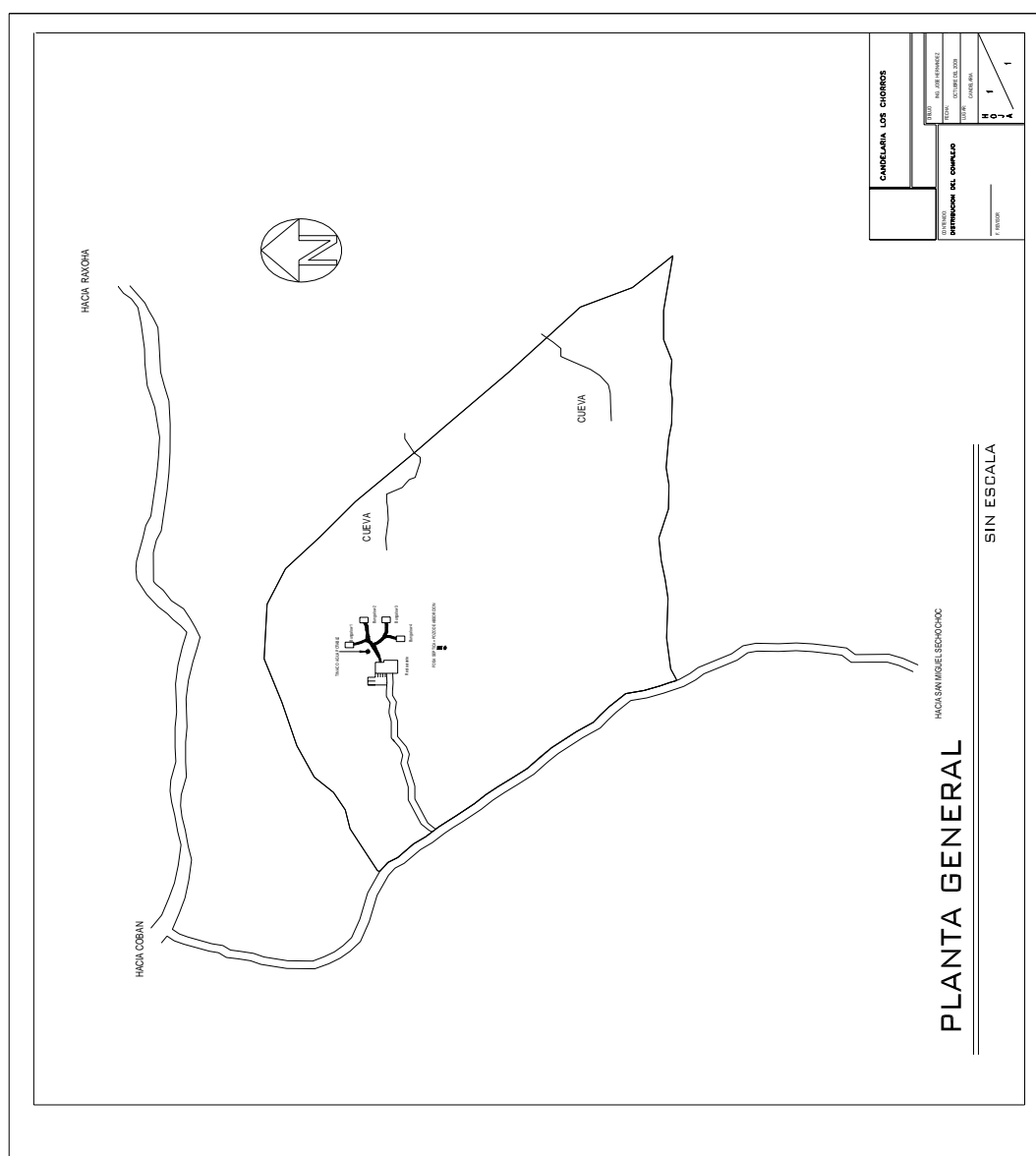
3.4.1.3 Áreas auxiliares

- Caseta de motogenerador y bombeo: Se construirá una caseta para salvaguardar el equipo, que consiste en un motogenerador diesel y una bomba de agua movida por electricidad.
- Fosa séptica y pozo de absorción: Se hará una planta de tratamiento de aguas negras y grises consistente en una fosa séptica para la separación y oxidoreducción de sólidos y un pozo de absorción para las aguas servidas del lugar.
- Parqueo: Área destinada para que los trabajadores y turistas dejen sus vehículos.
- Senderos: Se hará una ampliación de los caminos existentes y se mejorarán áreas de los mismos que poseen dificultades de paso mediante gradas y barandas hechas de madera del lugar.
- Depósitos de agua: Se instalará 1 depósito de agua prefabricado de 1700 litros de capacidad para abastecer el restaurante y los bungalows por gravedad. Este depósito será llenado por medio de una bomba de agua.

3.4.2 Diseño arquitectónico de las edificaciones

A continuación se presentan el plano general del proyecto, los bosquejos de las edificaciones a realizar en la construcción del complejo se encuentran en el área de anexos.

Figura 3. 4 Planta general del proyecto



Fuente: Elaboración propia con información de campo

3.5 Inventario de costos y materiales de construcción

En las tablas 3.1 a 3.5 se presenta un desglose de los costos de construcción donde se muestran algunos detalles realizados para su determinación. En estas tablas se detallan los costos de mano de obra y materiales de acuerdo con renglones enumerados que representan cada una de las actividades que se realizarán durante la construcción del centro ecoturístico. La consolidación de los costos totales de la construcción del proyecto se presenta en la tabla 3.7.

Tabla 3. 1 Integración de costos del área de oficinas

Oficinas	unidades	Cantidad	Unitario	Sub total
1 Limpieza y Chapeo	m2	60	Q 4.00	Q 240.00
2 Trazo y estaqueado	ml	60	Q 3.50	Q 210.00
3 Excavacion (zanjeo)	m3	18	Q 25.00	Q 450.00
4 Cimiento corrido (.4x0.2) 3No.3+EstNo.3@.2	ml	60	Q 120.00	Q 7,200.00
5 Levantado de block de 0.14x0.19x0.39 de 35 kg/cm2	m2	180	Q 86.88	Q 15,637.85
6 Solera Hidrofuga 0.15*0.2 4 No.3 + No.2 @.2	ml	60	Q 40.00	Q 2,400.00
7 Solera u 2 No.3+Est No.2@.2	ml	60	Q 30.73	Q 1,843.84
8 Solera de corona de 0.15x0.2 4 No.3+ No.2@.2	ml	60	Q 40.00	Q 2,400.00
9 Columna 0.1 x 0.15 2 No.3+Est. No.2@0.15	ml	35	Q 51.30	Q 1,795.40
10 Columnas 0.15x0.15 4 No.3 +Est No.2 @.20 m	ml	80	Q 67.00	Q 5,359.97
11 Losa pre fabricada (madera 1 uso)	m2	60	Q 250.00	Q 15,000.00
12 Cernido remolineado+ tallado de soleras y columnas	m2	260	Q 25.00	Q 6,500.00
13 Contrapiso de concreto e=0.07m	m2	60	Q 100.00	Q 6,000.00
14 Azulejo blanco 0.15x0.2	m2	50	Q 85.00	Q 4,250.00
15 Piso ceramico	m2	60	Q 100.00	Q 6,000.00
16 Pintura de agua	m2	260	Q 12.00	Q 3,120.00
17 Instalación de inodoro sencillo	unidad	5	Q 500.00	Q 2,500.00
18 Instalación de lavamanos sencillo	unidad	4	Q 450.00	Q 1,800.00
19 Mingitorios Incesa Estándar	unidad	1	Q 600.00	Q 600.00
21 Tubería de PVC Ø 1/2" agua (zanjeado y relleno sección de 0.20 x0.50 mts de profundidad)	ml	25	Q 12.00	Q 300.00
22 Tubería de PVC Ø 3/4" agua (zanjeado y relleno sección de 0.20 x0.50 mts de profundidad)	ml	26	Q 12.00	Q 312.00
23 Tubería de PVC Ø 2" drenaje incluye accesorios, zanjeado y relleno sección de 0.20 mts ancho y 0.50 mts de profundidad	ml	10	Q 12.00	Q 120.00
24 Tubería de PVC Ø 4" zanjeado y relleno sección de 0.20 mts ancho y 0.30 mts de profundidad	ml	25	Q 25.00	Q 625.00
25 Bajadas de agua pluvial Ø 3"	ml	12	Q 20.00	Q 240.00
27 Caja de concreto para contador CIFA	unidad	1	Q 100.00	Q 100.00
28 Focos incandescentes	unidad	7	Q 50.00	Q 350.00
29 Unidades de fuerza	unidad	5	Q 75.00	Q 375.00
TOTAL				Q 85,729.06

Elaboración propia

Tabla 3. 2 Integración de costos del área de restaurante y parqueo

	Restaurante+ parqueo	unidades	Cantidad	Unitario	Sub total
1	Limpieza y Chapeo	m2	167	Q 4.00	Q 668.00
2	Trazo y estaqueado	ml	55	Q 3.50	Q 192.50
3	Techo con tijeras de madera+lamina troquelada	m2	165.00	Q 150.00	Q 24,750.00
4	Columnas de madera	unidad	10.00	Q 200.00	Q 2,000.00
5	Zapata 12 No.4+12 No.4 (1x1x0.35)	unidad	10.00	Q 1,000.00	Q 10,000.00
6	Contrapiso de concreto e=0.07m (restaurante)	m2	165.00	Q 70.00	Q 11,550.00
7	Contrapiso de concreto e=0.1m	m2	165.00	Q 100.00	Q 16,500.00
8	Focos incandescentes	unidad	8	Q 75.00	Q 600.00
9	Tablero de distribucion	unidad	1	Q 500.00	Q 500.00
TOTAL					Q 66,760.50

Elaboración propia.

Tabla 3. 3 Integración de costos del área de bungalows

	BUNGALOW	unidades	Cantidad	Unitario	Sub total
1	Limpieza y Chapeo	m2	32.00	Q 4.00	Q 128.00
2	Trazo y estaqueado	ml	20.00	Q 3.50	Q 70.00
3	Contrapiso de concreto e=0.1m	m2	32.00	Q 65.00	Q 2,080.00
4	Muros de madera	m2	50.00	Q 75.00	Q 3,750.00
5	Techo con tijeras de madera+lamina troquelada	m2	26.00	Q 155.00	Q 4,030.00
6	Instalación de inodoro sencillo	unidad	1.00	Q 500.00	Q 500.00
7	Instalación de lavamanos sencillo	unidad	1.00	Q 450.00	Q 450.00
8	Tubería de PVC Ø 1/2" agua (zanjeado y relleno sección de 0.20 x0.50 mts de profundidad)	ml	25.00	Q 10.00	Q 250.00
9	Tubería de PVC Ø 3/4" agua (zanjeado y relleno sección de 0.20 x0.50 mts de profundidad)	ml	100.00	Q 10.00	Q 1,000.00
24	Tubería de PVC Ø 4" zanjeado y relleno sección de 0.20 mts ancho y 0.30 mts de profundidad	ml	25	Q 12.00	Q 300.00
12	Focos incandescentes	unidad	4.00	Q 75.00	Q 300.00
13	Unidades de fuerza	unidad	4.00	Q 50.00	Q 200.00
SUBTOTAL					Q 13,058.00
UNIDADES A CONSTRUIR					Q 4.00
TOTAL					Q 52,232.00

Elaboración propia.

Tabla 3. 4 Integración de costos del área de caseta de bombeo

Caseta de bombeo	unidades	Cantidad	Unitario	Sub total
1 Limpieza y Chapeo	m2	6	Q 4.00	Q 24.00
2 Trazo y estaqueado	ml	10	Q 3.50	Q 35.00
3 Excavacion (zanjeo)	m3	3	Q 25.00	Q 75.00
4 Cimiento corrido (.4x0.2) 3No.3+EstNo.3@.2	ml	10	Q 130.00	Q 1,300.00
5 Levantado de block de 0.14x0.19x0.39 de 35 kg/cm2	m2	28	Q 120.00	Q 3,360.00
6 Contrapiso de concreto e=0.12m	m2	6	Q 110.00	Q 660.00
7 Solera Hidrofuga 0.15*0.2 4 No.3+ No.2 @.2	ml	10	Q 70.00	Q 700.00
8 Solera u 2 No.3+Est No.2@.2	ml	10	Q 40.00	Q 400.00
9 Ventaneria	m2	7	Q 425.00	Q 2,975.00
10 Solera de corona de 0.15x0.2 4 No.3+ No.2@.2	ml	10	Q 60.00	Q 600.00
11 Losa pre fabricada (madera 2 usos)	m2	6	Q 250.00	Q 1,500.00
12 Cernido remolineado+ tallado de soleras y columnas	m2	60	Q 25.00	Q 1,500.00
13 Pintura de agua	m2	55	Q 12.00	Q 660.00
14 Focos incandescentes	unidad	1	Q 75.00	Q 75.00
15 Techo con tijeras de madera+lamina troquelada	m2	15.00	Q 155.00	Q 2,325.00
TOTAL				Q 16,189.00

Elaboración propia.

Tabla 3. 5 Integración de costos de la fosa séptica y pozo de absorción

Fosa septica + pozo de absorcion	unidades	Cantidad	Unitario	Sub total
1 Limpieza y Chapeo	unidad	1	Q 15,000.00	Q 15,000.00
TOTAL				Q 15,000.00

Elaboración propia.

Tabla 3. 6 Integración de costos del mejoramiento de senderos

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	No. UNIDADES * COSTO DE UNIDAD	TOTAL (Quetzales)
	Movimiento de tierras y mano de obra		Q2 500.00
50 mts ³	Madera	50 * Q 150.00	Q7,500.00
10 mts ³	Piedra	25 * Q 250	Q2 500.00
TOTAL			Q12 500.00

Elaboración propia

Tabla 3. 7 Integración de costos totales

	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL
CONSTRUCCION	Oficinas	Q 85,729.06
	BUNGALOW	Q 52,232.00
	Restaurante+ parqueo	Q 66,760.50
	Fosa septica + pozo de absorcion	Q 15,000.00
	Caseta de bombeo	Q 16,189.00
	Mejoramiento de senderos	Q 12,500.00
	TOTAL	Q 248,410.56

Elaboración propia.

3.6 Inventario de costos del mobiliario y equipo

A continuación en la tabla 3.9 se presenta el mobiliario y equipo necesario para la puesta en marcha del complejo, dividido según el área a la que corresponde.

Tabla 3. 8 Mobiliario y equipo

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Subtotal
Tour			
35	Lamparas de mineria	Q75.00	Q2,625.00
35	Tubos salvavidas	Q15.00	Q525.00
53	Chalecos salvavidas	Q80.00	Q4,240.00
Restaurante			
12	Mesas	Q325.00	Q3,900.00
48	Sillas	Q45.00	Q2,160.00
4	Sillas infantiles	Q115.00	Q460.00
25	Manteles	Q20.00	Q500.00
25	Sobremanteles	Q10.00	Q250.00
	Cubiertos		Q450.00
	Saleros y accesorios		Q150.00
	Cristaleria		Q1,000.00
	Charolas		Q120.00
Cocina			
2	Mesas de trabajo	Q500.00	Q1,000.00
1	Estufa	Q3,500.00	Q3,500.00
	Equipos auxiliares		Q3,000.00
1	Microondas	Q1,200.00	Q1,200.00
1	Licuadaora	Q350.00	Q350.00
1	Batidora	Q225.00	Q225.00
1	Horno tostador	Q850.00	Q850.00
1	Extractor	Q1,900.00	Q1,900.00
Hotel			
8	Camas	Q1,300.00	Q10,400.00
4	Mesas de noche	Q325.00	Q1,300.00
4	Mesa de comedor	Q250.00	Q1,000.00
8	Sillas	Q45.00	Q360.00
4	Sofa pequeño	Q400.00	Q1,600.00
8	Sabanas y almoadas	Q1,900.00	Q15,200.00
4	Basureros	Q72.00	Q288.00
4	Estufa de 2 hornillas	Q300.00	Q1,200.00
TOTAL			Q59,753.00

3.7 Maquinaria

Para el correcto funcionamiento del complejo será necesaria la instalación de un motogenerador a diesel debido a la falta de infraestructura de la empresa eléctrica en el lugar. Además para abastecerse de agua se usará una bomba de agua movida por electricidad la cual llenará un depósito de agua de 1700 litros, del que por medio de gravedad se tomará el agua para el uso en los diferentes ambientes. Los costos de la maquinaria se detallan a continuación en la tabla 3.9

Tabla 3. 9 Maquinaria

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	No. UNIDADES * COSTO DE UNIDAD	TOTAL (Quetzales)
1	Sistema completo que incluye generador, etc.		Q45,000.00
1000 mts	Cable de tendido eléctrico	100 * Q 3.00	Q3,000.00
1	Bomba de agua		Q3,000.00
120 mts.	Tubería tipo poliducto de 2 pulg de diametro	120*Q10.00	Q1,200.00
	Instalación eléctrica y física del equipo		Q5,000.00
TOTAL			Q57,200.00

Elaboración propia.

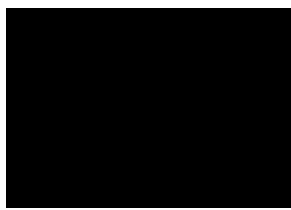
3.8 Materia prima

Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto o en la prestación de un servicio. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final. A continuación en la tabla 6.6 se presenta el inventario mensual de materias primas necesario para la prestación del servicio y en la tabla 6.7 la materia prima anual con un incremento de 9% anual previendo la inflación y otros factores que puedan afectar el proyecto.

Tabla 3.10 Inventario de materia prima

Pan	Q2,500.00
Mayonesa	Q250.00
Aceite	Q2,000.00
Salsa de tomate	Q125.00
Verduras	Q8,600.00
Carnes	Q22,500.00
Pollo	Q18,200.00
Frutas	Q5,200.00
Gaseosas	Q10,000.00
Licores	Q25,000.00
Cervezas	Q14,000.00
Hielo	Q2,000.00
Especias	Q3,200.00
Mantequilla	Q4,200.00
Sal, azúcar	Q6,000.00
Concentrados	Q2,000.00
Arroz	Q8,000.00
Baterías	Q3,500.00
Pegamento y parches	Q200.00
Jabón	Q4,000.00
Papel higiénico	Q2,500.00
Servilletas	Q8,500.00
TOTAL	Q152,475.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.11 Gastos en materia prima totales anuales

Fuente: Elaboración propia

3.9 Resumen del capítulo

Una vez definidos los tres servicios a prestar, se estableció un mínimo de 25 a un máximo de 40 turistas para el tour guiado por día, incrementándose anualmente trabajando 6 días a la semana durante 46 semanas al año, debido a que en época lluviosa se ve disminuido considerablemente el número de turistas que visitan el lugar. Ya que el complejo cuenta además con los servicios de hospedaje y alimentación, el servicio de hospedaje se ha fijado en 8 personas adultas por noche y el de alimentación en 25 personas simultáneamente en el recinto.

Los principales factores que condicionan el tamaño del proyecto son las condiciones actuales y futuras de la demanda y la disponibilidad de capital. La localización se realizó hacia los insumos, o sea cerca del atractivo ecoturístico. En este caso se debe de localizar en el municipio de Raxruhá, departamento de Alta Verapaz, Km. 320.

En este sitio se cuenta con un terreno privado de 25 manzanas en un área susceptible de manejo, óptimo para la construcción del complejo. Se cuenta con varias áreas distintas necesarias para el funcionamiento correcto del proyecto que son básicamente el restaurante, los bungalows, las áreas auxiliares y el mejoramiento de senderos de acceso a las cuevas.

Se presenta un desglose de costos y se calculó el capital necesario para la construcción y este es de Q 248,410.56, también se calculó la inversión necesaria en mobiliario y equipo, maquinaria y materia prima siendo estas Q 59,753.00, Q 57,200.00 y Q 152,475.00 respectivamente.

4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

El estudio administrativo y legal enmarca la estructura administrativa necesaria para el desarrollo de actividades en la operación del proyecto, así como también el personal necesario para su ejecución y los aspectos legales vigentes en la república de Guatemala que rigen el funcionamiento del mismo.

4.1 Personería jurídica

El centro ecoturístico se constituirá como empresa bajo la modalidad de una sociedad anónima, la cual se define como una sociedad mercantil que tiene su capital dividido en acciones, integradas por las aportaciones de los socios, quienes únicamente están comprometidos a responder por las deudas sociales con el capital aportado.

4.1.1 Proceso de constitución

En Guatemala, este tipo de sociedad se suscribe mediante un contrato escrito por dos o más personas que convienen en poner en común bienes y servicios para ejercer una actividad económica y dividirse las ganancias.¹²

Inicialmente un Profesional del Derecho (Asesor Legal –Abogado) debidamente colegiado deberá:

1. Elaborar la escritura de la sociedad; registrarla en su protocolo y posteriormente llevarla al Registro Mercantil para iniciar los trámites respectivos

¹² Código civil de Guatemala. Artículo 1728

2. Para nombrar al Representante Legal y/o Gerente General, el abogado deberá de solicitarles su Cédula de Vecindad y Número de Identificación Tributaria (NIT) a las personas que han sido electas para estos cargos.
3. Elaborar acta de nombramiento de Representante Legal y Gerente General, (puede ser la misma persona quien represente a la empresa) y llevar la misma a registrar en el Registro Mercantil

Luego para fines de inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria, las Personas Jurídicas, sea cual sea su clasificación, están obligadas a llenar los siguientes requisitos:

1. Solicitar y completar el formulario de Inscripción SAT-0014, valor Q.1.00.
2. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad o pasaporte del Representante Legal.
3. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del testimonio de la Escritura de Constitución.
4. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del Nombramiento del Representante Legal

El Formulario SAT-0014 deberá acompañarse de los formularios siguientes:

1. Solicitud de Habilitación de Libros, formulario SAT-0052
2. Solicitud para autorización de impresión y uso de documentos y formularios, formulario SAT-0042

4.2 Marco legal

La construcción y puesta en marcha del centro ecoturístico, se rige por varias leyes vigentes en el país como por ejemplo la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo y otras que se detallan en la tabla 4.1

Tabla 4. 1 Normativa legal que regula las actividades de la empresa

NORMATIVA	INDICA
Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo. Decreto No. 1701.	Establece parámetros, normas y procedimientos a fin de fomentar el turismo en el país
Código de trabajo. Decreto No. 1441.	Regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores, con ocasión del trabajo, y crea instituciones para resolver sus conflictos.
Código de comercio. Decreto No. 2-70.	Regula la actividad comercial y la creación de sociedades mercantiles.
Código tributario y las leyes sobre el impuesto al valor agregado y el impuesto sobre la renta.	Establece el impuesto sobre la renta, quedando afectas al impuesto todas las rentas y ganancias de capital obtenidas en el territorio nacional.
Leyes, reglamentos y políticas ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente de Guatemala Decreto N°68-86 • Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de Guatemala Acuerdo Gubernativo 23-2003 	Establece regulaciones y términos para el manejo sustentable de los recursos naturales a fin de preservar el equilibrio ecológico y la calidad del ambiente así como minimizar sus amenazas por efecto de cualquier obra, proyecto, industria o actividad.
Ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto No. 295.	Establece que las empresas con más de 5 empleados ubicadas en el interior de la República de Guatemala, deben inscribirse en el Régimen de Seguridad Social

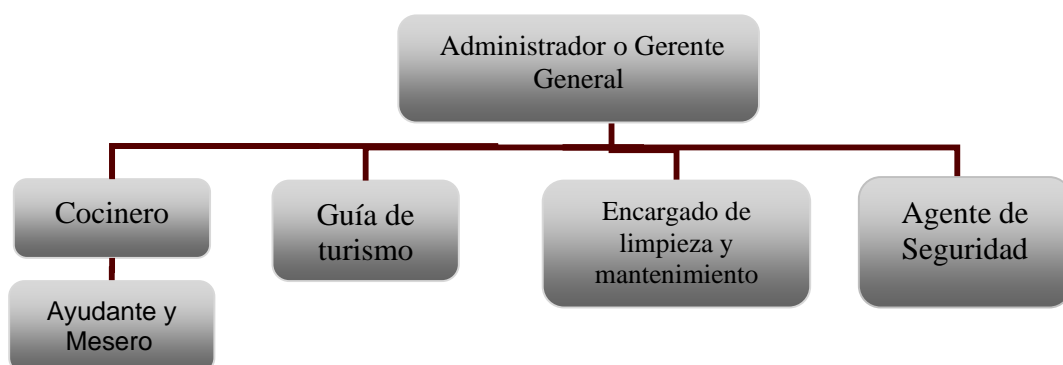
4.3 Estructura administrativa

La estructura administrativa, define el diseño organizativo de la empresa de acuerdo con la jerarquía y responsabilidad; debiendo describirse para esta, las necesidades de personal para cubrir cada uno de los puestos de trabajo, así como los perfiles según las funciones y remuneración.

4.3.1 Necesidades de personal y estructura organizativa

La correcta operación de la empresa se fundamenta en una organización, donde cada uno de los colaboradores tenga definida sus funciones y responsabilidades, lo que permitirá el desarrollo de adecuados mecanismos de evaluación. La estructura organizativa de la empresa se representa en la figura 4.1 a través de un organigrama.

Figura 4. 1 Organigrama funcional



Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Para el desarrollo de las actividades de la empresa el personal se ha dividido en dos grupos, la mano de obra directa y la indirecta según las actividades que desempeñen.

4.3.1.1 Mano de obra directa

Se refiere al personal que interviene directamente en la prestación del servicio a los clientes. A continuación se presentan los perfiles de puestos de cada uno de los actores.

Tabla 4. 2 Perfil de funciones y responsabilidades del puesto de cocinero

PUESTO	
COCINERO	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del correcto funcionamiento del restaurante. • Deberá dirigir sus esfuerzos a coordinar el personal y facilitar el trabajo 	
PERFIL DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad mínima sexto grado de primaria • Buenos modales • Actitud de servicio • Experiencia comprobable mínima de un año en un puesto similar. 	
SUPERVISA	Ayudantes de cocina
REPORTA	Gerente general
SALARIO PROPUESTO	Q 1,600.00 – Q 2,500.00

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Tabla 4. 3 Perfil de funciones y responsabilidades del puesto de ayudante de cocina

PUESTO	
AYUDANTES DE COCINA Y MESERO	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Responsables de ayudar en las actividades de la cocina, llevar los alimentos a las mesas y velar porque se mantengan limpias la cocina y el restaurante.	
PERFIL DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad mínima tercer grado de primaria • Buenos modales • Actitud de servicio • Experiencia comprobable mínima de seis meses en el ramo 	
SUPERVISA	Ninguno
REPORTA	Cocinero
SALARIO PROPUESTO	Q 1,450.00 – Q 2,000.00

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Tabla 4. 4 Perfil de funciones y responsabilidades del puesto de guía

PUESTO	
GUÍAS DE TURISMO	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsables de dar a los turistas un tour sin precedentes a través del complejo. • Debe brindar la seguridad necesaria para crear un ambiente saludable para la realización del tour. 	
PERFIL DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad mínima tercer grado de básico • Buenos modales • Actitud de servicio • Deseable experiencia en el ramo • De preferencia hablar ingles 	
SUPERVISA	Ninguno
REPORTA	Gerente general
SALARIO PROPUESTO	Q 1,600.00 – Q 2,200.00

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

4.3.1.2 Mano de obra indirecta

Se refiere al personal de apoyo administrativo y técnico a la mano de obra directa y que es necesario para el correcto funcionamiento del centro.

Tabla 4. 5 Perfil de funciones y responsabilidades del puesto de gerente general

PUESTO	
Gerente General o Administrador	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> Responsable de las operaciones realizadas por la empresa, velara porque las acciones de su grupo de trabajo se dirijan a la misión, visión y objetivos de la planificación estratégica de la empresa, será el encargado de definir y evaluar las metas e indicadores de cumplimiento para los planes operativos anuales de labores. 	
PERFIL DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> Pensum cerrado de las carreras de Ingeniería Industrial, Administración de Empresas o afín Experiencia de al menos 2 años Capacidad para tomar decisiones 	
SUPERVISA	Todo el personal
REPORTA	Propietarios
SALARIO PROPUESTO	Q 3,500.00 – Q 5,500.00

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Tabla 4. 6 Perfil de funciones y responsabilidades del puesto de peón de limpieza y mantenimiento

PUESTO	
PEÓN DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de realizar las distintas labores de limpieza y ornato • Realizar las labores de mantenimiento de jardines y demás áreas. 	
PERFIL DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad mínima sexto grado de primaria • Buenos modales • Actitud de servicio 	
SUPERVISA	Ninguno
REPORTA	Técnico en mantenimiento
SALARIO PROPUESTO	Q 1,600.00 – Q 2,500.00

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Tabla 4. 7 Perfil de funciones y responsabilidades del puesto de agente de seguridad

PUESTO	
AGENTE DE SEGURIDAD	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Responsable de custodiar y proteger las instalaciones y personas que se encuentren en el lugar.	
PERFIL DEL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo sexto grado de primaria • Capacitado para el trabajo • Experiencia mínima de 1 año en puestos similares 	
SUPERVISA	Ninguno
REPORTA	Gerente general
SALARIO PROPUESTO	Q 1,600.00 – Q 2,200.00

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

4.3.2 Mano de obra total requerida

Luego de la descripción de los puestos y sus funciones se ha determinado la cantidad de personas de acuerdo con el puesto que se requiere en la operación del proyecto, tal como se presenta en la tabla 4.8.

Tabla 4. 8 Descripción de la cantidad de mano de obra requerida

Cantidad	Mano de obra directa
1	Cocinero
1	Ayudante y mesero
1	Guía
	Mano de obra indirecta
	Administración
1	Administrador
	Mantenimiento
1	Encargados de limpieza y mantenimiento
	Seguridad
1	Agentes

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

4.4 Resumen del capítulo

El estudio administrativo y legal enmarca la estructura administrativa necesaria para el desarrollo de actividades en la construcción, puesta en marcha y operación del proyecto, así como los aspectos legales vigentes en la república de Guatemala que rigen el funcionamiento del mismo.

El centro ecoturístico se constituirá como empresa bajo la modalidad de una sociedad anónima, la cual se define como una sociedad mercantil que tiene su capital dividido en acciones, integradas por las aportaciones de los socios,

quienes únicamente están comprometidos a responder por las deudas sociales con el capital aportado. Además se estableció el proceso de constitución de la misma

La estructura administrativa, define el diseño organizativo de la empresa de acuerdo con la jerarquía y responsabilidad; debiendo describirse para esta, las necesidades de personal para cubrir cada uno de los puestos de trabajo, así como los perfiles según las funciones y remuneración.

Para el desarrollo de las actividades de la empresa el personal se ha dividido en dos grupos, la mano de obra directa y la indirecta según las actividades que desempeñen. Siendo la mano de obra directa compuesta por aquellas personas que participan directamente en la prestación del servicio y la mano de obra indirecta toda aquella persona que sirve de apoyo para la prestación de servicio. Además se presenta la descripción de cada uno de los puestos de trabajo, definiendo cuestiones como requerimientos, atribuciones y salario promedio.

5 ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

En Guatemala es responsabilidad del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) la función de velar por el mantenimiento de la calidad ambiental de acuerdo con su mandato establecido en los acuerdos Gubernativos 68-86 y 90-2005.

De esa cuenta, el MARN establece que para todo proyecto es necesaria la realización de una evaluación ambiental, que permita determinar la categoría de impacto que el mismo tendrá sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

A continuación se desarrolla la evaluación ambiental preliminar que permitirá determinar los impactos positivos y negativos, que tenga el proyecto y sus respectivas medidas de mitigación.

5.1 Descripción del entorno

En este apartado se caracterizan los principales aspectos que forman parte del proyecto.

5.1.1 Área de influencia

El área de influencia del proyecto es el municipio de Raxruhá, está situado al Noroeste del departamento de Alta Verapaz en el Norte de Guatemala y es parte de la Franja Transversal del Norte.

5.1.2 Características Generales:

Área Total del proyecto: 10 Hectáreas

Colindancias: Aldea San Miguel Sechochoc

Ubicación Geográfica: Municipio de Raxruhá, Departamento de Alta Verapaz

Clima del área: Templado

Uso y vocación del suelo: Forestal

Flora Característica: Árboles madereros, selva tropical húmeda.

Recurso Hídrico: Rios

5.1.3 Características Físicas:

Edificios: Restaurante, bungalows e instalaciones auxiliares.

Zona de parqueo: aproximadamente 200 m².

Vías de acceso: Camino de terracería de la Aldea San Miguel Sechochoc

5.1.4 Servicios:

Electricidad: Generador Diesel

Gas: Propano para el uso de restaurante

Combustible: Diesel

Teléfono: ninguno

Agua: bomba de extracción de agua

Transporte: Automóvil

5.2 Identificación de factores causantes de impactos al ambiente

A continuación se presentan los factores que se considera que son los causantes de impacto al ambiente y al entorno del proyecto.

5.2.1 Trabajos preliminares en obra

Durante la realización de los trabajos iniciales y de topografía en el terreno, se generarán:

- Desechos sólidos (basura)
- Desechos fisiológicos producidos por trabajadores. Estos se dispondrán por medio de una letrina provisional con las especificaciones mínimas para su montaje.
- Emisiones al aire (humo), como producto del uso de materiales combustibles (leña) para la elaboración de alimentos.
- Partículas sólidas en suspensión (polvo), debido a las actividades de limpieza inicial del terreno.
- Ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria pesada que se empleará. Durante esta fase del proyecto la emisión de ruidos generada por las diferentes actividades y personal en el terreno no será relevante.

5.2.2 Impactos durante la construcción

En esta etapa ocurrirán diversos cambios al entorno asociados a los trabajos que se realicen, según las siguientes actividades.

5.2.2.1 Limpieza del terreno

Durante esta fase se generarán desechos sólidos y líquidos producidos por las siguientes actividades:

- Durante la limpieza únicamente se cortará la vegetación consistente en arbustos pequeños o medianos, no existen arboles en el sitio de construcción debido a que el área era utilizada para potrero.
- Basura doméstica producida por las actividades de los trabajadores durante el día y que será transportada y depositados en los lugares autorizados por la Municipalidad.
- Desechos fisiológicos producidos por los trabajadores, estos se depositarán en una letrina provisional.

5.2.2.2 Movimiento de tierras

En esta fase se generarán especialmente:

- Desechos sólidos (tierra suelta) producidos por las actividades de zanjeo y excavaciones, y movimiento de tierras. Estos desechos sólidos serán transportados a un lugar específico dentro del mismo terreno.
- Ruidos y vibraciones: debido a la utilización de maquinaria, aquí se generarán partículas sólidas en suspensión (polvo) y emisiones al aire (humo) como producto de la utilización de materiales combustibles por la utilización de maquinaria y camiones.
- Olores: El impacto será sobre todo en la fase de operación de maquinarias. Se evitará en lo posible quemar la vegetación que se remueva.
- Desechos fisiológicos producidos por los trabajadores, estos se depositarán en una letrina provisional.
- Demanda de caudal de agua potable: Durante la esta fase habrá un aumento en la demanda de agua, sin embargo se utilizará una bomba para poder utilizar el agua del río cercano para abastecer un cisterna instalado provisionalmente.

5.2.2.3 Impactos durante la construcción

Durante la construcción de los diferentes edificios del conjunto arquitectónico, habrá generación de:

- Desechos sólidos de construcción y domésticos (basura), como producto de las diferentes actividades de los trabajadores durante el día,
- Generación de ruidos debido al proceso de construcción y la presencia de personal; vibraciones por la circulación de transporte pesado (camiones y maquinaria),
- Partículas sólidas en suspensión (polvo) y emisiones al aire (humo) como producto de la utilización de materiales combustibles.
- Empleo temporal.
- Desechos fisiológicos producidos por los trabajadores, estos se depositarán en una letrina provisional.
- Demanda de caudal de agua potable: Durante la esta fase habrá un aumento en la demanda de agua, sin embargo se utilizará una bomba para poder utilizar el agua del rio cercano para abastecer un cisterna instalado provisionalmente.

5.2.3 Fase de operación

Durante la fase de operación se generarán:

- Desechos sólidos (basura).
- Desechos líquidos (aguas residuales).
- Ruidos procedentes de las diferentes actividades que se generen dentro del proyecto, por circulación de personas.

- Eventuales vibraciones debido a la circulación de transporte utilizado por los turistas.
- Emisiones al aire (gases) por el manejo de planta de desechos líquidos, y la circulación de vehículos.
- Contaminación por extracción de basura.
- Demanda de caudal de agua potable: Durante la esta fase habrá un aumento en la demanda de agua, sin embargo se utilizará una bomba para poder utilizar el agua del rio cercano para abastecer un cisterna instalado provisionalmente.

5.3 Identificación de desechos y residuos

Se han identificado los desechos y residuos más comunes que encontraremos durante la construcción y operación del proyecto dividiéndolos en 3 grupos importantes que se detallan a continuación.

Sólidos: En la etapa de construcción se genera principalmente basura común la cual será dispuesta en un sitio dentro del mismo terreno donde no genere problemas.

Durante la operación habrán desechos provenientes del restaurante: desperdicios de comida en descomposición, papel, plásticos. Y provenientes de los bungalows: generalmente se encuentra basura más variada por ejemplo plásticos, pañales desechables, papel, trapos viejos, basura orgánica.

Líquidos: Los desechos líquidos que generará el proyecto son generalmente el agua que se contamina al emplearla para la limpieza en el restaurante, los bungalows y otras actividades (grises y negras). Además se desecharán lubricantes provenientes del motogenerador a razón de 1.8 galones cada 4 meses aproximadamente o cada 500 horas de servicio.

Contaminantes: Durante la construcción del proyecto se generará, polvo, y el restaurante producirá humo al preparar la variedad de alimentos disponibles y olores provenientes del restaurante. Además únicamente por las noches de 6.00 p.m. a 9.30 p.m. se producirá gases de la combustión del diesel del generador, ya que no existe infraestructura de la empresa eléctrica cercana al proyecto.

5.4 Identificación de Impactos

La construcción y la operación del proyecto traen consigo un conjunto de situaciones que afectan al entorno ya sea positiva o negativamente, estos se han identificado como impactos.

5.4.1 Impactos positivos

Se considera que el proyecto contribuirá de manera positiva en su área de influencia, de la siguiente manera:

Etapas de construcción: Los principales impactos positivos del proyecto serán los relativos al medio socioeconómico, entre los que figuran generación de empleos e impulso al desarrollo de actividades productivas conexas, como el comercio.

Etapas de operación: La importancia para este proyecto es fomentar la actividad turística en la zona de influencia del mismo, proveyendo servicios que en la actualidad no se prestan: Además, el proyecto tendrá como valor agregado emplear mano de obra calificada principalmente de las aldeas y municipios cercanos. También tiene la finalidad de concientizar a los turistas y a la población de la viabilidad del desarrollo sustentable

5.4.2 Impactos negativos:

Como impactos negativos durante la fase de Construcción se definieron los siguientes.

Movimiento de tierra: Con el movimiento de tierras se altera el entorno debido a que se pueden formar promontorios de tierra por los trabajos de zanjeo, ello que va a ocasionar que se formen charcos o depósitos de agua estancada, además esta actividad provocará impacto en el suelo debido a la remoción de tierras; las cuales no volverán a ocupar su estrato correspondiente. El uso actual del suelo cambiará puesto que será utilizado para edificaciones en lugar de ser un área verde. A la vez, esta actividad producirá polvo y ruido.

Traslado de Materiales: El traslado de materiales ocasionará polvo, ruido como consecuencia del movimiento.

Construcción: En este proceso de construcción se espera que haya ruidos y polvo, esta fase altera el paisaje existente, este impacto es irreversible y será permanente.

Como impactos negativos durante la etapa de operación se tienen:

Emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera: por la utilización de un motogenerador diesel debido a la inexistencia de infraestructura de la empresa DEORSA.

Deposición de desechos sólidos: Los desechos sólidos orgánicos provendrán principalmente de la cocina los cuales se depositarán en un lugar específico y luego trasladarán a una fosa donde se degradarán para posteriormente utilizarla como abono. Los desechos inorgánicos se desecharán en los lugares autorizados

por la municipalidad, estos incluyen baterías, pañales desechables, recipientes de alimentos, etc.

Deposición de desechos líquidos: Estos se manejarán a través de la planta de tratamiento consistente en un pozo de absorción y una fosa séptica, para separar partículas de sólidos y someterlos a un proceso de oxido-reducción.

Utilización de agua superficial: Para compensar la extracción de agua superficial se promueve la infiltración de las aguas tratadas utilizadas en el proyecto.

Ruido: La afluencia de turistas trae como consecuencia, contaminación por ruido al hábitat de algunos animales.

5.4.3 Matriz de Leopold

Como complemento para el análisis del impacto de las actividades desarrolladas, se presenta la “Matriz de Leopold”, en la cual se contemplan todas las posibles interferencias positivas y negativas de las actividades a desarrollar, determinando la magnitud y el impacto de cada de las actividades contempladas.

En la tabla 5.1 se puede observar los principales impactos que se ejercen sobre el medio ambiente siendo el más beneficioso el socio-económico de generación de empleo y el más perjudicial el de movimiento de tierras y construcción en las diferentes etapas.

Tabla 5. 2 Matriz de Leopold

MEDIO	COMPONENTE	PARAMETRO	CREACION DE SENDEROS		CONSTRUCCION DE INSTALACIONES Y EDIFICACIONES				INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS			TOTAL							
			Trazado	Construcción	Trazado	Movimiento de tierras	Construcción	Acabados	Movimiento de tierras	Construcción de infraestructura	Instalación de Maquinaria								
FISICO	SUELOS	Tasa de erosión	-5	2	-3	3							-8	5					
		Morfología del terreno	-5	2	-5	2									-10	4			
	CLIMA	Fertilidad																	
		Microclima																	
	ATMOSFERA	Calidad del aire	-2	1	-4	5	-2	1	-2	1	-4	5	-2	1	-16	14			
		Turbidez	-4	6	-4	6	-4	6			-4	6	-4	6	-24	36			
	AGUA	toxicidad																	
		Calidad	-6	4	-6	4	-6	4	-6	4	-6	4	-6	4	-30	20			
	PAISAJE	Erosión	-2	3	-2	3										-6	9		
		Calidad	+5	5	-2	1	+5	5	+7	5	-2	1	+5	5	+20	21			
Estructura y composición		-2	2	-2	2	-2	2			-2	2	-2	2	-13	10				
BIOLOGICO	FLORA	Habitat																	
		Especies exóticas																	
		Especies en extinción																	
		Variedad de especies																	
		Habitat																	
FAUNA	Especies en extinción																		
	Ruido Y Vibraciones	-1	2	-3	2	-1	2	-7	6	-6	6	-5	5	-3	5	-33	42		
POBLACION TERRITORIO	Migración	+4	1	+4	1	+4	1	+4	1	+4	1	+4	1	+4	1	+36	9		
	Uso de la tierra																		
SOCIO-ECONOMICO	ECONOMIA	Comercio																	
		Tansito de vehículos	-1	5	-5	5	-4	5			-4	5	-4	5	-3	5	-21	30	
		Generación de Empleo	+1	+3	1	+2	1	+3	1	+4	1	+4	1	+3	1	+4	1	+27	9
CULTURA	Sitio arqueológico	+2	6	-2	34	+2	6	-33	39	+7	29	+8	13	-21	32	-8	30	-2	18
TOTAL																			

Fuente: Elaboración propia con datos de campo

5.5 Definición de medidas de mitigación

Para la construcción del complejo como principal medida de mitigación se han planificado que para la actividad de movimiento de tierras se humedecerá la tierra de tal manera que no se levante polvo.

En la actividad de traslado de materiales se le solicitará al transportista que cubra los materiales trasladados con algún tipo de lona o nylon, para evitar de esta manera la proliferación de polvo, a la vez el ruido que se producirá no es significativo y no se presentará en forma periódica.

Otra medida de mitigación es que el edificio será de materiales comunes en la región y se pintará de tal manera que esté en armonía con el entorno.

En fase de operación se utilizarán las instalaciones de la planta de tratamiento de aguas que están incluidas en el diseño.

Para evitar el alto impacto que tiene la basura no biodegradable como los plásticos, aluminio y vidrio en el medio ambiente, se recurrirá a la colocación de cestos mientras se recorren los senderos, aproximadamente cada 300 metros, así como también en las áreas de trabajo de todos los empleados y en los lugares de reposo. Esta basura posteriormente se enviara a un lugar autorizado por la municipalidad.

Los desechos orgánicos se consolidarán en un área para ser degradados y posteriormente utilizados como abono.

Los olores generados por el restaurante van a ser manipulados por medio de ventiladores y extractores, para que se diluyan en el medio ambiente.

5.6 Identificación de riesgos y amenazas

Dada las condiciones del proyecto y el área donde se ejecutara se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- **Amenaza de Inundaciones:** No hay ningún peligro por las inundaciones, debido a que la topografía del terreno hace que el riesgo sea mínimo.
- **Amenaza de Incendios:** La probabilidad de incendios por causas naturales o provocadas por el hombre son casi nulas, porque alrededor del proyecto no se encuentran basureros, o zonas propensas donde se puedan dar dichos incendios.
- **Amenazas Sísmicas:** El proyecto se encuentra en una zona que casi nunca ha sido afectada por sismos.

5.7 Plan de Contingencia

Su principal propósito es establecer diferentes procedimientos para salvaguardar al personal, clientes e instalaciones de forma integral en casos de emergencia como incendios, inundaciones y terremotos.

- Se señalarán las áreas donde se encontrarán ubicados los extintores y de las rutas de evacuación.
- Se contará con un botiquín de primeros auxilios
- Definir áreas cuando existan riesgos de incendios, movimientos sísmicos, temporales y algunos otros efectos climáticos en la zona de trabajo.
- Construir cunetas para conducir el agua pluvial hacia el cause del drenaje.

- Debe darse la capacitación necesaria a todo el personal.
- Realizar simulacros sobre situaciones de emergencia.
- El personal deberán cumplir con las medidas de seguridad existentes
- El personal de dirección velará porque sus subalternos utilicen el equipo con las medidas de seguridad que requieran las diferentes actividades.

5.7.1 En caso de inundación

Se considera muy remota la probabilidad de inundación en el área del proyecto, hasta el momento según los registros históricos la ocurrencia no se ha dado; aun en las condiciones más severas como lo fue la emergencia provocada durante la ocurrencia del Huracán Mitch en el año de 1998.

5.7.2 En caso de incendio

En la fase de Operación, existe una remota probabilidad de incendio a causa de un corto circuito.

Para prevenir los incendios se tomarán las siguientes medidas:

- Deberán existir extintores muy bien repartidos los cuales deben estar debidamente identificados con las etiquetas necesarias.
- El equipo contra incendios deberá siempre permanecer en buen estado.
- Los combustibles y aceites deberán almacenarse en recipientes adecuados los cuales deben de ser herméticos y estibados en una manera correcta.
- Señalar con simbología internacional las medidas de prevención la manejar combustibles y aceites, las cuales serán como ejemplo: no fumar, no hacer fuego en lugares restringidos.
- Evitar derrame de combustibles y aceites en lugares donde se puede propiciar el incendio.

- Tener descrita una ruta de evacuación en caso de que ocurra este siniestro y debe darse a conocer al personal las instrucciones adecuadas sobre evacuación en caso de emergencia.
- Todas las líneas conductoras de electricidad dentro de los ambientes deben estar perfectamente protegidas, aisladas y en condiciones de seguridad.

5.7.3 En caso de sismos

La zona donde está ubicado el proyecto presenta un bajo riesgo sísmico. En caso de un sismo de gran envergadura deben tomarse en cuenta los siguientes factores que contribuirán a mitigar los efectos del mismo:

- Guardar la calma.
- Alejarse de las ventanas.
- Ubicarse cerca de las columnas o debajo de las vigas de las estructuras de las puertas.
- Evacuar los ambientes en forma ordenada por los pasillos que tiene acceso directo al patio principal y alejarse de los muebles colocados en las paredes.
- En caso de encontrarse dentro caverna, lo principal es estar en calma y buscar las zonas más seguras, lejos de rocas sueltas y otros objetos.
- Realizar simulacros de evacuación debido a sismos, con el objetivo de que el personal actúen manteniendo la calma y siguiendo las indicaciones definidas en el plan de evacuación en caso de que ocurra el siniestro.

5.7.4 Plan de Seguridad Humana e Industrial

- Mantener el orden y limpieza en todo momento.
- Puertas: Estas deberán contar con la anchura necesaria de tal forma que en ellas evacuen todo el personal en tiempo mínimo y en forma segura.
- Ventilación: En los diferentes ambientes, el aire se renovará por medio de las ventanas.
- Iluminación: Los ambientes contarán con la iluminación suficiente (como es la iluminación natural como la artificial) para realizar las actividades según las normas.
- Mantenimiento de Equipo: Existirá una persona responsable de dicha tarea, la cual hará una programación para llevar a cabo dicho mantenimiento del equipo a fin de evitar riesgos.
- Prohibiciones: Quedará terminante prohibido fumar en los diferentes ambientes internos y externos del lugar.
- Se velará porque todas las personas que ingresen al paseo cuenten con lámparas y chalecos salvavidas, además se revisarán los tubos o balsas. Con esto se logrará minimizar los riesgos de accidentes.
- Además de eso se instalarán recipientes para basura y se velará porque los senderos y todas las instalaciones estén libres de cualquier tipo de obstáculos, evitando así condiciones inseguras.

5.8 Normas de seguridad e higiene

- Todo el personal debe seguir instrucciones del jefe inmediato superior con respecto a la seguridad e higiene, mientras se encuentran en las horas de labor se tiene que considerar los siguientes factores:
- Cumplir las medidas preventivas y de seguridad establecidas.

- Cualquier deficiencia en las instalaciones que ponga en riesgo la salud o la vida del personal, se debe reportar inmediatamente al jefe inmediato superior para su respectiva corrección.
- Se deberá colocar una buena señalización en cada ambiente con las normas específicas que se debe seguir para evitar cualquier accidente.
- Prohibir dentro los ambientes internos el uso de fósforos cerca de los materiales inflamables.

5.9 Resumen del capítulo

En Guatemala es responsabilidad del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) la función de velar por el mantenimiento de la calidad ambiental, por esta razón, el MARN establece que para todo proyecto es necesaria la realización de una evaluación ambiental, que permita determinar la categoría de impacto que el mismo tendrá sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Definiendo que para proyectos de bajo impacto al ambiente debe realizar únicamente una evaluación ambiental preliminar que permitirá determinar los impactos positivos y negativos, que tenga el proyecto y sus respectivas medidas de mitigación.

El área de influencia del proyecto es el municipio de Raxruhá, teniendo un área de construcción de 10 hectáreas, contando con un clima templado, un suelo forestal y una flora caracterizada principalmente por árboles madereros en una selva tropical húmeda.

Los edificios a construir son el restaurante, los 4 bungalows, las áreas auxiliares y el área de parqueo. Los servicios serán proporcionados de la

siguiente manera, la energía eléctrica será proporcionada por un generador a diesel y el agua será enviada a un depósito para surtirla mediante gravedad, esto con ayuda de una bomba de accionamiento eléctrico.

Continuando con el desarrollo de la evaluación de impacto ambiental inicial se identificaron los principales factores causantes de impactos al ambiente, en cada una de las etapas del desarrollo del proyecto. Luego se procedió a determinar los impactos positivos o negativos al ambiente ocasionados por el proyecto.

Como complemento se presenta la “Matriz de Leopold”, en la que se contemplan todas las posibles interferencias positivas y negativas de las actividades a desarrollar, determinando su magnitud e impacto. Determinando como principales impactos, el más beneficioso, el socio-económico de generación de empleo y el más perjudicial, el de movimiento de tierras y construcción en las diferentes etapas.

Además se definieron las diferentes medidas de mitigación para cada uno de los impactos causados, según la etapa en la que se encuentre el proyecto. Se identificaron distintos tipos de riesgos y amenazas, como las inundaciones, sismos e incendios y se determinó que se tiene un riesgo bajo hacia estas situaciones, por las condiciones en las que se desarrolla el proyecto. A pesar de eso se crearon los respectivos planes de contingencia, un plan de seguridad e higiene industrial y sus respectivas normas

6 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero, presenta la suma algebraica de los ingresos y egresos que generarán las actividades de implementación y operación del proyecto durante el horizonte de tiempo definido, considerando el costo del dinero en el tiempo, evaluando a la vez los indicadores de rentabilidad y la recuperación de la inversión necesarios para definir la factibilidad de disponer recursos según el costo de oportunidad.

6.1 Análisis de egresos

En un proyecto, los costos son todos aquellos egresos de dinero en que se incurre para la realización de una actividad; dependiendo del caso los hay de dos tipos: los costos directos que pueden identificarse fácilmente con el producto, servicio, proceso o departamento y los costos indirectos, cuyo monto global se conoce para toda la empresa o para un conjunto de productos.

6.1.1 Inversión inicial

La inversión inicial del proyecto contempla la inversión en activos, tales como terreno y obras físicas; así como la adquisición de maquinaria y equipo necesarios para el inicio de operación. En el estudio técnico está de la descripción de cada uno de estos. A continuación en la tabla 6.1 se presenta el resumen de los mismos.

Tabla 6. 1 Inversión inicial

DESCRIPCIÓN		SUBTOTAL		
CONSTRUCCION	Oficinas	Q	85,729.06	
	BUNGALOW	Q	52,232.00	
	Restaurante+ parqueo	Q	66,760.50	
	Fosa septica + pozo de absorcion	Q	15,000.00	
	Caseta de bombeo	Q	16,189.00	
	Mejoramiento de senderos	Q	12,500.00	
	SUBTOTAL		Q	248,410.56
	Mobiliario y equipo	Q	59,753.00	
	Maquinaria	Q	57,200.00	
	Terreno	Q	250,000.00	
SUBTOTAL		Q	366,953.00	
TOTAL			Q 615,363.56	

Fuente: Elaboración propia con información del estudio técnico

6.1.2 Calculo de las depreciaciones

Es una reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo, que puede venir motivada por tres situaciones; El uso, el paso del tiempo y la obsolescencia. El uso de la misma es importante ya que nos ayuda a reducir los impuestos a pagar ayudando a que tengamos mejores utilidades. En la tabla 6.2 se presenta el cálculo de las depreciaciones del proyecto

Tabla 6. 2 Depreciaciones

DEPRECIACIONES	VALOR	% DE DEPRECIACION	DEPRECIACION ANUAL
MOBILIARIO, MAQUINARIA Y EQUIPO	Q 116,953.00	20%	Q 23,390.60
INFRAESTRUCTURA	Q 248,410.56	5%	Q 12,420.53

Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Costos operativos

Como se indicó en los apartados anteriores en esta categoría entran todos aquellos costos directos e indirectos que permitirán operativizar el proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida del mismo. Además se incluyen los supuestos bajo los cuales se evaluará cada uno de los rubros en el desarrollo de este estudio.

6.1.4 Mano de obra

Aquí se incluye el pago de sueldos y salarios del personal que laborará en las diferentes áreas del complejo. En la tabla 6.3 se tiene la descripción del puesto, la cantidad de empleados y el sueldo a devengar mensualmente.

Tabla 6. 3 Presupuesto de mano obra mensual

Cantidad	Mano de obra directa	Sueldo	Bonificación	Sub total
1	Cocinero	Q1,750.00	Q250.00	Q2,000.00
1	Ayudante y mesero	Q1,560.00	Q250.00	Q1,810.00
1	Guía	Q1,600.00	Q250.00	Q1,850.00
Total de mano de obra directa				Q5,660.00
Mano de obra indirecta				
Administración				
1	Administrador	Q3,500.00	Q250.00	Q3,750.00
Mantenimiento				
1	Encargados de limpieza y mantenimiento	Q1,560.00	Q250.00	Q1,810.00
Seguridad				
1	Agentes	Q1,560.00	Q250.00	Q1,810.00
Total mano de obra indirecta				Q7,370.00
Total de mano de obra mensual				Q13,030.00

Fuente: Elaboración propia

Además del cálculo de la mano de obra mensual del proyecto es necesario calcular los costos de mano de obra anual, en donde ya se incluyen las prestaciones laborales vigentes en Guatemala que son el aguinaldo, bono 14 una bonificación de Q250.00 mensuales y la liquidación correspondiente. A continuación se presenta en la tabla 6.4 el resumen de estos cálculos.

Tabla 6. 4 Presupuesto de mano de obra anual

AÑOS	MO ANUAL SIN BONIFICACION	CUOTRA PATRONAL			PASIVO LABORAL				TOTAL MO A PAGAR ANUAL
		IGSS	IRTRA	INTECAP	IDEMNIZACIO	AGUINALDO	BONO 14	VACACIONES	
		10.67%	1%	1%	8.33%	8.33%	8.33%	4.17%	
2009	Q138,360.00	Q14,763.01	Q1,383.60	Q1,383.60	Q11,525.39	Q11,525.39	Q11,525.39	Q5,769.61	Q214,235.99
2010	Q138,360.00	Q14,763.01	Q1,383.60	Q1,383.60	Q11,525.39	Q11,525.39	Q11,525.39	Q5,769.61	Q214,235.99
2011	Q138,360.00	Q14,763.01	Q1,383.60	Q1,383.60	Q11,525.39	Q11,525.39	Q11,525.39	Q5,769.61	Q214,235.99
2012	Q138,360.00	Q14,763.01	Q1,383.60	Q1,383.60	Q11,525.39	Q11,525.39	Q11,525.39	Q5,769.61	Q214,235.99
2013	Q138,360.00	Q14,763.01	Q1,383.60	Q1,383.60	Q11,525.39	Q11,525.39	Q11,525.39	Q5,769.61	Q214,235.99

Fuente: Elaboración propia

13

6.1.5 Gastos Indirectos

Comprenden los importes de los gastos que se incurren en las actividades asociadas a la prestación del servicio, no identificables con un producto o servicio determinado.

Incluyen los gastos de las actividades de mantenimiento y reparaciones corrientes de equipos, dirección, control y servicios auxiliares a ésta, entre otros. En la tabla 6.5 se presenta el resumen de los gastos indirectos por mes y en la tabla 6.6 el mismo rubro únicamente que anualizado.

¹³. MO Anual Sin Bonificación, se toma el total de sueldos menos la bonificación ya que este es el monto necesario para calcular las prestaciones y el pasivo laboral. Total de MO a Pagar Anual se refiere al monto total de sueldo base, más bonificación, pasivo laboral y prestaciones de todos los trabajadores del proyecto.

Tabla 6. 5 Gastos Indirectos por mes

Limpieza	Q 850.00
diesel	Q 7,200.00
telefono	Q 250.00
papeleria	Q 300.00
utililes dejardineria	Q 250.00
total por mes	Q 8,850.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. 6 Gastos Indirectos de prestación de servicio por año

AÑO	1 MES	TOTAL 1 AÑO
2009	Q 8,850.00	Q 106,200.00
2010	Q 9,646.50	Q 115,758.00
2011	Q 10,514.69	Q 126,176.22
2012	Q 11,461.01	Q 137,532.08
2013	Q 12,492.50	Q 149,909.97

Fuente: Elaboración propia

6.1.6 Capital de trabajo

Se calculó el capital de trabajo necesario para echar a andar el proyecto, tomando este como tres meses de los gastos de operación del primer año de vida útil del proyecto, ya que se considera este periodo como prudencial para que el proyecto arranque y pueda generar ingresos por sí mismo. El capital de trabajo es de Q138,058.28

6.2 Análisis de ingresos

Los ingresos se definen como todas aquellas entradas de dinero al proyecto por cualquier motivo, tales como venta de activos, prestación de servicio o ventas de producto.

6.2.1 Presupuesto de ventas del tour

Con datos de precio y demanda calculados en el estudio de mercado se presentan en la tabla 6.7 los ingresos generados por el tour, utilizando ya el precio con el descuento del impuesto al valor agregado IVA.

Tabla 6. 7 Ingreso total por tour

Año	Demanda a Satisfacer	PRECIO TOUR	PRECIO - IVA	INGRESOS TOUR
2009	5385	Q60.00	Q53.57	Q288,482.14
2010	5828	Q65.00	Q58.04	Q338,232.14
2011	6435	Q70.00	Q62.50	Q402,187.50
2012	7247	Q77.00	Q68.75	Q498,231.25
2013	8324	Q85.00	Q75.89	Q631,732.14

Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Presupuesto de ventas para el hotel

En el estudio de mercado se determinó la demanda y el precio de hospedaje, con estos datos menos el impuesto al valor agregado y el impuesto del INGUAT se calcularon los ingresos por concepto de hospedaje como se muestra en la tabla 6.8.

Tabla 6. 8 Total de ingresos por el hotel

AÑO	DEMANDA A SATISFACER	PRECIO HOSPEDAJE	PRECIO-IVA-INGUAT	INGRESOS HOTEL
2009	1034	Q155.00	Q127.05	Q131,368.85
2010	1119	Q168.00	Q137.70	Q154,091.80
2011	1235	Q185.00	Q151.64	Q187,274.59
2012	1391	Q200.00	Q163.93	Q228,032.79
2013	1598	Q215.00	Q176.23	Q281,614.75

Fuente: Elaboración propia

6.2.3 Presupuesto de ventas para el restaurante

Considerando datos del estudio de mercado se procedió a calcular los ingresos del restaurante tal como se puede observar en la tabla 6.9.

Tabla 6. 9 Total de ingresos por restaurante

AÑO	DEMANDA A SATISFACER	CONSUMO PROMEDIO RESTAURANTE	PRECIO - IVA	INGRESOS RESTAURANTE
2009	3285	Q60.00	Q53.57	Q175,982.14
2010	3555	Q62.40	Q55.71	Q198,064.29
2011	3925	Q64.90	Q57.95	Q227,439.73
2012	4421	Q67.49	Q60.26	Q266,404.72
2013	5078	Q70.19	Q62.67	Q318,236.45

Fuente: Elaboración propia

6.3 Utilidad o pérdida en el ejercicio proyectados

En la tabla 6.10 se presenta el resumen de los ingresos por ventas de los tres servicios que prestara el ecocentro, los cuales serán utilizados en la tabla 6.11 que presenta el estado de resultados proyectados del proyecto.

Tabla 6. 10 Resumen de ingresos por ventas

AÑO	INGRESOS			
	TOUR	HOTEL	RESTAURANTE	TOTAL
2009	Q288,482.14	Q131,369	Q175,982.14	Q595,833.14
2010	Q338,232.14	Q154,092	Q198,064.29	Q690,388.23
2011	Q402,187.50	Q187,275	Q227,439.73	Q816,901.82
2012	Q498,231.25	Q228,033	Q266,404.72	Q992,668.76
2013	Q631,732.14	Q281,615	Q318,236.45	Q1,231,583.34

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. 11 Estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADOS					
AÑO	2009	2010	2011	2012	2013
	1	2	3	4	5
Ventas	Q595,833.14	Q690,388.23	Q816,901.82	Q992,668.76	Q1,231,583.34
- Costos de operación	(Q690,291.40)	(Q575,513.87)	(Q600,889.88)	(Q628,549.74)	(Q658,698.99)
Utilidad antes de Impuestos	(Q94,458.26)	Q114,874.37	Q216,011.94	Q364,119.02	Q572,884.35
- Impuestos	Q0.00	(Q5,743.72)	(Q10,800.60)	(Q18,205.95)	(Q28,644.22)
Utilidad Neta	(Q94,458.26)	Q109,130.65	Q205,211.34	Q345,913.07	Q544,240.14

Fuente: Elaboración propia

6.4 Calculo flujo neto de fondos proyectado

El flujo de fondos netos no es más que la diferencia existente, en cada año entre los ingresos brutos y los costos brutos totales, compuestos, estos últimos por los costos de inversión y costos de operación del proyecto. A continuación en la tabla 6.12 se presenta el flujo neto de fondos proyectado durante los 5 años de vida útil estimada del proyecto.

Tabla 6. 12 Flujo neto de fondos proyectado

FLUJO NETO DE FONDOS PROYECTADOS						
AÑO		2009	2010	2011	2012	2013
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		Q595,833.14	Q690,388.23	Q816,901.82	Q992,668.76	Q1,231,583.34
Valor de rescate de Activos						Q686,307.92
Total de Ingresos		Q595,833.14	Q690,388.23	Q816,901.82	Q992,668.76	Q1,917,891.26
EGRESOS						
Inversion inicial	-Q615,363.56					
Capital de trabajo		Q138,058.28				
Mano de obra		Q214,235.99	Q214,235.99	Q214,235.99	Q214,235.99	Q214,235.99
Materia prima		Q152,475.00	Q166,197.75	Q181,155.55	Q197,459.55	Q215,230.91
Gastos Indirectos		Q149,711.00	Q159,269.00	Q169,687.22	Q181,043.08	Q193,420.97
Depreciaciones		Q35,811.13	Q35,811.13	Q35,811.13	Q35,811.13	Q35,811.13
Total de Egresos		-Q690,291.40	-Q575,513.87	-Q600,889.88	-Q628,549.74	-Q658,698.99
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		-Q94,458.26	Q114,874.37	Q216,011.94	Q364,119.02	Q1,259,192.28
Impuestos (ISR 5%)		Q0.00	-Q5,743.72	-Q10,800.60	-Q18,205.95	-Q62,959.61
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		-Q94,458.26	Q109,130.65	Q205,211.34	Q345,913.07	Q1,196,232.66
+ DEPRECIACIONES		Q35,811.13	Q35,811.13	Q35,811.13	Q35,811.13	Q35,811.13
FLUJO NETO DE FONDOS	-Q615,363.56	-Q58,647.13	Q144,941.78	Q241,022.47	Q381,724.19	Q1,232,043.79

Fuente: Elaboración propia

6.5 Cálculo de la relación beneficio/costo

La relación beneficio costo toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultados, los traslada al presente mediante una tasa de descuento o TREMA que en este caso es del 22% para determinar cuáles son los beneficios por cada unidad monetaria que se sacrifica en el proyecto. Si esta es mayor que uno como en este caso, se puede observar la tabla 6.13, el proyecto aporta un beneficio al inversionista, si fuese 1 no aportaría nada sería indiferente y si fuese menor el proyecto no sería factible.

Tabla 6. 13 Relación beneficio costo

RELACION BENEFICIO/COSTO						
AÑO		INGRESOS	Total de Egresos	Valor Anualizado	Total de Ingresos Actualizado	Total de Egresos Actualizados
	0		-Q615,363.56	1	Q0.00	-Q615,363.56
2009	1	Q595,833.14	-Q675,043.90	0.819672131	Q488,387.82	-Q553,314.67
2010	2	Q690,388.23	-Q560,266.37	0.671862403	Q463,845.90	-Q376,421.91
2011	3	Q816,901.82	-Q585,642.38	0.550706887	Q449,873.46	-Q322,517.29
2012	4	Q992,668.76	-Q613,302.24	0.451399088	Q448,089.77	-Q276,844.07
2013	5	Q1,917,891.26	-Q643,451.49	0.369999252	Q709,618.33	-Q238,076.57
					Q2,559,815.28	-Q2,382,538.07

RELACION BENEFICION COSTO	Q1.07
---------------------------	-------

Fuente: Elaboración propia

6.6 Cálculo del valor actual neto del proyecto

Este procedimiento permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por la inversión, utilizando una tasa de descuento que al igual que en el inciso anterior es del 22 %. En la tabla 6.14 se presentan los flujos netos de fondos, el factor que sirve para anualizarlo, el flujo neto de fondos anualizado y la suma algebraica de los mismos, dando como resultado un valor actual neto de Q 1 467 676.12

Tabla 6. 14 Valor actual neto del proyecto

VAN				
AÑO		FLUJO NETO DE FONDOS	Valor Anualizado	Flujo Neto de Fondos Actualizado
	0	-Q615,363.56	1	Q615,363.56
2009	1	-Q43,399.63	0.819672131	-Q35,573.47
2010	2	Q159,426.90	0.671862403	Q107,112.94
2011	3	Q255,507.59	0.550706887	Q140,709.79
2012	4	Q396,209.32	0.451399088	Q178,848.53
2013	5	Q1,246,528.91	0.369999252	Q461,214.77
TOTAL		Q1,398,909.54		Q1,467,676.12

Fuente: Elaboración propia

6.7 Cálculo del periodo de recuperación de la inversión y cálculo de la TIR

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de un proyecto, se define como la tasa de interés con la cual el valor actual neto (VAN) es igual a cero. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad. En la tabla 6.15 se presentan los cálculos necesarios para el cálculo de la TIR, así como también del periodo de recuperación de la inversión del proyecto, esta última muestra en cuanto tiempo la inversión inicial es recuperada en su totalidad.

Tabla 6. 15 Periodo de recuperación de la inversión y tasa interna de retorno

AÑO		FLUJO NETO DE FONDOS	Valor Anualizado	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Flujo Neto Actualizado Acumulado
	0	-Q615,363.56			
2009	1	-Q43,399.63	0.819672131	-Q35,573.47	-Q35,573.47
2010	2	Q159,426.90	0.671862403	Q107,112.94	Q71,539.47
2011	3	Q255,507.59	0.550706887	Q140,709.79	Q212,249.27
2012	4	Q396,209.32	0.451399088	Q178,848.53	Q391,097.79
2013	5	Q1,246,528.91	0.369999252	Q461,214.77	Q852,312.56

		MESES	AÑOS
PERIODO DE RECUPERACIÓN		5.0	4
TIR		32%	

Fuente: Elaboración propia

6.8 Calculo del precio promedio de la prestación de servicio

Debido a que el proyecto presta los servicios de venta del tour, hotel y restaurante es necesario calcular el precio de venta con ayuda de un promedio ponderado. La tabla 6.16 muestra un resumen de las ventas totales del proyecto, de la cual se sacó una proporción de ventas dividiendo cada uno de las ventas anuales de cada uno de los servicios entre las ventas totales del respectivo año. Luego con esta proporción y el precio real de prestación de servicios (tabla 6.18) se calculó el precio proporcional de cada uno de los servicios presentado los resultados en la tabla 6.19.

Tabla 6. 16 Calculo de la proporción de ventas de cada servicio

AÑO	INGRESOS			TOTAL
	TOUR	HOTEL	RESTAURANTE	
2009	Q288,482.14	Q131,369	Q175,982.14	Q595,833.14
2010	Q338,232.14	Q154,092	Q198,064.29	Q690,388.23
2011	Q402,187.50	Q187,275	Q227,439.73	Q816,901.82
2012	Q498,231.25	Q228,033	Q266,404.72	Q992,668.76
2013	Q631,732.14	Q281,615	Q318,236.45	Q1,231,583.34

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. 17 Precio de cada uno de los servicios

Años	PRECIO TOUR	PRECIO HOSPEDAJE	CONSUMO PROMEDIO RESTAURANTE
2009	Q60.00	Q155.00	Q60.00
2010	Q65.00	Q168.00	Q62.40
2011	Q70.00	Q185.00	Q64.90
2012	Q77.00	Q200.00	Q67.49
2013	Q85.00	Q215.00	Q70.19

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. 18 Precio proporcional de cada producto y venta promedio por año

AÑO	VENTAS TOUR	VENTAS HOTEL	VENTAS RESTARANTE	PRECIO DE VENTA PROMEDIO
2009	Q20.86	Q68.23	Q12.73	101.82
2010	Q22.48	Q75.36	Q13.69	111.54
2011	Q25.04	Q78.27	Q15.42	118.73
2012	Q27.99	Q79.09	Q17.64	124.72
2013	Q31.25	Q78.09	Q20.34	129.68

Fuente: Elaboración propia

6.9 Calculo del punto de equilibrio en valores y unidades

Con ayuda del cálculo realizado en el apartado 6.8 en el que se calculó el precio promedio mediante un promedio ponderado, se procedió a realizar el cálculo del punto de equilibrio, el cual se refiere a la cantidad de unidades o de

ingresos que debe tener el proyecto para no ganar ni perder en el ejercicio. Tal como se presenta en la tabla 6.19.

Tabla 6. 19 Punto de equilibrio en valores y unidades

PUNTO DE EQUILIBRIO EN VALORES Y UNIDADES						
AÑO		2009	2010	2011	2012	2013
	0	1	2	3	4	5
Ventas	Q0.00	Q595,833.14	Q690,388.23	Q816,901.82	Q992,668.76	Q1,231,583.34
Costos y Gastos variables		Q424,996.78	Q310,219.25	Q335,595.27	Q363,255.13	Q393,404.37
Excedente marginal		Q170,836.36	Q380,168.98	Q481,306.55	Q629,413.63	Q838,178.97
Costos fijos		Q214,235.99	Q214,235.99	Q214,235.99	Q214,235.99	Q214,235.99
Excedente venta de activos		Q -	Q -	Q -	Q -	Q686,307.92
Excedente antes de ISR		-Q43,399.63	Q165,932.99	Q267,070.57	Q415,177.65	Q1,310,250.90
%Excedente marginal		0.2867	0.5507	0.5892	0.6341	0.6806
Punto de Equilibrio		Q 747,199.85	Q 389,053.32	Q 363,613.93	Q 337,878.56	Q 314,788.95
Margen de seguridad		Q -	Q 301,334.91	Q 453,287.89	Q 654,790.20	Q 916,794.40
Tarifa propuesta		Q 80.95	Q 87.24	Q 94.94	Q 102.70	Q 110.90
Punto de Equilibrio en unidades anuales		-	4459	3830	3290	2839

Fuente: Elaboración propia

6.10 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad concierne a realizar distintas modificaciones a la solución óptima encontrada, castigando el proyecto a manera de determinar a qué factores es más sensible el mismo, tal como se muestra en la tabla 6.20.

Tabla 6. 20 Análisis de sensibilidad

VARIABLE MODIFICADA	VAN	CONCLUSIÓN
Disminución de los ingresos en 55%	0	Se pudo observar que el proyecto es más sensible a variaciones a los ingresos que al aumento de los gastos. ¹⁴
Aumento de Egresos en 72%	0	

Fuente: Elaboración propia

¹⁴ Utilizando una TREMA de 22%,

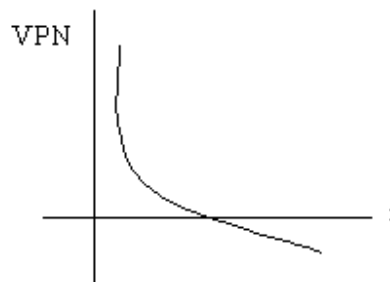
6.11 Análisis de riesgos

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a quetzales de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

En la aceptación o rechazo de un proyecto depende directamente de la tasa de interés que se utilice

Por lo general el VPN disminuye a medida que aumenta la tasa de interés, de acuerdo con la siguiente gráfica:

Figura 6. 1 Gráfica de comportamiento del VPN



Fuente: Elaboración propia

En consecuencia para el proyecto puede presentarse que a una cierta tasa de interés, el VPN puede variar significativamente, hasta el punto de llegar a rechazarlo o aceptarlo según sea el caso.

Al evaluar proyectos la metodología del VPN se ha calculado con una tasa de interés superior a la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), con el fin de tener un margen de seguridad para cubrir ciertos riesgos, tales como liquidez, efectos inflacionarios o desviaciones que no se tengan previstas.

Aspectos y factores importantes que pueden afectar al proyecto y son un riesgo latente, por la forma en que toman parte del desarrollo del proyecto ecoturístico

CONCLUSIONES

- Se ha definido la prestación de tres servicios básicos que son el de hospedaje, alimentación y tour guiado, dimensionados de acuerdo a la demanda insatisfecha existente.
- La población objetivo del proyecto son los turistas nacionales y extranjeros que tengan un gusto especial por la naturaleza, aventura y civilización maya.
- Debido a que las cavernas del complejo “Candelaria los Nacimientos” se encuentran en el Km 320 de la ruta que de Cobán se dirige a Raxruhá, en la jurisdicción de la aldea San Miguel Sechochoc, se ha definido este como el sitio donde se establecerá el proyecto.
- Las edificaciones a realizar detalladas en el estudio técnico serán en su mayoría construidos con materiales de la región (tecnología acorde), para crear armonía con el entorno. Pero cumpliendo con las normas vigentes de construcción y con las características necesarias para la prestación de un servicio cómodo y seguro.
- La figura legal del centro ecoturístico será la sociedad anónima, adicionalmente el diseño y puesta en marcha del complejo estará regida por la normativa turística vigente.
- Se tienen identificados factores ambientales negativos potenciales durante la fase de construcción y durante la fase de operación. Para ambos casos, se propone una serie de medidas de mitigación, las cuales han sido consideradas en el diseño técnico y en el presupuesto de la inversión inicial y de operación del proyecto.

- Para la inversión inicial de la construcción del centro ecoturístico la cantidad necesaria a invertir es de Q 615,363.56, esto incluye terreno, infraestructura y mano de obra para la construcción. Este capital será aportado en su totalidad por los socios. El monto de capital de trabajo a considerar para los primeros tres meses de operación del proyecto es de Q138,058.28
- La evaluación financiera del proyecto presenta indicadores como el VAN que es positivo de Q 1 467 676.12, lo cual es prometedor; además de eso la TIR (tasa interna de retorno) es de 32% lo cual es mucho más alto que nuestra tasa mínima atractiva de retorno que es de 22% (TMAR) la relación beneficio costo es de 1.07 y el periodo de recuperación de la inversión es de 4 años y 5 meses.
- En el análisis de sensibilidad se evalúan dos escenarios de variación hasta hacer cero el VAN. En el primer escenario se incrementan en 72% los gastos y en el segundo se disminuyen los ingresos en un 55%. Lo cual nos indica que el proyecto es más sensible a variaciones en los ingresos que en los gastos.

RECOMENDACIONES

- Deberán hacerse posteriores evaluaciones financieras del proyecto, debido a que por la crisis mundial que nos aqueja puede quedar el proyecto en una situación no muy favorable
- Se deberá planificar el aprovechamiento de los recursos naturales del lugar teniendo en cuenta que estos no son renovables y por lo mismo se deben cuidar y mantener lo más íntegramente posible.
- La posibilidad de hacer un contratos con tour operadores es una forma muy buena y rápida de poder dar a conocer el proyecto ya que ellos, que ya tienen tiempo en el mercado pueden ayudarnos a hacer mucho mas fácil nuestra escalada a la cima.
- De preferencia se debe utilizar mano de obra de las comunidades aledañas para que con eso se propicien mejoras en sus condiciones de vida. Además de eso se podría alentar la venta de sus artesanías en las instalaciones del proyecto ya que esto crearía un beneficio mutuo.
- Prestar un excelente servicio es indispensable debido que así atraemos muchos más clientes ya que la promoción de nuestro centro turístico depende mucho de la impresión que se lleven las personas del mismo.
- La innovación continua es importante para la subsistencia del proyecto. Se debe mejorar constantemente y agregarle cosas como por ejemplo Canopy, Rapel, etc. Para poder así atraer a los turistas más aventureros.
- Una manera de tener asegurados muchos beneficios extras es inscribir el proyecto en lo que el Inguat llama “La Puerta al Mundo Maya” ya que

geográficamente este se encuentra en esa zona. Estos beneficios serian publicidad gratis y recomendaciones por parte de la entidad rectora del turismo en Guatemala. De no ser así se desaprovecharía una gran oportunidad y una ventaja competitiva.

BIBLIOGRAFÍA

- BACA URBINA, GABRIEL. "Evaluación de Proyectos". 1995. 3a. ed. México D.F. McGraw-Hill/Interamericana de México
- BARRIENTOS RENEAU, RICARDO ALFONSO- "Estudio de Prefactibilidad Sobre la Implementación de una Planta de Faenamiento de Ganado Bovino en el Departamento de Izabal". 2007. Guatemala. USAC
- Gonzales Choc, Alan Richard. Estudio De Prefactibilidad Para La Implementación Del Proyecto "Eco-Centro La Cueva", Ubicado En El Municipio De Cobán Del Departamento De Alta Verapaz. Julio de 2007
- Guatemala. Código civil. Decreto Ley 116.
- <http://diccionario.sensagent.com/tubbing/es-es/>
- <http://www.infomyme.com/Docs/GT/O.htm>
- <http://www.insivumeh.gob.gt/>
- <http://www.larutamayaonline.com>,
- KOTLER, Philip y Gary Armstrong. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- Perfil General del Visitante Internacional. Departamento de Investigación y Análisis de Mercado. Inguat. 2005,2006,2007.
- SAPAG CHAIN, N y SAPAG CHAIN, R. "Preparación y Evaluación de Proyectos". 1996. Bogotá Ed. McGraw-Hill.
- SEGEPLAN. Guía de Preparación, Formulación y Evaluación de Proyectos. NOVIEMBRE DE 2000
- SOLANET, M; COZZETTI, A; RAPETTI, E. "Evaluación Económica de Proyectos de Inversión". 1991. Buenos Aires. Ed. El Ateneo
- Wantland Arce, Karen V. Turismo en Guatemala. Septiembre de 2003.

ANEXOS

Anexo I

Diseño del cuestionario

Como parte del desarrollo de un nuevo proyecto Eco-turístico solicitamos su colaboración al contestar las siguientes preguntas

1. Conoce centros turísticos en CHISEC A, V.

 SI NO

Cuales _____

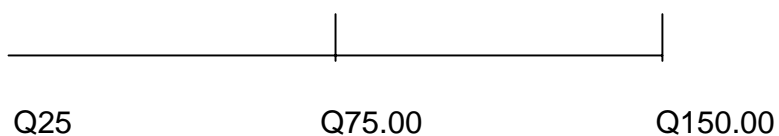
2. Le gustaría a usted conocer un centro turístico más en CHISEC A.V...

 SI NO

3. Le gustaría dar un paseo en tubos salvavidas, dentro de las cuevas el cual tiene una duración aproximada de una hora y media.

 SI NO

4. Cuanto estaría dispuesto a pagar por dicho paseo, marque lo que sea posible:



5. Que otros servicios le gustaría que se prestaran.

HOTEL

RESTAURANTE

OTROS

Especifique

6. Cuanto tiempo estaría dispuesto a quedarse si este centro ecoturístico contara con todos los servicios que usted necesita

_____ días.

7. Le agradaría visitar en el mismo lugar un museo con artesanías y artefactos mayas:

SI

NO

8. Cree conveniente que se preste el servicio de Hotel o prefiere regresar a Cobán:

SI

NO

9. Que otro atractivo o que actividad le gustaría visitar durante su estadía en el centro turístico propuesto:

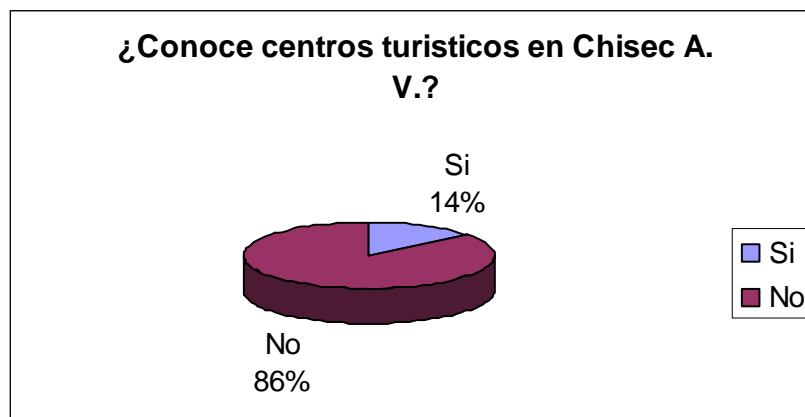
GRACIAS POR LA ATENCIÓN PRESTADA

Anexo II

Resultados de las encuestas

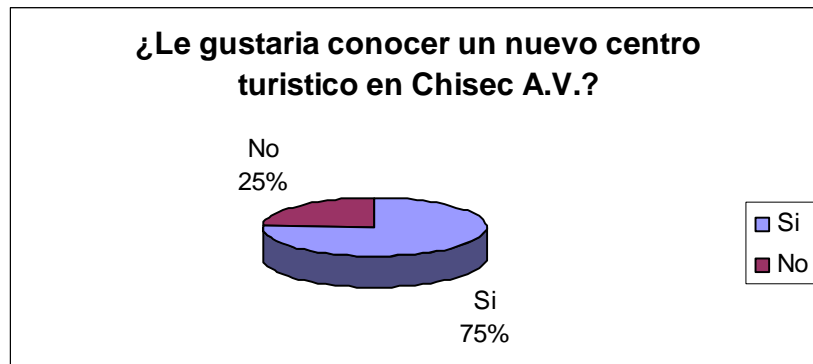
Luego de encontrar el tamaño de nuestra muestra que es de 242 personas se procedió a encuestar a nuestra población objetivo que serian los turistas extranjeros. Para llevar a cabo dicha labor fuimos a lugares turísticos como Antigua Guatemala y a lugares que prestan el servicio de Tour Operadores.

i. TABULACIÓN DE DATOS (REPRESENTACIÓN GRAFICA)



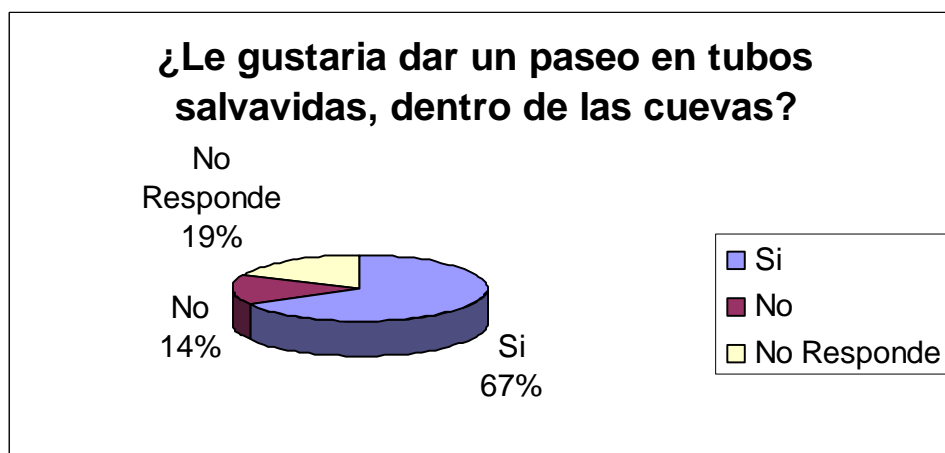
Pregunta 1

Si	No
35	207



Pregunta 2

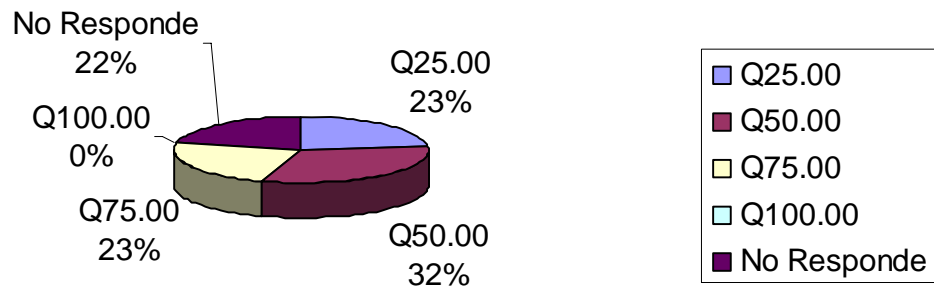
Si	No
181	61



Pregunta 3

Si	No	No Responde
162	34	46

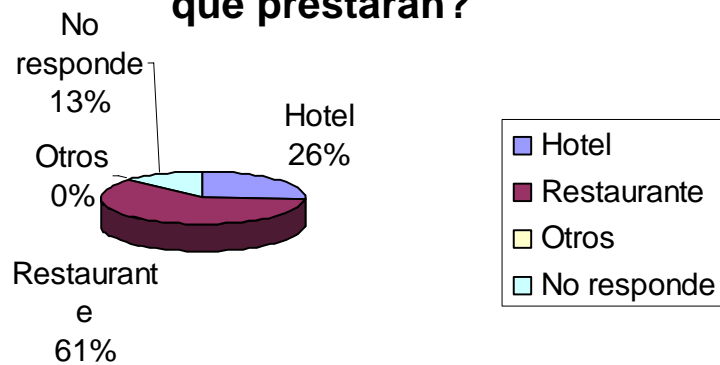
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por dicho paseo?



Pregunta 4

Q25.00	Q50.00	Q75.00	Q100.00	No Responde
56	77	56	0	53

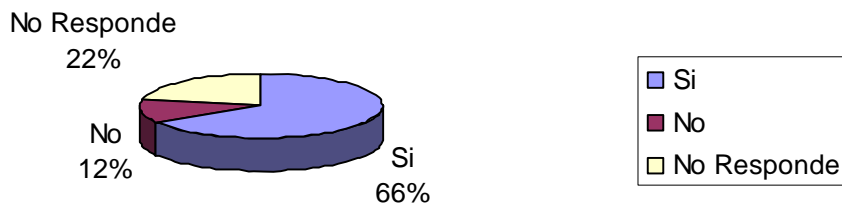
¿Qué otro servicio le gustaría que prestaran?



Pregunta 5

Hotel	Restaurante	Otros	No responde
62	148		32

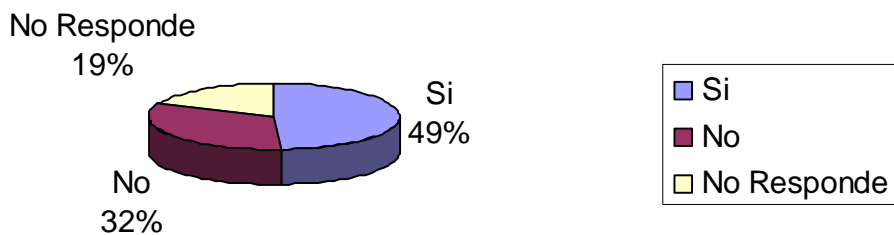
¿Le agradaría visitar en el mismo lugar un museo con artesanías y artefactos mayas?



Pregunta 6

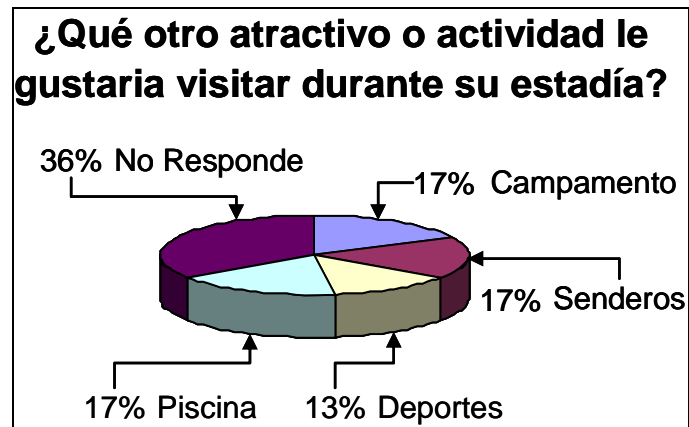
Si	No	No Responde
160	29	53

¿Cree conveniente que se preste el servicio de hotel o prefiere regresar a Coban?



Pregunta 7

Si	No	No Responde
119	77	46

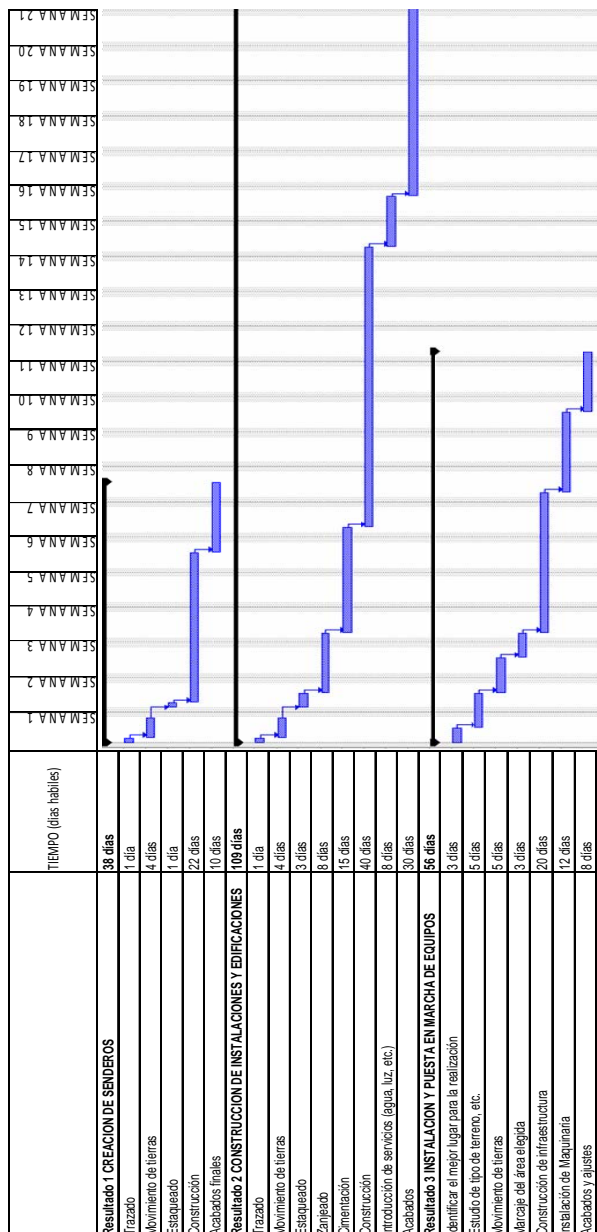


Pregunta 8

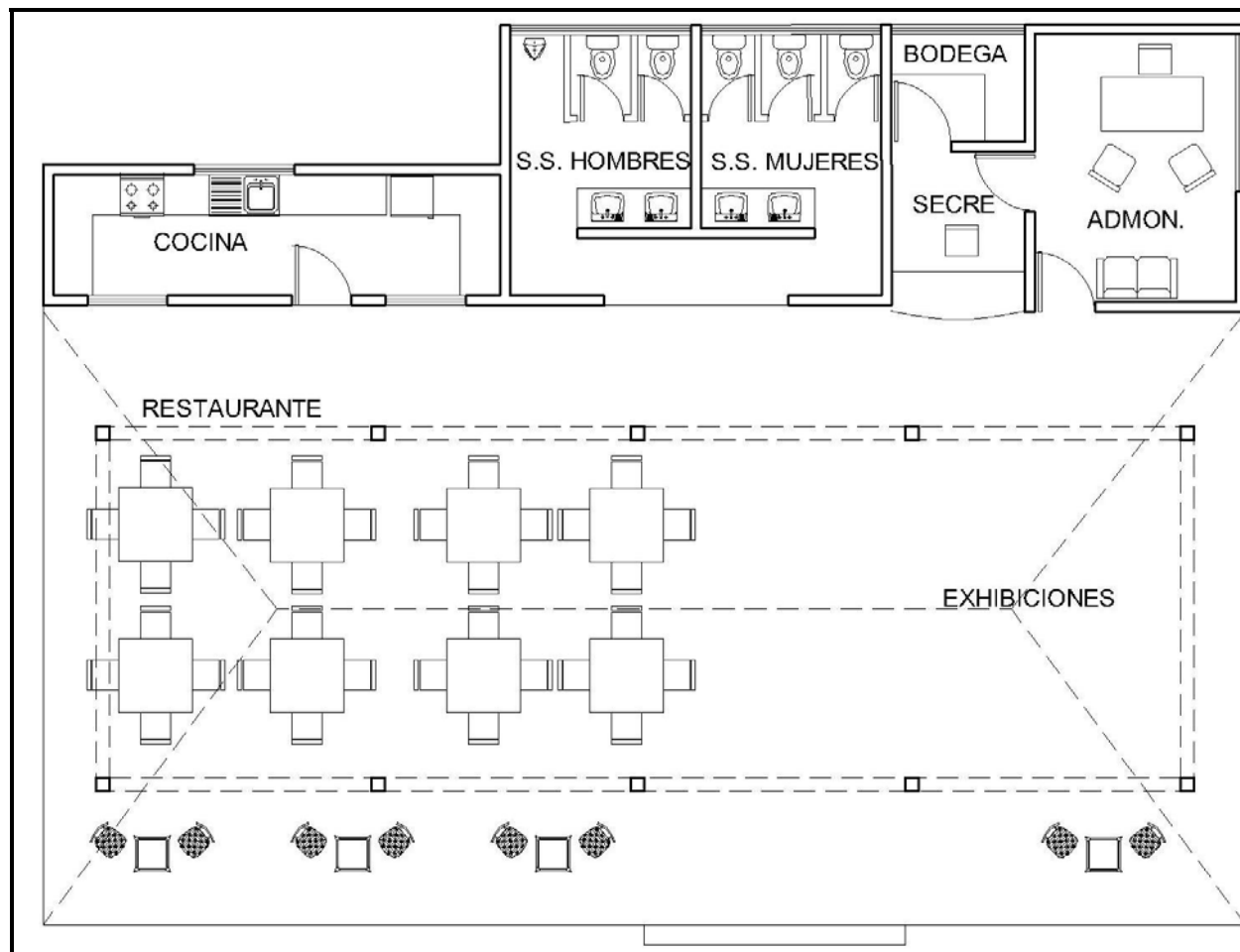
Campamento	Senderos	Deportes	Piscina	No Responde
41	41	32	41	87

ANEXO III Calendario o cronograma de actividades de la etapa de inversión

En este apartado se presenta un cronograma de actividades de la etapa de inversión del proyecto, que es la etapa durante la cual se construye la infraestructura necesaria para la prestación del servicio.

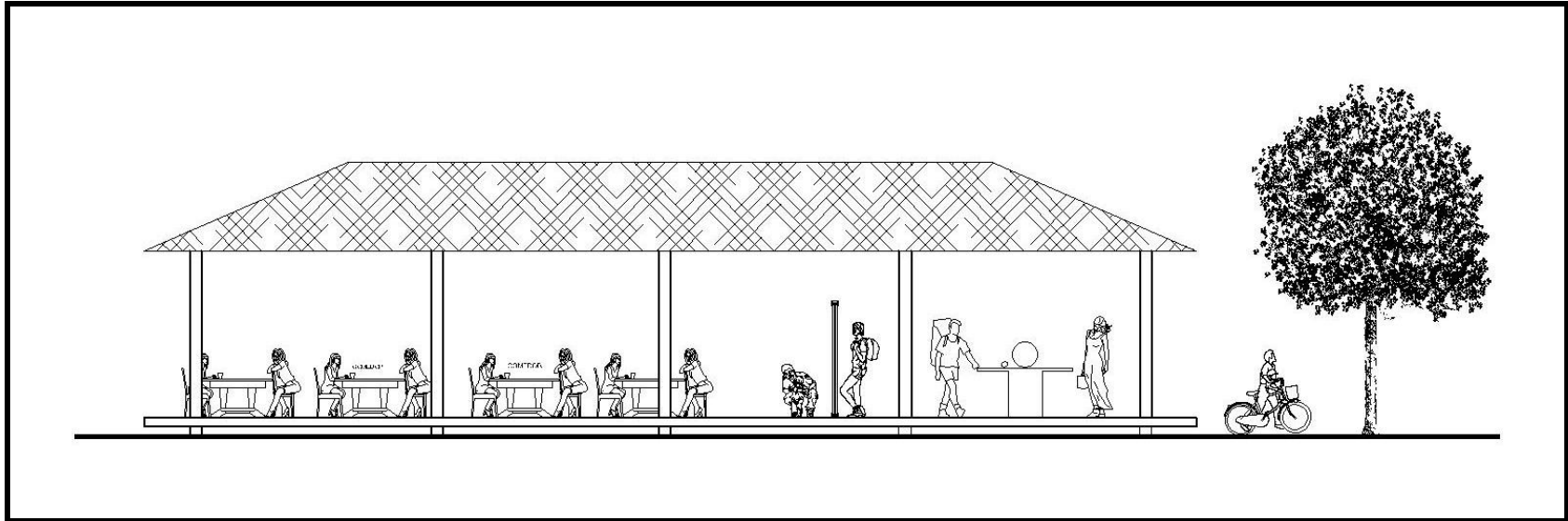


Con lo expuesto anteriormente se tiene estimado que para la ejecución del proyecto tendremos que utilizar 109 días hábiles, más un 12 % previniendo cualquier retraso en la ejecución del mismo. Llegando entonces a un total de 123 días hábiles.

ANEXO IV CONJUNTO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES DEL PROYECTO**Vista aérea del restaurante, área administrativa y museo.**

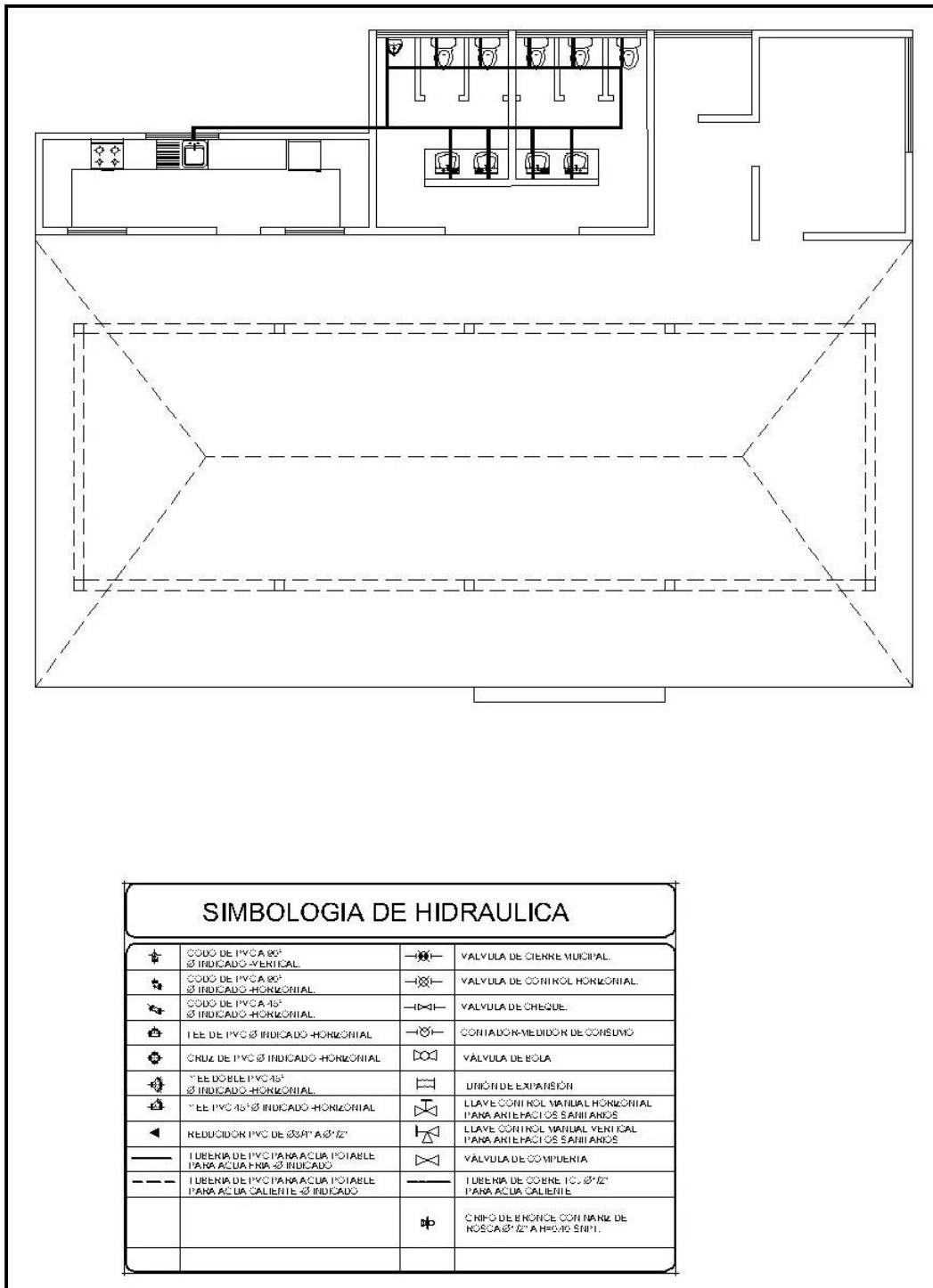
Elaboración propia

Elevación frontal del restaurante y museo.



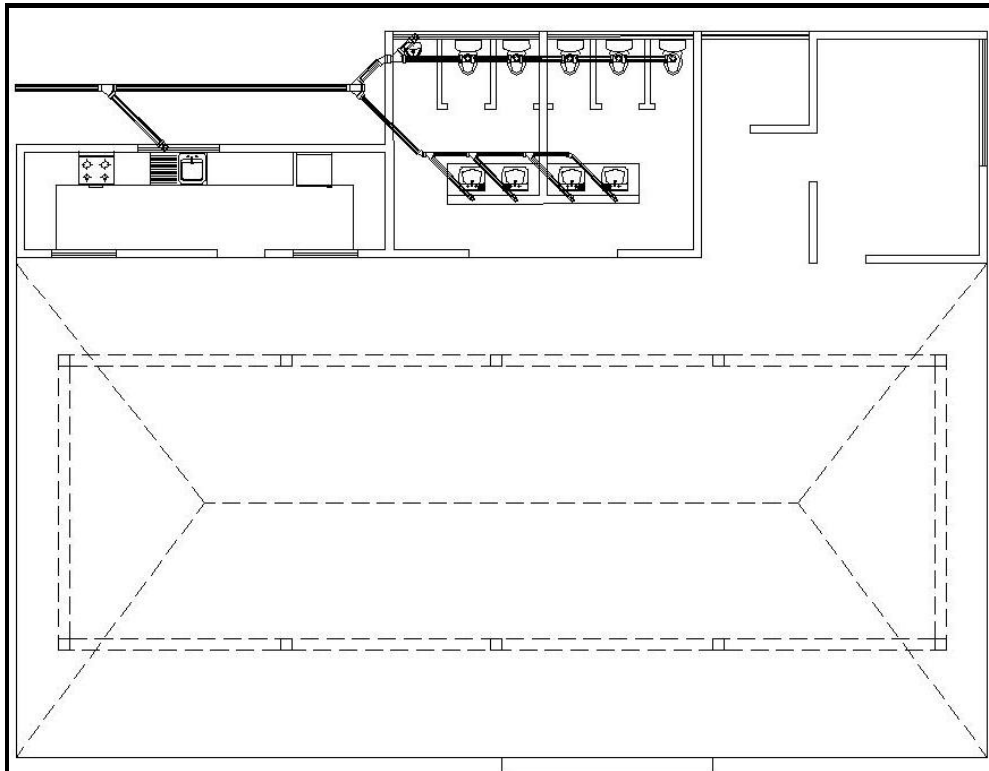
Elaboración propia

Plano de instalaciones hidráulicas de las áreas administrativas, de restaurante y museo.



Elaboración propia

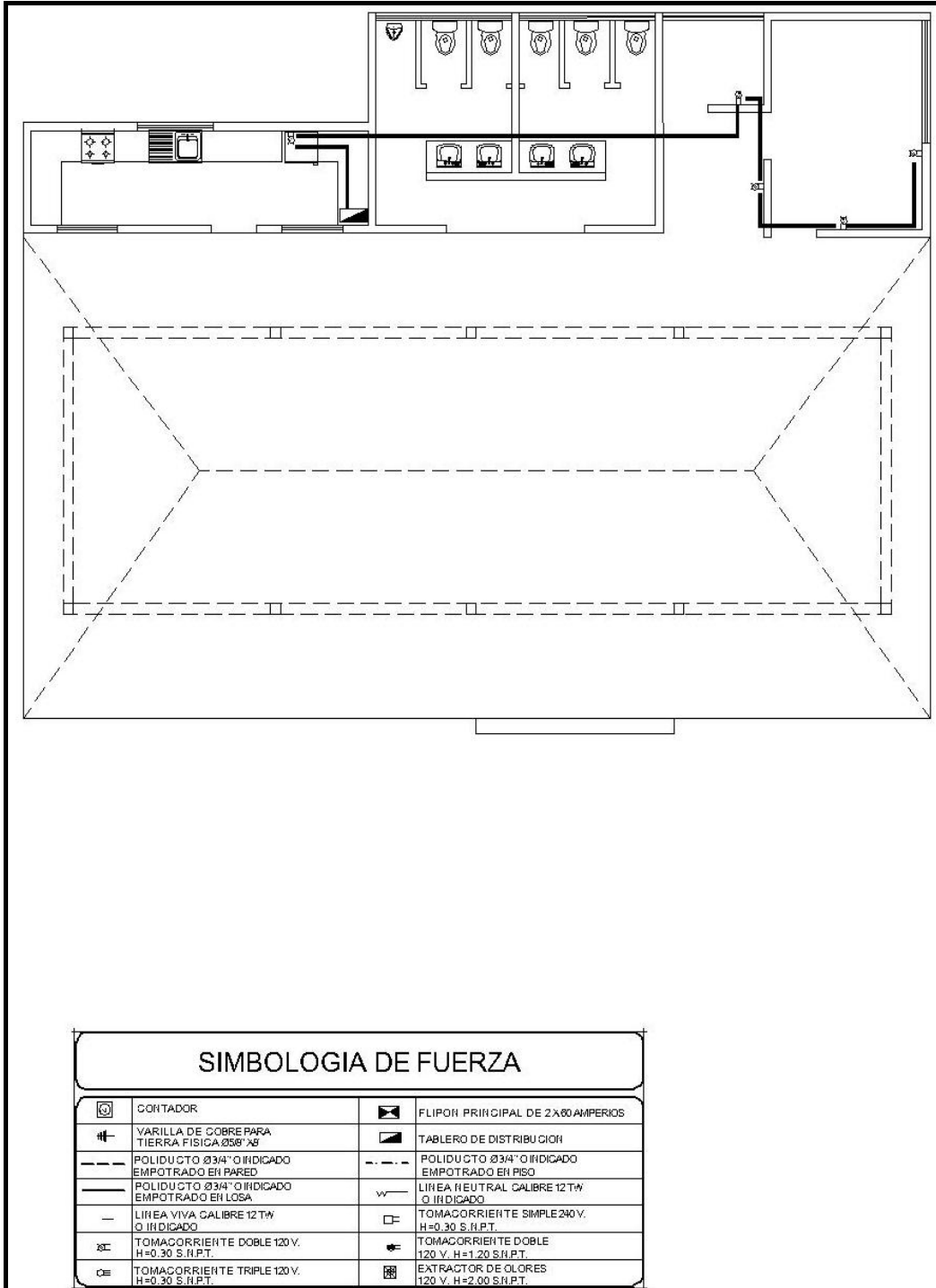
Plano de drenajes de las áreas administrativas, de restaurante y museo.



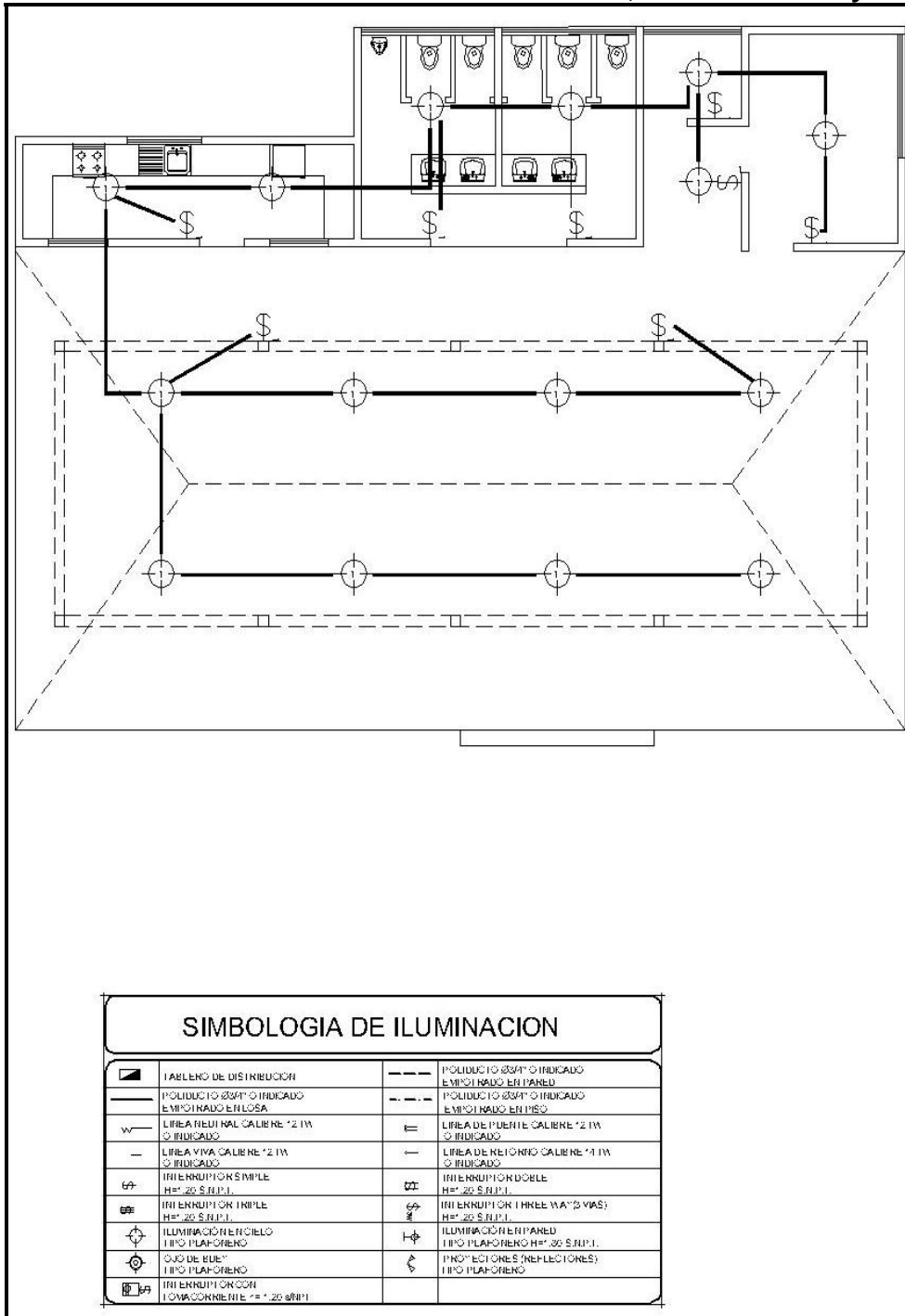
SIMBOLOGIA DE DRENAJES			
	CODO VERTICAL 90° HACIA ABAJO DE PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL		CODO HORIZONTAL 45° DE PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL
	CODO VERTICAL 90° HACIA ARRIBA DE PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL		1" EE SARTIANA 15° PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL
	1" EE SARTIANA VERTICAL PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL		1" EE DOBLE SARTIANA 15° PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL
	1" EE SARTIANA 90° PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL		SIFÓN TERMINAL VERTICAL DE PVC Ø2" Ø INDICADO-HORIZONTAL
	CODO HORIZONTAL 90° DE PVC Ø INDICADO-HORIZONTAL		SIFÓN TERMINAL HORIZONTAL DE PVC Ø2" Ø INDICADO-HORIZONTAL
	TUBERÍA DE ACUAS RESCAS Ø INDICADO-HORIZONTAL		TUBERÍA PARA AGUA PLUVIAL Ø INDICADO-HORIZONTAL
	INDICA CORRIENTIDAD DE LA TUBERÍA DE ACUAS RESCAS		INDICA CORRIENTIDAD DE LA TUBERÍA DE ACUAS PLUVIALES
	BAJADA DE ACUAS RESCAS		BAJADA DE ACUAS PLUVIALES
	INDICA SENTIDO DE LA PENDIENTE		REPOSADERA DE CONCRETO Ø30x2"
	REDUCCION DE 3" A 2"		REDUCCION DE 4" A 3"
	CAJA PARA PILA		

Elaboración propia

Plano de fuerza de las áreas administrativas, de restaurante y museo.

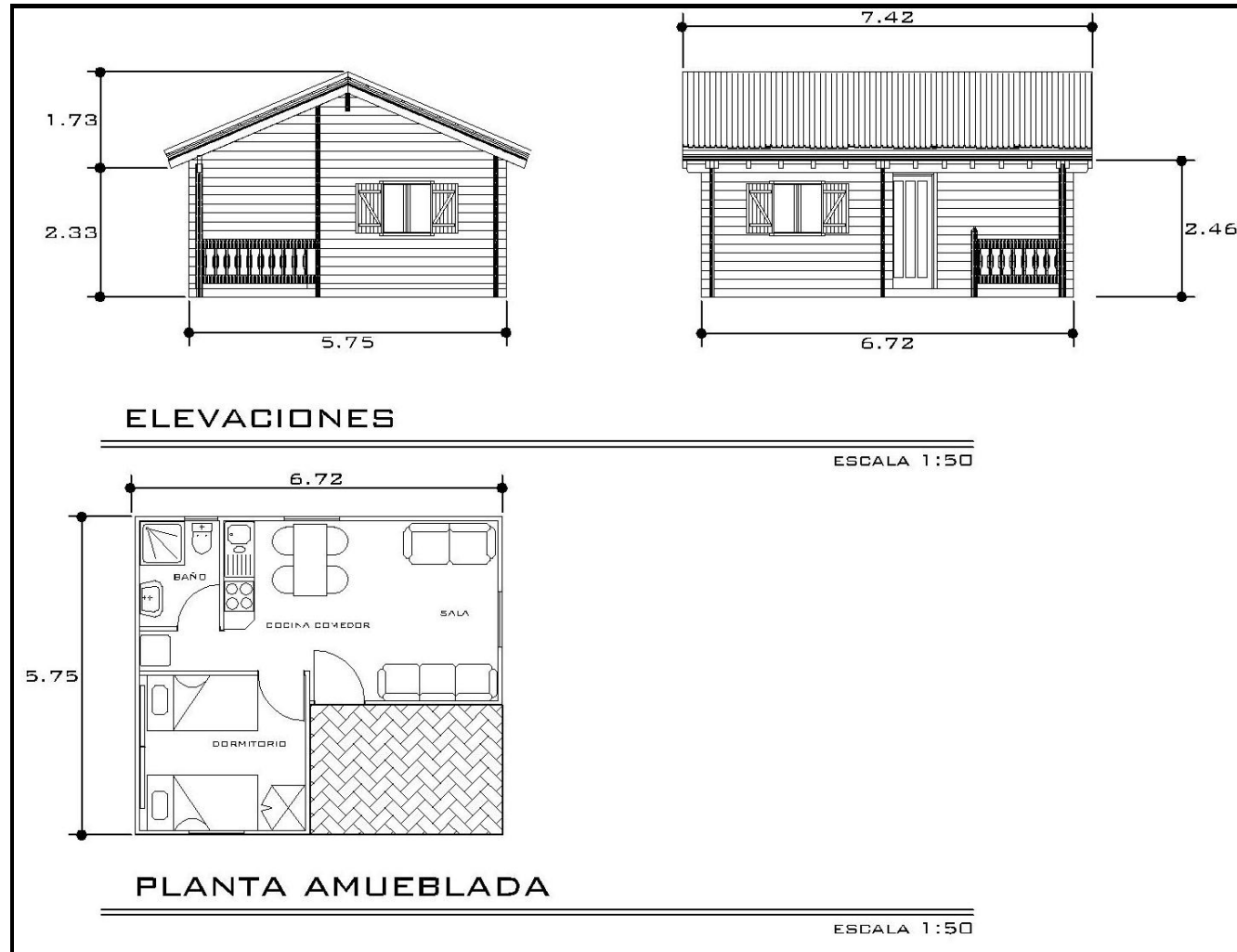


Plano de iluminación de las áreas administrativas, de restaurante y museo.



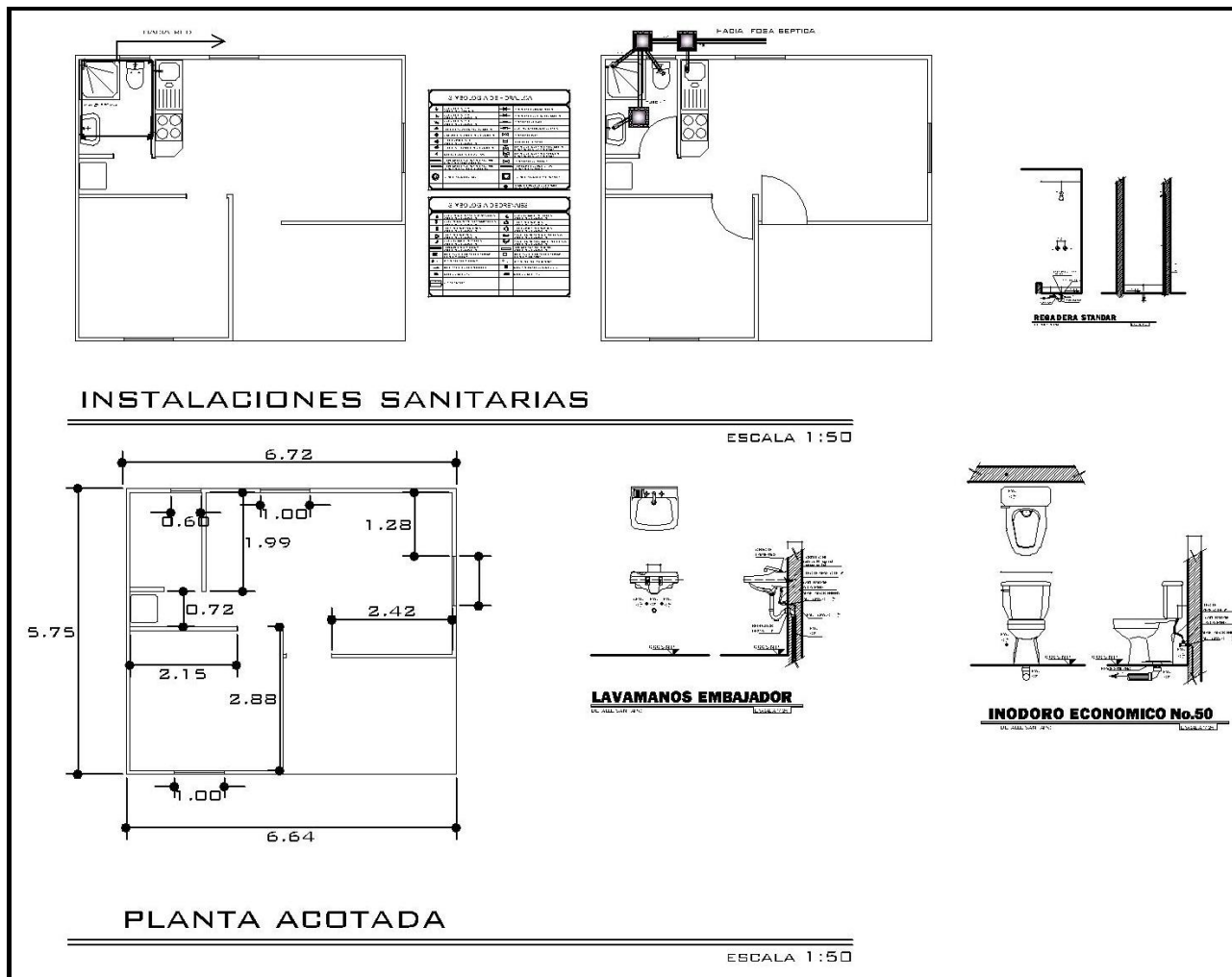
SIMBOLOGIA DE ILUMINACION			
	TABLERO DE DISTRIBUCION		CONDUITO 20MM Ø INDICADO EMPOTRADO EN PARED
	CONDUITO 20MM Ø INDICADO EMPOTRADO EN PISO		CONDUITO 20MM Ø INDICADO EMPOTRADO EN PISO
	LINEA VIVA CALIBRE #2 IW Ø INDICADO		LINEA DE PUENTE CALIBRE #2 IW Ø INDICADO
	LINEA VIVA CALIBRE #2 IW Ø INDICADO		LINEA DE RETORNO CALIBRE #14 IW Ø INDICADO
	INTERRUPTOR SIMPLE H=20 S.R.P.I.		INTERRUPTOR DOBLE H=20 S.R.P.I.
	INTERRUPTOR TRIPLE H=20 S.R.P.I.		INTERRUPTOR TRIPLE (3 W) H=20 S.R.P.I.
	ILUMINACION DE CIELO TIPO PLAFONEO		ILUMINACION EN PARED TIPO PLAFONEO H=20 S.R.P.I.
	SOLO DE BUE TIPO PLAFONEO		REFLECTORES (REFLECTORES) TIPO PLAFONEO
	INTERRUPTOR CON FONOCORRIENTE H=20 S.R.P.I.		

Elaboración propia

Elevaciones y vista aérea de los bungalows.

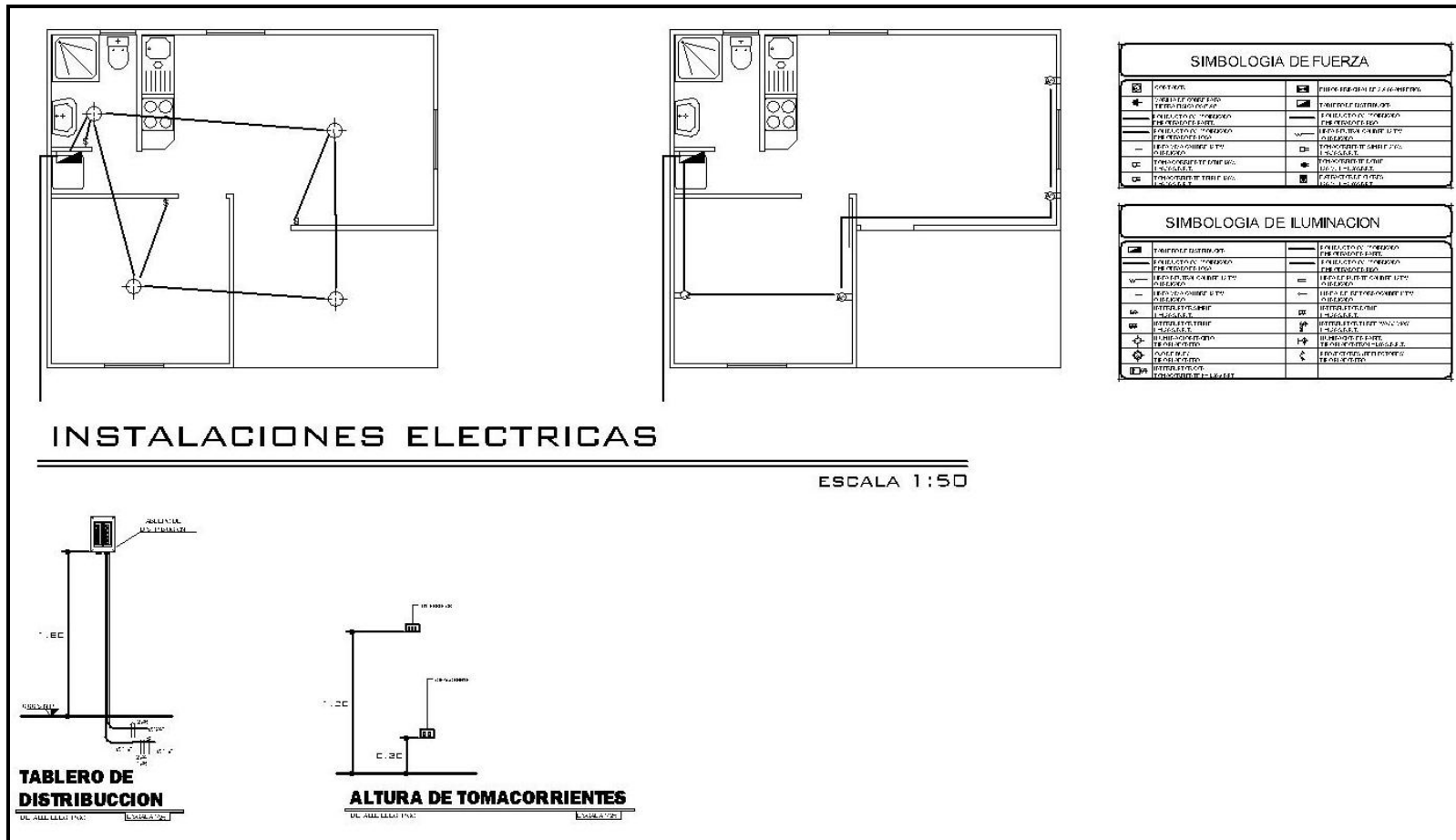
Elaboración propia

Planta acotada e instalaciones sanitarias de los bungalows.



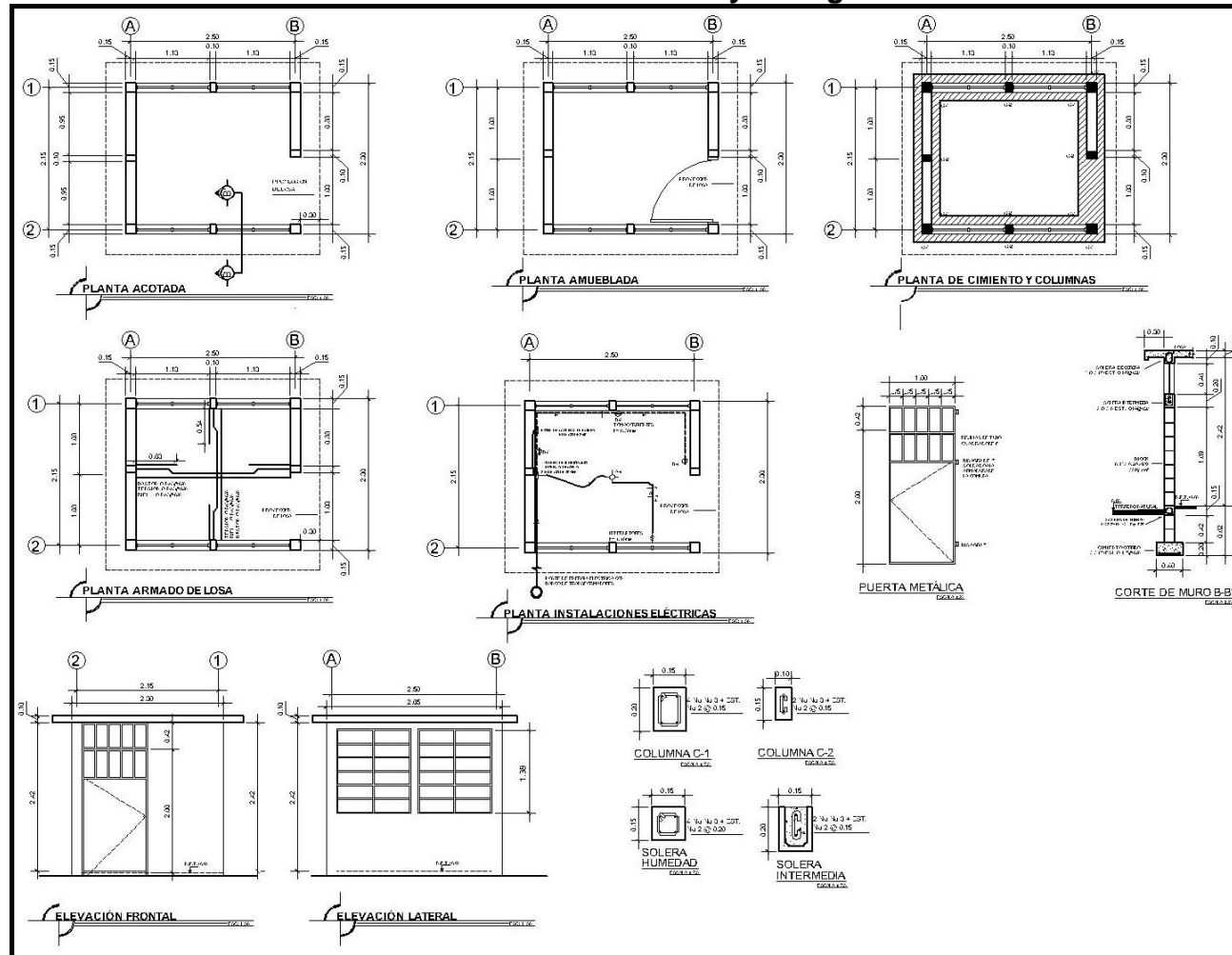
Elaboración propia

Instalaciones eléctricas de los bungalows.



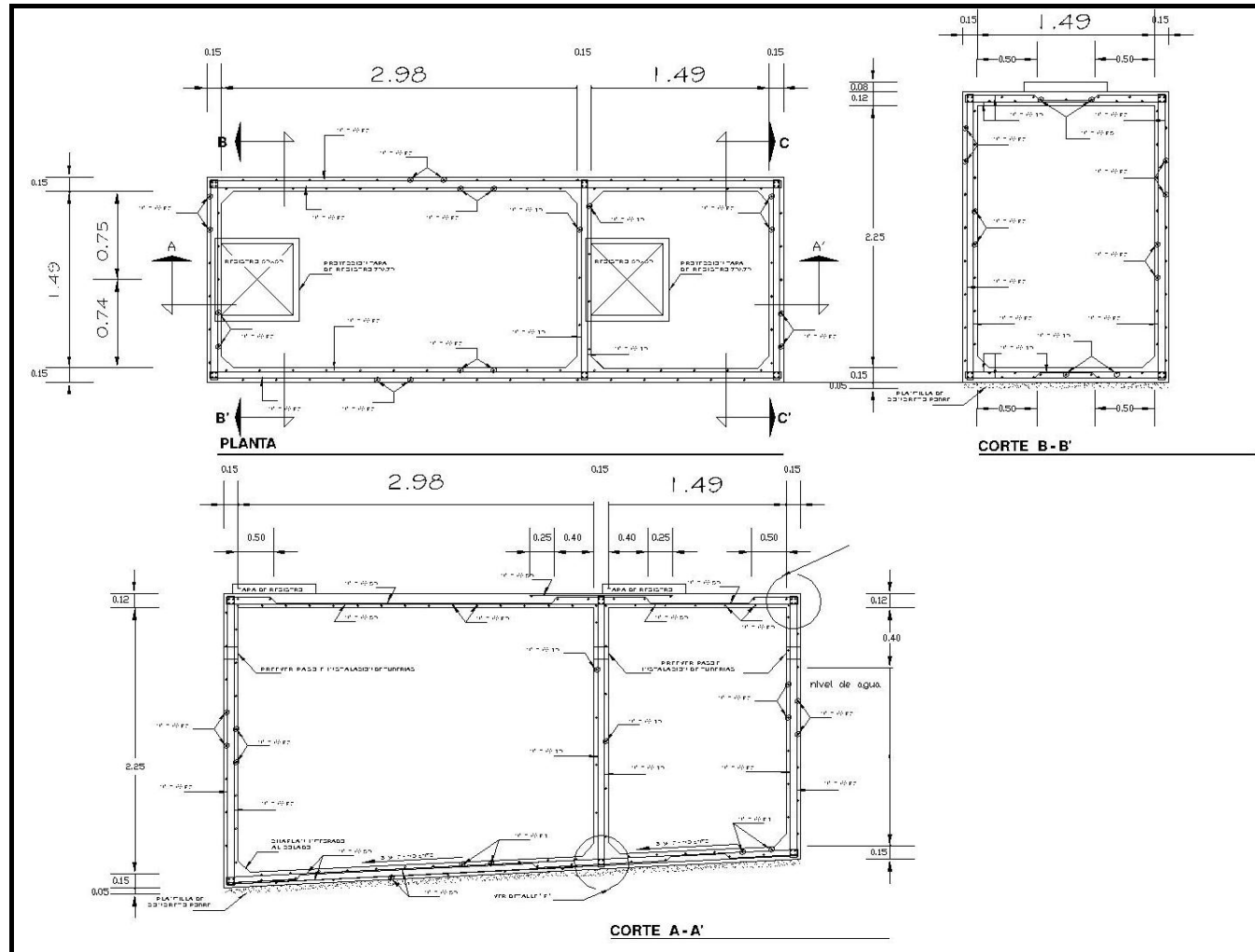
Elaboración propia

Diseño de la caseta de bombeo y motogenerador.



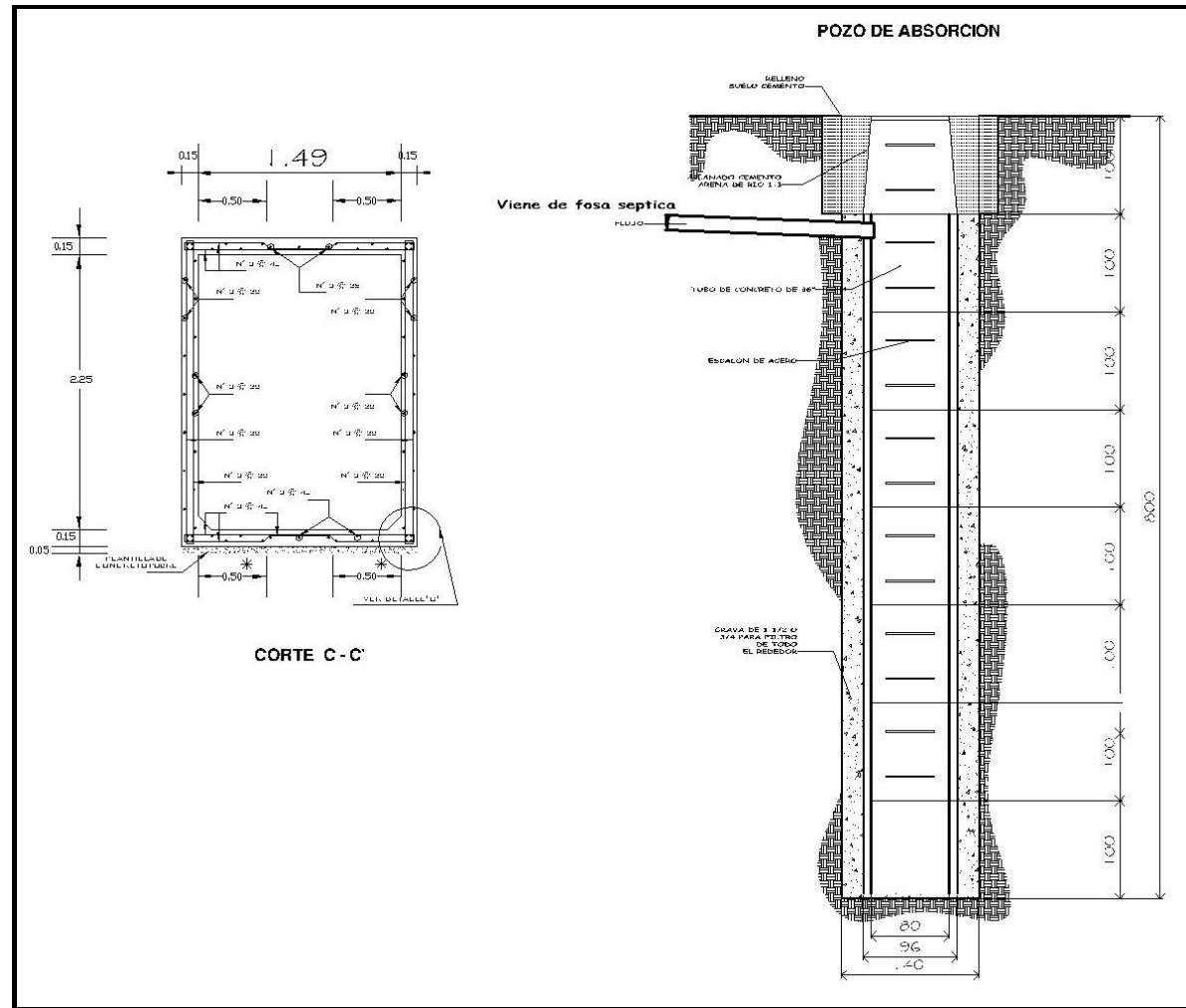
Elaboración propia

Diseño de la fosa séptica y pozo de absorción.



Elaboración propia

Diseño de la fosa séptica y pozo de absorción.



Elaboración propia

GLOSARIO

- **Benchmarking:** proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones.
- **Biodiversidad:** Variedad de especies presentes en un ecosistema determinado o en una región geográfica.
- **Bungalows:** Es una casa simple a un piso, muy popular en las afueras de América del Norte. La palabra proviene del hindî bangala, que significa "en el estilo de la Bengala". Al principio, el término designaba una vivienda tradicional construida de madera.

El bungalow moderno es un tipo de vivienda práctica para su propietario, en la medida en que todas las partes habitables de la residencia están situadas sobre el mismo piso.

- **Compost:** En agricultura: Mezcla de abonos orgánicos sometidos a cierto tratamiento para acelerar su descomposición aeróbica de forma controlada y dirigida.
- **Ecoturismo:** Turismo en el cual se privilegia la preservación y la apreciación del medio, tanto natural como cultural que acoge a los viajeros.

- **Franja transversal del norte:** Definida por la ladera de la sierra de los Cuchumatanes Chamá y las minas, norte de los departamentos de Huehuetenango, El Quiché, Alta Verapaz y cuenca del río Polochic. Las elevaciones oscilan entre los 300 hasta los 1400 msnm, es muy lluviosa y los registros mas altos se obtienen de junio a octubre, los niveles de temperatura descienden conforme aumenta la elevación.
- **IDAEH:** Instituto de antropología e historia
- **INGUAT:** Instituto guatemalteco de turismo.
- **Laguna:** Extensión poco profunda de agua, rodeada de tierra por todas partes y más pequeña que el lago
- **Msnm:** Léase como metros sobre el nivel del mar.
- **Tour:** (galicismo), es una palabra utilizada internacionalmente para referirse a los viajes ofrecidos por empresas, a las giras de cantantes, grupos musicales, etc., o a los viajes ofrecidos por agencias turísticas, cuando incluyen recorridos por una región, un país o varios, etc.
- **Tubbing:** Viaje realizado a través del agua de un río en tubos de llanta o balsas pequeñas.