



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS DE ARQUITECTURA

GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**INNOVACIÓN Y FACTIBILIDAD PARA UN CENTRO
DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL,
ALDEA XECAM, CANTEL, QUETZALTENANGO.**



PROYECTO DESARROLLADO POR:
ARQ. NANCY AMARILIS DE LEÓN AGUILAR

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
MAESTRA EN ARTES
GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

GUATEMALA, JUNIO 2025

INNOVACIÓN Y ENSEÑANZA A TODOS

INNOVACIÓN Y FACTIBILIDAD PARA UN CENTRO
DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL,
ALDEA XECAM, CANTEL, QUETZALTENANGO.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS DE ARQUITECTURA

GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**INNOVACIÓN Y FACTIBILIDAD PARA UN CENTRO
DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL,
ALDEA XECAM, CANTEL, QUETZALTENANGO.**



PROYECTO DESARROLLADO POR:
ARQ. NANCY AMARILIS DE LEÓN AGUILAR

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
MAESTRA EN ARTES
GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

GUATEMALA, JUNIO 2025

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala".

Rector

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

Junta Directiva

Decano: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II: Msc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal III: Arq. Mayra Jeanett Diaz Barillas

Vocal IV: Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal V: Br. Laura del Carmen Benganza Pérez.

Secretario: M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría.

Tribunal Examinador

M.Sc. Edgar Armando López Pazos

Arq. Marco Antonio de León Villaseca

M.Sc. Ing. Lilian María Lechuga Valdez

M.A. Arq. Sara Gabriela González López

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría.

Acto que Dedico

A Dios: por darme la oportunidad de alcanzar todos mis metas e ideales de niña, gracias por poner personas buenas en mi vida.

A mis padres: Elsa y Obispo, por su amor, enseñanzas, disciplina y, sobre todo, por su apoyo incondicional —tanto económico como emocional— en cada una de mis metas desde mi niñez hasta hoy. Chjonte.

A mis hermanos: Leslie, Brandon, Paulina y Deni por ser mis compañeros de vida y travesuras. Los admiro profundamente por su talento y dedicación en sus respectivas áreas de estudio.

A mis abuelos: Julián, Paulina, Mercedes y Victoriano, por su ejemplo de sabiduría, amor y fortaleza. En especial a mi abuelita Paulina, quien con su fe constante y sus oraciones nos ha guiado siempre.

A mis tíos y primos: Eve, Liliana, Leti, Yesenia, Gladis, Elena, Vicky, Joel, Mardo y Geovany por su cariño incondicional y compartir tiempos difíciles y alegres.

A mis amigos: Yosselyn, Dania, Fernanda, Vielman, Luis Orozco, Samuel, Brandon, Shai, Yoshi, Noe, Claudia, Carlos, Williams, Byron y Carol gracias por su amistad genuina, compañía y apoyo en este camino.

A mi asesora: MSc. Ing. Lilian, por su valiosa guía y acompañamiento durante la elaboración de este documento.

A mis padrinos: MDI Arq. Juan Luis Montes y Dr. Ing. Erick Morales, espero poder ser una profesional tan brillante y con valores como ustedes.

A Universidad San Carlos de Guatemala: por brindarnos los espacios y los recursos adecuados para poder incidir en el desarrollo del país desde la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura.

ÍNDICE

Introducción.....	11
CAPÍTULO 1: PERFIL DEL PROYECTO	12
1.1 Idea a Desarrollar.....	13
1.1.1 Lluvia de Ideas	13
1.1.2 Identificación del problema	14
1.1.3 Árbol de Problemas.....	15
1.1.4 Selección de Ideas.....	16
1.2 Contenido del Perfil del Proyecto.....	17
1.2.1 Árbol de Objetivos.....	17
1.2.2 Marco Lógico.....	18
1.3 Estructura del Perfil del Proyecto	20
1.3.1 Idea General del Proyecto	20
1.3.2 Matriz Lógica.....	21
1.3.3 Justificación del Problema	23
1.3.4 Descripción del Proyecto y Tema a Resolver	24
1.3.5 Propuesta del Anteproyecto	46
1.3.6 Evaluación.....	47
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	48
2.1 Estudio de Mercado	49
2.1.1 Descripción del Producto.....	51
2.1.2 Análisis de la población y la demanda.....	54

2.1.3 La Competencia	62
2.2 La oferta o Disponibilidad	67
2.2.1 Disponibilidad.....	67
2.2.2 Insumos y Proveedores	73
2.2.3 La Comercialización	78
2.3 Estudio Técnico.....	81
2.3.1 Recursos.....	81
2.3.2 Localización	83
2.3.3 Diseño.....	86
2.4 Estudio Administrativo y Legal	140
CAPÍTULO 3: FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	144
3.1 Definición del alcance operativo.....	145
3.2 Diseño de la estrategia del recurso humano.....	146
3.2.1 Diseño de la estrategia del recurso humano	147
3.3 Diseño de la estrategia de la comunicación de información	158
3.4 Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto	162
3.5 Diseño de la estrategia financiera del proyecto.....	180
3.5.1 Fases del Proyecto para Financiamiento Estratégico	181
3.6 Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto	199
3.7 Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto... ..	204
3.8 Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto	206
CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS DE MERCADEO DEL PROYECTO	208

4.1 Estrategias de Mercadeo: Por diferenciación	209
4.2 Gráfica de Marketing Mix del Proyecto.....	210
4.3 Las 5 C´S	211
4.4 Las 9 P´S	212
4.5 Estrategias de Crecimiento.....	216
CAPÍTULO 5: ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	217
5.Estudio de Impacto Ambiental en el Proyecto.....	218
5.1 Uso del suelo y vocación del terreno	218
5.2 Diseño basado en biofilia y bienestar de los usuarios	218
5.3 Conservación de polinizadores y creación de corredores ecológicos.....	219
5.4 Sostenibilidad en el restaurante: productos locales.....	219
5.5 Crecimiento futuro y planificación ambiental	219
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Y ANEXOS.....	220
6.1 Conclusiones.....	221
6.2 Recomendaciones	222
6.3 Fuentes de Consulta	223

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Herramientas de Extracción de la Miel.....	42
Imagen 2: Extracción Tipo Radial y cesto	43
Imagen 3: Apiario en la Actualidad.....	45
Imagen 4: Guayahá, Lanquin, Alta Verapaz.....	62

Imagen 5: Casa Aurora, Santa Cruz, Alta Verapaz	63
Imagen 6: Highland Park, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.....	64
Imagen 7: Bees Cabañas, Antigua Guatemala.....	64
Imagen 8: Imagen de Anteproyecto.....	81
Imagen 9: Vistas del Entorno	84
Imagen 10: Representación Lamina Termoacústica	125
Imagen 11: Capote Calibre 26	127
Imagen 12: Estructura Viga de Madera 4"x6"	129
Imagen 13: Paneles Solares	130
Imagen 14: Paneles Solares 540 W	130
Imagen 15: Bici Licuadora	131
Imagen 16: Branding del Proyecto.....	158
Imagen 17: Publicidad	159
Imagen 18: Acta de Cierre del Proyecto	207
Imagen 19: Tours de Apicultura	209
Imagen 20: Branding Fresco y Minimalista	213

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Lluvia de Ideas.....	13
Figura 2: Árbol de Problemas	15
Figura 3: Árbol de Objetivos	17
Figura 4: Fases del Proyecto	19
Figura 5: Tecnología en la apicultura.....	40

Figura 6: Diagrama de proceso de producción de la miel.....	41
Figura 7: Panal de abeja y estampas	41
Figura 8: Composición de la Agrocadena Apícola Nacional	50
Figura 9: Habitantes año 2026.....	54
Figura 10: Composición Étnica.....	55
Figura 11: Organigrama de Funciones del Centro de Apicultura	80
Figura 12: Categorías Leed	89
Figura 13: Familias de Bonificación Leed.....	90
Figura 14: Lámina Gráfica 1	126
Figura 15: Lámina Gráfica 2	126
Figura 16: Proceso de Diseño	147
Figura 17: Organigrama Funcional de la Empresa Ejecutiva	150
Figura 18: Organigrama del Apiario.....	153
Figura 19: Diagrama de Flujos del Proyecto.....	168
Figura 20: Metodología PERT/CPM	170
Figura 21: Metodología PERT/CPM	171
Figura 22: Esquema proceso de selección contratista.....	200
Figura 23: Diagrama del ciclo de vida del proyecto.....	206
Figura 24: Marketing Mix del Proyecto	210
 ÍNDICE DE MAPAS	
Mapa 1: Mapa Regiones de Guatemala.....	24
Mapa 2: Mapa entorno geográfico nacional.....	25

Mapa 3: Mapa de Contexto Municipal	27
Mapa 4: Ubicación del terreno	46
Mapa 5: Localización Municipio de Cantel, Quetzaltenango.....	83
Mapa 6: Uso de la Tierra y Cobertura Vegetal.....	85

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Pirámide Poblacional.....	55
Gráfica 2: Población Afectada	56
Gráfica 3: Población Afecta para Área de Capacitación	56
Gráfica 4: Principales Actividades Realizadas por el Visitante no Residente de Quetzaltenango.....	57
Gráfica 5: Divisas estimadas generadas por visitantes no residentes que realizaron actividades en Guatemala, según el segmento por país de origen.	70

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Matriz del Marco Lógico	21
Cuadro 2: Promedio de ingreso de la población ocupada de 15 a 29 años de edad, por sexo y según ocupación.....	44
Cuadro 3: Ficha Ejecutiva de Competidores	65
Cuadro 4: Cuadro de Análisis de Precios.....	73
Cuadro 5; Tabla de Control para Productos del Eco hotel	74
Cuadro 6: Precios de Insumos.....	75
Cuadro 7: Presupuesto Fase 1	132
Cuadro 8: Presupuesto Fase 2.....	136
Cuadro 9: Criterios de Turismo Sostenible.....	141
Cuadro 10: Riesgos y Contingencia.....	142

Cuadro 11: Funciones de colaboradores dentro de la empresa	156
Cuadro 12: Funciones de Trabajo Departamento de Construcción	157
Cuadro 13: Matriz de Comunicación	160
Cuadro 14: Calendario Mensual de Eventos	161
Cuadro 15: Definición de Actividades del Proyecto Fase 1	162
Cuadro 16: Definición de Actividades del Proyecto Fase 2	165
Cuadro 17: Metodología PERT/CPM Tareas Críticas y Holgadas.....	169
Cuadro 18: Diagrama de Gantt Fase 1	172
Cuadro 19: Diagrama de Gantt Fase 2.....	176
Cuadro 20: Diseño de la Estrategia Financiera del Proyecto Fase 1	185
Cuadro 21: Diseño de la Estrategia Financiera Fase 2	188
Cuadro 22: Estado de Resultados Fase 1	191
Cuadro 23: Estado de Resultados Fase 2	192
Cuadro 24: Calendario de Estimaciones de Desembolsos Fase 1	193
Cuadro 25: Calendario de Estimaciones de Desembolsos Fase 2.....	196
Cuadro 26: Hoja de Verificación Mensual	199
Cuadro 27: Tablas de seguimiento del proyecto No.2.....	202
Cuadro 28: Hoja de Verificación No. 3.....	203
Cuadro 29: Riesgos Operativos.....	204
Cuadro 30: Riesgos Financieros	205
Cuadro 31: Control de cambios	206

Introducción

Los apiarios alrededor del mundo son espacios que promueven la preservación de biodiversidad, en varias ciudades de Estados Unidos generan corredores ecológicos para que haya una polinización, al igual que las tendencias de la demanda de turismo ecológico han aumentado en el país según datos del INGUAT (ver gráficas 4 y 5), lo que genera un punto de oportunidad por explorar.

Por tanto, el proyecto **“Innovación y Factibilidad para un Centro de Apicultura Orgánica y Eco Hotel, Aldea Xecam, Cantel, Quetzaltenango”**, nace bajo la idea de proponer un espacio de turismo ecológico sostenible que combina la producción apícola orgánica con espacios de alojamiento en el altiplano de Guatemala. El terreno seleccionado de 3950 m², con una vocación forestal y agrícola, para lo cual se utilizó el 46%, dejando las zonas restantes para jardinería con flora endémica.

El perfil del cliente es el que busca una experiencia ecológica o de capacitación sobre apicultura, disfrutando del entorno natural. **El proyecto incluirá murales educativos creados por artistas locales, alineados con la temática del eco hotel y apiario.**

La Fase 1, operativa desde octubre de 2026, incluye un restaurante gourmet reinventando recetas locales (186 m²), un apiario (124 m²), capacitaciones en apicultura y sostenibilidad, y 200 paneles solares para generar energía renovable. La Fase 2, programada para marzo de 2029, incorpora hospedaje con 12 cabañas (408 m²) diseñadas con el fin de aprovechar los beneficios de biofilia en espacios arquitectónicos.

La tesis analiza la viabilidad del proyecto de diversos puntos de vista, el perfil inicial, los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal, la formulación y ejecución del proyecto, las estrategias de mercadeo, el impacto ambiental.



CAPÍTULO 1

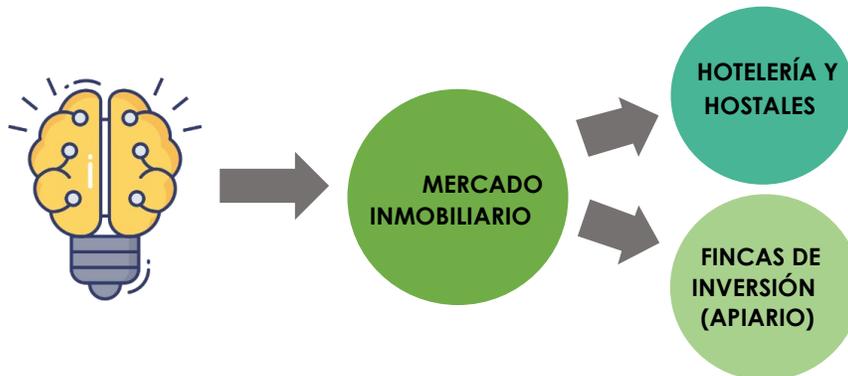
PERFIL DEL PROYECTO

1.1 Idea a Desarrollar

1.1.1 Lluvia de Ideas

Antes de iniciar el proyecto de graduación, se procedió a la selección de dos segmentos de negocio del mercado inmobiliario, la de hotelería y fincas de inversión.

Figura 1: Lluvia de Ideas



Fuente: Elaboración Propia

- **Sector Hotelero**

La actividad hotelera, se dedica a servir a los viajeros como a turistas, estos inmuebles son muy atractivos como inversión inmobiliaria y para diferentes tipos de inversionistas. El aumento de este tipo de inversión ha sido consecuencia de una mayor interconexión de la actividad económica con la actividad de ocio las cuales han sido modificados debido a la situación posterior a COVID-19, se ha visto que las preferencias se han declinado a espacios abiertos y rodeado de la naturaleza.

- **Fincas de Inversión**

Se debe definir el sistema de producción para realizar un proyecto nuevo enfocado en un apiario, con el objetivo de aumentar la producción para generar mayores ganancias. En Guatemala la apicultura es una actividad importante dentro del proceso de desarrollo, ya que la producción de

miel, polen, cera, tienen un potencial enorme para ser distribuido en el interior de la república o para un mercado internacional para exportación.

1.1.2 Identificación del problema

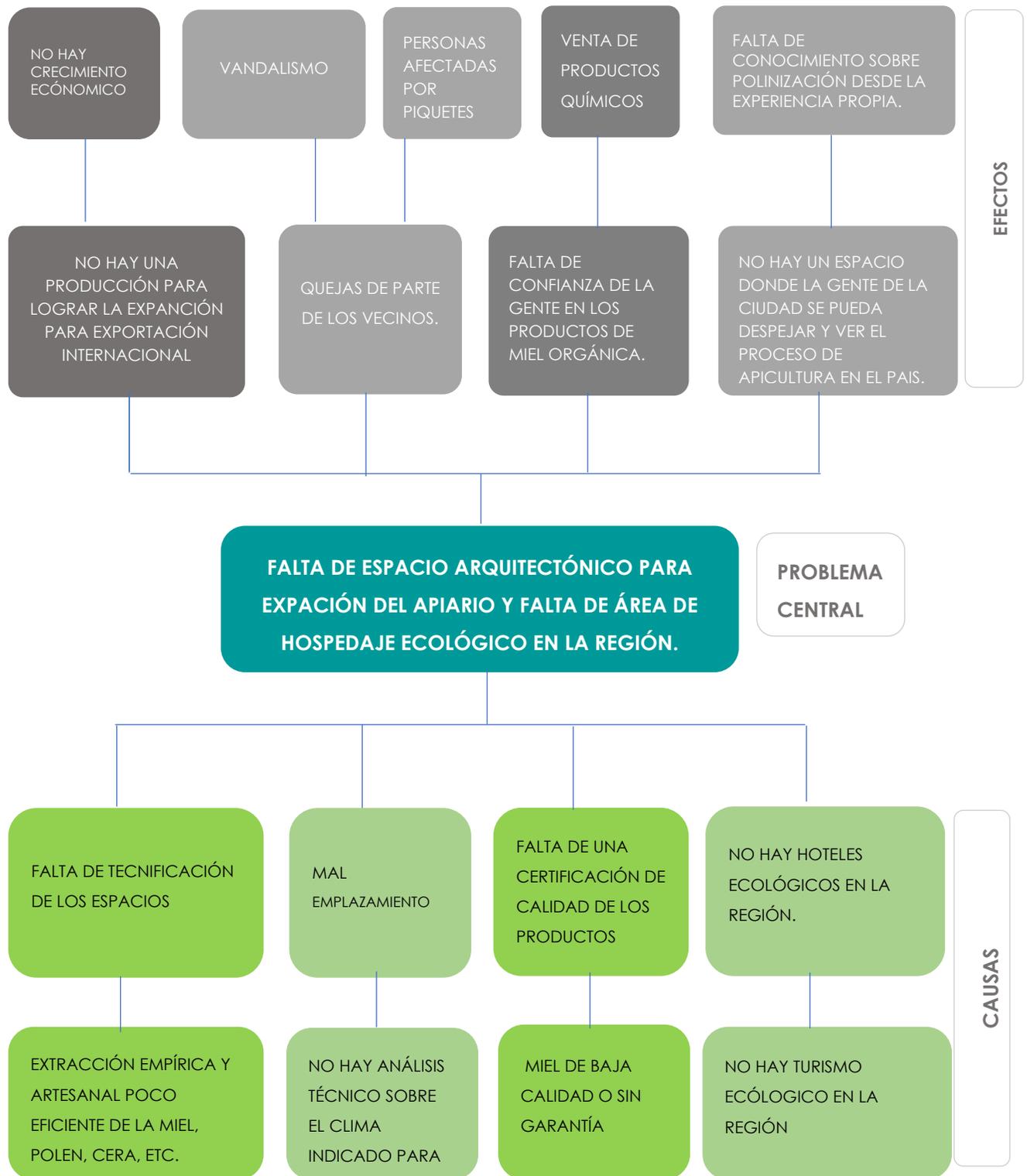
El apiario utilizado para el desarrollo de este proyecto de graduación ha enfrentado varios desafíos que han impedido su crecimiento y expansión. Uno de los problemas principales ha sido la falta de estabilidad en el emplazamiento. Factores externos como ubicación inadecuada (cerca de áreas residenciales), la presencia de niños curiosos del funcionamiento del apiario y espacio insuficiente no favorecieron un desarrollo óptimo en la explotación física y de producción.

Otro de los problemas identificados es la falta de una línea gráfica que represente la marca, no se cuenta con visión o metas que proyecten el crecimiento del apiario. La falta de un branding ha impedido que los productos se comercialicen a nivel nacional, actualmente su comercialización se realiza a nivel local.

Los productos del apiario son de origen orgánico, ya que el proceso de recolección de polen sigue siendo realizado a partir de flores silvestres, una práctica que se ha ido perdiendo en otros apiarios. Sin embargo, la falta de etiquetado en los productos impide comunicar adecuadamente que estos mantienen sus propiedades y calidad intactas durante todo el proceso, desde la recolección del polen hasta la transformación en miel.

1.1.3 Árbol de Problemas

Figura 2: Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia

1.1.4 Selección de Ideas

Opciones para resolver la problemática:

- **Apiario Convencional**
- **Eco hotel convencional**
- **Centro de Apicultura Orgánica con un Eco hotel**

Se optó por el Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel, estará ubicado en aldea Xecam, en el municipio de Cantel, Quetzaltenango.

La idea general del proyecto se basa en un espacio para recreación en una zona boscosa, donde se pueda tener esa interacción con la naturaleza sin perder las comodidades de la ciudad, el complejo incluye un área de apiario destinado a la extracción de miel, el procesamiento y las ventas públicas, además incluirá un área de educación sobre los métodos de apicultura sostenible.

El proyecto tendrá como fin promover el crecimiento económico de un apiario local en vías de expansión.

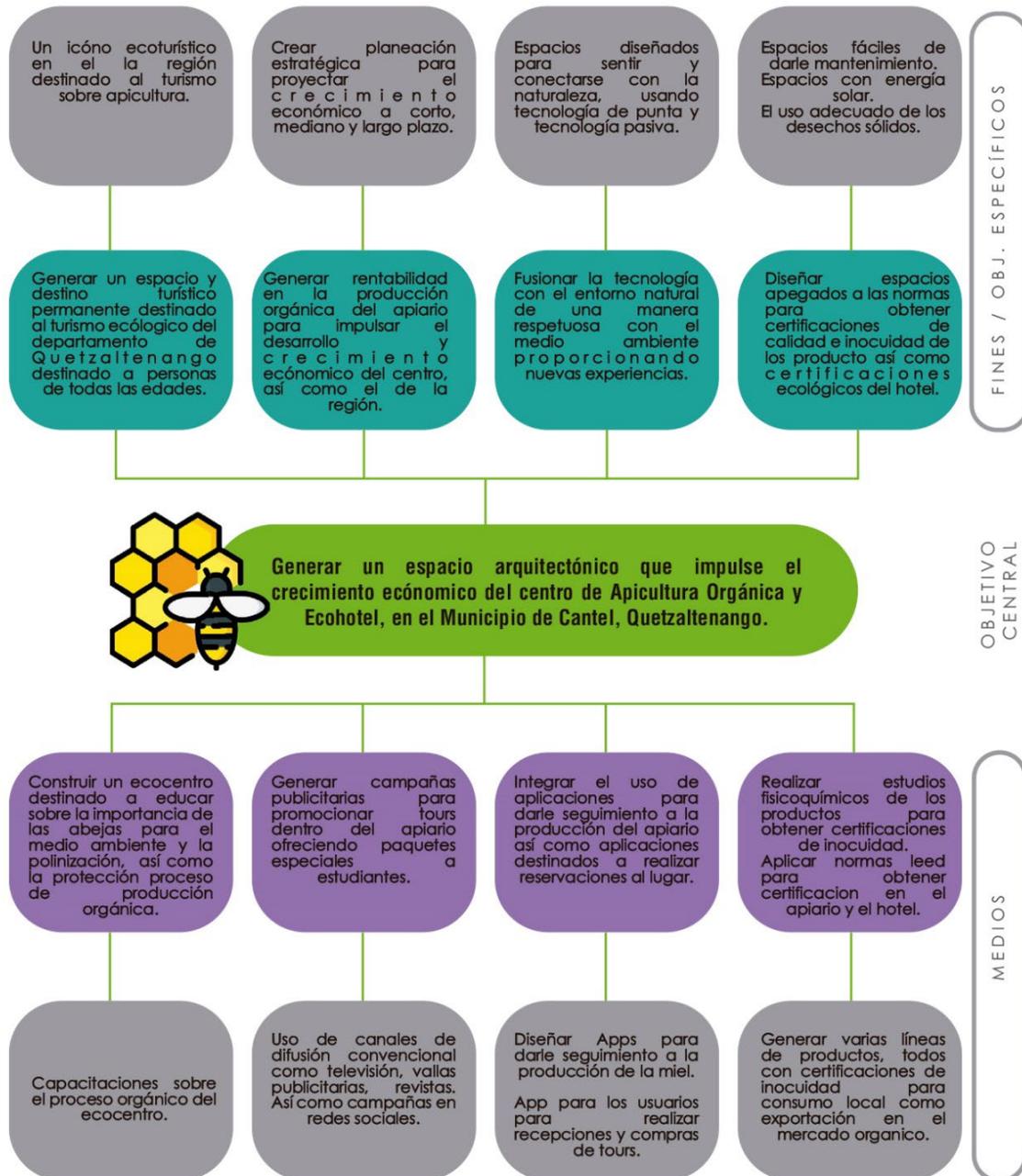
Uno de los principales problemas que hay actualmente es que no hay un área tecnificada para que el apiario se pueda expandir y tenga un valor agregado. Es importante mencionar que las técnicas empleadas para la obtención de miel a base de flores silvestres logran que su proceso sea totalmente orgánico, es por ello que un área tecnificada se generará más ganancias y así lograr la expansión del apiario.

1.2 Contenido del Perfil del Proyecto

1.2.1 Árbol de Objetivos

El fin de generar un árbol de objetivos es plantear soluciones al árbol de problemas planteado en la figura 2.

Figura 3: Árbol de Objetivos



Fuente: Elaboración propia

1.2.2 Marco Lógico

Objetivo general:

Diseñar un Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel rentable, para fomentar el crecimiento económico de la organización, ubicado en Cantel, Quetzaltenango.

Objetivos Específicos:

- Proponer el diseño arquitectónico sostenible de un Centro de Apicultura y eco hotel en Cantel, Quetzaltenango, para apoyar el desarrollo económico local.
- Evaluar la viabilidad financiera mediante el análisis de retorno de inversión del proyecto.
- Diseñar espacios que incorporen principios de arquitectura ecológica y optimicen recursos naturales y tecnologías contemporáneas constructivas.
- Aplicar tecnología para mejorar la extracción del apiario y también el mercadeo del turismo.
- Crear estrategias de marketing y planificación para posicionar y hacer crecer la marca

Producto final como resultado del desarrollo del proyecto:

- Impulsar el turismo y el crecimiento económico local con la construcción del centro y eco hotel, generando empleo en la comunidad.
- Implementar la expansión del proyecto en dos fases con metas e indicadores claros para un crecimiento planeado.
- Destacar el impacto positivo de la polinización en cultivos y plantas medicinales, fundamental para la producción de alimentos y medicamentos.

Componentes Principales del Proyecto

Se generará el proyecto a partir de los siguientes componentes principales, que son espacios construidos y zonas de esparcimiento.

- Ingreso y parqueo
- Área de Apicultura
- Edificio de Administración y conferencias
- Restaurante
- Área de cabañas
- Áreas complementarias

Diseño del Anteproyecto

- Elaboración de diseño urbano
- Distribución bidimensional cada componente
- Modelo tridimensional del proyecto
- Visualización fotorrealista del proyecto

Planificación y Cuantificación del proyecto

- Juego de planos constructivos
- Elaboración de Presupuesto
- Generación de imágenes fotorrealistas.

Plan de operación del proyecto

- Generar un diseño estratégico del Branding
- Diseñar estrategias de negocios
- Establecer metas de posicionamiento
- Integrar publicidad en los medios con mayor flujo de usuarios e impacto en los mismos.
- Hacer alianzas estratégicas y promociones.

Figura 4: Fases del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

Indicadores Básicos

- Generar un diseño con arquitectura contemporánea e integrado al entorno.
- Analizar competencia existente con conceptos de eco hoteles.
- Recuperación del capital invertido en el hotel
- Generar estrategias de mercado para el proyecto.

1.3 Estructura del Perfil del Proyecto

1.3.1 Idea General del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un centro de apicultura y eco hotel, con diferentes áreas destinadas a mejorar la producción de los derivados de la miel, el edificio contará con todas las características requeridas por directrices ecológicas existentes.

Productos a Ofrecer

Serán 3 líneas de negocio

1. Centro de Apicultura:

Producir materia prima de la miel, propóleo, jalea real, polen para su distribución a nivel regional y nacional.

2. Tours de Apicultura y agricultura

para personas interesadas en conocer el funcionamiento de las abejas, la agricultura del entorno, conexión con el bosque y tener una experiencia de turismo ecológico diferente.

3. Eco hotel

Destinado a personas interesados en estar apartados de la civilización, tener una experiencia de cómo es la gastronomía de los pueblos locales del altiplano a través de la participación con la cultura del municipio de cantel y la gastronomía indígena local.

1.3.2 Matriz Lógica

El fin de generar un árbol de objetivos es plantear soluciones al árbol de problemas antes graficado.

Cuadro 1: Matriz del Marco Lógico

MATRIZ DE MARCO LÓGICO			
JERARQUÍA DE OBJETIVOS	INDICADOR VERIFICABLE OBJETIVAMENTE	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL			
Generar un espacio arquitectónico para un Centro de Apicultura y Hotel Ecológico para fomentar el crecimiento económico de la organización y así generar un espacio rentable en el municipio de Cantel, Quetzaltenango.	1. (Rentabilidad generada en tiempo real del proyecto / Rentabilidad proyectada del centro de apicultura y hotel)x100 2. (Normas de calidad existentes/ Normas implementadas en el proyecto)	1. Recuperación del capital del hotel y Apiario 2. Obtención de Licencias Sanitarias 3. Obtención de normas Leed para el proyecto.	El presupuesto
Objetivos Específicos			
Hacer cálculos que avalen la rentabilidad del proyecto ya en funcionamiento.	1. (Rentabilidad real del proyecto/ rentabilidad proyectada en el estudio)x100 2. (Tiempo real de estudio de pre-factibilidad/ Tiempo de estudio de pre-factibilidad proyectada)x100	Análisis de rentabilidad Informe de tiempo de recuperación de capital invertido en el proyecto.	deficiente recolección de datos
Diseñar un espacio que fomente el crecimiento económico de un centro destinado a la apicultura orgánica y un hotel ecológico.	1. (Conceptos de diseño ecológico aplicados en el proyecto de apicultura y hotel/ Conceptos de diseño ecológico propuestos para el proyecto)*100 2. (Reuniones realizadas con los inversionistas/ Reuniones programadas con los inversionistas)*100	Diseño funcional para centro de Apicultura y Hotel Ecológico	estudio de factibilidad no viable
Brindar certificaciones que avalen la calidad e inocuidad de los productos derivados de la miel.	1. (calidad de productos para certificación/ calidad real del producto)x100	Licencias Sanitarias para productos de exportación	Productos sin calidad adecuada para certificación de inocuidad
Resultados			
Rentabilidad del proyecto	(Resultado de estudio de Rentabilidad y Factibilidad / Suposiciones de Factibilidad y Rentabilidad proyectadas)*100	Informe de viabilidad óptima del proyecto definiendo tiempo de retorno de capital invertido.	falta de datos verídicos para la realización del estudio
Integración al entorno natural	(Área natural real conservada e integrada a la construcción/ Área de espacio natural proyectada para integración del proyecto)*100	Optimización de los recursos del proyecto	Falta de interés en el concepto ecológico de los dueños
Aprobación y entrega de diseño arquitectónico del hotel ecológico y centro de apicultura.	(Inversionistas que aprueban diseño del proyecto / Número de personas que deberían aprobar el diseño)*100	Acta de resolución donde se aprueba los proyectos ya sin cambios en la fase de diseño	Que los inversionistas no estén interesados en asistir a las reuniones
Entrega a tiempo de la fase de planificación	(Tiempo real de entrega de planificación/ Tiempo estimado de planificación)*100	Realización de los planos constructivos para la ejecución del proyecto.	Atraso en la fase de diseño del proyecto
Construcción del hotel y centro de apicultura en el tiempo estimado.	(Tiempo real de construcción del edificio / Tiempo estimado y proyectado para la construcción del edificio)*100	Edificio entregado en el tiempo delimitado según cronograma	Retraso en obra Retraso por falta de elección de los clientes.

JERARQUÍA DE OBJETIVOS	INDICADOR VERIFICABLE OBJETIVAMENTE	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Estudio de Rentabilidad económica	(Resultados de rentabilidad real del proyecto/ Suposiciones de rentabilidad proyectada) *100	Resolución de si es factible	falta de información y base de datos
Uso de recursos del entorno natural	(Recursos empleados en el proyecto/ Recursos proyectados para uso en el proyecto) *100	Implementar uso de recursos locales	elección de material dañado
Establecer el programa de necesidades	(Programa de necesidades analizado y aplicado al proyecto / Programa de necesidades requeridas por el usuario e inversionista del proyecto)*100	Programa de necesidades desglosados y organizados por tipo de uso	Falta de información de ambientes que los clientes deseen en el proyecto.
Investigar sobre arquitectura ecológica y apicultura ecológica	(Tiempo real de investigación/ tiempo real de investigación proyectado)	Aplicación de conceptos ecológicos en la conceptualización y aprovechamiento de energía en el proyecto.	Cientes inconformes con la corriente de diseño elegida
Establecer y cumplir con reuniones con los inversionistas.	(Número de reuniones realizadas/ Reuniones programadas)*100	1. Programación y asistencia a las reuniones de trabajos acordados durante la fase de diseño	Incumplimiento e inasistencia de la mitad de los inversionistas Cancelación de la reunión por parte de los
Aprobación del diseño arquitectónico	(Inversionistas que aprueban el diseño / No. De personas inversionistas que deben aprobar el diseño)*100	1. Acta de reunión donde se aprueba el diseño por la junta directiva de los inversionistas.	Cambios en el diseño y fallo de común acuerdo de los inversionistas.
Realización de los Planos constructivos del proyecto	(planos realizados/ planos proyectados)*100	1. Planos firmados y timbrados	Atraso en la fase de diseño del proyecto
Gestionar licencias sanitarias	(Trámites de licencias obtenidos/ Trámites de licencias necesarios)*100	Licencias Sanitarias y de Calidad e Inocuidad de los productos derivados de la miel.	Mal producto que no logre alcanzar los estándares de calidad.
Realizar la cuantificación y presupuestos	(Cuantificación y presupuesto realizado/ Cuantificaciones y presupuestos proyectados)*100	Cuantificación Realizada	Atraso la planificación
Establecer cronogramas	(Fases de Cronogramas de ejecución planteadas/ Fases del cronograma necesarias para la ejecución del proyecto)x100	Fases de los proyectos ejecutados según cronogramas.	Personal inexperto en realización de cronogramas
Subcontratación de empresa para la ejecución de la obra gris	(Metros cuadrados de construcción de obra gris subcontratados/ total de metros cuadrados de obra gris) * 100	Obra gris ejecutado con todos los estándares necesarios.	Agotamiento de material Falta de mano de obra
Administrar y realizar los órdenes de compra de materiales para el proyecto.	(Materiales empleados en el proyecto / Cantidad de material cuantificado para el proyecto)*100	Materiales adecuado y necesario según los cálculos realizados.	Falta de fondos para comprar materiales
Subcontratación de empresa para la ejecución de acabados.	(metros cuadrados de construcción de acabados subcontratados/ total de metros cuadrados acabados) * 100	Fases de proyectos entregados a tiempo con la calidad pactada.	Atraso en fase de obra gris
Supervisión y Control del proyecto	(Cantidad de supervisiones realizadas/ cantidad de supervisiones establecidas en el cronograma)*100	1. Bitácoras de supervisión 2. Informe de avances y actas de calidad de obras realizadas.	Desorganización a la hora de entregar reportes. Ilegibilidad de información en los reportes
Entrega del proyecto	(Tiempo de entrega real del proyecto/ tiempo de entrega según cronograma)	Proyecto Ejecutado en el tiempo estipulado	Atraso en el proyecto.
Elaboración de Marketing Estratégico para posicionar el hotel y el centro de apicultura entre los mejores lugares de ecoturismo en la región.	(Estrategias de Marketing propuestos/ Estrategias de marketing aplicados)x100	Posicionamiento a nivel Regional de la Marca.	Mal enfoque del marketing

Fuente: Elaboración propia

1.3.3 Justificación del Problema

Las Abejas tienen un papel muy importante en el ecosistema; la producción de la alimentación y la biodiversidad mundial depende de ellas. Debido a la deforestación y al uso excesivo de químicos en la agricultura, la población de abejas ha disminuido, afectando incluso a un pequeño apiario en Quetzaltenango. Al identificar que en el país solo existe un proyecto similar, se detectó un nicho de mercado poco explorado. Por ello, el centro de apicultura y eco hotel busca fomentar su crecimiento y rentabilidad a través de sus servicios.

Desde hace 29 años opera de manera empírica el apiario Apideni, propiedad de Obispo de León, el cuál a lo largo de estos años se ha ido capacitando de manera online y aprendiendo del ciclo natural de las colmenas, el proceso tradicional y artesanal se ha mantenido, dándole un sabor peculiar a los productos ya que son de flores silvestres, pero ha llegado a un punto en el cual la producción debe crecer y para ello se necesitan nuevas instalaciones con las medidas necesarias para brindar seguridad para las abejas, cómo para los vecinos del sector, para esto se ha definido cómo lugar la aldea Xecam, del municipio de Cantel.

La importancia de crear un centro de apicultura orgánica en el municipio reside en crear un punto de ecoturismo en el sector, el cual generará nuevos empleos, será un ancla de atracción para un turismo interesado en vivir la experiencia del campo, la gastronomía regional y el entorno natural de los bosques del área del altiplano.

Los alcances del proyecto arquitectónico serán: Realización de los estudios de factibilidad económica, técnica, diseño del anteproyecto, planificación, presupuestos, cronogramas de ejecución y plan de operación a través de una planeación estratégica para el crecimiento del centro a largo plazo.

1.3.4 Descripción del Proyecto y Tema a Resolver

1.3.4.1 Análisis del Entorno

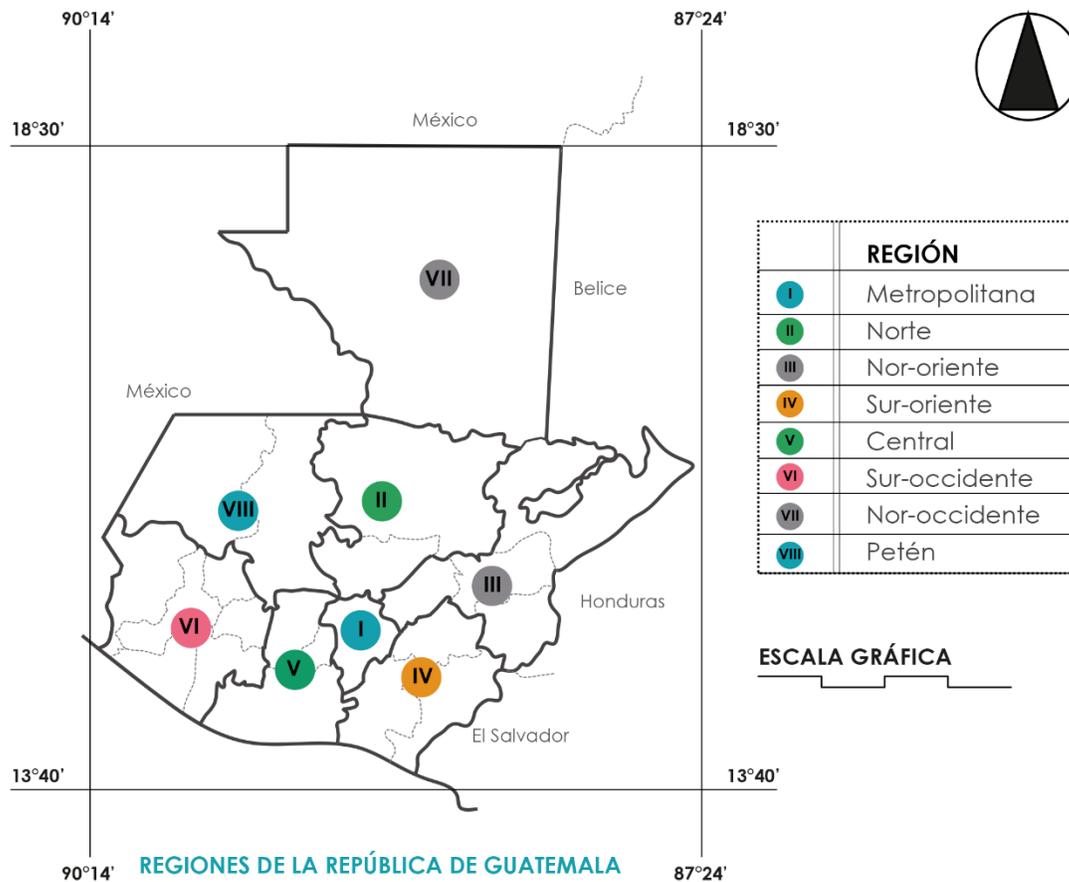
1.3.4.1.1 Físico Geográfico

Entorno Nacional

Guatemala, se ubica en Centro América y colinda con México, Honduras, El Salvador y Belice. Cuenta con una superficie territorial de 108,900 Km².

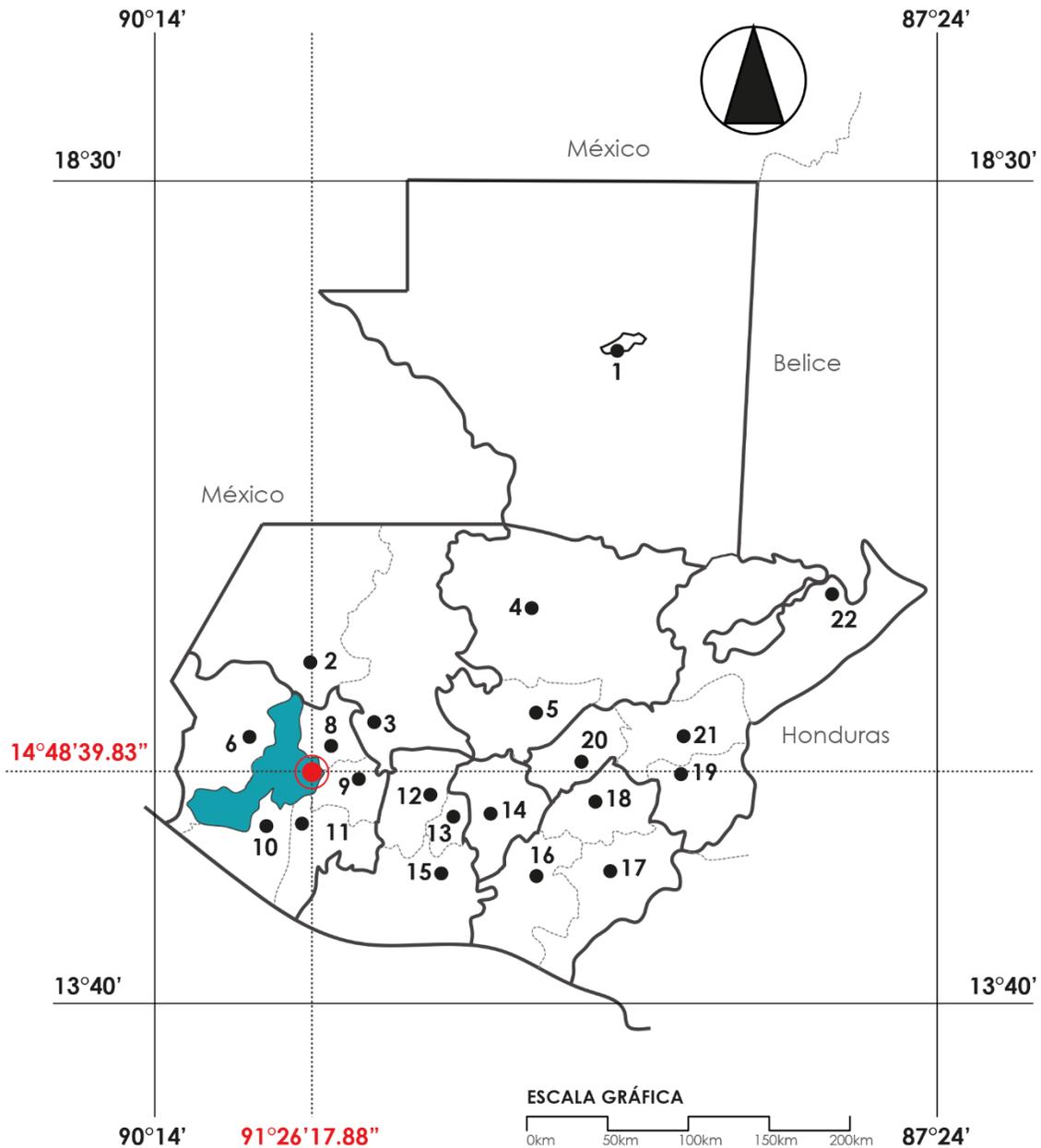
Se ubica entre los paralelos 13°44' y 18° 3 0' Latitud Norte y entre los meridianos 87°24' y 92°14' al Este del meridiano de Greenwich. Cuenta con una división política de 22 departamentos y 340 municipios, agrupados en 8 regiones.

Mapa 1: Mapa Regiones de Guatemala



Fuente: Elaboración propia, basado en Mapas IGN

Mapa 2: Mapa entorno geográfico nacional



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEPARTAMENTAL

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE CANTEL, QUETZALTENANGO

DEPARTAMENTOS
DE GUATEMALA

- | | | |
|--------------------------|-------------------|-----------------|
| 1. Petén | 9. Sololá | 16. Santa Rosa |
| 2. Huehuetenango | 10. Retalhuleu | 17. Jutiapa |
| 3. Quiché | 11. Suchitepéquez | 18. Jalapa |
| 4. Alta Verapaz | 12. Chimaltenango | 19. Chiquimula |
| 5. Baja Verapaz | 13. Sacatepéquez | 20. El Progreso |
| 6. San Marcos | 14. Guatemala | 21. Zacapa |
| 7. Quetzaltenango | 15. Escuintla | 22. Izabal |
| 8. Totonicapán | 16. Santa Rosa | |

Fuente: Elaboración propia, basado en Mapas IGN

Entorno Geográfico Departamental

Quetzaltenango es una ciudad y también la cabecera del Departamento de Quetzaltenango ubicada en la República de Guatemala, destacada por su notable importancia histórica y su riqueza cultural y reconocida por ser una ciudad educativa.

Límites Geográficos del Departamento:

Al Norte: Huehuetenango

Al Este: Totonicapán y Sololá

Al Sur: Retalhuleu y Suchitepéquez

Al Oeste: San Marcos

Idiomas: español, mam y k'iche'

Cultura Departamental:

La ciudad de Quetzaltenango actualmente es una de las ciudades más sobresalientes del país por sus amplios niveles de comercio, educación, turismo y cultura. En lo que se refiere al sector comercial e industrial esta ciudad se destaca por el alto desempeño por su actividad económica y altos niveles de producción y comercialización en cuanto a la industria textil y la industria licorera. El sector educación y turismo ha tenido un incremento en sus niveles de desarrollo en los últimos años.

Entorno Municipal

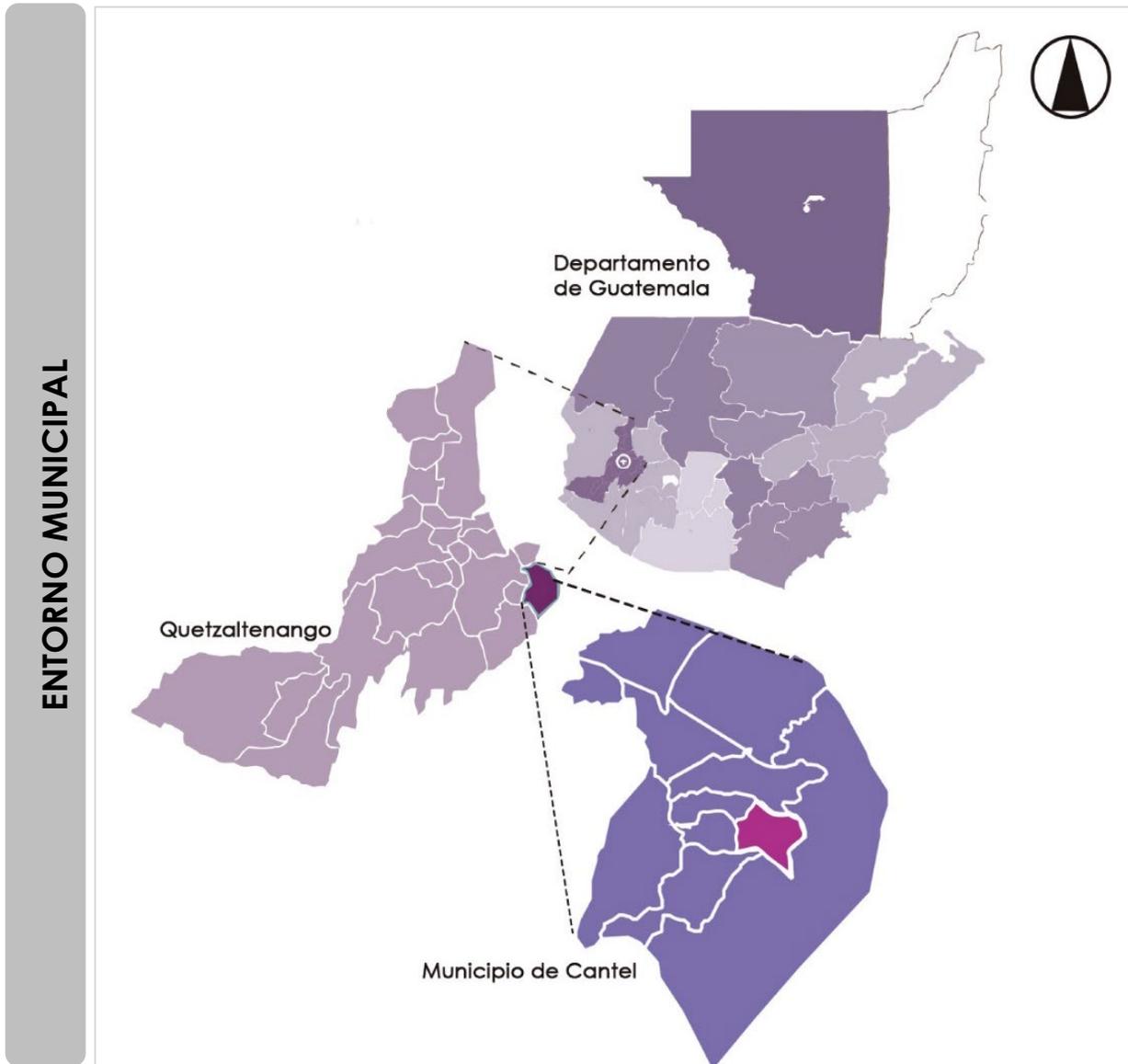
Ubicación y Localización

El municipio de Cantel tiene una superficie de 22 Km², representa el 1% de la extensión del departamento de Quetzaltenango, colinda al Norte con el municipio de Salcajá y San Cristóbal Totonicapán, al Este con Santa

Catarina Ixtahuacán y Nahualá Sololá, al sur con Zunil, al oeste con el municipio de Almolonga y la cabecera departamental de Quetzaltenango.

La cabecera municipal está ubicada en la parte alta de un pequeño cerro a una altitud de 2370 msnm. El proyecto está localizado en la Aldea Xecam, una aldea.

Mapa 3: Mapa de Contexto Municipal



Fuente: Elaboración propia

Clima

En general el clima es frío, principalmente en los meses de diciembre a febrero, la temperatura registró un descenso en promedio hasta cinco grados bajo cero.

Se trata de un clima húmedo, la neblina cubre las montañas por las tardes, noches y madrugadas, el viento es fuerte y provoca remolinos en las aldeas de Urbina, Chirijquiac, Estancia y Xecam.

Orografía

A Cantel lo rodean majestuosos cerros que componen la Sierra Madre, entre los cuales están el Quiac al norte, al este el Parraxquim, Jolom e Icham, al sur los cerros Chicovix y Purjá y al oeste Chonimjyub.

División Político - Administrativa

Consiste en la clasificación de los centros poblados en aldeas, caseríos y pueblos, así también la forma en que se administra el Municipio.

Cantel se conforma por la cabecera municipal del mismo nombre y ocho aldeas: Pasac I, Pasac II, Pachaj, Chuisuc, Estancia, Chirijquiac, Xecam y Urbina. Dividido en tres caseríos: Chuisacab, Chuitzuribal y Xejuyub.

1.3.4.1.2 Aspectos Legales de Interés sobre el proyecto

En este apartado se incluirán algunos artículos relacionados a la inocuidad de los productos comestibles, a continuación, los artículos de interés.

Artículo 14 del acuerdo ministerial No. 169-2012 se debe brindar una constancia de registro.

La Dirección de Inocuidad extenderá a las personas inscritas en el REGAPI, una constancia que los identificará como miembros del mismo. Este documento es personal e intransmisible.

El número de registro es único y vitalicio para cada persona. El mismo registro puede abarcar todas las actividades y productos apícolas de la misma persona. Para obtención de licencias sanitarias de funcionamiento para unidades de producción de miel de abejas el artículo 17 indica que: La emisión de licencias sanitarias de funcionamiento tiene por objeto certificar que las unidades de producción, centros de acopio, transformadoras, envasadoras y almacenadoras de miel de abejas en el territorio nacional, cumplen con los requisitos establecidos para su funcionamiento, en el presente Acuerdo Ministerial.

Artículo 18: **Ámbito de aplicación.** Quedan obligadas a la observancia de esta regulación todas las personas individuales o jurídicas, que produzcan, acopien, transformen, envasen y almacenen miel de abejas.

Artículo 22. **Exportaciones.** Todos los establecimientos de transformación y envasado que exporten miel de abejas deben contar con un sistema APPCC. El sistema APPCC será validado por parte de la Dirección de Inocuidad. Dichos establecimientos entrarán a una lista de establecimientos autorizados para la exportación. Todas las exportaciones deben cumplir con los L.M.R. y L.M.P. establecidos por la Dirección de Inocuidad.

Para garantizar la calidad e inocuidad de la producción es necesario cumplir con los siguientes artículos:

Artículo 34. **Objeto.** Asegurar la inocuidad de la miel de abejas procedente de unidades de producción, centros de acopio, transformadoras, envasadoras, almacenadoras, exportadoras e importadoras de miel de abejas en el territorio nacional.

Artículo 36. **Planes de muestreo.** Para la correcta ejecución del Programa Nacional de Muestreo para la Detección de Residuos y Contaminantes Químicos en Miel de Abeja, la Dirección de Inocuidad elaborará el Plan de

Muestreo y el Manual para la Toma de Muestras y determinará los LMR y los LMP de las sustancias muestreadas. El Plan estará sujeto a revisión y actualización anual por parte de La Dirección de Inocuidad, conforme a los resultados y necesidades que se presenten.

Ley de Turismo

Según la ley orgánica de turismo, el art. 541, establece que, para vender un tour en una zona, quien la oferte debe cumplir con unas series de requisitos como poseer una oficina equipada, y define como debe ser esa oficina.

Asimismo, explica que los tours que salen tienen que estar acompañados de un guía oficial carnetizado por la Secretaría de Turismo.

Con respecto al transporte que utilizan, establece que debe ser rotulado, autorizado e inspeccionado por turismo, de no cumplir con estos requisitos estarían alterando la ley 541, que a la vez establece sanciones de prisión, multa y suspensión de licencia.

Ley sobre Establecimientos de Hospedaje:

Artículo 1°. Además de las obligaciones que les vienen determinadas por otras disposiciones legales, los centros de hospedaje deberán sujetarse a las siguientes recomendaciones:

- Registrar a todos los huéspedes en el momento de asignarles su habitación en la tarjeta o libro de control de pasajeros, debidamente autorizado por el INGUAT. En dicha tarjeta deberán anotarse como mínimo los datos siguientes: nombre y apellidos del huésped, fecha y hora de entrada y salida, número de habitación ocupada y precio cancelado. En el caso específico de los moteles, también deberán consignarse el número de placa del vehículo correspondiente.

- En la oficina de recepción del establecimiento también deberá tener a disposición del INGUAT, el último recibo que acredite que se encuentran al día en los impuestos del 10% sobre hospedaje a que está afecto cada establecimiento; y

Artículo 2º. Los establecimientos de hospedaje que no acaten las presentes disposiciones serán sancionados en la forma prevista por la Ley Orgánica del INGUAT y su Reglamento. El presente acuerdo surtirá efectos el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 33.- Deben estar instalados en edificios que ofrezcan a los huéspedes condiciones indispensables de comodidad. Los suelos, paredes y techos de todas las dependencias estarán

revestidos con materiales o pinturas de buena calidad. La vajilla, cristalería, cubertería y ropa de cama, serán los adecuados en calidad y cantidad.

Artículo 34.- Los establecimientos que se clasifican en esta categoría deben adecuar sus dependencias e instalaciones de uso general a las condiciones siguientes: Entrada, Vestíbulo, Elevadores, Escalera, Pasillos, Comedor, Sanitarios Generales.

Artículo 35.- Las habitaciones constarán de dormitorio y el cuarenta por ciento de estas estarán dotadas con cuarto de baño privado y sus instalaciones y equipo deben tener como mínimo las siguientes características:

- Dormitorio: La altura del piso a techo será como mínimo de 2.40 metros, la superficie de 9.00 metros cuadrados para la habitación sencilla y de 12.00 metros cuadrados para la habitación doble, dispondrá de closets empotrados o no; y

- Cuarto de baño: Su superficie Será de 3.50 metros cuadrados y debe contar con regadera y lavamanos con agua fría y caliente e inodoro. Las paredes estarán cubiertas de mosaicos o azulejos en una superficie adecuada.

1.3.4.2 Aspectos Económicos

El municipio se encuentra a 12 kilómetros de la principal área de desarrollo de la región del occidente de Guatemala, lo convierten en el municipio con una ubicación geográfica estratégica y con la infraestructura necesaria para mantener una conectividad fluida con la mayoría de sus comunidades y las de sus municipios vecinos.

Actualmente, se cuenta con pocos estudios que profundizan en el conocimiento de las dinámicas y potencialidades de los sistemas productivos locales, que permita ahondar en la estrategia a seguir, para impulsar un proceso de atención a la demanda de crédito para el desarrollo de actividades productivas, como la elaboración de programas de capacitación técnica y administrativa, que incluya la recreación del concepto de empresariedad más exitoso en localidades con características similares a las del municipio, incluso propuestas innovadoras sobre la capitalización de las remesas familiares.

Existen factores externos que pueden convertirse en posibilidades de desarrollo de esta dimensión, sobresalen el fomento al turismo o ecoturismo intermunicipal, regional, nacional e internacional, la certificación de granos básicos, de productos artesanales y de frutales, promover un clúster turístico a nivel regional, mejor si estas acciones son resultado de producción limpia y comercializada a través de organizaciones de comercio alternativo. Igualmente pueden ser factores desencadenantes de procesos de

desarrollo, la promoción de la inversión pública en vías de comunicación estratégica, generación de empleo y facilitación de comercialización.

Empleo y migración

La población en edad productiva (PED) que oscila entre 15 a 64 años de edad, según datos del INE (2,002), con proyecciones para el año 2009 asciende a un total de 21,180 personas (que representa al 54% del total de la población), de las cuales 10,439 son hombres y 10,471 mujeres; de la cantidad total, quienes se encuentran ocupados son 10,14716 personas, de las cuales 7,620 hombres (73%) y 2,827 (27%) son mujeres, lo que refleja mucha desigualdad de género, porque con este dato se puede ver que se ocupan (hasta tres veces más) los de sexo masculino, además porque a las mujeres se les ha encomendado labores domésticas, que tampoco es reconocido por el INE como un trabajo.

Su ocupación se distribuye de la siguiente manera, un 38% se dedican a la agricultura, un 36% a las artesanías, un 8% al comercio, un 2% a servicios profesionales, un 16% a otras actividades económicas.

En cuanto a movilidad del empleo es diferencial, según el análisis del sistema de centros poblados realizado con integrantes del COMUDE, es más relevante en la cabecera municipal, Pasac I y Pasac II, Xecam, le sigue la Estancia y Chuisuc y menor cantidad se obtiene en Chirijquiac y La Urbina; la población al realizar un análisis comparativo para la obtención de empleo dentro y fuera del municipio, la mayoría de comunidades obtienen empleo en otros municipios principalmente la población de la cabecera municipal, SEGEPLAN (2009b).

Desarrollo Productivo

Producción Agropecuaria

Según el plan de gobierno municipal (2007), la principal actividad productiva es la agricultura, con el cultivo de granos básicos, como el maíz, frijol, haba y hortalizas (repollo, coliflor, lechuga, remolacha, papas, güisquil, rábano, acelga); la producción se hace en forma extensiva, se obtiene básicamente una cosecha al año. La mayor parte de esta producción se destina al autoconsumo y el excedente para la venta. También se dedican en menor cuantía a la producción de frutales, por lo que también comercializan frutas como el durazno, la manzana, ciruela y pera, en mínima cantidad la manzanilla.

En el municipio prevalece la producción en áreas donde prevalece el minifundismo, la producción de cultivos agrícolas se da en la mayoría de áreas con vocación forestal, y la técnica de cultivo, se hace sin ninguna estructura o prácticas de conservación de suelos, para el tipo de cultivos se hace uso de insumos como los fertilizantes químicos que actualmente asciende a un costo de Q250.00 el quintal por citar un aspecto, mientras el valor de un quintal de maíz es de aproximadamente de Q200.00, lo que aumenta sus costos de producción en detrimento de sus utilidades.

En cuanto a actividades pecuarias, se da la producción de aves y de ganado porcino, también para autoconsumo, en algunos casos se vende las aves y cerdos en pie, o sus derivados como la carne. No existe organización productiva o comercial en cuanto a las actividades agropecuarias.

Para ver la dinámica productiva económica y principalmente las actividades económicas en todos los sectores, y que tiene relación con la generación de empleo, esto se puede visualizar en el siguiente mapa.

Producción artesanal

La artesanía es otra actividad económica de mucha importancia para la población del municipio, los productos que se realizan son básicamente la tejeduría de cortes típicos de diferente calidad y diseños, tales como los cortes jaspeados, alta seda, perrajes (tapado) y güipiles, que se elaboran para abastecer el mercado local, así como para su comercialización para la cabecera departamental, como a otros municipios y departamentos; para esta actividad la forma de producción son a nivel familiar, no existe organización comunitaria o municipal para la producción o la comercialización de sus productos.

Producción Industrial

Por medio del taller denominado mapeo participativo realizado con integrantes del COMUDE (2009a), se pudo determinar la existencia de una cooperativa de vidrio soplado que es la COPAVIC R.L, la que produce variedad de productos derivados del vidrio, que ha logrado abrir mercados internacionales en Italia, Alemania, Austria y Estados Unidos, también tiene demanda a nivel nacional. También existe una fábrica de tejidos denominado fábrica de Cantel, y otra que se dedica a la fabricación de hilos de seda, para la confección de güipiles, ubicada en la aldea Pasac II. Así también talleres de corte y confección, de carpintería, mecánica automotriz, herrería, zapatería, panadería, fábricas de blocks, quienes tienen métodos actualizados de producción. Hasta la fecha no se realiza actividades relacionadas con la industria forestal y tampoco existe explotación minera.

Mercado y Condiciones del Entorno

En cuanto a mercado de trabajo, todos los centros poblados del municipio (las ocho aldeas y la cabecera municipal), demanda mano de obra para

emplearla en aspectos agrícolas, artesanía y en menor cantidad en aspectos pecuarios e industriales. A la fecha no se realiza ningún proceso agroindustrial, la producción agropecuaria se basa en la producción y venta de materia prima, por lo tanto no existe demanda de mano de obra en este rubro, de igual manera con la actividad turística o ecoturística, solamente la cabecera municipal es visitada por algunos turistas, pero que no requiere demanda laboral por no contar con equipamiento o servicios para el turismo, a pesar de la potencialidad existente en el municipio, por contar con grandes extensiones de bosques municipales y aguas termales en los baños municipales denominado Chicovix, jurisdicción de la aldea Pasac I.

En cuanto a mercados permanentes, se pudo determinar por medio del taller denominado análisis del sistema de lugares poblados en el municipio de Cantel, se da en las aldeas de Pasac I y la Estancia. El mercado periódico (día de mercado) se realiza también en la aldea de Pasac I, los días lunes, miércoles y sábados; en la aldea Estancia los días miércoles y domingos y en la cabecera municipal se realiza los días domingos. En las aldeas antes citadas se da el comercio formal e informal¹⁷, en el resto de comunidades tales como Pasac II prevalece el comercio formal, pero en menor cantidad; en las demás comunidades es casi inexistente el comercio, algunas tiendas de consumo diario, pero que figuran como comercio informal y en las comunidades de la Urbina, Chirijquiaq y Pachaj, no existe ninguna actividad comercial formal e informal.

Servicios

En lo que se refiere a servicios financieros, como resultado del taller análisis del sistema de lugares poblados realizados con integrantes del COMUDE (2009) relacionados con la demanda y oferta de dinero en el municipio, no

hay agencias bancarias, pero si cooperativas de ahorro y crédito en las comunidades de Pasac I y Xecam, juegan un papel dinamizador de la economía local, puesto que amplían la posibilidad para personas no sujetas a créditos por el sistema bancario tradicional. Además, se cuenta con organizaciones no gubernamentales con objetivos de financiamiento de pequeñas y medianas empresas en Chuisuc y la Estancia; SEGEPLAN (2009b).

Existe un hotel y restaurante y una gasolinera que se ubica en jurisdicción de la aldea Pasac II. Se brinda servicio de internet, principalmente en la cabecera municipal, en menor cantidad en la comunidad de La Estancia, escasamente en las comunidades de Pasac I, Chuisuc, Xecam y Pachaj, no existe este servicio en Pasac II, Chirijquiac y la Urbina. No existen centros comerciales.

Respecto a servicio de transporte extraurbano, también se puede realizar una clasificación según la calidad, cobertura y frecuencia de las rutas de transporte en cada centro poblado, se definen en cinco categorías, en la primera se encuentra la cabecera municipal, en este centro poblado hay un sistema de transporte que según la población es aceptable; en segundo lugar quedan las comunidades de Pasac I, Xecam y La Estancia; en tercer lugar se ubica Chirijquiac, en el cuarto lugar se ubica Chuisuc y Pachaj y por último se encuentra la Urbina, que es la comunidad con menor calidad, cobertura y frecuencia.

El servicio de transporte interurbano no existe, básicamente se da por medio de pick ups o fleteros que prestan el servicio a diferentes comunidades del municipio. No se cuenta con terminales para el transporte extraurbano.

1.3.4.3 Aspectos sociopolíticos

El municipio de Cantel se conforma de la siguiente manera: cabecera municipal del mismo nombre con categoría de pueblo, ocho aldeas que son: Pasac I (por la Pradera I), Pasac II (por la Pradera II), Pachaj (por los Pinos), Chuisuc (por la Recta), La Estancia, Chirijquiac (detrás del Cerro de la Pulga), Xecam (debajo de la Escalera) y Urbina II; se subdividen en 4 caseríos, 5 barrios y 50 parajes.

1.3.4.4 Aspectos ecológicos

Ecoturismo

Es toda forma de turismo basado en la naturaleza es la motivación principal de los turistas la observación y la apreciación de la naturaleza. Entre las principales características están procurar reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural, contribuir a la protección de las zonas naturales utilizadas como centros de atracción del ecoturismo, incluir elementos educativos y de interpretación. Generalmente, está organizado para pequeños grupos.

Agro turismo

se caracteriza por desarrollarse en un medio rural, participando de las labores agrícolas. Tiene como objetivo dar a conocer al turista lo relacionado con los cultivos y la cría de animales, así como el proceso de producción de las agroindustrias y su impacto

Biofilia

Se puede integrar para el bienestar humano a través de la conexión con la naturaleza, la vinculación del ser humano con la naturaleza tiene muchos

beneficios, la relación visual y física con el entorno natural, vista hacia las zonas boscosas de la cabañas y restaurante.

Las ventajas económicas en implementar la biofilia en el diseño, especialmente en el sector de los comercios, espacios de aprendizaje, los espacios de trabajo, tienen una ventaja competitiva sobre un diseño tradicional, estos efectos se pueden traducir en el incremento de afluencia de los espacios. ¹

1.3.4.5 Aspectos Tecnológicos

App diseñados para la Apicultura

Lo hace con tecnología aplicada a la apicultura mediante la Plataforma Innovadora para el Cuidado de las Abejas (PICA). Pretende facilitar el cuidado de las colmenas por parte de los productores de forma que ganen en rentabilidad y mejora de las labores. Se trata así de una herramienta interesante cuyo objetivo es servir de ayuda a toda la comunidad apícola.

Objetivos de esta tecnología aplicada a la apicultura

En ese contexto descrito que se podría denominar como red informativa en torno a PICA, uno de sus objetivos es precisamente fomentar, agilizar y crear vínculos de coordinación dentro de la comunidad. Así también se puede promover un desarrollo sostenible del sector.

Esta tecnología aplicada a la apicultura es especialmente útil en el caso de los tratamientos fitosanitarios que llevan a cabo los trabajadores del campo. Reforzar la comunicación entre agricultores y apicultores permite evitar problemas de intoxicación, pues puede fluir la información sobre qué

¹ Terrapin Partners, *The economics of biophilia: Why designing with nature in mind makes financial sense* (Vancouver: Terrapin Bright Green LLC, 2012).

químicos se usan, en qué parcelas, cuándo... Al final, si ambos sectores se coordinan bien, pueden obtener beneficios mutuos en vez de perjudicarse el uno al otro con el supuesto ejemplificado u otros que se suelen dar. Es el caso del parásito varroa, un ácaro que afecta a las abejas de manera negativa y que supone un quebradero de cabeza para la apicultura.

Figura 5: Tecnología en la apicultura



Fuente: Pistacho Estudio

Procesos de la miel

1. Elaboración de la miel

Durante la primavera las abejas salen a los prados en busca de alimento, su objetivo es extraer el néctar de sus flores favoritas. Las abejas sacian su apetito para posteriormente dedicarse a la tarea de acumular reservas para el invierno: la miel.

En cuadros de madera para apicultura donde tienen sus colmenas, las abejas van depositando la miel que elaboran. Cada vez que terminan de rellenar una celda del panal, la sellan con una capa de cera denominada opérculo.

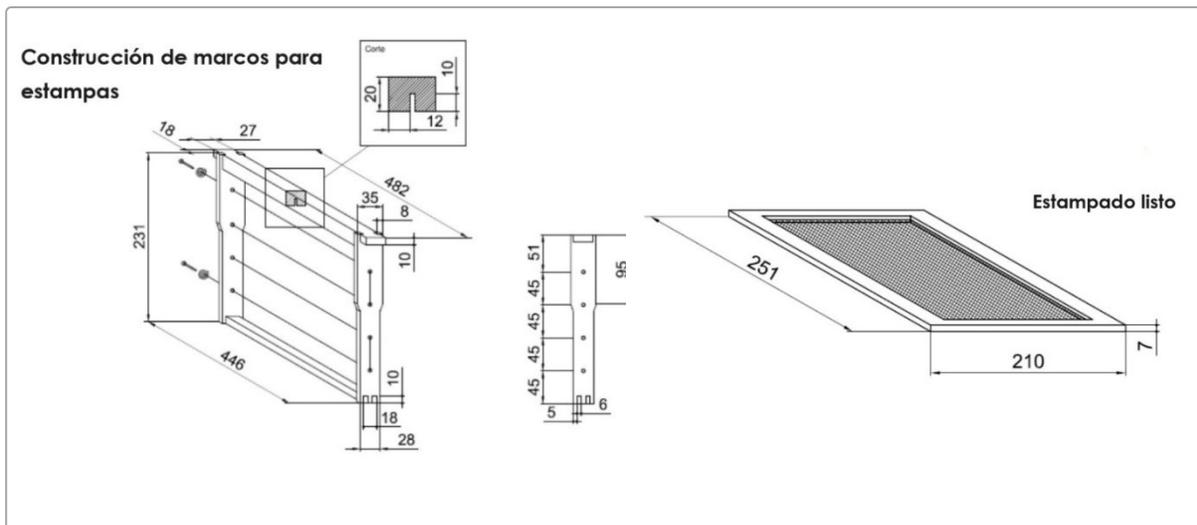
En la siguiente imagen se aprecian las fases por las que pasa el panal durante la temporada de recolección y producción de miel de las abejas.

Figura 6: Diagrama de proceso de producción de la miel



Fuente: Jordi Besora Magem

Figura 7: Panal de abeja y estampas



Fuente: Jordi Besora Magem

2. Extracción de la miel

Consiste en sacar la miel almacenada por las abejas en los panales de cera; se requiere para ello de su desoperculado (raspar y/o cortar los opérculos de cera), y posterior centrifugación en extractores de acero inoxidable.

Paso a paso en la extracción de la miel:

En primer lugar, es importante conocer los elementos que utilizan los profesionales durante este proceso: encontraremos el cuchillo, peine y banco de desopercular. Veamos para qué servirá cada elemento.

Imagen 1: Herramientas de Extracción de la Miel



Fuente: Google.com

Sobre el banco de desopercular se trabaja para eliminar el opérculo, la capa de cera que protege la miel dentro del panal. Una vez tengamos los panales totalmente desoperculados se introducirán en un extractor radial que centrifugará el panal extrayendo la totalidad de la miel.

El peine se utiliza para destapar aquellas celdas menos accesibles a las que no se puede llegar con el cuchillo.

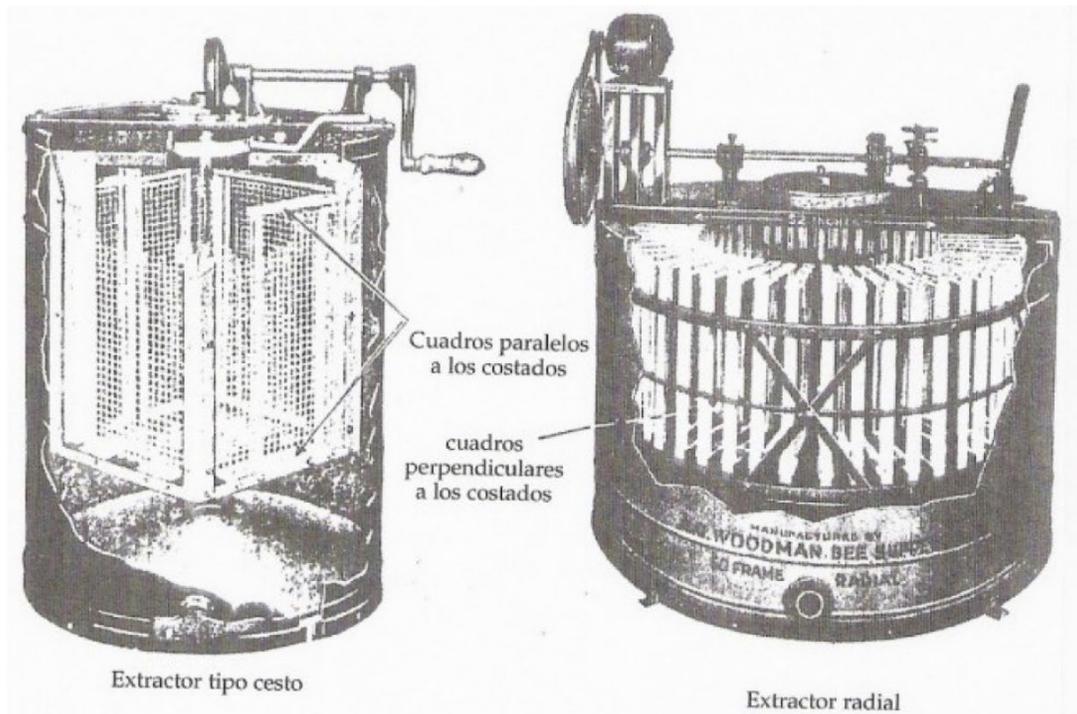
Una vez se han terminado de desopercular todos los cuadros se introducen en el extractor. Éste gira a gran velocidad y centrifuga la miel de los panales sacando hasta 2 kilos por panal.

Antiguamente la extracción de la miel de los panales se hacía de forma manual. Era un trabajo familiar que consistía en ir estrujando los panales intentando extraer la mayor cantidad posible de miel.

Además de suponer un ahorro importante de tiempo, los nuevos sistemas de extracción permiten mantener el panal en buenas condiciones, de modo que servirá de nuevo a las abejas una vez que el apicultor lo devuelva a la colmena.

A continuación, se puede observar el funcionamiento de un extractor de miel radial moderno.

Imagen 2: Extracción Tipo Radial y cesto



Fuente: food4farmers.org

1.3.4.6 Descripción del Proyecto y problema a resolver

La Estrategia para la segmentación del mercado será la de expansión a varios segmentos: consistente en especializarse en el producto a ofrecer y atender a diversos sectores socioeconómicos de la población.

Para el área del hotel los usuarios podrán ser cualquier persona que pueda pagar la cuota de estadía, principalmente personas de un nivel socio económico de clase media e interesados en actividades de recreación en la naturaleza.

Demanda Segmentada

Características:

- Personas de 20 a 60 años
- Personas interesadas en tener una alimentación basada en productos de origen orgánico.
- Población interesada en recreación en espacios confortables pero aislados del bullicio de la ciudad.

Cuadro 2: Promedio de ingreso de la población ocupada de 15 a 29 años de edad, por sexo y según ocupación

<i>Expresado en Quetzales</i>			
Ocupación	Promedio salarial		
	Total	Hombre	Mujer
Total	1,918	2,045	1,659
Directores y gerentes	4,156	4,928	2,723
Profesionales científicos e intelectuales	3,005	3,492	2,677
Técnicos y profesionales de nivel medio	3,083	2,962	3,251
Personal de apoyo administrativo	3,032	2,908	3,166
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	2,090	2,743	1,434
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	1,203	1,221	994
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	1,812	2,017	1,021
Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	2,732	2,747	2,550
Ocupaciones elementales	1,317	1,562	849

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018

Recursos disponibles para el proyecto

Actualmente, el proyecto cuenta con 50 cajas dobles de abejas en el área de colmenas, varios equipos de extracción y procesamiento de la miel, un terreno de 190 metros cuadrados con posibilidad a expandirse en sus alrededores ubicado en la aldea Xecam.

Imagen 3: Apiario en la Actualidad



Fuente: Obispo de León

Disponibilidad de insumos y tecnología del proyecto

El proyecto queda a 15 minutos del centro del municipio y el ingreso hacia el mismo se hace por una calle pavimentada y luego en las cercanías del proyecto no es calle de terracería, se cuenta con energía eléctrica en el sector, colector municipal y agua potable.

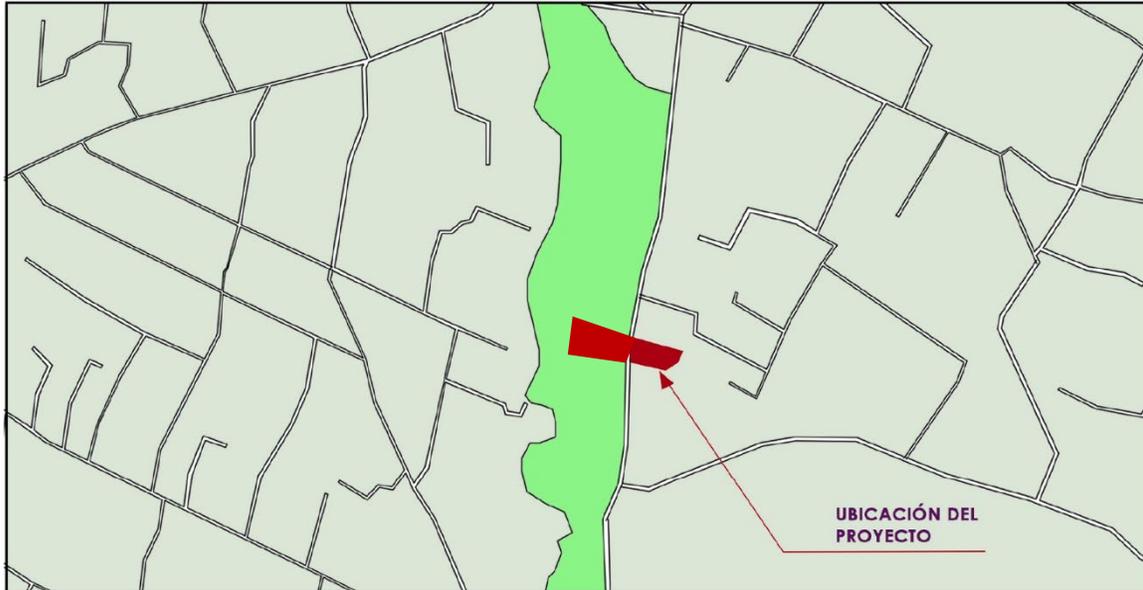
Soporte sobre apoyo institucional o empresarial

Principalmente el soporte institucional existente para ejecutar el proyecto son los dueños del proyecto que serán los inversionistas principales, actualmente se tiene un récord crediticio para solicitar un crédito para impulsar la ejecución del proyecto.

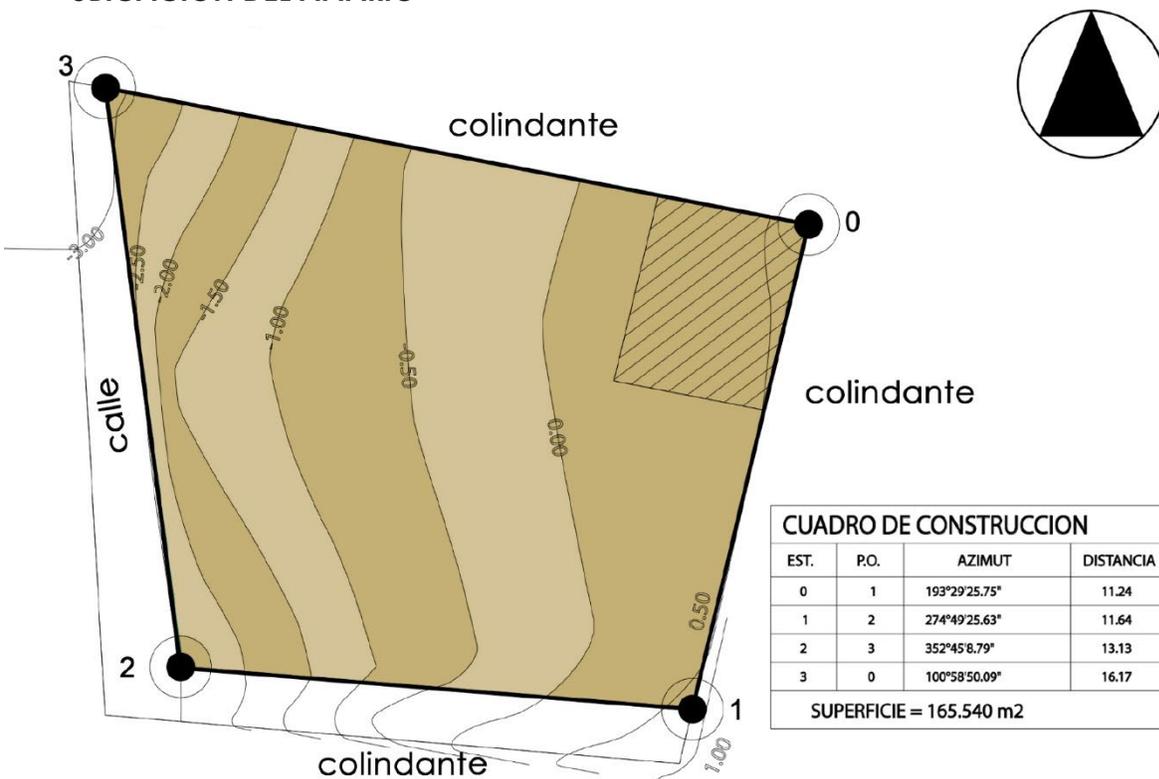
1.3.5 Propuesta del Anteproyecto

1.3.5.1 Terreno del proyecto

Mapa 4: Ubicación del terreno



UBICACIÓN DEL APIARIO



1.3.6 Evaluación

1.3.6.1 Posibilidades reales de desarrollar el proyecto

Respecto al análisis realizado en el perfil del proyecto, siendo un nicho de mercado con poca competencia resulta atractivo desarrollarlo, tanto por las nuevas ventajas que trae el turismo ecológico en las nuevas dinámicas de recreación que la pandemia ha condicionado.

Cualquier actividad relacionada con hoteles genera ventajas económicas directa a los propietarios, así como indirectas en el entorno a emplazarse del proyecto, ya que este establecimiento generaría visita al municipio de turistas.

Las actividades relacionadas con la apicultura generan rentabilidad y ganancias, sobre todo a través de la venta de los productos de las colmenas, la miel, el polen, la cera e incluso el servicio de acupuntura del veneno de abejas.

1.3.6.2 Posibilidades de No realizarlo

Las restricciones para no realizarlo son mínimas, empezando porque el proyecto nace por una necesidad existente de una organización que ya lleva 25 años en el mercado de la apicultura.

Uno de los condicionantes que nos impedirían realizar el proyecto sería que el retorno de inversión fuera negativo, lo cual indicaría que no vale la pena realizar el proyecto.



CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE LA PREFACTIBILIDAD
Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

2.1 Estudio de Mercado

- **Análisis de la situación actual**

En el departamento de Quetzaltenango, en el municipio de Concepción Chiquirichapa ha funcionado en los últimos 29 años un pequeño apiario llamado Apideni, en el cual su potencial radica en el proceso artesanal y obtenido de flores silvestres garantizando su estado orgánico de sus productos, enfocándose en utilizar procesos de extracción que no altere el ecosistema de las abejas.

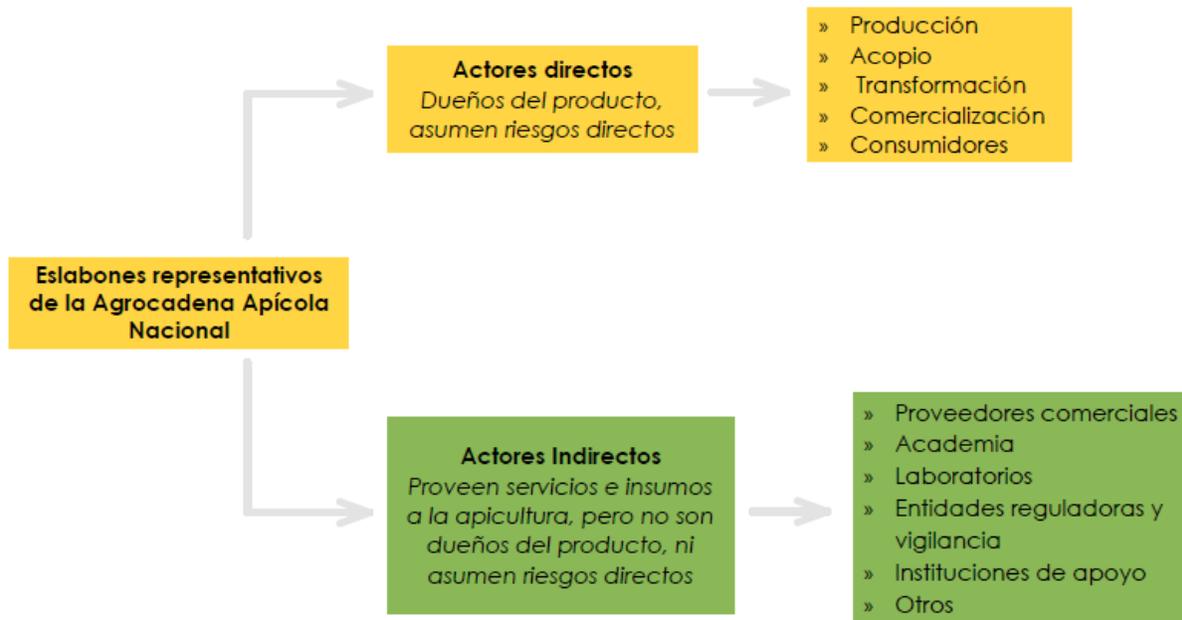
El apiario se ha visto obligado a mudarse a un terreno más amplio debido al crecimiento de las colmenas, lo cual hizo que fuera necesario el generar instalaciones diseñadas con las medidas sanitarias que requiere este tipo de productos. Es por ello que se definió un terreno en un sector rural de la aldea Xecam ubicado en el municipio de Cantel, Quetzaltenango, con un entorno lleno de árboles, siembras de productos que se distribuyen a todo el país.

Según el documento Estrategia para la Competitividad del sector Apícola en Guatemala del MAGA, "el arraigo que tiene la apicultura en el territorio nacional y la contribución de esta actividad en el plano social, económico y cultural.

Su participación en el sector pecuario representa la exportación de miel principalmente a Europa, con la generación de divisas para el país e ingresos para los apicultores". Su importancia en la agricultura nacional mediante la polinización. Lo cual contribuye a la conservación del paisaje, recuperación de bosques, se aprovecha la flora api botánica y evita la erosión del suelo, entre muchos otros beneficios. En el ámbito de hotel, la empresa no tiene una experiencia, pero debido a que en este último año las tendencias de turismo en el país han cambiado de manera exponencial por el distanciamiento que se requiere por la pandemia mundial Covid-19,

condicionando una nueva forma de disfrutar en familia en áreas abiertas y naturales.

Figura 8: Composición de la Agrocadena Apícola Nacional



Fuente: Estrategia para la competitividad del sector apícola en Guatemala

De igual forma el mercado de turismo ambiental es uno de los principales ejes sobre la cual el Instituto Guatemalteco de Turismo ha establecido como principales potencias para ofrecer al mercado internacional para atraerlos a visitar el país.

Situación Actual Ecoturismo en Guatemala

El ecoturismo en Guatemala, se basa sobre la contemplación del entorno natural y la experimentación de vivencias que producen mayor sensibilización en los viajeros. Entre los fundamentos del ecoturismo es la responsabilidad ambiental empresarial, el bienestar de las comunidades

locales que se refleja en la estructura y funcionamiento de la empresa, también tiene relación directa con la industria de artesanía².

La Sociedad Internacional de Ecoturismo lo define con “un viaje responsable a áreas naturales que conservan el medio ambiente y mejoran el bienestar de la población local”.

Para lograr un verdadero turismo ecológico debe seguir los siguientes principios:

- Minimizar los impactos adversos al ambiente y a la comunidad.
- Promover respeto y conciencia ambiental.
- Generar vivencias positivas
- Promover beneficios financieros para la protección.
- Crear sensibilidad hacia el clima político, ambiental y social de los países anfitriones.

En nuestro país este segmento se ha definido como una plataforma importante que genera y promueve nuevos centros de atracción de los turistas nacionales y extranjeros. El turismo ecológico es una alternativa viable de desarrollo sostenible.

2.1.1 Descripción del Producto

El proyecto consiste la construcción de un Hotel Ecológico con un Centro de Apicultura Orgánica. Lo cual abarca 2 líneas de negocios.

² Khalil de León, «Turismo ecológico en Guatemala», CentralAmericaData.com, 19 de julio de 2012, https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Turismo_ecologico_en_Guatemala.

2.1.1.1 Características del Hotel Ecológico:

El diseño del hotel ecológico debe tener eficiencia energética y uso de energía renovable al máximo, así disminuir los impactos ambientales y reducir el consumo de energía y agua. ³ Esta incluirá áreas de entretenimiento para los usuarios, a continuación, se detallan los espacios que conformarán el proyecto:

- **Cabañas tipo A**
- **Cabañas tipo B**
- **Cabañas tipo C**
- **Área de parqueo**
- **Área de huerto**
- **Área de estar exterior**
- **Área de juegos, área de firepit y senderismo.**

En el área del Hotel se brindarán paquetes de experiencias en el departamento, paquetes de senderismo hacia volcanes ya que en el departamento hay 7 cumbres oficiales, otro que incluya visitar la arquitectura de la ciudad y explicando la historia de la misma y la principal que hará destacar al proyecto sobre los demás es: la capacitación sobre la apicultura en la región, educar sobre los procesos de la apicultura para obtener los productos. Resaltando los beneficios sobre la naturaleza y la salud de esta actividad milenaria.

2.1.1.2 Características del Centro de Apicultura Orgánica:

Un centro de apicultura es un espacio encargado de la crianza de abejas mediante procesos y disciplinas para generar distintas especies específicas

³ EcuRed, «Hotel ecológico», s.f., https://www.ecured.cu/Hotel_ecol%C3%B3gico.

del entorno, para generar los mejores resultados en la extracción de sus recursos con diversos productos con la miel, cera, polen y propóleo.

Con base al análisis a lugares destinado a las mismas actividades es importante generar un recorrido didáctico dónde el visitante pueda aprender de los procesos que implica la producción del mundo de la apicultura. Las áreas que estarán dentro del área del apiario son:

- **Área de Colmenas**
- **Área de Extracción y procesamiento**
- **Área de Museo del Apiario**
- **Área Administrativa y Souvenirs**
- **Área de Capacitación y Administración**

2.1.1.3 Usos

El proyecto en su totalidad tiene como uso principal la recreación con el entorno natural, ofreciendo diversos paquetes de experiencias a los usuarios.

Usos de Ecohotel

- Recibir huéspedes
- Vender y asignar habitaciones
- Brindar servicio de alimentación en el restaurante
- Llevar el control de entrada y salida de los huéspedes
- Ofrecer combos de servicios a los huéspedes

Usos del Centro de Apicultura

- Brindar capacitaciones
- Ofrecer tour en el museo a niños y adultos
- Producir miel y sus derivados
- Transformación y envasado de la miel y sus derivados

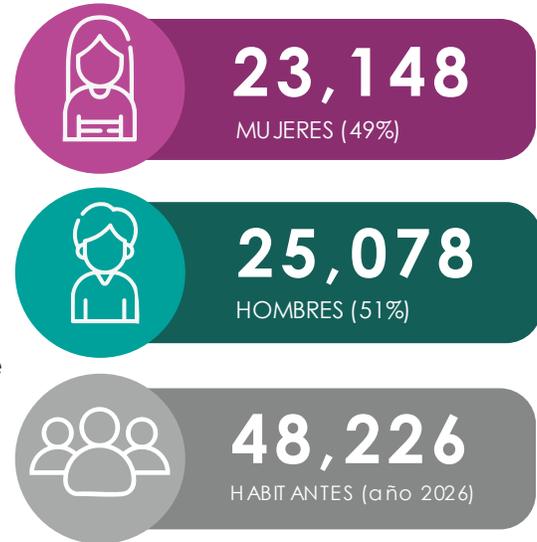
2.1.2 Análisis de la población y la demanda

2.1.2.1 Características de la población

2.1.2.1.1 Población de referencia

La población del municipio de Cantel, según datos del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE 2018) ascendía a un total de 42,142 habitantes. Para el año 2026 que es el año donde el proyecto está proyectado a ejecutarse, se estima que se tendrá **48,226 habitantes**, con una tasa de crecimiento de 1.7%.

Figura 9: Habitantes año 2026



Fuente: Elaboración propia, en base de estadísticas INE 2018

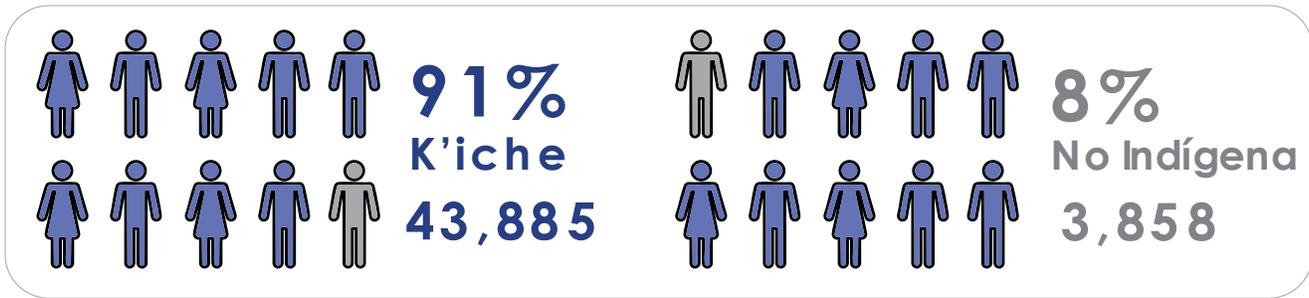
Composición por género:

El 51% está representado por hombres (25,078 habitantes para el año 2026) y el 49% por mujeres (23,148 habitantes para el año 2026).

Composición étnica:

El 91% de la población pertenece a la comunidad lingüística K'iche, del pueblo Maya, el 8% pertenece a la población no indígena.

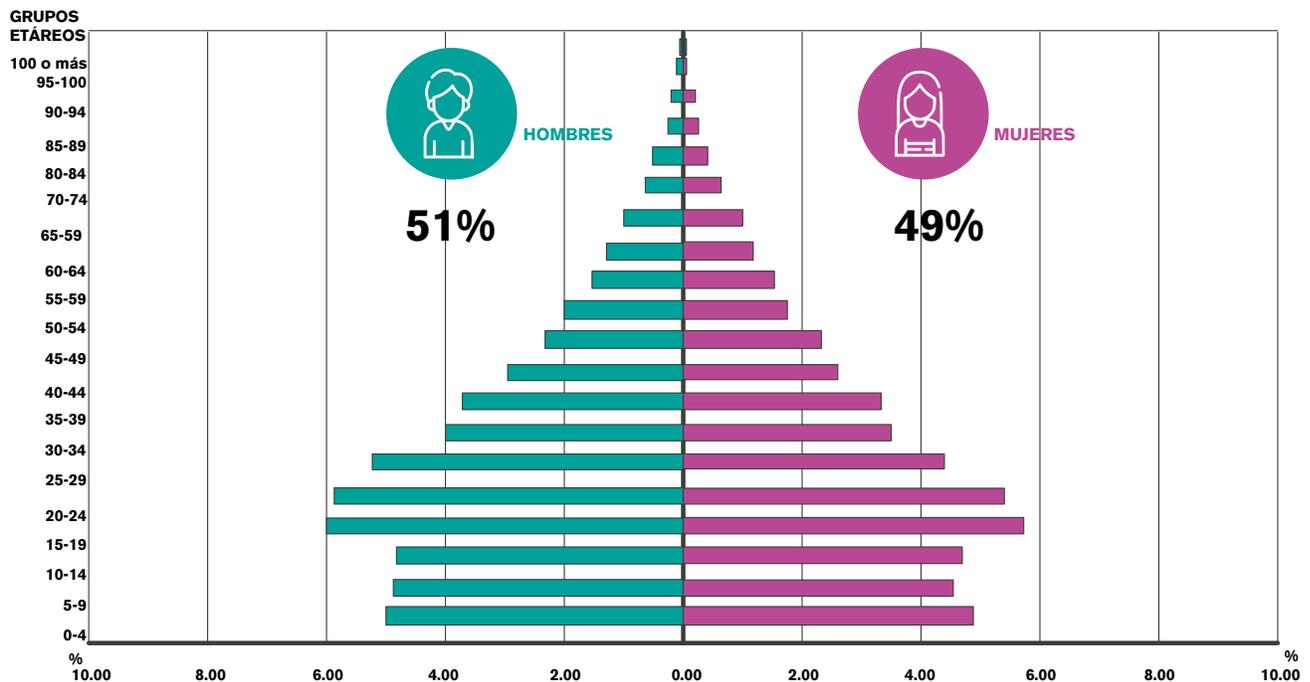
Figura 10: Composición Étnica



Fuente: Elaboración propia, en base de

Población por edad La población del municipio es muy joven, pues el 70% está comprendido en el rango de 0 a 29 años, tal como se puede visualizar en la pirámide poblacional.⁴

Gráfica 1: Pirámide Poblacional



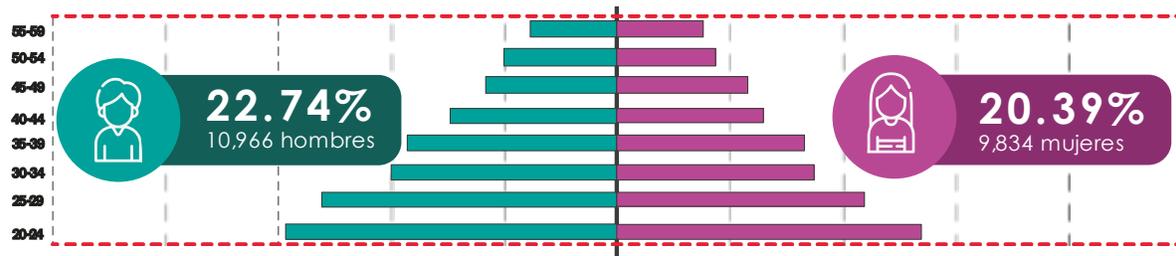
Fuente: Elaboración propia, en base de estadísticas INE 2018

⁴ Municipalidad de Cantel. «Plan de Desarrollo Municipal de Cantel, Quetzaltenango 2011–2025». Cantel: Municipalidad de Cantel, 2011.

2.1.2.1.2 Población afectada

De los **48,226 habitantes** tomaremos como población objetivo, personas de los 20 años a 60 años, debido a las actividades físicas practicadas en el proyecto como el senderismo, turismo ecológico, personas interesadas en actividades físicas con el entorno ecológico, lo cual el proyecto tendrá impacto sobre **20,800 personas** que representa el 43% de la población total.

Gráfica 2: Población Afectada



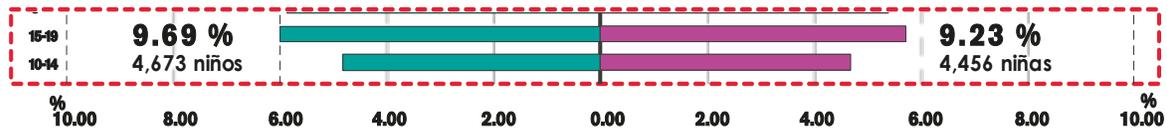
Fuente: Elaboración Propia, en base de estadísticas INE 2018

1.1.2.1.3 Población objetivo

Según la gráfica anterior se tendrá impacto sobre 22.74% de hombres y 20.39% siendo esto, el 43% de la población, de los cuales el proyecto tiene la capacidad de albergar 130 usuarios, lo que representa el 0.27% de la población de cantel.

La población en edad educativa apta para recibir tours en el área del apiario son niños de 10 a 19 años.

Gráfica 3: Población Afecta para Área de Capacitación



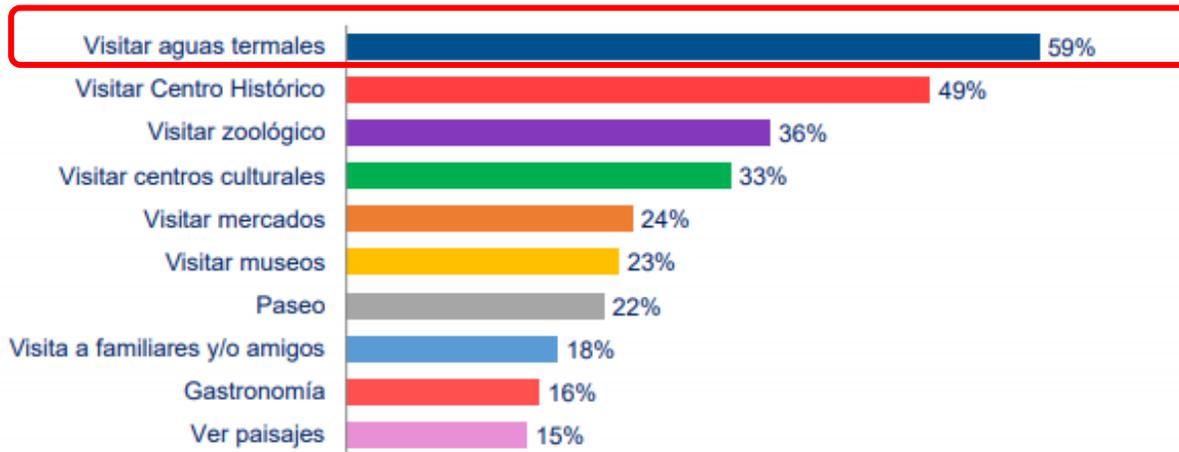
Fuente: Elaboración Propia, en base de estadísticas INE 2018

Población objetivo fuera del municipio:

Los principales atractivos turísticos del departamento es el recreo en espacios naturales, destacando que uno de los puntos más visitados son las aguas termales ubicado en Zunil, siendo **87,278** personas correspondiente al 59% de visitantes del total de 147,928 personas que visitaron el departamento, las aguas termales queda a una distancia de 10 kilómetros de la ubicación del proyecto.

Se toma en cuenta que al departamento llegan 87,278 personas a las aguas termales, nuestra población objetivo externo a la población del centro de Apicultura y Eco hotel son visitantes que comprendan la edad de 26 a 35 años, según los datos de estadísticas del INGUAT el 36% corresponde a 31,420 personas, el target secundario sería de 16,582 personas de 36 a 45 años, el terciario sería personas que tengan 18 a 25 años de edad que sería un total de 13,965 personas.

Gráfica 4: Principales Actividades Realizadas por el Visitante no Residente de Quetzaltenango



Fuente: Encuesta del Gasto Turismo Receptor 2018, respuestas múltiples que los visitantes realizan sobre actividades en su visita en Guatemala.

2.1.2.2 Gustos o preferencias de la demanda

2.1.2.2.1 Volumen que podría adquirir

Según el análisis de mercado realizado en las gráficas anteriores, podemos definir distintos perfiles de clientes según la función de servicios ofrecidos por el eco hotel, estos perfiles se segmentan de la siguiente manera:

- **Área de senderismo y montañismo:** Personas de 20 a 59 años, con interés en el turismo de naturaleza, actividad física y aventura sostenible.
- **Área de apicultura (experiencia turística y capacitación):** Visitantes adultos (20 a 59 años) interesados en conocer procesos sostenibles y tradicionales como la apicultura.

Niños y adolescentes entre 10 y 19 años, como parte de programas educativos.

- **Servicio de hospedaje:** Dirigido a turistas nacionales e internacionales de entre 20 a 59 años, que buscan alojamiento en contacto con la naturaleza y cultura local.
- **Área de restaurante:** Este servicio está abierto tanto a huéspedes como a consumidores de la región, que deseen disfrutar de un menú basado en productos orgánicos y recetas tradicionales. Se espera atraer tanto a adultos jóvenes como a familias interesadas en la gastronomía local, saludable y sostenible.

2.1.2.2.2 Precios que podría pagar

- Productos del Apiario: Los precios del producto principal que es la miel va desde Q.75.00 a Q.100.00.
- Servicios de Capacitación del Apiario y Museo: La capacitación consiste en una presentación de que es la apicultura, la historia, las técnicas utilizadas en el centro, una visita guiada a las colmenas con la protección adecuada de las personas, de igual manera al finalizar el tour se dará una muestra de la miel en su estado natural, este tendrá un costo de Q.50.00.
- Tour de Montañismo en la región: Se harán diversas rutas, las cuotas para cada volcán de la región serán de Q.200.00 a Q.300.00, dependiendo de la complejidad de cada volcán, esto incluirá un guía local, botiquín, transporte a los puntos de inicio y retorno al establecimiento.
- Cabaña Tipo A: con una capacidad para 2 personas, con una tarifa de Q.300.00 por persona, los usuarios tendrán acceso al área de firepit, áreas exteriores de caminata, área de restaurante.
- Cabaña Tipo B: Con una capacidad para 4 personas contando con una vista increíble hacia la zona boscosa, estas tendrán un costo de Q.300 por persona, los usuarios tendrán acceso al área de firepit, áreas exteriores de caminata, área de restaurante.
- Cabañas Tipo C: con una capacidad para 3 personas o 2 personas, estas se distinguen por su área de balcón, con una tarifa de Q.400 por persona, siendo una de las que tendrá acceso a todas las áreas, incluyendo el tour de Apicultura, brindando una máxima experiencia a los visitantes.
- Restaurante: En el área del restaurante tendrá un enfoque en carnes y platillos gourmet con ingredientes locales, de los cuales se contará

con el uso de productos del huerto, productos del apiario y productos de las cosechas del municipio, brindando frescura en cada ingrediente, los platillos serán cocinados por el chef de la casa, con precios de platos fuertes de Q.75.00 a Q.150.00

2.1.2.2.3 Condiciones de Venta

En la actualidad, se estima que el 66% del turismo global hacen la reserva de manera virtual⁵. En el año 2024, el mercado online global de reservaciones estaba valuado en \$540,000.62 millones de dólares. Se prevé que este mercado alcance a \$925,466.16 millones de dólares para el año 2031, comuna tasa de crecimiento anual compuesta de 8.0%⁶.

Para aprovechar el mercado virtual de reservaciones, se creará una página web sencilla de manejar y atractiva visualmente, para que desde cualquier lado del mundo el potencial usuario pueda generar sus reservas desde el celular o el portátil.

Varias páginas que se dedican al mercado de reservaciones son las siguientes y para tener un panorama completo, se hizo un análisis de porcentaje de cobros que hacen cada página de reservas.

Tarifa Airbnb para anfitriones; por lo general es del 14% al 16%, en esto va implicado el cobro de precio por noche + tarifa de limpieza + tarifa por huésped si aplica.⁷

⁵ Heather Hall, «Online hotel booking statistics», Netblime, agosto de 2023, https://netblime.com/online-hotel-booking-statistics/?utm_source=chatgpt.com.

⁶ ReAnIn, «Global online accommodation booking market», marzo de 2025, https://www.reanin.com/reports/global-online-accommodation-booking-market?utm_source=chatgpt.com.

⁷ Airbnb. 01 de 2022. <https://www.airbnb.com.gt/help/topic/1355/precios-y-tarifas> (último acceso: 01 de 2022).

Tarifa Trivandvisor para propietarios: los gastos de gestión son del 3% por reserva, esto no incluye el IVA, esta comisión está basado en la tarifa de cobro del hotel. ⁸

Tarifa Expedia: la comisión de esta página web es de 17% para cualquier reserva, pero puede incrementar hasta el 25% para un mejor posicionamiento, esto se calcula sobre el precio del hospedaje total.

Tarifa de Booking: todos los hoteles pagan una comisión mínima del 17%, pero pueden pagar la comisión de hasta el 30%, para subir de categoría en el buscador. ⁹

2.1.2.2.4 Tipos de demanda

Por destino

Este tipo de demanda se caracteriza por no tener necesidad de preparación, ni ningún objeto extra para su consumo, es por esto que los bienes o servicios ofrecidos por el eco hotel se clasifica en este tipo de demanda.

Los turistas generalmente adquieren experiencia en lugares, vivir con el entorno, comprar souvenirs. Entre los factores que influyen en esta demanda se encuentra el poder económico de los usuarios, disponibilidad de tiempo y formas de motivaciones.

⁸Trip and Visor, «What fees do I pay for owners?», Trip and Visor, enero de 2022, <https://rentalsupport.tripadvisor.com/faq/view/noc-What-fees-do-I-pay-for-owners?l=es>.

⁹ Merca2.es, «Booking vs. Trivago», Merca2.es, 9 de enero de 2019, <https://www.merca2.es/2019/09/06/booking-trivago/>.

2.1.3 La Competencia

Productos: Se realizará un análisis de eco hoteles y centros ecológicos que, aunque respondan a conceptos distintos, sirven como referentes por ofrecer experiencias únicas con valor agregado, integrándose armónicamente en entornos naturales contemporáneos.

CASO DE ANÁLISIS 1: GUAYAHÁ HOTEL Y RESTAURANTE

Imagen 4: Guayahá, Lanquin, Alta Verapaz



Concepto: Este hotel se enfoca en la utilización de carpas de lujo que ofrecen la comodidad de una habitación, de este modo se logra la desconexión total con el entorno natural y sus áreas complementarias. Cuenta con área de restaurante, área de glamping, área de firepit, piscinas, área de hamacas.

Su principal atractivo son los tours hacia las cuevas de Lanquin, de rafting, y los tours hacia Semuc Champey uno de los lugares más bonitos de Guatemala y muy visitado por turistas nacionales e internacionales.

CASO DE ANÁLISIS 2: CASA AURORA RESTAURANTE Y BENEFICIO DE CAFÉ

Imagen 5: Casa Aurora, Santa Cruz, Alta Verapaz



Fuente: Nancy de León

Concepto del proyecto: Es una hacienda y beneficio de café, este lugar tiene a su alrededor naturaleza, tiene espacios para eventos, finca de café, beneficio de café, museo, una iglesia y área de cabañas.

La arquitectura del lugar utiliza elementos de concreto, ladrillo y en el interior se puede apreciar el uso de madera, lo que crea una sensación de confort.

Uno de sus principales atractivos además de la naturaleza y el beneficio de café, es la tranquilidad del lugar y el río que pasa al lado del restaurante.

CASO DE ANÁLISIS 3: HIGHLAND PARK

Concepto: El principal atractivo del lugar es el diseño de las cabañas con sus murales, tiene un área de glamping, área de aguacates y una granjita donde hay tour de caballos y uso de motocicleta.

Todas las cabañas tienen unos murales en la fachada de flores, siendo estos realizados con una buena estética lo que les agrega vida a los espacios.

Imagen 6: Highland Park, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.



Fuente: Nancy de León

BEES CABAÑAS

Concepto del proyecto: Es similar a lo que buscamos realizar, su principal atractivo son los tours en el apiario, ha tenido un impacto positivo en el entorno brindando información sobre la importancia de las abejas en el ecosistema.

La arquitectura del proyecto es efímera, los murales integrados a las cabañas son con técnicas de grafitis, siendo estos en su mayoría de animales y flores.

Imagen 7: Bees Cabañas, Antigua Guatemala.



Fuente: Facebook Bees Cabañas

Cuadro 3: Ficha Ejecutiva de Competidores

EMPRESA	CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL TJ'A WONON	GUAYAHÁ, LANQUIN, ALTA VERAPAZ	CASA AURORA SANTA CRUZ, ALTA VERAPAZ	HIGHLAND PARK SAN MARTÍN SACATEPEQUEZ, QUETGO.
GAMA DE PRODUCTOS O SERVICIOS	Hotel	Glamping	Cabañas	Hotel y habitaciones
	Restaurante	Tours de Aventura	Tours de Café	Restaurante
	Áreas de colmenas	Restaurante	Beneficio de Café	Granja Highland
	Área de Granja o Huerto	Piscina	Capilla	Piscina
	Área de colmenas	Área de Firepit	Restaurante	Mountain Bike
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> Conexión con la Naturaleza La combinación de un apiario y espacio de hotel ecológico. Entorno de Agricultura Cercanía a las aguas termales de georginas y al centro de Quetzaltenango. 	<ul style="list-style-type: none"> Concepto innovador del hotel por medio de glamping. Cercanía a un punto importante turístico. Instalaciones innovadoras y entorno natural. Buena atención al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en exportación de café a Italia. Tours en el beneficio para conocer el proceso del café. Buena atención al cliente. Variedad de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Entorno natural del lugar. Cercanía al volcán Chicabal. Atractivos de granja. Tours en Bicileta Fácil Acceso.
DEBILIDADES	<ol style="list-style-type: none"> El apiario funciona sin ninguna planificación e instalaciones diseñadas. No tiene una planeación estratégica de crecimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> Los servicios sanitarios no dan una experiencia agradable. La piscina es demasiado fría. 	<ol style="list-style-type: none"> No tiene página web, si tiene Facebook e Instagram pero página web como tal no. No tiene Misión ni Visión Carece de un Planeamiento Estratégico. 	<ol style="list-style-type: none"> No tiene Misión y Visión Falta de comerciales para promocionar el lugar. Queda lejos de la ciudad y la carretera es peligrosa.
PUBLICO OBJETIVO DE LA OFERTA	Personas que busquen una experiencia con la conexión con la naturaleza y los beneficios de la preservación de la apicultura orgánica.	Personas que buscan experiencia con la naturaleza y la desconexión con la ciudad.	Personas amantes del café, que buscan la experiencia con la conexión con la naturaleza.	Personas que buscan vivir la experiencia y aventura que la conexión con la naturaleza.
POSICIONAMIENTO	0 años en el mercado Y 29 años del apiario.	5 año en el mercado	25 años en el mercado	9 años en el mercado

EMPRESA	CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL TJ'A WONON	GUAYAHÁ, LANQUIN, ALTA VERAPAZ	CASA AURORA, SANTA CRUZ, ALTA VERAPAZ	HIGHLAND PARK SAN MARTÍN SACATEPEQUEZ, QUETGO.
PRECIOS	<p>Cabaña Tipo A: Q.300.00 Por persona.</p> <p>Cabaña Tipo B: Q.350.00</p> <p>Cabaña Tipo C: Q.400.00</p> <p>Capacitación Apiarío: Q.50.00</p> <p>Tour Volcanes: 200 a 300</p> <p>Restaurante gourmet con recetas mayas de la región.</p>	<p>Precio de Glamping: Q.400.00 por persona</p> <p>Habitaciones: Q.450.00 por persona</p> <p>Tours Extremos Q.600.00</p> <p>Tour a las Cuevas de Lankin: Q.50.00</p>	<p>Habitaciones desde Q.577 a Q 924.00 por persona</p> <p>Tour de Café: Q.25.00</p> <p>Menú del restaurante accesible.</p>	<p>Cabañas desde: Q 2,340 para 6 personas.</p> <p>Tour de Cuatrimoto: Q.50.00</p> <p>Cabalgar: Q.30.00</p> <p>Restaurante: Menú accesible.</p>
ESTRATEGIAS	<ol style="list-style-type: none"> Ofrecer experiencias que incluyen caminata al aire libre. Ofrecer Tours Extremos hacia volcanes. Usar redes sociales y página web para promocionar el lugar con los millenials, la generación Z. Buena atención al cliente Promover empleo a jóvenes estudiantes, para que no emigren. 	<ol style="list-style-type: none"> Ofrecer Tours Extremos relacionados al entorno natural de Alta Verapaz. El concepto de Glamping hace atractivo el lugar. El acceso al lugar es bueno. Variedad de puntos turísticos cerca. El lugar tiene estándares como cualquier restaurante de la ciudad. 	<ol style="list-style-type: none"> Los tours de café son el principal atractivo del lugar. El museo de las orquídeas es interesante. El museo de café es bonito. Buen manejo de redes sociales. 	<ol style="list-style-type: none"> El uso de redes sociales para volver virales el concepto del hotel. El diseño campestre del lugar lo hace novedoso. El clima es adecuado para hacer actividades al aire libre y uso de piscina. La atención al cliente es buena
VENTAJAS	<p>Es el primer eco hotel que ofrece un tour de apicultura. Ubicado en un entorno rural con abundante vegetación. Su proximidad a áreas urbanas y a centros de aguas termales lo convierte en un destino atractivo. Además, el uso agrícola y forestal del suelo enriquece la experiencia, combinando naturaleza y confort.</p>	<p>Cercanía a lugares turísticos visitados por extranjeros y guatemaltecos.</p> <p>Cercanía a las grutas de Lankin.</p> <p>La experiencia del glamping une a naturaleza.</p> <p>El diseño arquitectónico es minimalista.</p> <p>Pensado para personas de la ciudad por la comodidad.</p>	<p>Entorno natural y aprovechamiento del producto del café para tour.</p> <p>Cercanía a la carretera y a Cobán</p> <p>Menú Mediterráneo</p> <p>Las cabañas ofrecen desconexión del exterior.</p> <p>Tiene un río que pasa a la par del restaurante haciendo de la vista única con la presa de agua.</p>	<p>No hay lugares con el estándar de calidad en el área, siendo un atractivo de los municipios aledaños.</p> <p>Promover la educación de la vida de una granja.</p> <p>El concepto de granja pega con las actividades agrícolas del entorno.</p> <p>Aplicación de murales en las cabañas.</p>

EMPRESA	CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL TJ'A WONON	GUAYAHÁ, LANQUIN, ALTA VERAPAZ	CASA AURORA, SANTA CRUZ, ALTA VERAPAZ	HIGHLAND PARK SAN MARTÍN SACATEPEQUEZ, QUETGO.
DESVENTAJAS	<p>Las personas no tienen educación sobre las abejas y su importancia en el hábitat.</p> <p>La pendiente del terreno la hace poco accesible para personas con discapacidad, se dejó un espacio diseñado pensando en esto, pero no por las actividades pensadas en el proyecto como la caminata, el uso del firepit hace que no puedan acceder a todo el proyecto.</p> <p>Aún no se ha pensado incluir una sauna natural regional maya usado, pero podría ser interesante agregarlo.</p>	<p>Los baños son insuficientes para la cantidad de usuarios alojados en el proyecto.</p> <p>La piscina es demasiado fría en las noches.</p> <p>La altura del glamping hace que personas en silla de rueda no tengan acceso.</p> <p>El restaurante tiene una altitud masiva.</p> <p>Falta un menú gastronómico del entorno, lo que hace que sea como cualquier otro hotel de cualquier otro lugar, no hay una identidad cultural.</p>	<p>No tiene una identidad cultural con el entorno.</p> <p>Mala atención.</p> <p>Precios muy elevados en el uso de las cabañas haciéndola accesible solo a gente extranjera y a pocos guatemaltecos, normalmente el lugar siempre está vacío.</p> <p>El marketing es ineficiente, la gente no va mucho al lugar.</p> <p>El mal trato a los empleados hace que estos sean transitorios y tienen errores por lo mismo.</p>	<p>Su distancia con la ciudad de Quetzaltenango y la mala carretera.</p> <p>No hay información en línea de promociones, no muchas personas del entorno tienen conocimiento del lugar.</p> <p>Falta de señalización para hallar el lugar.</p> <p>El área recreativa es pequeña.</p> <p>Los baños no son bonitos.</p> <p>No tiene acceso universal para personas en silla de ruedas.</p>

Fuente: Elaboración propia

2.2 La oferta o Disponibilidad

2.2.1 Disponibilidad

2.2.1.1 Tipos de Oferta

2.2.1.1.1 Competitiva

Debido al cambio climático y el crecimiento de las ciudades, un enfoque medioambiental de los proyectos cada vez se vuelven oportunidades de negocios sustentables en el que su principal atractivo es la economía verde.

La línea principal del negocio será el hotel ecológico, cuyo atractivo distintivo es el apiario, concebido con un enfoque tanto comercial como educativo. El objetivo es ofrecer una experiencia inmersiva en un entorno rural y boscosa, donde los visitantes no solo disfruten del contacto con la naturaleza, sino también de la gastronomía local elaborada con productos agrícolas del entorno y de la riqueza cultural de la región.

En el área de producción de todos los productos del apiario, no competiremos por los precios más bajos, sino apostaremos por mejorar la calidad del procesamiento del producto, para garantizar su proceso artesanal, así marcar una diferencia sobre la competencia.

Desde los últimos años debido a la escasez de productos orgánicos, el apiario logra mantener las ventas sin un plan de marketing estratégico, se ha generado una cartera de clientes basado en la calidad del producto que se ha mantenido a lo largo de casi 3 décadas.

Debido a que el producto no pasa por ningún proceso químico, desde su extracción en las colmenas se aplican métodos que no representan ningún daño para las abejas. El proceso de transformación se realiza de forma artesanal, utilizando materiales como madera y extractores de acero inoxidable. Todo el procedimiento es manual, incluida la cristalización, lo que garantiza que la miel alcance un punto óptimo de inocuidad, conservando un sabor y aroma distintivos. Estas características han hecho que la miel sea altamente valorada en municipios como Concepción Chiquirichapa, San Juan Ostuncalco, San Mateo, Quetzaltenango, así como en otros lugares del país.

2.2.1.1.2 Oligopólica

No aplica al proyecto

2.2.1.1.3 Monopólica

No aplica al proyecto

2.2.1.2 Las Ventajas

Una de las principales ventajas de los proyectos ecológicos es la tranquilidad que ofrecen al huésped, permitiéndole desconectarse de la tecnología, relajarse y reconectar con la naturaleza. Este tipo de experiencias responde a una creciente demanda del mercado internacional.

Según el comunicado de prensa de **Agexport el 70% de los turistas de Estados Unidos y Canadá buscan segmentos guatemaltecos de cultura, aventura y naturaleza**, además muestra una tendencia en la generación millenials quienes están buscando la oferta turística del país por las experiencias, servicios de calidad y los sitios turísticos sostenibles.¹⁰

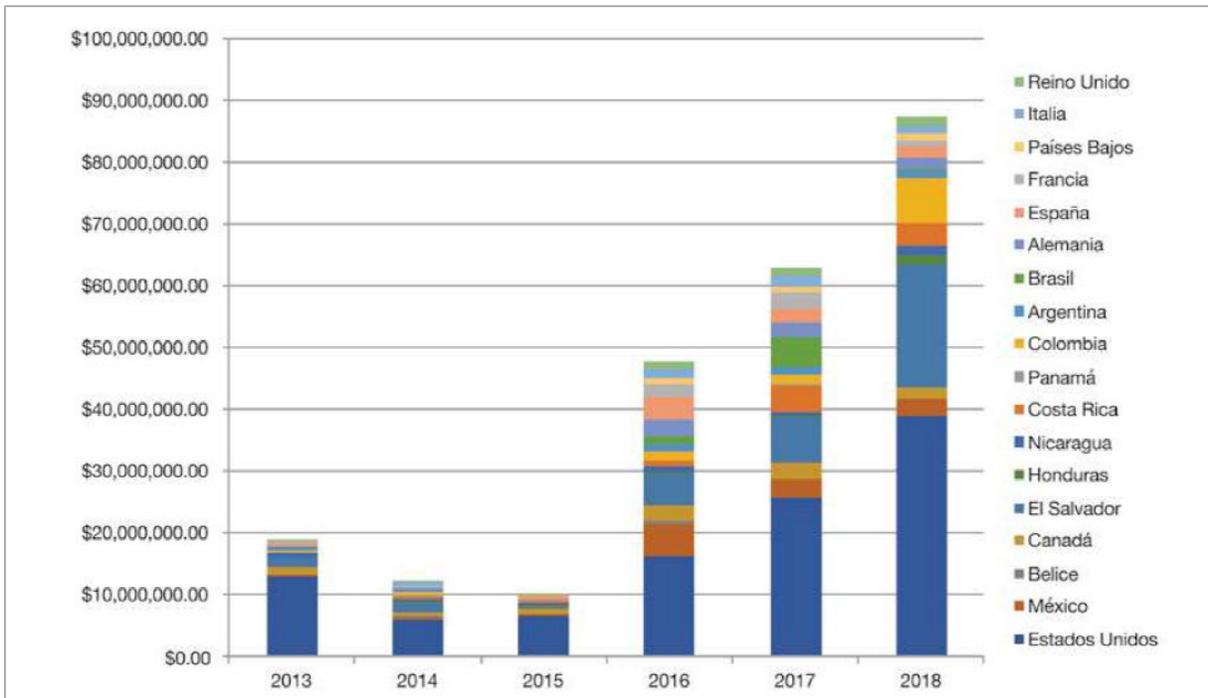
El plan maestro de turismo sostenible del INGUAT 2015-2025 indica que dentro de los mercados prioritarios se encuentra Estados Unidos y Canadá, este plan maestro se realizó debido a que según el INGUAT en el año 2017 recibió un total de 2,113,270 turistas, de los cuales 385,409 provenían de Estados Unidos y 33,684 de Canadá, sumados representan 19.89% del total.

Es importante mencionar que el 60% de los turistas norteamericanos utilizan sus dispositivos móviles para buscar información y reservar los destinos.

¹⁰ AGEXPORT Guatemala, «Generación millennial aumenta su interés por los sitios turísticos sostenibles de Guatemala» (Guatemala, 2018).

En la siguiente gráfica 5, podemos visualizar las divisas generados por diferentes países en los que destaca Estados Unidos como uno de los países que tienen mayor impacto en el país.

Gráfica 5: Divisas estimadas generadas por visitantes no residentes que realizaron actividades en Guatemala, según el segmento por país de origen.



Fuente: INGUAT

2.2.1.2.1 Ventaja Comparativa del proyecto

Después de hacer el análisis de la competencia de diferentes proyectos con el mismo enfoque en varios puntos del país, uno de los principales enfoques que queremos destacar promover tanto la identidad cultural maya del entorno, las actividades de los lugareños para informar a los visitantes y que puedan llevarse una experiencia diferente a cualquier otro restaurante en otra región, probar las cosechas de la población con menús característicos del lugar, pero de igual manera ofrecer opciones de menús más convencional del país.

La atención al cliente será esencial, ofreciendo un trato que un familiar te pueda ofrecer, promover productos locales.

Incluir el diseño de interiores en cada cabaña haciendo que cada uno tenga una experiencia diferente.

- Distancia a menos de 40 minutos de la ciudad de Quetzaltenango
- Calidad de productos
- Entorno natural y actividades al aire libre
- Experiencia en el ámbito de la apicultura
- Cercanía a las aguas termales volcánicas y 7 volcanes del departamento

2.2.1.2.2 Capacidad Ociosa

La capacidad actual del proyecto es de 140 personas, pero es probable que el proyecto no esté al 100% de su capacidad durante los 365 días del año, la cantidad con la cual el proyecto puede funcionar bien es del 70% siendo una cantidad de 98 usuarios por el proyecto.

Los espacios no usados del proyecto son las áreas verdes, dónde hay jardines, áreas de árboles, área de hortalizas o huerto, en estos espacios donde existe tranquilidad se construirá un área de entretenimiento de juegos ecológicos y convencionales, también el área de firepit. En el área del bosque se dejará para practicar senderismo.

2.2.1.3 Precios

2.2.1.3.1 Disponibilidad en el mercado

Enfocándonos en la competencia directa de Eco hoteles con una la apicultura dónde su principal atractivo sea el turismo enfocado en la apicultura, en la actualidad existe solo un establecimiento dedicado al

mismo mercado, abrió su área de hospedaje hace unos cuantos meses, está ubicado en Antigua Guatemala.

Nuestras ventajas competitivas sobre el proyecto es que está en una región muy diferente, el concepto arquitectónico contemporáneo de las cabañas, el diseño del restaurante, el área de la caminata, el clima y la cultura local son diferentes. En la actualidad en la región del sur occidente existen diferentes apiarios, pero ninguno ofrece este servicio de hospedaje, tour y capacitación sobre la importancia de las abejas en el ecosistema. Dicho lo anterior podemos asegurar que nuestras oportunidades están en el concepto, la planeación del proyecto, las estrategias de mercado.

En el ámbito internacional existen algunos ejemplos de como se ha aplicado este concepto de brindar información sobre los apiarios y combinarlo con actividades lúdicas.

En cuanto al precio de los proyectos analizados, siempre se llega a un promedio de Q.400.00 a Q.750.00 por noche, siendo algo convencional por el tipo de espacios y comodidades ofrecidos a los usuarios, en el año en que el proyecto se está realizando cabe destacar que se busca vivir una experiencia, alejarse del bullicio de lo cotidiano.

2.2.1.3.2 Análisis de precios

Para realizar el análisis de los precios relacionados a los productos ofrecidos en el mercado se estima que, para una noche en el eco hotel, por el tipo de mercado al cual va dirigido se ha establecido los siguientes precios:

Cuadro 4: Cuadro de Análisis de Precios

SERVICIOS	CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL TJ'A WONON	GUAYAHÁ, LANQUIN, ALTA VERAPAZ	CASA AURORA, SANTA CRUZ, ALTA VERAPAZ	HIGHLAND PARK SAN MARTÍN SACATEPEQUEZ, QUETGO.	CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL TJ'A WONON
HABITACIONES	Q.300.00 a Q.400.00 por noche	Q.400.00 por noche	Q.450.00 a Q.750.00 por persona	Q.2340.00 cabaña para 6 personas	Q.300.00 Por persona
RESTAURANTE	Q.70.00 a Q.150.00 *precio aprox. De platillos.	Q.50.00 a Q.200.00 *precio aprox. De platillos.	Q.50.00 a Q.150.00 *precio aprox. De platillos.	Q.80.00 a Q.150.00 *precio aprox. De platillos.	Q.30.00 a Q.120.00 *precio aprox. De platillos.
TOURS	Tour de Abejas Q.50.00 Capacitaciones y talleres semanales Q.200.00 Museo de Apiarío: Gratis	Tour de Extremo Q.600.00 Tour Cuevas Lanquín Q.50.00 Canopy Q.150.00	Tour de Café Q.50.00 Museo del Café: Gratis	Tour de Granja: Q.30.00 Uso de Motos: Q.50.00 Cabalgata: Q.30.00	Tour de Abejas Q.50.00
PRODUCTOS	Miel orgánica Polen Cera Hortalizas Aguacates Duraznos Flores Jabones naturales Tés aromáticos	No posee ninguno	Café Premium	No posee	Miel Polen Chocolate

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Insumos y Proveedores

2.2.2.1 Calidades

Los proveedores de los elementos usados en el eco hotel deben cumplir con la calidad establecida por la administración para esto habrá un encargado de supervisar todos los insumos, el cual mediante una tabla deberá reportar la satisfacción que se tenga con los productos adquiridos para abastecer el área de alojamiento.

Este control deberá realizarse por cada lote adquirido de los productos, para el área del restaurante se deberá analizar los productos a utilizar, como la mayoría son verduras, el encargado de la cocina deberá verificar la calidad de los vegetales y frutas para que no haya inconvenientes a la hora de la preparación, de igual manera manejar una tabla de productos por cada productor, e ir prefiriendo a los mejores.

Cuadro 5; Tabla de Control para Productos del Eco hotel

No.	Producto	1	2	3	4	5	observaciones
1	Shampoo				X		
2	Jabón			X			Verificar que variedad de aromas hay, las que están no son aromáticas.
3	Sábanas				X		Cambiar
4	Incienso para baño					X	

Fuente: elaboración propia

2.2.2.2 Disponibilidad

Para los proveedores del restaurante o todo lo relacionado con la alimentación, el municipio cuenta con productores de verduras, de igual manera la región se destaca por proveer de las mejores hortalizas a toda la nación, por esto en tema de frescura no hay inconvenientes.

Para proveer de insumos el centro de apicultura se deberá realizar en ciudad de Guatemala, o si no es necesario viajar pedir el producto para que sea enviado al lugar deseado.

Para los insumos del hotel se hallan en ciudad de Guatemala, para esto se deberá hacer la compra directa en los lugares para verificar la calidad de los productos solicitados.

2.2.2.3 Precios de Insumos

Cuadro 6: Precios de Insumos

INSUMOS ECO HOTEL	CALIDAD	PRECIO ESTIMADO	DISPONIBILIDAD	PROVEEDOR
Computadora	Deberá ser una máquina que se ajuste al manejo de reservaciones, llevar la contabilidad, por ello será de gama media.	Q.6,000.00 a Q.8,000.00	En tiendas locales de productos tecnológicos	Intelaf Click
Televisor	Para el restaurante serán de 43" Smart, para las habitaciones serán de 40"	Q. 2,400 a Q. 4,000	En tiendas locales de productos tecnológicos	Tiendas Max Pricemart
Impresora	Será una impresora que realice copias y tenga escáner.	Q. 1979	En tiendas locales de productos tecnológicos	Tiendas Max Click Intelaf
Papelería de oficina	Deberá ser de buena calidad, que tenga una buena duración y cumplan con el objetivo del uso.	Variado	Librerías locales	Librería Evángelica, San Bartolomé y Walmart
Insumo Restaurante (verduras)	Se deberá implementar un estricto control de recepción de la mercancía, la cual se priorizará productores locales.	Variado	La región es conocido por la producción de hortalizas para el resto del país.	Productores Locales Campesinos de la región Granjas locales

INSUMOS ECO HOTEL	CALIDAD	PRECIO ESTIMADO	DISPONIBILIDAD	PROVEEDOR
Insumo Restaurante (despensa general)	Se elegirán productos según el menú mensual a implementar, de igual manera generar una planeación de compras trimestrales de granos por mayor y otros insumos que lo requieran, es importante realizar un estricto control de almacenamiento.	Variado	Tiendas o abarrotes para mayoristas	Super tienda la Universal. Pricemart Wallmart Vendedores por mayor.
Mobiliario para Restaurante	Se elegirán todos los muebles por medio de un catálogo, revisando que la calidad sea la ofrecida por los proveedores. En caso de no hallar algún mueble, se mandará a fabricar con carpinteros locales.	Variado según el diseño	En el departamento hay muchos carpinteros y tiendas de muebles.	Tiendas de Muebles. Carpintería Tuco Cemaco
Mobiliario área de cabañas	Al igual que el mobiliario para el restaurante se procederá a realizar el concepto de diseño de interiores y según esto elegir los muebles según el catálogo propuesto, cotizar con proveedores y si no se halla el diseño demandará a fabricar con carpinteros locales.	Variado según el diseño	En el departamento hay muchos carpinteros y tiendas de muebles.	Tiendas de Muebles. Carpintería Tuco Cemaco

INSUMOS ECO HOTEL	CALIDAD	PRECIO ESTIMADO	DISPONIBILIDAD	PROVEEDOR
Insumos de Hotelería (jabón, shampoo, toallas, acondicionador, aromatizantes)	La calidad de estos artículos será de primera, implementar un branding en la presentación de las mismas, ya que será una de las primeras impresiones que se llevará el visitante.	Variado según proveedor.	Se hallaron proveedores en la ciudad de Guatemala.	Codepro Intercopsa Amenidey Cemaco
INSUMOS APIARIO	CALIDAD	PRECIO	DISPONIBILIDAD	PROVEEDOR
Estampas, vitaminas, insecticidas para plagas.	Se evaluará la calidad de los productos a utilizar con las colmenas, la cual serán de la mejor que se halle en el mercado.	Variado	Los proveedores de estos insumos se hallan en la Costa Sur y la Ciudad de Guatemala	Agropecuaria Caoba. Apitegua Comvenser Distribuidora Halcón.
Herramienta (espátulas, colmenas, cepillo, ahumador)	Se adquirirán las que sean las características que presenten mayor durabilidad.	Variado	Agropecuarias en la Costa Sur y la Ciudad de Guatemala.	Agropecuaria Caoba. Apitegua Comvenser Distribuidora Halcón
Envases para la miel y sus derivados	Se evaluará la calidad y la buena presentación de los envases	de Q.5.00 a Q.10.00	Fábricas de Vidrios ubicado en la Ciudad de Guatemala	Vical Sigasa Corporación Nash

INSUMOS APIARIO	CALIDAD	PRECIO	DISPONIBILIDAD	PROVEEDOR
Impresora de etiquetas	Impresora marca Epson, para etiquetas a color	Q.5,000.00	Distribuidora en Ciudad de Guatemala	Macrocity
Computadora	Deberá ser una máquina que pueda realizar diseños y actividades de edición, para esto la máquina será de alta gama.	Q.10,000.00 a Q.18,000.00	En tiendas locales de productos tecnológicos	Intelaf Click
Mobiliario de transformación de la miel (extractor radial)	Se adquirirá mobiliario especializado para mejorar la extracción y recolección de polen y otros equipos.	Q.4,000.00	Agropecuarias nacionales, Importadores	Agropecuarias Ebay Amazon

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3 La Comercialización

2.2.3.1 Canales de distribución

Según Paz¹¹ un canal de distribución para un producto o un servicio son «todas las actividades necesarias para que el producto pase del productor hasta el consumidor final, con el objetivo de permitir la transferencia de los mismos», para este proyecto se ha definido estrategias para el Hotel Ecológico y el Centro de Apicultura.

Eco hotel: Estamos en una época en donde uno de los medios para realizar la reservación de los servicios relacionados al hotel, es el internet que ocupa

¹¹Victor Hugo Guzmán Silva, *Diagnóstico de la cadena de miel (Guatemala: MAGA, 2016)*.

el 73% de personas que la usa a la hora de hacer la elección. En las siguientes páginas se pueden reservar alojamiento.

- **Tripadvisor**
- **Airbnb**
- **Booking**
- **Trivago**
- **Homeaway**
- **Vrbo**

Centro de apicultura: los canales de distribución para la miel deben proveer los medios por lo que el producto será trasladado desde la extracción, envasado y hasta el lugar de venta para que el consumidor final pueda adquirirlos.

La distribución se hará desde diferentes distribuidores, la comercialización se hará por medio de una tienda online, donde luego de realizar la venta, se hará el envío hasta cada consumidor que haya realizado el pedido.

2.2.3.2 Criterios de comercialización

- Generar un posicionamiento estratégico del eco hotel, resaltando como atractivo las áreas de senderismo y sobre todo el área del apiario integrado al proyecto.
- Usar servicio de personas que tienen influencia en el ámbito de las redes sociales para promover la experiencia en el lugar.
- Generar contenido interactivo para nuestro nicho de mercado, que sobre todo son personas que le gusta la relación con la naturaleza.
- Generar promociones en meses dónde el turismo aumenta, siendo estos en fechas de feriado.
- Promover la seguridad al turista en los tours ofrecidos.
- Integración con otros lugares visitados por turistas extranjeros y turistas locales.

- Lucha contra la emigración por medio de la creación de empleos a jóvenes, brindar flexibilidad de horario para que puedan continuar estudiando si lo desean, ser una institución que promueva el desarrollo personal de los empleados.
- Mejorar la calidad de servicios ofrecidos por medio de un seguimiento de retroalimentación de parte de los clientes.

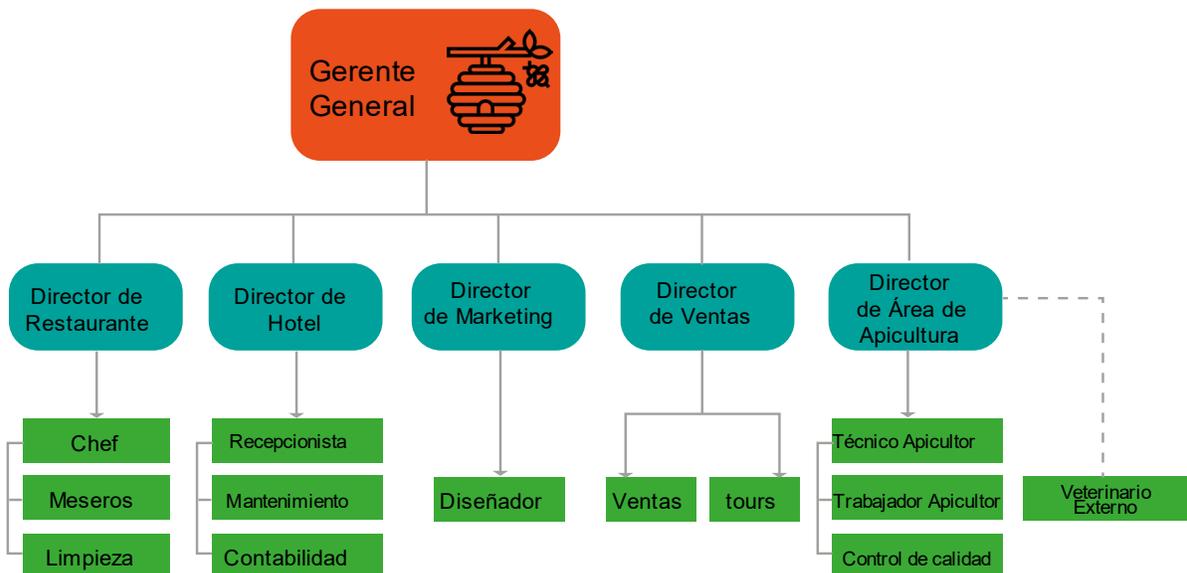
2.2.3.3 Diseño de estructura comercial

Diseño de estructura comercial

Organigrama Funcional

División por departamento: al frente de cada uno de los cuales existe un responsable. La comunicación fluye en esta organización desde los responsables de cada función o departamento o hacia abajo.

Figura 11: Organigrama de Funciones del Centro de Apicultura



Fuente: Elaboración propia

2.3 Estudio Técnico

2.3.1 Recursos

2.3.1.1 Tecnologías

Por el enfoque del hotel, se usarán materiales que tengan el menor impacto ambiental. Se priorizará el uso de materiales locales, como piedra de la región para acabados del muro de contención, ladrillo de la fabrica más cercana, insumos del hotel y restaurantes adquiridos en los alrededores también que sean fáciles de manejar según las leyes de manejo de desechos sólidos del MARN.

En el techo del restaurante y las cabañas se instalará paneles solares para generar energía eléctrica del proyecto y el excedente ser vendido y obtener un ingreso adicional.

Se reutilizará el agua pluvial para los sanitarios y la jardinerización, al finalizar todo el proceso de uso de agua, se dispondrá una planta de tratamiento antes de conectarse al colector municipal.

Imagen 8: Imagen de Anteproyecto



Fuente: Elaboración Propia

Se diseñarán varios murales informativos que brinde educación sobre temas de apicultura e información sobre la flora y la fauna del lugar. Esto hará un diferenciador sobre cualquier otro eco hotel del país, ya que estos podrán representar la cultura local y naturaleza del lugar.

En el área de juegos, se instalará 6 bici máquinas, como motivo de educación ecológica de los usuarios, para ello se instalará rótulos informativos.

2.3.1.2 Energías y transportes

Se usará Energía solar para el proyecto combinándolo con energía eléctrica convencional.

El transporte de los materiales e insumos hacia el proyecto se hará por medio de fletes, vehículo propio del eco hotel y paquetería de ser necesario.

Para la distribución de miel se hará el uso de vehículo propio para zonas cercanas al proyecto y paquetería de otros departamentos.

2.3.1.3 Materiales disponibles

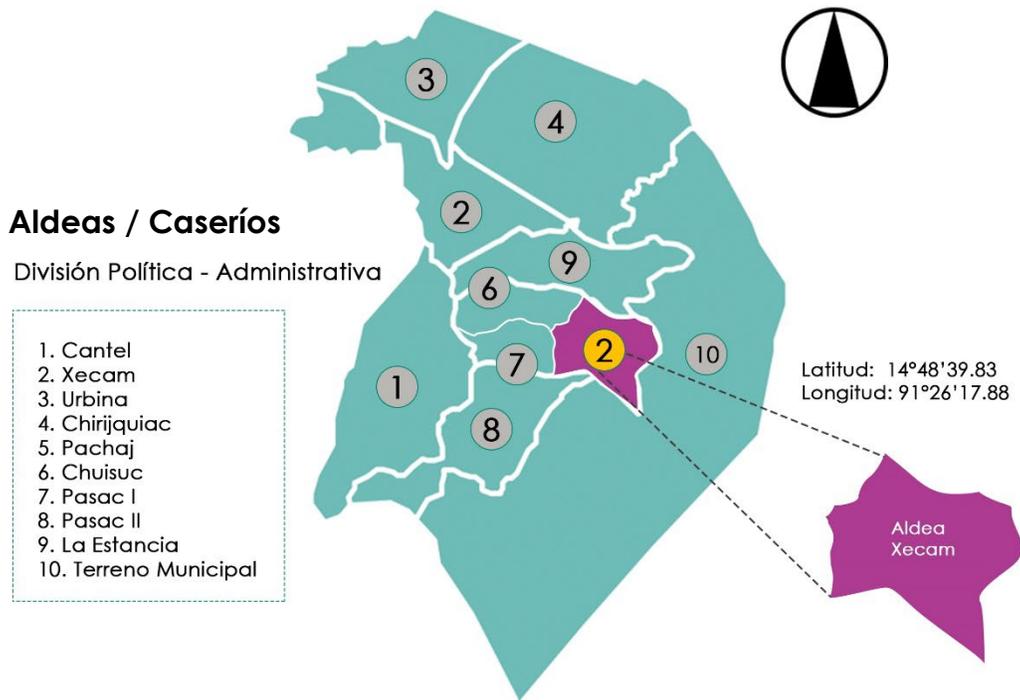
El proyecto se ubicará en un entorno rural, el proyecto se utilizarán materiales con distribución local y fabricas cercanas, como: piedra, madera, block, fachaleta de ladrillo, concreto, arena, adoquín.

Los materiales adquiridos fuera del departamento serán vidrio templando, paneles solares, las lámparas del área de restaurante y el mobiliario en su mayoría serán adquiridos en tiendas de mayoristas o tiendas especializados de diseño de interiores en la ciudad de Guatemala.

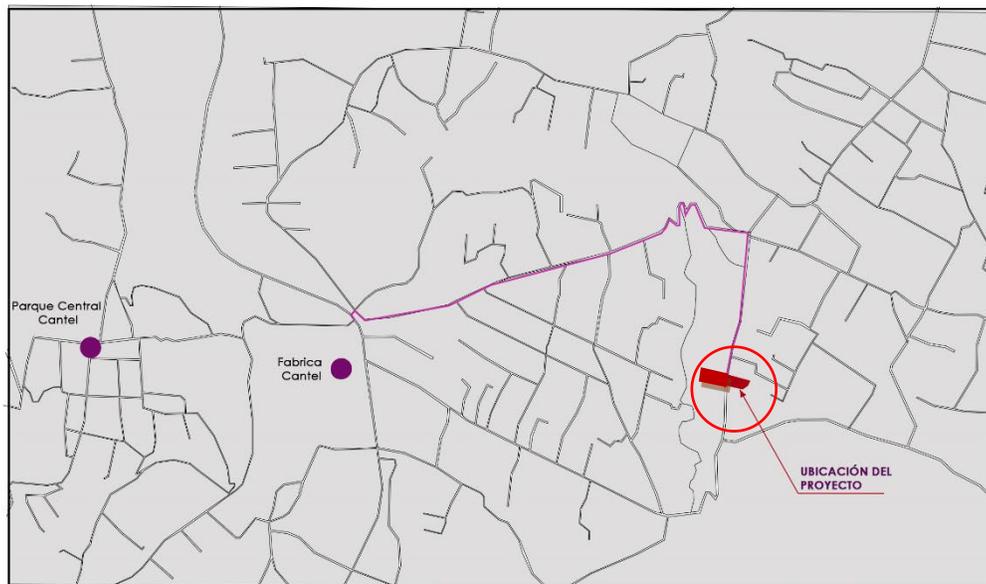
2.3.2 Localización

2.3.2.1 Áreas disponibles

Mapa 5: Localización Municipio de Cantel, Quetzaltenango



Mapa de Localización



2.3.2.2 Características físicas

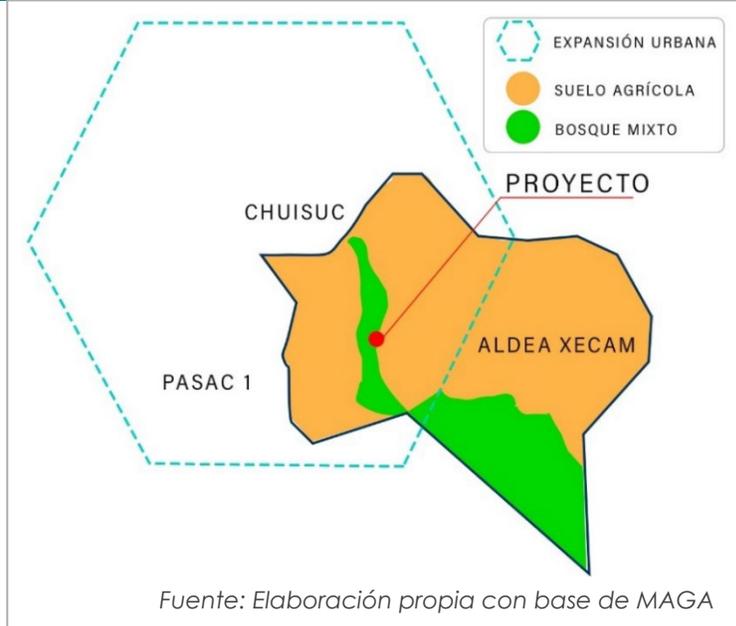
Imagen 9: Vistas del Entorno



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.3 Restricciones Técnicas

Mapa 6: Uso de la Tierra y Cobertura Vegetal



No existe un reglamento de construcción en el municipio, dejando así un territorio dónde no existen lineamientos de diseño establecido, ni restricciones en cuanto a tipos de construcción a realizar en el territorio.

En el mapa de la izquierda se puede ver el tipo de suelo del entorno del proyecto en su mayoría

suelo de uso agrícola, la otra parte dónde se halla el eco hotel es un terreno con cobertura vegetal de bosque mixto, el cual no forma parte de las áreas protegidas del municipio, dejando el proyecto sin restricciones por parte del CONAP.

En cuanto a restricciones legales, no existe alguna que influye en el proyecto en el área local, más que la implementación de normas o estrategias de planificación con manuales del INGUAT y el MAGA, serán parte de nuestras directrices a la hora de realizar el diseño.

El tipo de vegetación del proyecto es bosque húmedo montano bajo, la vocación del suelo del municipio es forestal, sin embargo, la mayor parte de la región se ha destinado a suelo agrícola, siendo una actividad económica principal.

2.3.2.4 Costos y disponibilidad de Transporte

La distancia entre la cabecera de Quetzaltenango queda 10 kilómetros, el costo promedio de flete de esta distancia y desde la ciudad es de Q150.00 de un pick up para transportar materiales.

Las distribuidoras de materiales se hallan en su mayoría en la ciudad de Quetzaltenango, desde lugares de extracción de arena, grava y las diferentes ferreterías ubicadas sobre el periférico de la ciudad.

En cuanto a los elementos especializados de diseño de interiores, vidrio templado, lámparas decorativas, estos se traerán de la ciudad capital, por medio de vehículo propio de la empresa.

El pasaje de la ciudad a la aldea Xecam es de Q.5.00 y la tarifa de un servicio de taxi es de Q.80.00 y la infraestructura vial al proyecto es de terracería.

2.3.3 Diseño

2.7.1 Tamaño real

El tamaño del proyecto es de 3,950 m², teniendo un área ocupada de 1996m² de construcción, que incluye caminamientos, parqueo, área de apiario, restaurante, cabañas, áreas de juegos y firepit. El proyecto cuenta con un área permeable de 2,212m² (56% área libre).

- **Cabaña Tipo A:** cuenta con un área de 23.33m²
- **Cabaña Tipo B:** área de construcción de 36m²
- **Cabaña Tipo C:** área de construcción de 40m²
- **Restaurante:** área de construcción de 204 m²
- **Apiario:** área de construcción de 138m²
- **Firepit:** con un área construida de 9.55 metros

2.7.2 Criterios de diseño

Diseñar espacios funcionales para las actividades para el centro de apicultura, integrar el diseño ecológico, integrarse al entorno cultural del municipio.

Arquitectura Contemporánea

La corriente de arquitectura aplicada al proyecto del hotel ecológico y centro de apicultura, tomará como bases la corriente arquitectónica contemporánea, el cual se caracteriza por la diversidad de elección de formas constructivas, la versatilidad de los materiales, la interacción del espacio interior-exterior, del mismo modo su respeto hacia la naturaleza, haciendo que los edificios se integren de manera ambiental.

Los elementos que forman parte de las principales características de los edificios contemporáneos son:

- **Forma:** el espacio se vuelve más artístico, la integración de elementos curvos, geométricos hace posible a una fusión con el arte-arquitectura.¹²
- **Materiales:** Las nuevas técnicas constructivas hacen posibles formas que antes no, combinado con el vidrio ayuda a que los espacios sean más luminosos, el hormigón permite crear elementos resistentes, la madera utilizada para diferentes estructuras, en el interior como exterior, la arquitectura contemporánea crea composiciones ligeras a partir de los materiales del proyecto.

¹² Jodidio, Philip. *100 Contemporary Architects*. Colonia: Taschen, 2013.

- **Luz:** el manejo adecuado de las aberturas para las entradas de luces hace que el proyecto tenga un diálogo con lo externo, aprovechando las vistas y la calefacción pasiva.
- **Naturaleza:** según el arquitecto Shigueru Ban, un arquitecto debe “crear armonía con la naturaleza y el entorno, ser versátil razonablemente ecológico”. Es por eso que en muchos edificios la importancia del uso de energía solar, uso de vegetación en el interior para ventilación del edificio, la orientación del solar, es algo que forma parte de la concepción de la idea.

2.7.2.1 Características

características de los Eco Hoteles

Algunas de las características fundamentales que pueden tener los eco hoteles son las siguientes, teniendo en cuenta que algunos, para empezar en su andadura ecológica, sólo han optado por alguna de ellas, estas son:

Construcción bioclimática: debe tratarse de un establecimiento hotelero en el que se reduzca el consumo de energía, y, esto es posible gracias a unos buenos aislamientos en la estructura

del edificio, más una orientación adecuada. Se considera, pues, una nueva apuesta por el desarrollo sostenible en la construcción de hoteles, donde se tiene en cuenta el entorno y el aprovechamiento de los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para lograr que los consumos de energía para refrigeración, calefacción y agua sean mínimos. Se trata, por tanto, de

construir un establecimiento hotelero teniendo en cuenta el microclima del lugar y los materiales existentes en la zona donde se ubique.¹³

Diseñar para obtener certificación ecológica del proyecto

Consejo de Construcción Sostenible en Guatemala, promueve prácticas de diseño y construcción sostenible, se enfocan en generar proyectos que sean apropiados al presente y al futuro.

Certificado Leed: es un sistema de reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el consejo de edificación sustentable de estados unidos, pero se aplica en Guatemala, entre sus beneficios están:

- Espacios con mejores condiciones para la salud y productividad.
- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Acceso a incentivos fiscales.
- Disminución en los costos de operación y residuos.
- Incremento del valor de sus activos.
- Ahorro energético y de recursos.

Requisitos: para alcanzar la certificación existe una serie de lineamientos a cumplir, a través de un sistema de sumatoria de puntos,

Figura 12: Categorías Leed



Fuente: guatemalagbc.org

¹³ Organización Mundial del Turismo, Desarrollo sostenible del turismo, enero de 2016, <http://sdt.unwto.org/es/content/definición>.

permiten alcanzar cuatro niveles de certificación posibles.¹⁴

- Certificado, al obtener de 40 a 49 puntos
- Plata, al alcanzar de 50 a 59 puntos
- Oro, al lograr de 60 a 79 puntos
- Platino, si se obtiene 80 puntos o más

Importancia y beneficios: Estos 7 pasos son una guía rápida del proceso LEED. Sin embargo, el proceso es más amplio y recopila más detalles. Para más información, puedes contactar a cualquiera de nuestros colaboradores expertos en los datos de contacto al final de esta página.

- Establece liderazgo en la industria de la construcción sustentable y mercado inmobiliario.
- Valida logros mediante un proceso de revisión externo e imparcial.
- Contribuye con la creciente base de conocimientos del desarrollo sustentable.
- Obtención de placa de certificación para edificios LEED y certificado oficial.
- Exposición internacional del proyecto a través del sitio web del USGBC, como caso de estudio y publicidad mediática.
- Calificar para incentivos, fondos de inversión y premios privados y públicos.

Certificación en puntos:

Para poder certificarse en alguna categoría Leed se califica por medio bonos de cumplimiento de algunos

Figura 13: Familias de Bonificación Leed



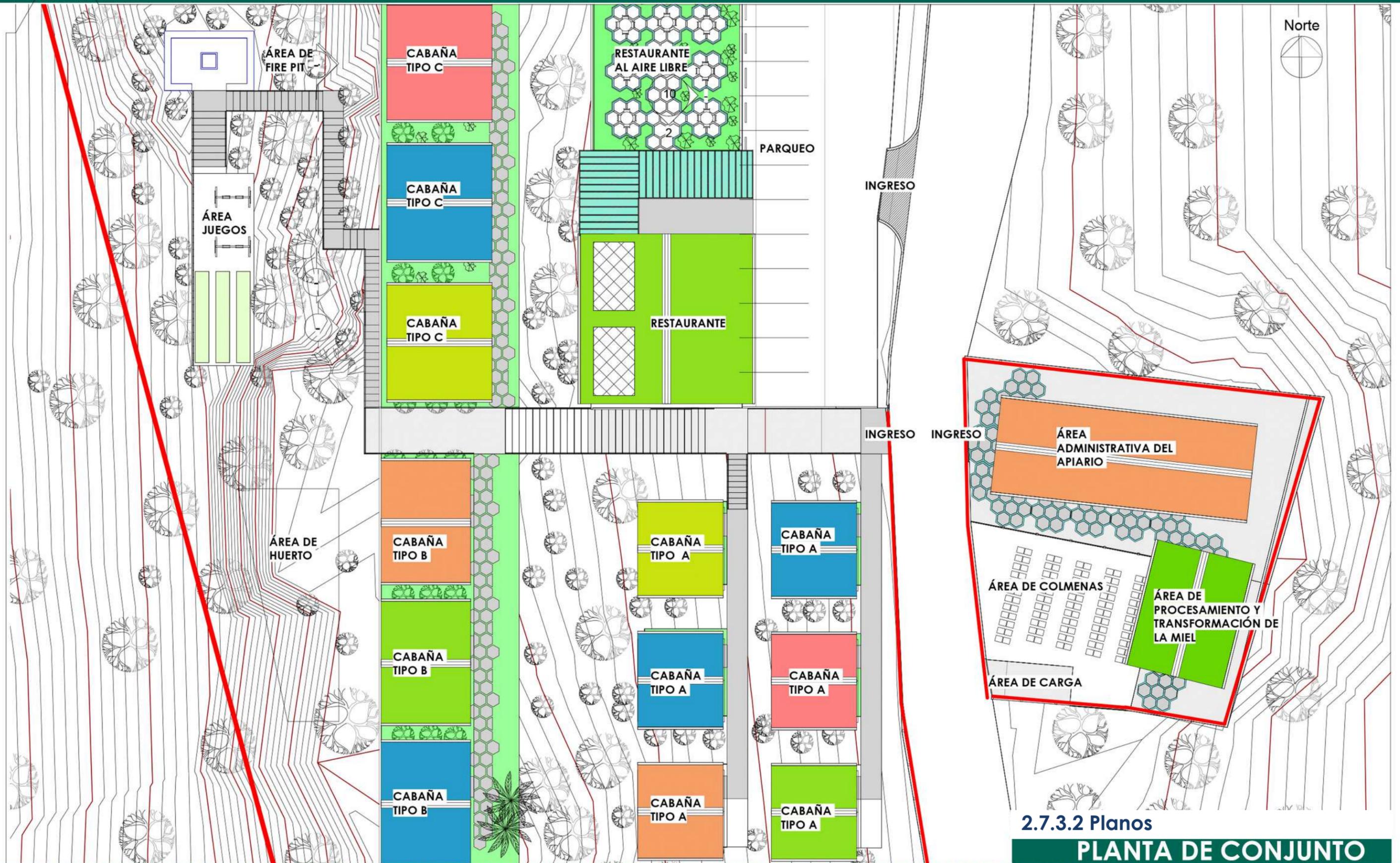
Fuente: guatemalagbc.org

¹⁴ Bioconstrucción y Energía Alternativa, Bioconstrucción y energía alternativa, 2020, <https://bioconstruccion.com.mx/certificacion-leed/>.

requisitos, definiendo cada división en familias y existen 7, las cuales son: ¹⁵

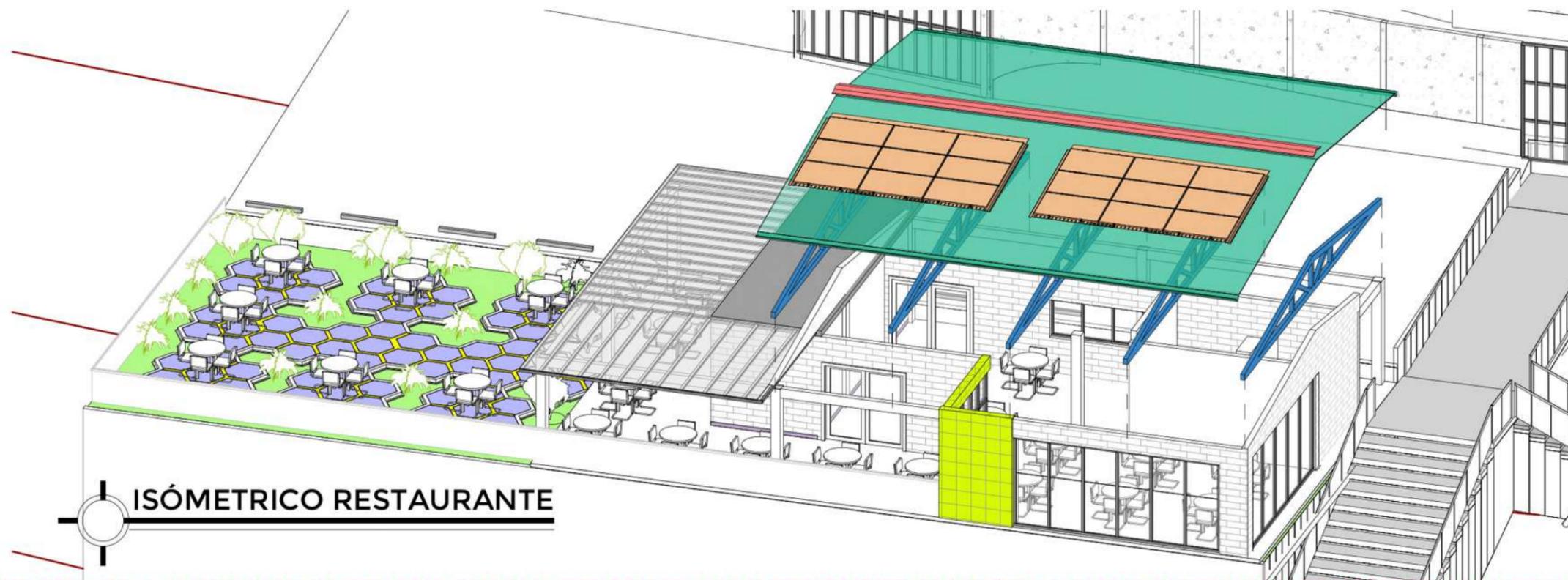
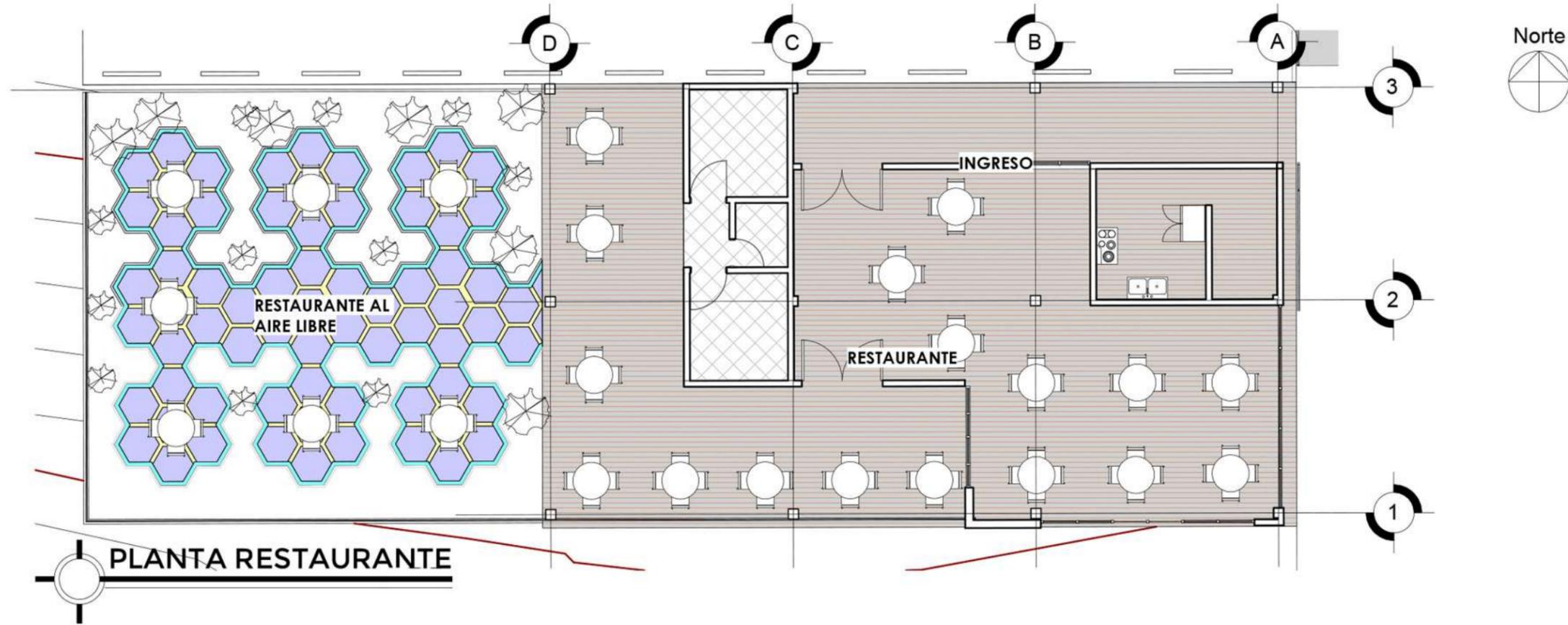
- **Ubicación y Transporte:** Presta atención en incentivar de transporte alternativo (bicicletas, autos híbridos, transporte público) enfocado a la disminución del uso del auto común.
- **Sitios Sustentables:** Los créditos de esta categoría se refieren a agentes que impactan dentro del entorno exterior, como evitar la sedimentación y erosión, restauración del hábitat, tratamiento de agua de lluvia, entre otras estrategias.
- **Eficiencia del Agua:** Se basa en el aprovechamiento óptimo del agua, su tratamiento, captación, reutilización, ahorro y su desecho correcto.
- **Energía y Atmosfera:** Esta familia es la que toma más créditos dentro de la escala LEED. Procura una utilización óptima de la energía, la fuente de la misma y cómo la eficiencia energética impacta en la comunidad.
- **Calidad de Ambiente Interior:** Enfocada en el bienestar de los ocupantes del inmueble a través de estrategias que influyan en su salud y bienestar, así como acciones que procuren una renovación del aire interior a través de una adecuada ventilación.
- **Innovación:** Esta familia de créditos se basa en el compromiso constante de mejora de las estrategias implementadas.
- **Prioridad Regional:** Con la finalidad de eliminar que la huella de carbono aumente debido al transporte de materiales que se fabrican a distancias largas y promover el desarrollo sustentable las estrategias empleadas con materiales y soluciones regionales merecieron una familia de créditos.

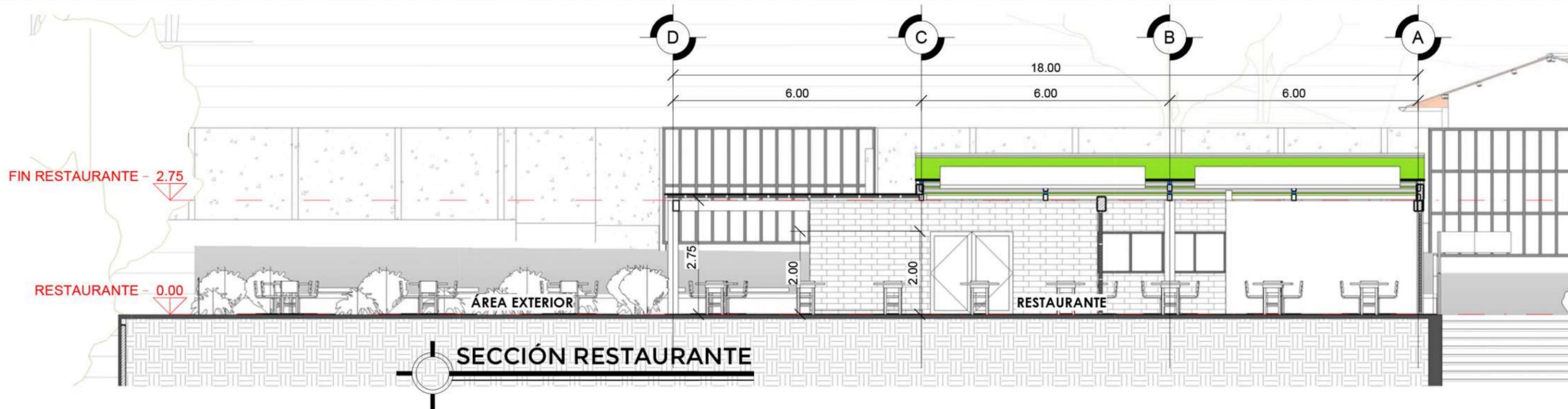
¹⁵ *Bioconstrucción y Energía Alternativa, Bioconstrucción y energía alternativa, 2020, <https://bioconstruccion.com.mx/certificacion-leed/>.*



2.7.3.2 Planos

PLANTA DE CONJUNTO



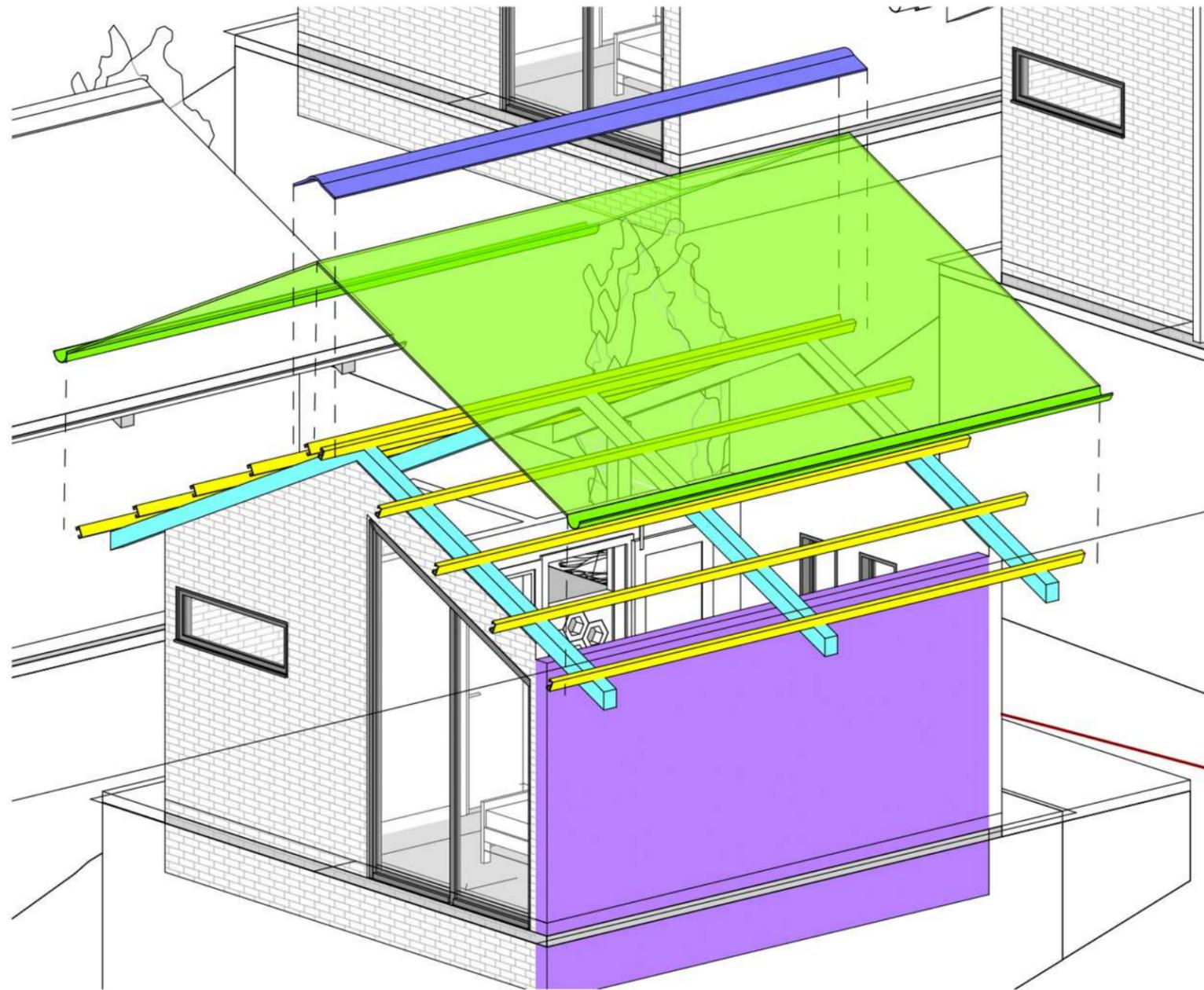




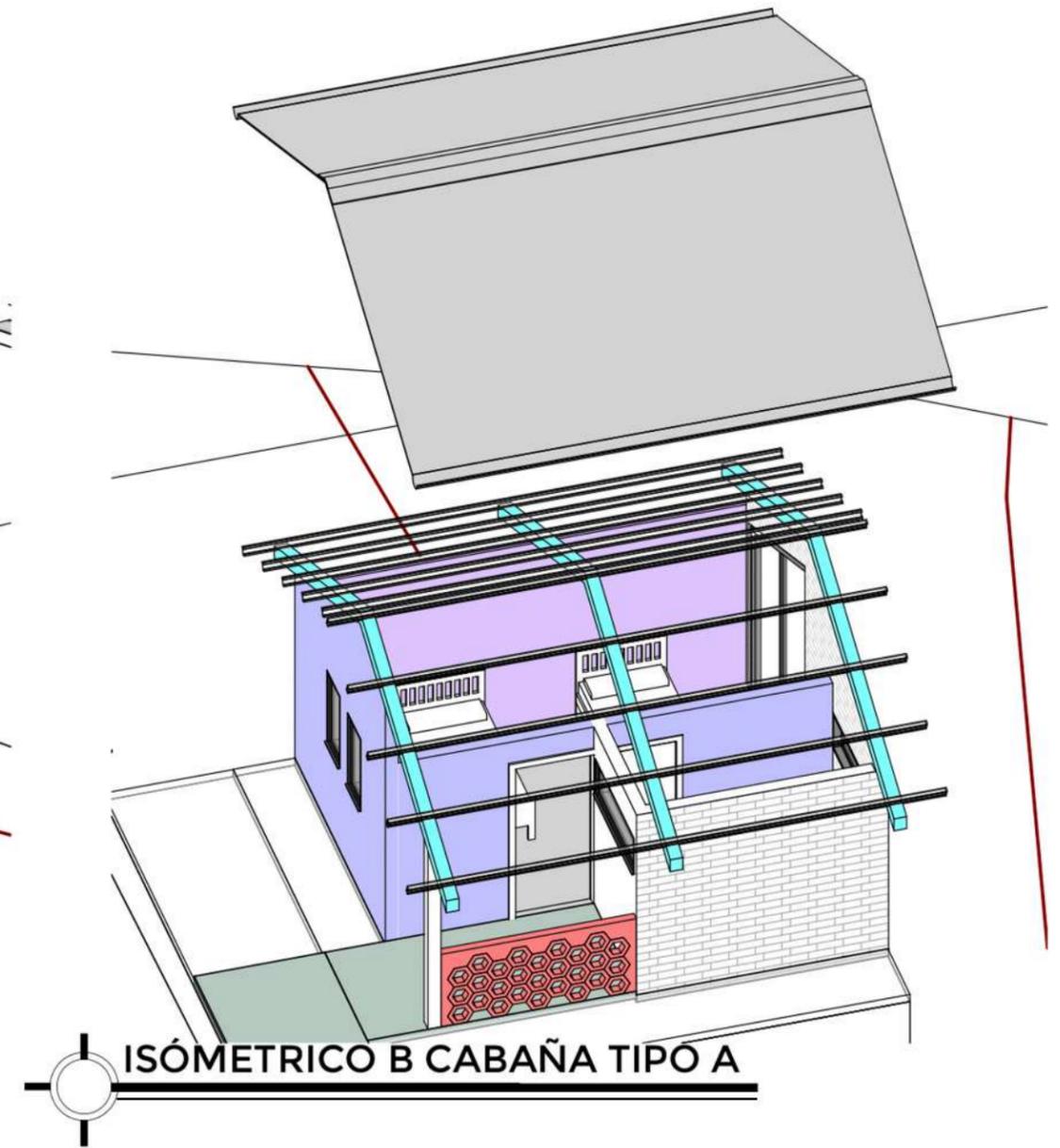
PLANTA CABAÑAS TIPO A.2 -arquitectónica



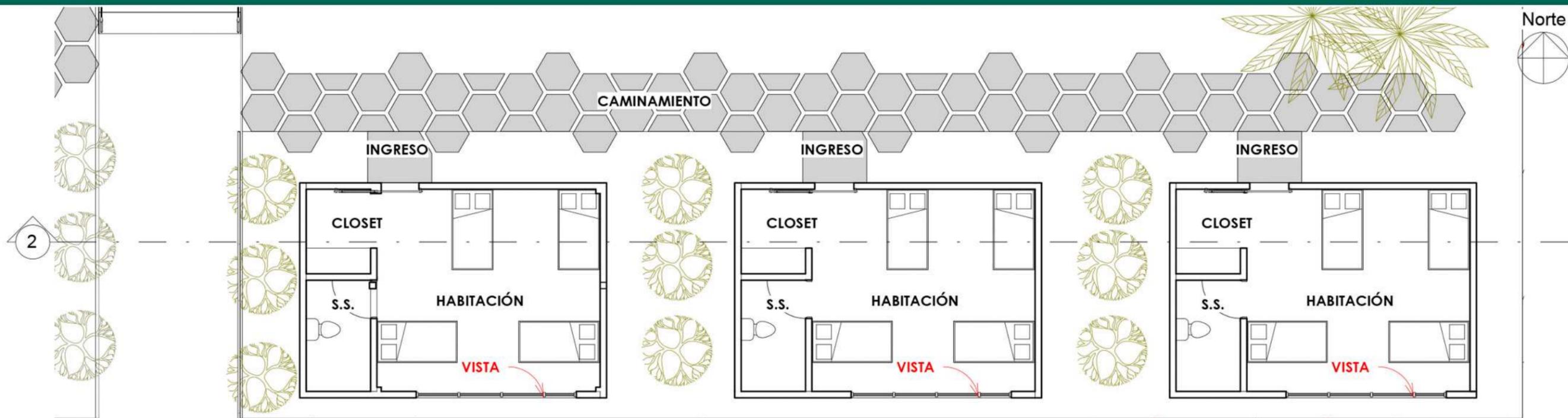
SECCION CABAÑA TIPO A.2



ISÓMETRICO CABAÑA TIPO A



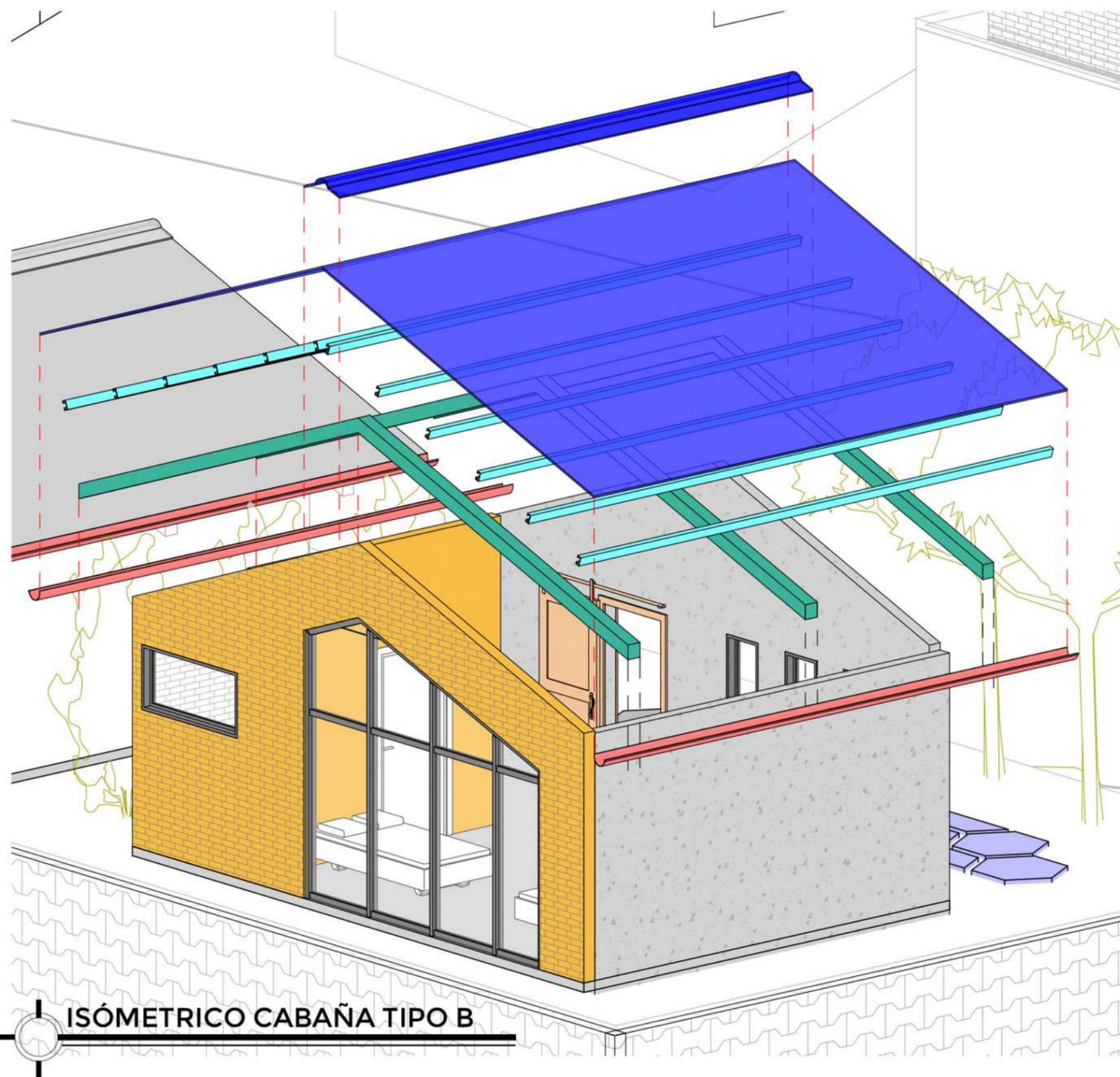
ISÓMETRICO B CABAÑA TIPO A



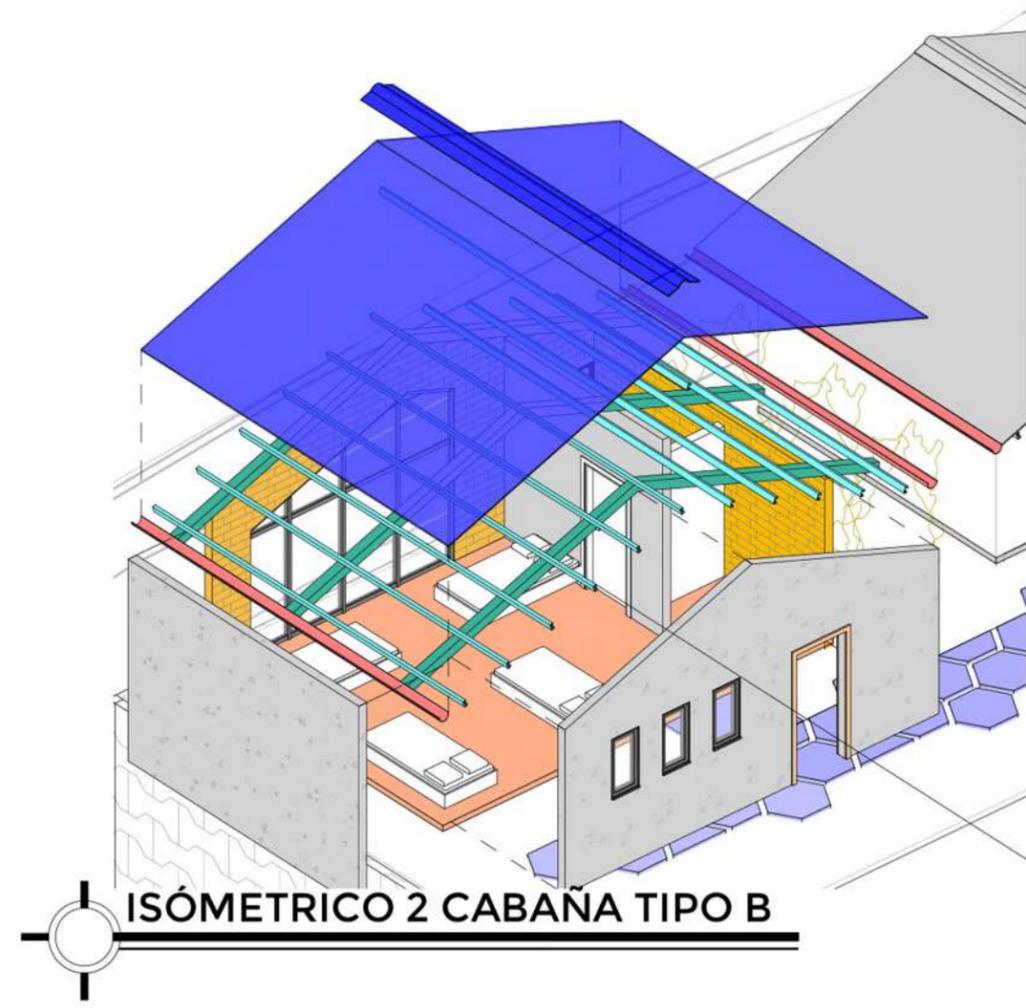
PLANTA CABAÑAS TIPO B arquitectónica



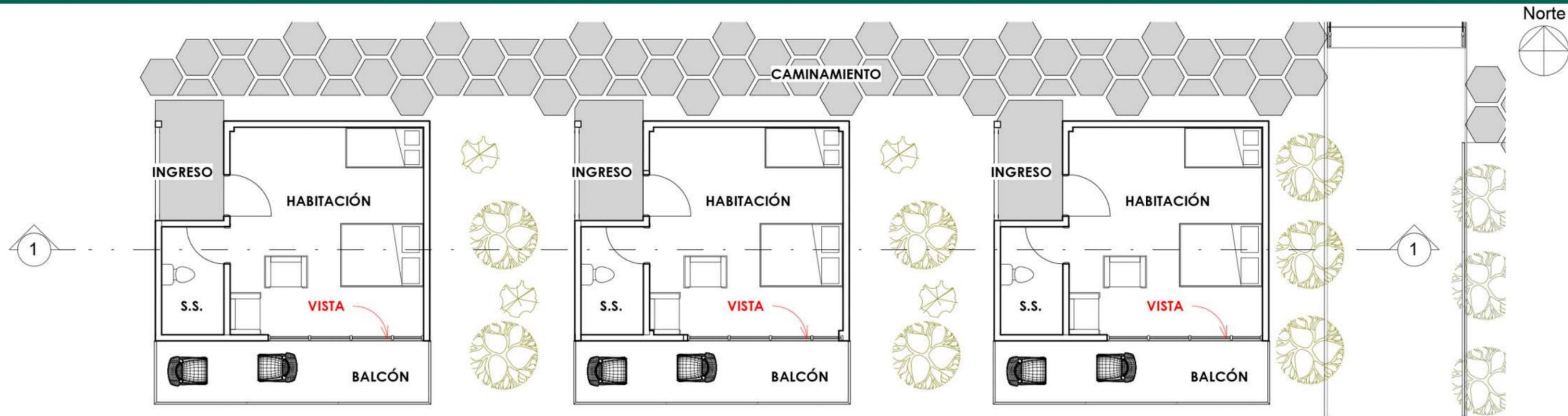
SECCION CABAÑA TIPO B



ISÓMETRICO CABAÑA TIPO B



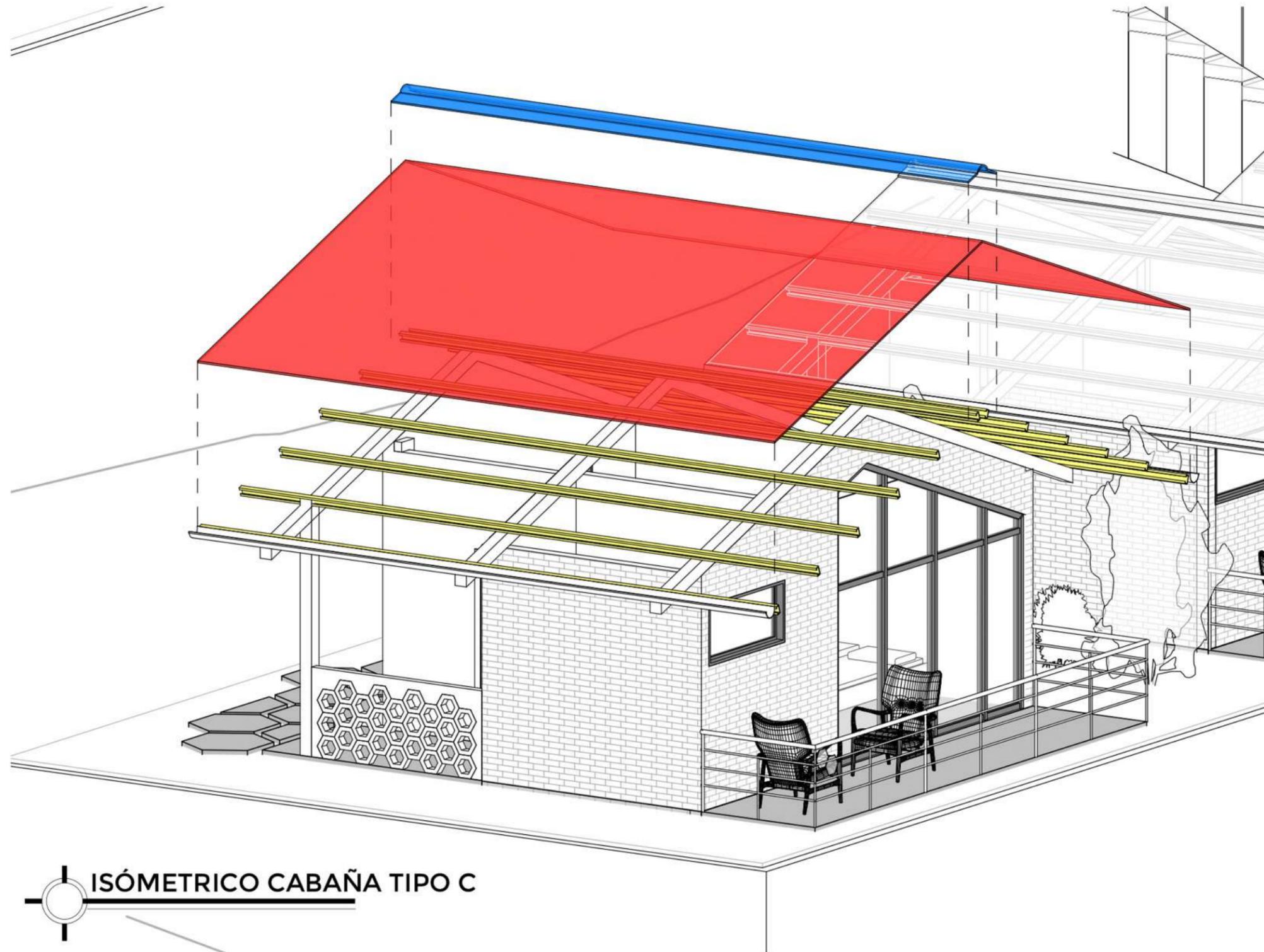
ISÓMETRICO 2 CABAÑA TIPO B



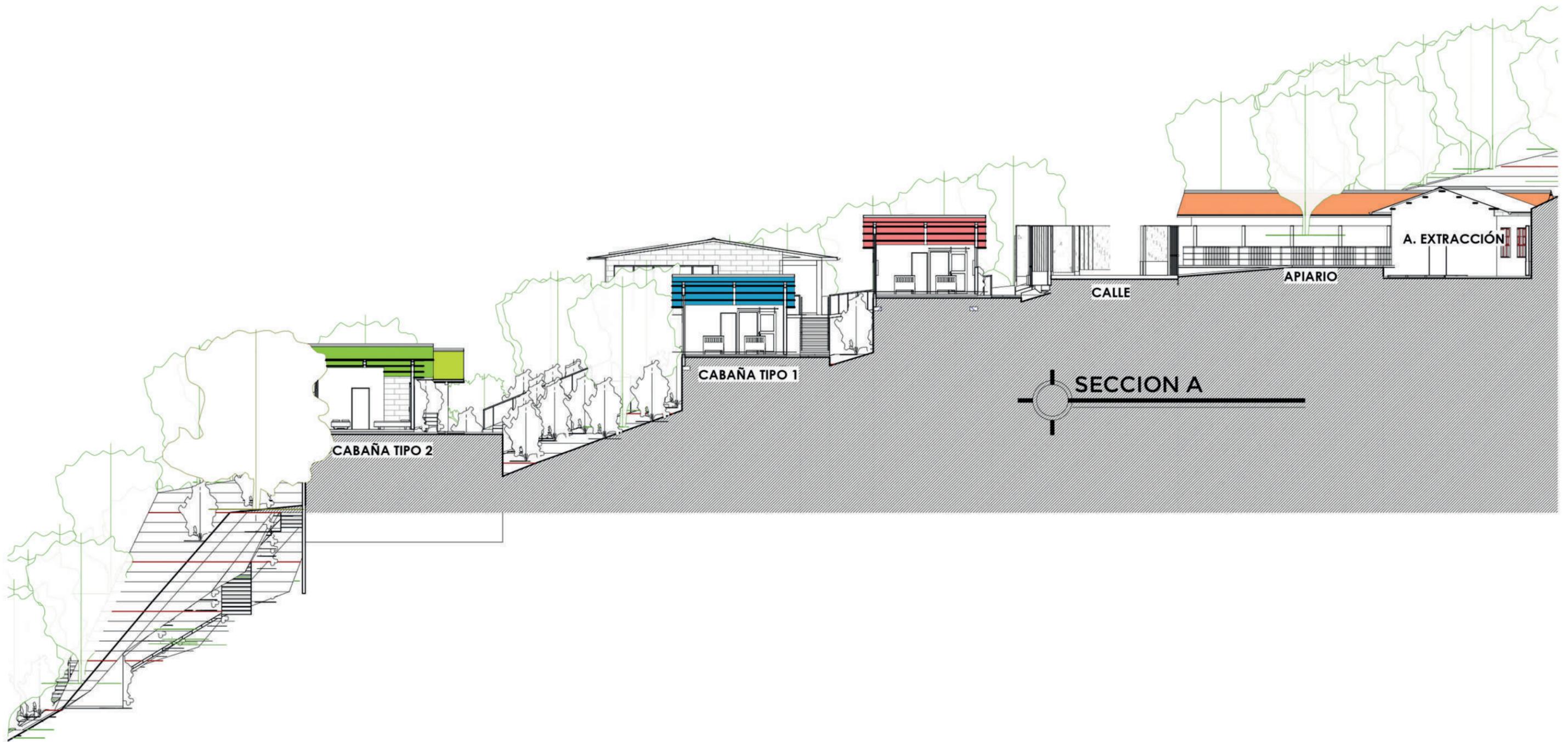
PLANTA CABAÑAS TIPO C arquitectónica

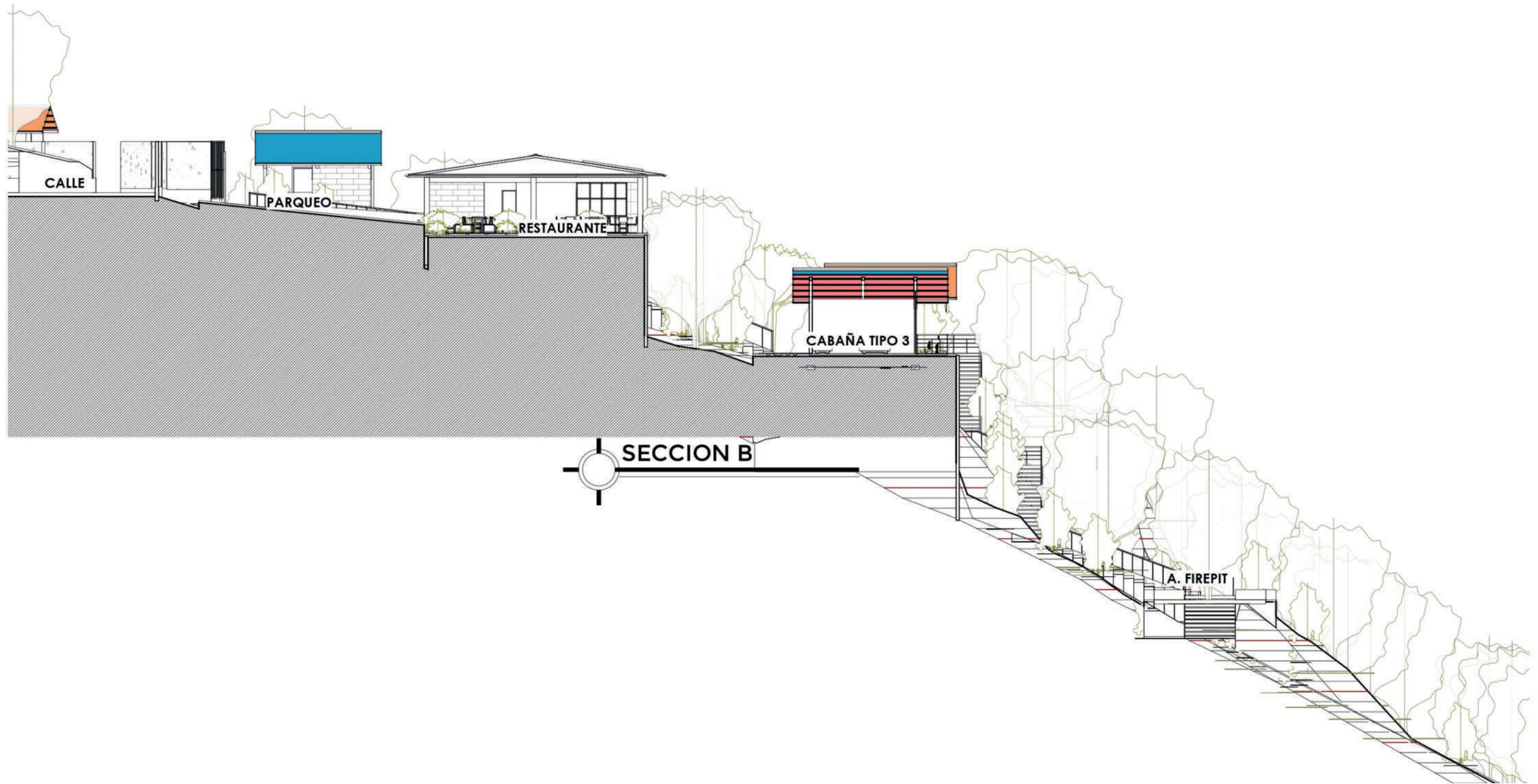


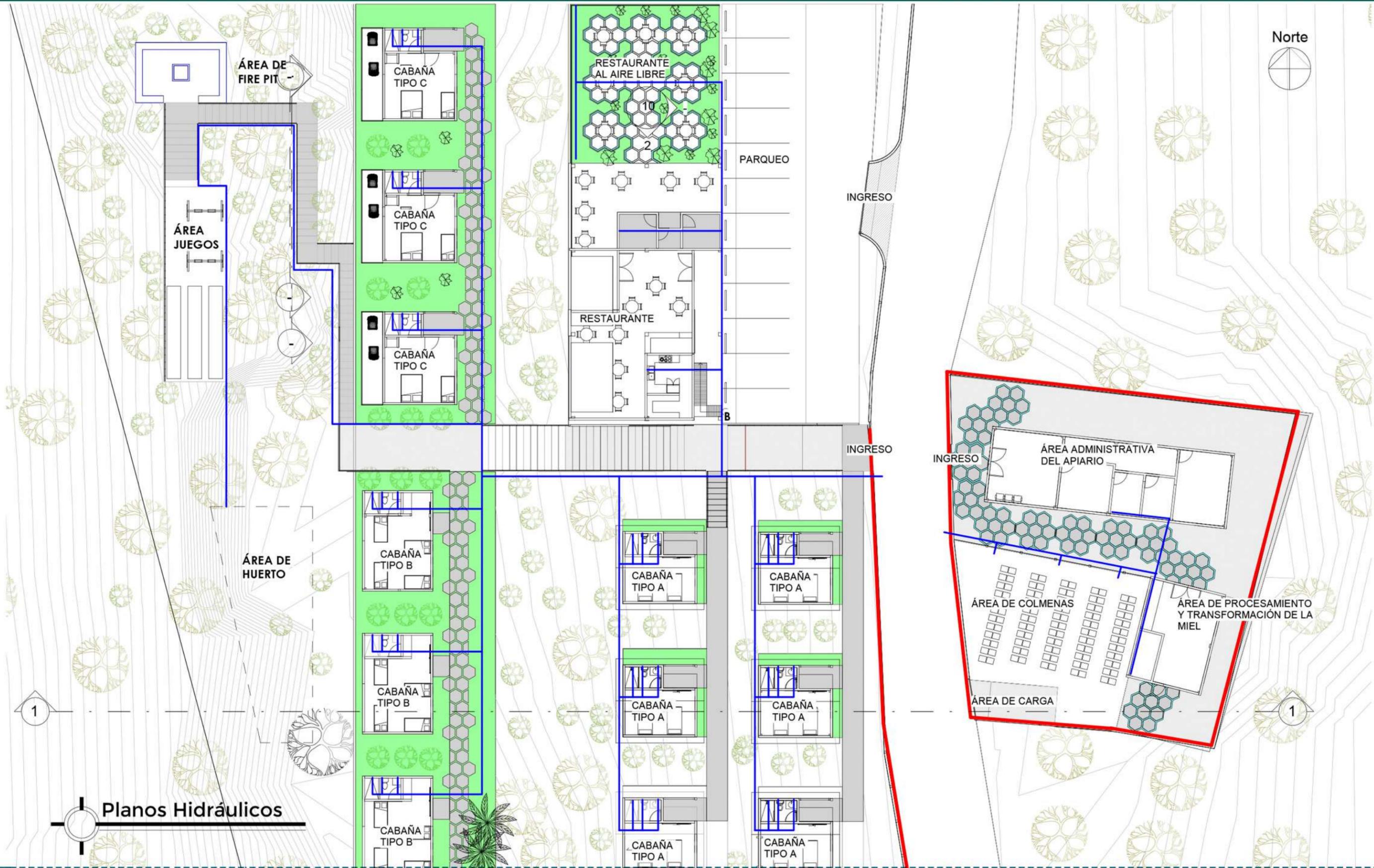
SECCION CABAÑA TIPO C



ISÓMETRICO CABAÑA TIPO C









Planos Sanitario



APIARIO



RESTAURANTE



CABAÑA TIPO A



CABAÑA TIPO B



CABAÑA TIPO C



FIRE PIT Y A. DE JUEGOS
Y CAMINATA

VISTA GENERAL DEL PROYECTO



2.7.3.3 Visualización del Proyecto (Renders)





RENDER ÁREA EXTERIOR RESTAURANTE



RENDER ÁREA EXTERIOR RESTAURANTE



RENDER ÁREA INTERIOR RESTAURANTE



RENDER ÁREA INTERIOR RESTAURANTE



RENDER ÁREA EXTERIOR CABAÑA TIPO A



RENDER INTERIOR CABAÑA TIPO A





RENDER ÁREA EXTERIOR CABAÑA TIPO C



RENDER INTERIOR CABAÑA TIPO C







RENDER ÁREA APIARIO



RENDER ÁREA APIARIO

2.7.3.4 Especificaciones

Excavación y Relleno

La excavación incluye todas las operaciones necesarias para aflojar, disgregar, cortar, transportar y compactar todo el material del terreno que sea necesario remover de su lugar original para efectuar la obra.

Excavación

Durante el proceso de excavación, el contratista en todo momento proveerá y mantendrá sistemas adecuados de evacuación de agua, en tal forma que no interfieran con la prosecución de los trabajos, de excavaciones, colocación de tuberías, fundiciones de concreto o en los levantados de mampostería y otros que puedan desarrollarse simultáneamente a la excavación, para que se mantenga libre de cantidades de agua que perjudiquen el trabajo.

Acarreo

Todo el material excavado que no se ha utilizado para relleno, será retirado completamente del lugar o zona de trabajo, al lugar escogido por el contratista. El costo de transporte de material está incluido dentro del rubro de excavación.

Limpieza

Al terminar las operaciones de excavación, el contratista limpiará las áreas adyacentes a la construcción de toda la madera de construcción, escombros, piedras, material regado y de otros residuos dejando dichas áreas libres de obstáculos para proseguir la construcción sin problemas.

Requerimiento de Materiales

El contratista deberá presentar los certificados de garantía de los materiales que a criterio de los supervisores de la empresa sean necesarios.

Arena

La arena usada será natural y aprobada por el Centro de Investigación de Ingeniería. Se analizará su granulometría antes y durante la obra. Si la diferencia en el módulo de finura supera 0.20 respecto al valor previamente aceptado, se rechazará a menos que se ajusten las proporciones del concreto. Además, la arena deberá cumplir los requisitos del centro y no tener más de 1% de fragmentos blandos, finos o materia vegetal.

Agregado Grueso

Consistirá en material de grava de río o piedra triturada, que reúna los requisitos especificados por el Centro de Investigación de Ingeniería. Será limpio, sano, duro, de las condiciones y tamaños que se especifican más adelante. Estará totalmente libre de materia vegetal. El contenido de fragmentos blandos, finos, desmenuzables o alargados no excederá de los porcentajes siguientes:

Fragmentos blandos	5.00 % por peso
Terrones de Arcilla	0.25 % por peso
Material de suspensión: Mas fino que el tamiz, 200	1.00 % por peso

No se empleará piedra que, en condiciones similares a las esperadas en la obra, haya demostrado tendencia a desintegrarse o a desgastarse por la acción del tiempo. La piedra triturada a máquina se cernirá para separar

completamente el polvo de la piedra antes de almacenarla a menos que la piedra triturada sea lavada.

El tamaño del agregado grueso no será mayor que $1/5$ de la dimensión menor entre los lados de la formaleta del miembro en que se empleará el concreto ni mayor de $3/4$ de la mínima separación libre entre barras o manojos de barras de esfuerzo.

El agregado grueso será sometido a análisis para determinar si cumple con las presentes especificaciones, efectuándose las pruebas que el supervisor considere necesarias.

Selecto

Se le denomina al suelo que contiene propiedades físicas que permiten la compactación, cohesión, baja humedad y su resistencia mecánica a la compresión. Se usará para relleno de superficies y excavaciones, mejoramiento de suelos donde se aplicará concreto, lo que permitirá una mejor fundición y mejorar las condiciones de soporte.

La compactación se realizará a mano y con maquinaria, con un contenido de humedad que permita alcanzar el 95% de la compactación máxima determinada por el método de Proctor Modificado.

Tubería

La tubería debe ser colocada se indica en los planos, estas especificaciones técnicas y las disposiciones especiales.

Colocación: antes de la colocación de la tubería se verificará por supervisor que zanjas han sido excavadas de acuerdo con los requisitos descritos con anterioridad.

Concreto premezclado

Se deberá cumplir con las normas ASTM C49 y la Norma Técnica Guatemalteca NTG 41068, en los siguientes incisos principalmente:

INCISO 6.2.2. Evidencia satisfactoria de que los materiales utilizados producirán un concreto de la calidad especificada.

INCISO 14.1. El fabricante del concreto debe proveer al comprador con cada amasada de concreto antes de su descarga en la obra, con una boleta de entrega sobre la que esté impresa, estampada o escrita, la siguiente información concerniente a dicho concreto;

Además, no deben utilizarse aditivos que modifiquen y reduzcan la resistencia del concreto solicitada, ya que esto ocasionará la invalidación de dicho concreto por parte del supervisor municipal. Las consideraciones no mencionadas en estas especificaciones respecto al concreto premezclado deben indagarse en las normas correspondientes.

La resistencia especificada para las distintas clases de concreto que se utilizarán en la obra se obtendrá a los veintiocho (28) días.

Concreto hecho en obra

La clase de concreto a utilizarse en la construcción de los elementos donde lo indican los planos constructivos, serán de 3000 PSI-3/4 (f'c de 210 Kg. /cm²) con agregado grueso de tres cuartos de pulgada (3/4"), ambos libres de material orgánico o contaminante. Se aceptará únicamente agregado grueso del tipo triturado, a excepción de que el supervisor municipal, autorice otro tipo de material.

Aditivos para concreto

El uso de aditivos para el concreto requerirá la aprobación del supervisor. Si se utiliza concreto premezclado, el supervisor de obra aceptará los aditivos que usualmente utilizan las empresas que proveen el concreto, excepto los aditivos que contengan cloruros. El supervisor de obra podrá solicitar, previo a autorizar la fundición, el tipo de aditivos del concreto premezclado.

Mortero

Tendrá una proporción de 1:2. No se aceptará un mortero que tenga más de una hora de haber sido mezclado.

Cemento Portland

El cemento por utilizar será "tipo Portland" modificado con puzolana tipo 1 (PM) y deberá cumplir con las especificaciones técnicas del cemento "tipo Portland" ASTM C1157-09.

Acero

El acero de refuerzo consistirá en barras corrugadas de acero de hierro legítimo, con una resistencia (F_y) de 2,800 kg/cm² (Acero grado 40). Todo el refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido suelto, escamas, pinturas, aceite u otro material extraño. Previo a la fundición deberá limpiarse el acero de refuerzo de todo tipo de mortero que haya quedado adherido.

Las barras de refuerzo deben amarrarse en todas las intersecciones y deberán mantener los recubrimientos especificados fijando externamente la formaleta. No se permitirá el uso de trozos de madera, piedra o block entre la formaleta y el acero de refuerzo. Los empalmes en varillas de acero deberán alternarse.

Muro de Contención

Muro de contención de piedra colocada con mortero, diseñado para resistir empujes laterales del terreno y garantizar estabilidad estructural en áreas con pendiente.

Piedra: se elegirán piedras del lugar o de cantera, resistente con dimensiones mínimas de 20 cm en su lado menor.

Se priorizarán la elección del entorno para reducir la huella ambiental y costos del transporte.

Mortero: Se utilizará cemento y arena en proporción 1:4, con agua potable.

Drenaje: se colocarán tubos de desfogue a cada 2 metros para evitar presión hidrostática.

Block para la construcción de mampostería

Se utilizará block ligero fabricado a base de arena blanca, piedra pómez, cemento, de dimensiones y color uniformes, textura fina y aristas rectas, para edificación de muros, según se indica en planos. Con dimensiones de 0.14 x 0.19 x 0.39 o bien 0.09 x 0.19 x 0.39 para tabiques.

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

En ningún caso se aceptarán blocks con resistencia a la compresión bajo el rango de: 25 a 35 Kg/cm².

Dicha resistencia debe medirse con el área bruta de la unidad. La absorción máxima de humedad debe ser de 20%.

Antes de usar cualquier tipo de block, el Contratista deberá obtener la aprobación del Supervisor, para lo cual, él tomará muestras directamente

de la obra o la fábrica para someterlas a prueba en el Centro de Investigaciones de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, o bien otro laboratorio debidamente acreditado que el Supervisor autorice y rechazará aquel que no cumpla con los requisitos fijados en estas Especificaciones Técnicas.

Los blocks que se utilicen para la construcción de muros deberán fabricarse con equipos de alta vibración y compactación y el curado deberá hacerse preferentemente con vapor a presión.

Los blocks que se usen deberán tener como mínimo una edad de 14 días y se recomienda utilizar aquellos que hayan sido secados en el medio ambiente del lugar donde se construya el muro, a efecto de evitar que diferentes contenidos de humedad propicien contracciones excesivas del material.

Las hiladas serán de block serán de la medida como se indican los planos constructivos de 35 kg/cm². Los levantados serán efectuados a plomo, será de soga, se utilizará mortero de cemento. El block deberá sumergirse primero en un recipiente con agua por lo menos 1 minuto para evitar que este absorba el agua del mortero que se utiliza para su junta.

Muro Perimetral Prefabricado

El muro perimetral será fabricado con un sistema de bloques prefabricados, compuesto por bloques, pasadores y columnas. El sistema tipo blocon es un muro de elementos prefabricados que no utiliza mortero para unir piezas.

Vidrio Templado

Propiedades: el vidrio templado es más resistente física y térmicamente que el cristal monolítico regular del mismo espesor sometido a las mismas cargas de presión.

Perfiles y Accesorios de Acero Estructural

Los materiales de las estructuras metálicas compuestas por diferentes perfiles de acero y unidas por medio de soldadura, tornillos o pernos, deben ser provistos por fabricantes reconocidos, deberán tener las dimensiones de ancho, largo y espesores indicados en estas especificaciones y planos del proyecto.

Todos los materiales deben ser de primera calidad y de primer uso, por lo que el supervisor del proyecto.

Acabados en Área de Restaurante

Los materiales simulan un espacio con la marca, en este caso el diseño debe transmitir naturaleza, lo rústico y también la transición a lo elegante y contemporáneo en algunos detalles.

Se tiene que tener en consideración la durabilidad y el poco mantenimiento de estos.

Piso acabado de restaurante

Los pisos para restaurantes requieren que sean resistentes a la abrasión y la caída de alimentos y objetos. De uso rudo y tránsito constante. La apariencia tiene que estar siempre impecable.

Pisos Imitación Madera para el Restaurante

El formato del piso a colocar en el restaurante será de 0.20 x 0.93 mts de textura de madera, con un color ideal para brindar calidad y serenidad.

Piso Cerámico para Baños (Restaurante y Cabañas)

El piso a utilizar en los servicios sanitarios de las cabañas con textura de cuarzo y vetas color gris oscuro, con aplicación en el piso, y muros de piso a cielo.

Piso en Cocinas Industriales (para restaurantes)

Este tiene que reducir el riesgo de los accidentes laborales, se tiene que instalar uno que proporcione la seguridad. El material debe ser antideslizante para evitar caídas durante el día a día, para la cocina se recomienda un suelo vinílico antideslizante, de lato tránsito (Imec Revestimientos).

Azulejo para Baños del área de Restaurante

Para el acabado de los baños en los muros se colocará un azulejo con diseño hexagonal de cuarzo.

Ladrillo

Para el acabado de muro se ha pensado en utilizar en varias paredes del restaurante el ladrillo, ya que es una excelente opción por su acabado que es tradicional y mientras se le dé el mantenimiento adecuado el material envejece con elegancia.

Pintura

Pintura Para Cocina Restaurante y Área de Procesamiento De Apiario

Se aplicará pintura plástica, lo que ayudará a eliminar las manchas de manera fácil.

Pintura Plástica Ecológica para Área De Restaurante y Las Cabañas

Aunque esta pintura no es natural o biodegradable, es la menos contaminante y la más segura para la salud.

Firepit

En la parte central del fuego, será de base de concreto, en esta área se realizarán fogatas con leña, alrededor del fogón se colocará una banca de concreto cubierto con textura de madera para que las personas puedan sentarse.

Imagen 10: Representación Lámina Termoacústica



Lámina Termoacústica de color

Se instalará lámina termo acústica calibre 26 color azul, verde, rojo, naranja y amarillo. Sobre la estructura del restaurante, área de cabañas tipo A, B, C y del apiario.

El alma de la lámina será de acero, recubierta de ambos lados de una capa de asfalto anticorrosivo y

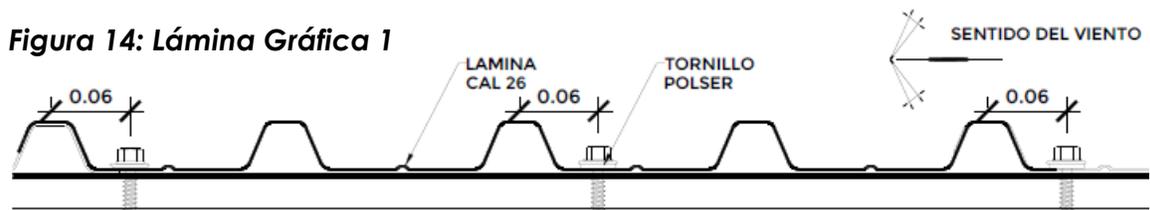
acústico, con una capa delgada de aluminio con textura y acabado en ambos lados esmaltado, dando como resultado 7 capas de distintos materiales 1 alma de acero, 2 de asfalto, 2 de aluminio con textura y 2 de esmalte, el grosor total será calibre 26 legítimo o equivalente, color blanco de ambos lados.

Las láminas se deberán instalar de abajo hacia arriba siempre, y dependiendo del viento dominante en el lugar, de manera tal que los

traslapes queden a favor del viento dominante, para evitar que este las pueda llegar a levantar.

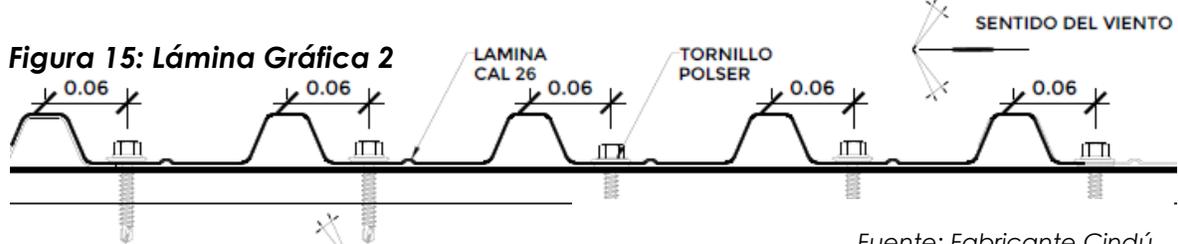
Se instalan los tornillos Polser 5/16" x 2 1/2" (punta de broca autopercutor para estructura metálica) con empaque o arandela de neopreno, para unir la lámina a las costaneras transversales de la estructura metálica portante de la cubierta. Al principio y final de cada lámina en el sentido longitudinal se deberán colocar un total de 4 tornillos en el sentido transversal, de los cuales uno servirá de anclaje a las dos láminas es decir en el traslape, tal y como se muestra en las siguientes gráficas.

En el caso de los apoyos intermedios se colocará un total de 2 tornillos por lámina como se muestra en la siguiente grafica de los cuales uno servirá de anclaje a las dos láminas es decir en el traslape.



Fuente: Fabricante Cindú

En el caso de los apoyos extremos y traslape se colocará un total de 4 tornillos por lámina como se muestra en la siguiente grafica 2.



Fuente: Fabricante Cindú

Bota aguas Calibre 26

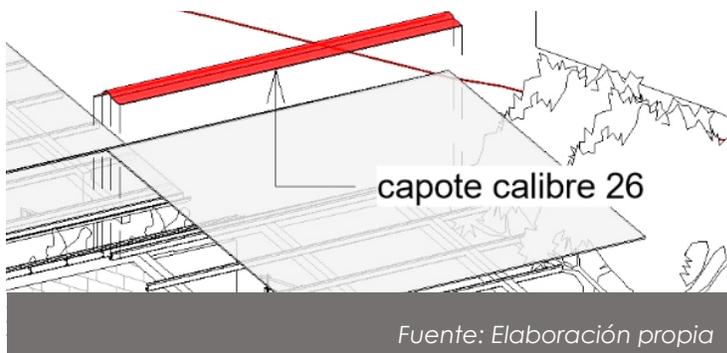
Se instalará el bota-aguas de lámina lisa esmaltada calibre 26 legítimo color blanco, de 0.60 metros de ancho (2 PIES DE ANCHO), en los extremos

indicados en planos de las cubiertas del Apiario, Restaurante, del área de Cabañas tipo A, B y C. Este elemento tendrá un ancho de 0.60 metros (2 PIES) por la longitud indicada en planta de instalación de lámina, se colocará en el vierteaguas del muro, su función es no permitir el ingreso de agua pluvial en la separación entre las láminas troqueladas tipo termoacústicas ubicadas al inicio y final del enlaminado y los muros laterales de los módulos de aulas.

La lámina por utilizar en la hechura del bota-aguas deberá ser de marca reconocida, y deberán tener la misma sección de diseño, (forma, traslapes, ancho útil y sistema de anclaje a la estructura de techo), esto para que funcionen como un solo sistema estructural y de cubierta y no tener problemas de filtraciones o arreglos improvisados en el techo.

Capote Calibre 26

Imagen 11: Capote Calibre 26



Se instalará el capote de lámina termoacústica calibre 26 legítimo del color de la cubierta en el cual será instalado, de 0.60 metros de ancho (2 PIES DE ANCHO), se colocará en la

cumbrera, será de lámina termoacústica y su función es impedir el ingreso de agua pluvial en la separación entre las láminas termoacústicas que forman ángulo en el inicio de la pendiente del techo.

La lámina del capote será de marca reconocida, se colocará conforme lo indicado en planos. Este deberá fijarse con tornillos polser de 5/16" x 2 1/2" (punta de broca autopercorante para estructura metálica) con empaque o arandela de neopreno, en cada anclaje, en la unión de la lámina y la

cabeza del tornillo se aplicará sellador de juntas elástico, con el fin de evitar infiltraciones de agua.

Canal de PVC de Alto Caudal

Se instalará el canal sobre el cual desemboquen las aguas pluviales captadas o provenientes del techo de la estructura. El área tributaria es indicada en planos, así como las especificaciones de instalación del canal.

Los materiales por utilizar serán PVC color blanco con resistencia mínima de 125 psi, provenientes de un fabricante reconocido, cumpliendo con especificaciones técnicas contenidas en el presente documento. Las longitudes y pendientes se especifican en el plano de perfil de canal y bajada de agua, así como los accesorios a incluir para su correcta instalación. Se unirán conforme las indicaciones del fabricante.

Este renglón incluye el suministro e instalación de la costanera de 4"x 2"x 1/16" más pernos de 3/8" x 1 1/2" a la estructura metálica portante. El canal de alto caudal de PVC se sostendrá sobre dicha costanera, por medio de soportes internos de PVC a un distanciamiento máximo de 0.50 metros entre cada soporte y un cincho de lámina lisa galvanizada calibre 26 colocado a un distanciamiento máximo de 1.20 metros entre cada cincho.

En los extremos y centro del canal (según ubicación de las bajadas indicadas en planos) se instalarán las boquillas de bajada de agua pluvial con diámetro especificado, a las cuales se unen los tubos de drenaje de PVC de 3" de 125 PSI, donde se conducirá la descarga.

Porta vigas 4"x6"x 4" x 1/4"

Las porta-vigas consisten en elementos metálicos estructurales que permiten la fijación de la estructura metálica portante de la nueva cubierta a los

muros de carga existentes en los ambientes, elaborados con angulares metálicos de 4"x 6"x 4"x 1/4". Se colocarán uno en cada extremo de la viga.

Vigas de Madera 4"x6"

Imagen 12: Estructura Viga de Madera 4"x6"



En el área del restaurante se colocará una estructura portante para la cubierta, de vigas de madera con dimensiones de 4"x6", los cuales se anclarán por medio de una porta vigas en sus extremos.

Costaneras de 4"2"1/16"

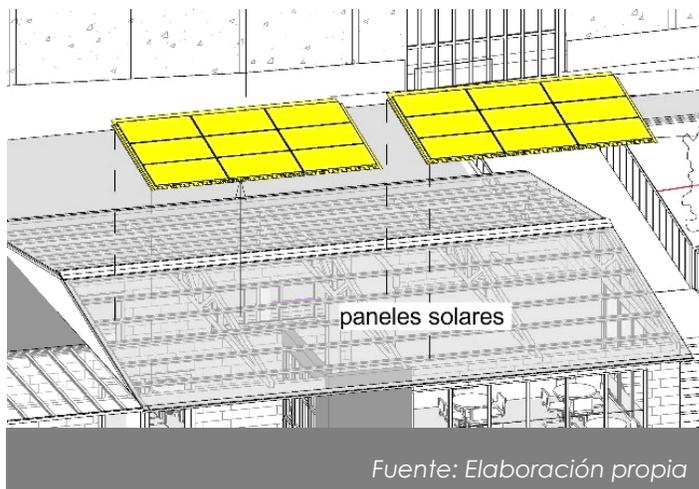
Se instalará costanera perfil tipo "C" de 4"x 2"x 1/16", la costanera ira fijada la estructura portante de madera de los techos, por medio de las porta-costaneras consistentes en angulares de 4" x 4" x 2" x 1/4" de grosor, con refuerzos intermedios para evitar alabeos o dobleces de los porta-costaneras.

Las costaneras ya instaladas no deberán tener alabeos, torceduras, golpes, oxidación u otro tipo de defectos que desmerezcan la resistencia y presentación de la misma.

Se utilizarán costaneras de las longitudes indicadas en los planos. Se sujetarán a la porta costaneras de la estructura metálica portante (cerchas), mediante 2 tornillos o pernos de diámetro de 3/8" x 1 1/2" más 2 arandela, más 2 arandela de presión y 2 turcas en la forma indicada en planos constructivos (detalle porta costanera) y según especificaciones del fabricante.

Paneles Solares

Imagen 13: Paneles Solares



Los beneficios de la utilización de paneles solares en el proyecto son sistemas conectados a la red eléctricas, reducen el 70% de gasto en energía eléctrica mensual, no necesitan de baterías para su funcionamiento y la vida útil es de 25 años.

Imagen 14: Paneles Solares 540 W



ESPECIFICACIONES

- IEC61215, IEC61730
- ISO9001: 2015 Sistemas de gestión de calidad
- ISO45001 : Sistemas de gestión ambiental
- ISO45001: 2018 Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo

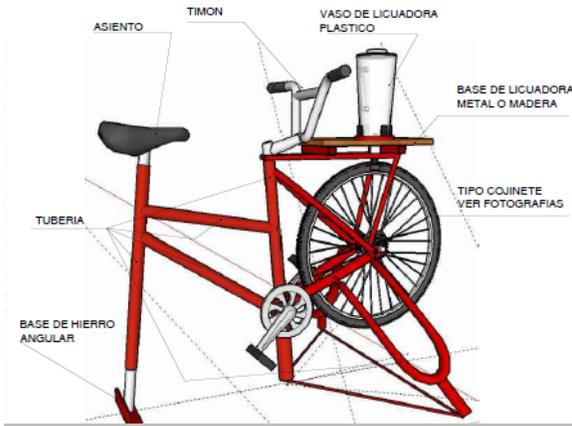
Beneficios:

Integrar los paneles solares en un proyecto comercial en Guatemala, tiene dos objetivos, generar energía para el autoconsumo y vender el excedente como un ingreso adicional, ofrece beneficios económicos, ambientales y sociales.

Algunos bancos ofrecen tasas preferenciales, con intereses más bajos, además del enfoque ecológico del proyecto.

Obras Complementarias

Imagen 15: Bici Licuadora



Fuente: Maya Pedal

Bicicletas Ecológicas: Estas bicicletas ecológicas son fabricadas por ONG guatemalteca, ubicada en el pueblo de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Utilizando partes de bicicletas usadas para construir Bici máquinas. Apoyando pequeños proyectos autosostenibles con el fin de preservar o mejorar el medio

ambiente, la salud, la productividad y la economía de las familias del área rural.

Estas tecnologías son autosuficientes sin la dependencia de fuentes energéticas tales como electricidad, combustibles fósiles o técnicas agrícolas Industriales y la Conservación del Medio Ambiente.

- Bici Licuadora
- Bici Generador
- Bici Molino

2.7.3.5 Presupuesto General

Cuadro 7: Presupuesto Fase 1

PROYECTO	CENTRO DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL WONIN JA'				
UBICACIÓN	Xecam, Cantel, Quetgo, Guatemala				
FECHA	abr-25				
NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO PROYECTADO	TOTAL COSTO A PAGAR
FASE 1					
1.00	PRELIMINARES	M2	1029	Q91.04	Q93,682.50
1.01	Limpieza	M2	1029	Q3.30	Q3,395.70
1.02	Chapeo	M2	1029	Q8.00	Q8,232.00
1.03	Trazo y Estaqueado	ML	196	Q6.90	Q1,352.40
1.04	Excavación	M3	151	Q180.00	Q27,180.00
1.05	Conformación de plataforma	M2	769	Q69.60	Q53,522.40
2.00	URBANIZACIÓN	M2	843	Q160.03	Q134,903.40
2.01	Jardinización	M2	260	Q150.00	Q39,000.00
2.02	Caminamiento Adoquin hexagonal	M2	145	Q90.00	Q13,050.00
2.03	Parqueo Adoquin ecologico	M2	412	Q86.00	Q35,432.00
2.04	Firepit	M2	10	Q166.14	Q1,661.40
2.05	Fundición de Losa de Eco concreto	M2	16	Q400.00	Q6,400.00
2.06	Levantado de block Muro de Circulación 0.14	M2	328	Q120.00	Q39,360.00
	RESTAURANTE	M2	186	Q3,024.84	Q562,619.84
3.00	CIMENTACIÓN	ML	186	Q2,017.30	Q375,217.96
3.01	Muro de Contención	M2	286	Q1,000.00	Q286,000.00
3.02	Cimiento Corrido	ML	90	Q170.24	Q15,321.60
3.03	Zapata Z1	U	12	Q615.33	Q7,383.96
3.04	Solera Hidrófuga 0.20	ML	90	Q85.96	Q7,736.40
3.05	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	M2	186	Q316.00	Q58,776.00
4.00	LEVANTADO DE MUROS	M2	183	Q328.79	Q60,167.66
4.01	Columna CA 0.25X0.25	U	12	Q360.00	Q4,320.00
4.02	Columna CB 0.14X0.14	U	16	Q310.00	Q4,960.00
4.03	Columna CC 0.14X0.10	U	18	Q213.44	Q3,841.84
4.04	Viga	M3	99	Q186.99	Q18,512.01
4.05	Levantado de tablayeso resistente al fuego 0.10 m	M2	103	Q100.00	Q10,300.00

NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
4.06	Levantado de muro de ladrillo	M2	80	Q120.00	Q9,600.00
4.07	Solera Intermedia	ML	180	Q47.97	Q8,633.81
5.00	ESTRUCTURA + CUBIERTA	M2	221	Q575.72	Q127,234.22
5.01	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)	ML	108	Q64.76	Q6,994.08
5.02	Tubo rectangular 4"x2"x1/16"	ML	140	Q26.66	Q3,732.40
5.03	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	ML	144	Q26.66	Q3,839.04
5.04	Estructura de Madera (celosía de madera)	M2	90	Q250.00	Q22,500.00
5.05	Botaguas	ML	26	Q217.00	Q5,642.00
5.06	Lámina termoacústica Calibre 26	M2	180	Q317.50	Q57,149.66
5.07	Lámina transparente acrílico	M2	41	Q200.00	Q8,200.00
5.08	Canal de lámina	ML	54.52	Q269.80	Q14,709.50
5.09	Capote	ML	12.26	Q229.00	Q2,807.54
5.10	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	ML	20	Q83.00	Q1,660.00
	APIARIO Y ÁREA CAPACITACIÓN	M2	124	Q3,275.00	Q406,099.93
6.00	CIMENTACIÓN	ML	106	Q1,883.17	Q199,616.48
6.01	Muro de Contención	M2	123.43	Q1,000.00	Q123,430.00
6.02	Cimiento Corrido	ML	106	Q170.24	Q18,045.44
6.03	Zapata Z1	U	16	Q615.33	Q9,845.28
6.04	Solera Hidrófuga 0.20	ML	106	Q85.96	Q9,111.76
6.05	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	M2	124	Q316.00	Q39,184.00
7.00	LEVANTADO DE MUROS	M2	351	Q288.85	Q101,385.52
7.01	Columna CA 0.25X0.25	U	16	Q310.00	Q4,960.00
7.02	Columna CB 0.14X0.14	U	6	Q362.01	Q2,172.06
7.03	Viga	ML	106	Q186.99	Q19,820.94
7.04	Columna CC 0.14X0.10	U	27	Q213.44	Q5,762.88
7.05	Levantando de Block 0.14	M2	225	Q204.00	Q45,900.00
7.06	Levantado de tablayeso 0.10	M2	126	Q100.00	Q12,600.00
7.07	Solera Intermedia	ML	212	Q47.97	Q10,169.64
8.00	ESTRUCTURA + CUBIERTA	M2	206	Q510.18	Q105,097.93
8.01	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	ML	60	Q64.76	Q3,885.60
8.02	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	ML	273	Q34.63	Q9,453.99
8.03	Botaguas	ML	14.62	Q217.00	Q3,172.54
8.04	Lámina termoacústica Calibre 26	M2	206	Q317.50	Q65,405.00

NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
8.05	Canal de lámina	ML	56	Q269.80	Q15,108.80
8.06	Capote	ML	28	Q229.00	Q6,412.00
8.07	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	ML	20	Q83.00	Q1,660.00
9.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLOBAL	1	Q51,600.77	Q51,600.77
9.01	Luminarias decorativas Restaurante	U	13	Q503.00	Q6,539.00
9.02	Luminarias decorativas suspendidas	U	11	Q200.85	Q2,209.35
9.03	Luminarias ojos de buey	U	19	Q15.00	Q285.00
9.04	Luminarias bombilla cielo	U	7	Q98.70	Q690.90
9.05	Luminarias para jardín colgante	ML	55	Q35.60	Q1,958.00
9.06	Luminarias para jardín de piso	U	10	Q119.00	Q1,190.00
9.07	Ductería+cableado	ML	600	Q35.70	Q21,420.00
9.08	Tomacorrientes 110 V	U	35	Q419.39	Q14,678.65
9.09	Tomacorrientes 220 V	U	2	Q572.83	Q1,145.66
9.10	Punto de datos	U	4	Q212.03	Q848.12
9.11	Salida TV	U	3	Q212.03	Q636.09
10.00	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	GLOBAL	1	Q134,541.80	Q134,541.80
10.01	Espera hidráulica	U	28	Q246.34	Q6,897.52
10.02	Espera sanitaria	U	25	Q734.02	Q18,350.50
10.03	Circuito agua fría/ caliente	ML	250	Q94.51	Q23,627.50
10.04	Circuito aguas pluviales	ML	200	Q94.51	Q18,902.00
10.05	Circuito aguas servidas	ML	228	Q94.51	Q21,548.28
10.06	Artefactos Inodoros	U	7	Q823.00	Q5,761.00
10.07	Lavamanos y top	U	7	Q3,850.00	Q26,950.00
10.08	Mingitorios	U	2	Q1,805.00	Q3,610.00
10.09	Lavatrastos de Acero Inoxidable	U	4	Q1,999.00	Q7,996.00
10.10	Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	U	1	Q899.00	Q899.00
11.00	ACABADOS	M2	1	Q254,283.20	Q254,283.20
11.01	Piso cerámica acabado Madera	M2	143	Q88.00	Q12,584.00
11.02	Piso cerámico acabado gris claro para áreas públicas	M2	24	Q61.00	Q1,464.00
11.03	Piso cerámico acabado gris para cocina	M2	15	Q83.60	Q1,254.00
11.04	Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) restaurante	M2	206	Q192.00	Q39,552.00
11.05	Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) apiario	M2	702	Q136.00	Q95,472.00
11.06	Instalación de Puertas 1.00x2.10 mts	U	1	Q825.00	Q825.00

NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
11.07	Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	U	9	Q825.00	Q7,425.00
11.08	Instalación de puertas 0.80x2.10 mts	U	1	Q510.00	Q510.00
11.09	Puerta Antipánico	U	3	Q8,000.00	Q24,000.00
11.10	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	M2	35.3	Q552.00	Q19,485.60
11.11	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	M2	39	Q350.00	Q13,650.00
11.12	Baranda	ML	33	Q750.00	Q24,750.00
11.13	Azulejo de Cocina	M2	36	Q61.00	Q2,196.00
11.14	Azulejo de baño (cuarzo)	M2	12	Q269.00	Q3,228.00
11.15	Espejos	M2	4	Q70.00	Q280.00
11.16	Azulejo de baño gris mate	M2	91	Q83.60	Q7,607.60
12.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS	GLOBAL	1	Q351,890.50	Q351,890.50
12.01	Instalación de Paneles solares 1.7X1mts	U	200	Q1,687.00	Q337,400.00
12.02	Bici licuadoras	U	1	Q2,497.50	Q2,497.50
12.03	Bici Generador Eléctrico	U	1	Q2,053.00	Q2,053.00
12.04	Bici Molino	U	1	Q2,110.00	Q2,110.00
12.05	Juegos Columpios	U	1	Q7,830.00	Q7,830.00
	SUBTOTAL				Q1,989,621.94
	INDIRECTOS	%	2%		Q39,792.44
TOTAL, SIN IVA					Q2,029,414.37
IVA					Q243,529.72
TOTAL					Q2,272,944.10

Cuadro 8: Presupuesto Fase 2

PROYECTO	CENTRO DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL WONIN JA'				
UBICACIÓN	Xecam, Cantel, Quetgo, Guatemala				
FECHA	abr-25				
NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
FASE 2					
1.00	PRELIMINARES	M2	1161	Q80.46	Q93,414.30
1.01	Limpieza	M2	1161	Q3.30	Q3,831.30
1.02	Chapeo	M2	1161	Q8.00	Q9,288.00
1.03	Trazo y Estaqueado	ML	294	Q6.90	Q2,028.60
1.04	Escavación	M3	151	Q180.00	Q27,180.00
1.05	Conformación de plataforma	M2	734	Q69.60	Q51,086.40
2.00	URBANIZACIÓN	M2	753	Q183.98	Q138,535.78
2.01	Jardinización	M2	427	Q150.00	Q64,050.00
2.02	Caminamiento Adoquin hexagonal	M2	160	Q90.00	Q14,400.00
2.03	Firepit	M2	27	Q166.14	Q4,485.78
2.04	Fundición de Losa de Eco concreto	M2	139	Q400.00	Q55,600.00
	CABAÑA TIPO A	UNIDAD	6	Q96,324.57	Q577,947.42
3.00	CIMENTACIÓN	M2	162	Q2,123.80	Q344,055.23
3.01	Muro de Contención	M2	249	Q1,000.00	Q249,000.00
3.02	Cimiento Corrido	ML	121	Q170.24	Q20,599.59
3.03	Zapata Z1	U	4	Q615.33	Q2,461.32
3.04	Solera Hidrófuga 0.20	ML	242	Q85.96	Q20,802.32
3.05	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	M2	162	Q316.00	Q51,192.00
4.00	LEVANTADO DE MUROS	M2	376	Q260.37	Q97,898.22
4.01	Columna CB 0.14X0.14	U	9	Q310.00	Q2,790.00
4.02	Columna CC 0.14X0.10	U	6	Q213.44	Q1,280.61
4.03	Viga	M3	107	Q186.99	Q20,007.93
4.04	Levantado de tablayeso 0.10 m	M2	40	Q100.00	Q4,000.00
4.05	Levantado de muro de ladrillo	M2	123	Q120.00	Q14,760.00
4.06	Levantado de block 0.14	M2	213	Q204.00	Q43,452.00



NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
4.07	Solera Intermedia	ML	242	Q47.97	Q11,607.68
5.00	ESTRUCTURA + CUBIERTA	M2	276	Q492.73	Q135,993.97
5.01	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)	ML	132	Q64.76	Q8,548.32
5.02	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	ML	372	Q26.66	Q9,917.52
5.03	Botaguas	ML	90	Q217.00	Q19,530.00
5.04	Lámina termoacústica Calibre 26	M2	276	Q317.50	Q87,629.48
5.05	Canal de lámina	ML	12.4	Q269.80	Q3,345.52
5.06	Capote	ML	6.2	Q229.00	Q1,419.80
5.07	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	ML	67.51	Q83.00	Q5,603.33
	CABAÑA TIPO B	M2	3	Q168,081.74	Q504,245.22
6.00	CIMENTACIÓN	M2	108	Q3,159.68	Q341,245.74
6.01	Muro de Contención	M2	274	Q1,000.00	Q274,000.00
6.02	Cimiento Corrido	ML	86	Q170.24	Q14,640.64
6.03	Zapata Z1	U	6	Q615.33	Q3,691.98
6.04	Solera Hidrófuga 0.20	ML	172	Q85.96	Q14,785.12
6.05	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	M2	108	Q316.00	Q34,128.00
7.00	LEVANTADO DE MUROS	M2	240	Q276.43	Q66,342.71
7.01	Columna CB 0.14X0.14	U	9	Q362.01	Q3,258.09
7.02	Viga	ML	86	Q186.99	Q16,081.14
7.03	Columna CC 0.14X0.10	U	6	Q213.44	Q1,280.64
7.04	Levantando de Block 0.14	M2	113	Q204.00	Q23,052.00
7.05	Levantado de muro de ladrillo	M2	86	Q120.00	Q10,320.00
7.06	Levantado de tablayeso 0.10	M2	41	Q100.00	Q4,100.00
7.07	Solera Intermedia	ML	172	Q47.97	Q8,250.84
8.00	ESTRUCTURA + CUBIERTA	M2	183	Q528.18	Q96,656.77
8.01	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	ML	28.6	Q64.76	Q1,852.14
8.02	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	ML	216	Q34.63	Q7,480.08
8.03	Botaguas	ML	58	Q217.00	Q12,586.00

NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
8.04	Lámina termoacústica Calibre 26	M2	183	Q317.50	Q58,102.50
8.05	Canal de lámina	ML	36	Q269.80	Q9,712.80
8.06	Capote	ML	18	Q229.00	Q4,122.00
8.07	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	ML	33.75	Q83.00	Q2,801.25
	CABAÑA TIPO C	M2	3	Q175,431.79	Q526,295.36
9.00	CIMENTACIÓN	M2	138	Q2,413.54	Q333,067.90
9.01	Muro de Contención	M2	256	Q1,000.00	Q256,000.00
9.02	Cimiento Corrido	ML	87	Q170.24	Q14,810.88
9.03	Zapata Z1	U	6	Q615.33	Q3,691.98
9.04	Solera Hidrófuga 0.20	ML	174	Q85.96	Q14,957.04
9.05	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	M2	138	Q316.00	Q43,608.00
10.00	LEVANTADO DE MUROS	M2	206	Q415.65	Q85,623.64
10.01	Columna CB 0.14X0.14	U	9	Q362.01	Q3,258.09
10.02	Viga	ML	87	Q186.99	Q16,268.13
10.03	Columna CC 0.14X0.10	U	6	Q213.44	Q1,280.64
10.04	Levantando de Block 0.14	M2	125	Q204.00	Q25,500.00
10.05	Levantado de muro de ladrillo	M2	56	Q120.00	Q6,720.00
10.06	Levantado de tablayeso 0.10	M2	25	Q100.00	Q2,500.00
10.07	Solera Intermedia	ML	174	Q47.97	Q8,346.78
10.08	Baranda	ML	29	Q750.00	Q21,750.00
11.00	ESTRUCTURA + CUBIERTA	M2	202	Q532.69	Q107,603.82
11.01	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	ML	27	Q64.76	Q1,748.52
11.02	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	ML	275	Q34.63	Q9,523.25
11.03	Botaguas	ML	54	Q217.00	Q11,718.00
11.04	Lámina termoacústica Calibre 26	M2	202	Q317.50	Q64,135.00
11.05	Canal de lámina	ML	46	Q269.80	Q12,410.80
11.06	Capote	ML	23	Q229.00	Q5,267.00
11.07	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	ML	33.75	Q83.00	Q2,801.25
12.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLOBAL	1	Q54,292.56	Q54,292.56
12.01	Luminarias decorativas suspendidas	U	12	Q200.85	Q2,410.20
12.02	Luminarias ojos de buey	U	39	Q15.00	Q585.00
12.03	Luminarias bombilla cielo	U	12	Q98.70	Q1,184.40

NO.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL COSTO
12.04	Luminarias para jardín colgante	ML	21.6	Q35.60	Q768.96
12.05	Luminarias para jardín de piso	U	90	Q119.00	Q10,710.00
12.06	Ductería+cableado	ML	588	Q35.70	Q20,991.60
12.07	Tomacorrientes 110v	U	36	Q419.39	Q15,098.04
12.08	Salida Tv	U	12	Q212.03	Q2,544.36
13.00	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	GLOBAL	1	Q145,662.18	Q145,662.18
13.01	Espera hidráulica	U	24	Q246.34	Q5,912.16
13.02	Espera sanitaria	U	12	Q734.02	Q8,808.24
13.03	Circuito agua fría / caliente	ML	250	Q94.51	Q23,627.50
13.04	Circuito Aguas Pluviales	ML	200	Q94.51	Q18,902.00
13.05	Circuito Aguas Servidas	ML	228	Q94.51	Q21,548.28
13.06	Artefactos Inodoros	U	12	Q823.00	Q9,876.00
13.07	Lavamanos y top	U	12	Q3,850.00	Q46,200.00
13.08	Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	U	12	Q899.00	Q10,788.00
14.00	ACABADOS	M2	1	Q371,654.88	Q371,654.88
14.01	Piso cerámica acabado Madera	M2	361	Q88.00	Q31,768.00
14.02	Piso cerámico acabado	M2	47	Q83.60	Q3,929.20
14.03	Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior)	M2	1114	Q192.00	Q213,888.00
14.04	Instalación de Puertas Corrediza 1.00x2.10 mts	U	12	Q1,509.56	Q18,114.72
14.05	Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	U	12	Q825.00	Q9,900.00
14.06	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	M2	99.23	Q552.00	Q54,774.96
14.07	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	M2	26	Q350.00	Q9,100.00
14.08	Azulejo de baño (cuarzo)	M2	78	Q269.00	Q20,982.00
14.09	Azulejo de baño gris	M2	105	Q83.60	Q8,778.00
14.10	Espejos	M2	6	Q70.00	Q420.00
15.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS	GLOBAL	1	Q59,529.00	Q59,529.00
15.01	Instalación de Paneles solares 1.7X1mts	U	24	Q1,687.00	Q40,488.00
15.02	Bici licuadoras	U	2	Q2,497.50	Q4,995.00
15.03	Bici Generador Eléctrico	U	2	Q2,053.00	Q4,106.00
15.04	Bici Molino	U	1	Q2,110.00	Q2,110.00
15.05	Juegos Columpios	U	1	Q7,830.00	Q7,830.00
	SUBTOTAL				Q 2,471,576.70
	INDIRECTOS	%	2%		Q 49,431.53
					2,521,008.23
					Q 302,520.99
					Q 2,823,529.22

Fuente: Elaboración propia

2.4 Estudio Administrativo y Legal

2.4.1 Diseño de la organización del proyecto o Viabilidad legal

Para el proyecto se tomará en cuenta el manual de buenas prácticas del CONAP, en los cuales tomaremos puntos de interés para el proyecto.

Turismo Sostenible: según la OMT es “turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria del entorno y de las comunidades anfitrionas”¹⁶.

Según este manual el turismo sostenible debe:

1. **Dar uso óptimo a los recursos medioambientales**, que son un elemento fundamental del desarrollo turístico.
2. **Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas**, conservar sus activos culturales y arquitectónicos y sus valores tradicionales.
3. **Asegurar las actividades económicas viables** a largo plazo que reporten todos los agentes, unos beneficios socio-económicos bien distribuidos.

El eco hotel debe enfocarse en su sostenibilidad ambiental, económica y fortalecer la identidad cultural del entorno, apoyando a la generación de empleo entre la población joven de las comunidades locales del municipio

¹⁶ CONAP, *Manual de buenas prácticas: Gestión del turismo sostenible en áreas protegidas. Documento técnico (Guatemala, 2017).*

de Cantel. Nos enfocaremos como organización a explotar la riqueza ambiental del municipio tanto como su riqueza cultural.

Es necesario cumplir con los siguientes criterios de turismo sostenible.

Cuadro 9: Criterios de Turismo Sostenible

	Criterios Globales de Turismo Sostenible	Aplicación en el Proyecto
01	Demostrar una gestión sostenible del destino	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño y construcción deberá cumplir con principios medioambientales, sociales y culturales. • Respetar el entorno del proyecto, evitar contaminar, respetar la cultura de la zona. • Uso de energía solar en el proyecto. • Reciclaje de los desechos • Promover productos cosechados del entorno. • No usar calefacción, aprovechar la iluminación natural y la ventilación.
02	Maximizar los beneficios sociales y económicos para la comunidad local y maximizar los impactos negativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el comercio local, usar productos para el restaurante cosechados y manufacturados principalmente en la región para apoyar a productores locales.
03	Maximizar beneficios a las comunidades, los visitantes y al patrimonio cultural y minimizar los impactos negativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la cultura del municipio a través de elementos decorativos del proyecto. • Promover la gastronomía de las comunidades aledañas. • Promover el desarrollo de los jóvenes del municipio a través de la creación de empleos de medio tiempo para que puedan seguir estudiando.
04	Maximizar los beneficios para el medio ambiente y minimizar los impactos negativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Con las actividades del apiario se tendrá beneficios ambientales como: • La polinización de las flores, plantas del lugar. • La miel tiene beneficios medicinales y nutritivas. • Promover la capacitación de la población joven de manera interactiva acerca de la importancia y los procesos de la apicultura en el país. • Generar tours seguros para los visitantes sobre los procesos y la transformación de la miel en la región de manera respetuosa con el ambiente.

Fuente: Elaboración propia basado en manual de buenas prácticas del CONAP

Gestión turística y económica

Aplicar la gestión permite asegurarnos de que los objetivos de sostenibilidad y la implementación de las buenas prácticas de nuestro emprendimiento turístico.

1. Planeación estratégica
2. Gestión de calidad
3. Gestión administrativa y financiera
4. Desarrollo del producto y del destino turístico
5. Mercadeo y comercialización
6. Evaluación y monitoreo de actividades turísticas

2.4.2 Estudio financiero

Se analizará la viabilidad económica y financiera del Centro de Apicultura y Eco hotel, primero analizaremos los riesgos y las medidas de contingencia a implementar.

Cuadro 10: Riesgos y Contingencia

RIESGOS	CONTINGENCIA
<p>Competencia: uno de los mayores retos es que la competencia venda paquetes de turismo a un menor precio, evitando que haya suficiente afluencia de personas para que el proyecto sea sustentable económicamente.</p>	<p>Hacer un análisis de las tendencias en turismo ecológico dentro y fuera del país para ofrecer experiencias nuevas a nuestros visitantes, generar escenarios para buenas fotos, brindar buenos menús, buen paquete de turismo en el sector.</p>
<p>Inseguridad: Para los viajeros que no tengan vehículo propio, la seguridad podría ser uno de los principales problemas en cuanto al acceso en un área rural al proyecto.</p>	<p>Para prevenir cualquier evento, si hay turistas que no tengan vehículo, se ofrecerá un servicio de taxi para recoger a los visitantes en lugares seguros y marcar rutas seguras para que ellos puedan ubicarse.</p>

RIESGOS	CONTINGENCIA
<p>Inversionistas: Uno e los riesgos de buscar inversionistas es no se comprometan a que el proyecto cumpla con sus metas establecidas.</p>	<p>Buscar personas que estén dispuestas a invertir en el proyecto, pero sobre todo que tenga los mismos valores que los principales accionistas del proyecto.</p>
<p>Robo o Fraudes: Guatemala es un país muy inseguro, dónde es muy probable que pueda pasar algún evento si no se procede bien a realizar las compras, inversiones, etc.</p>	<p>Contratar un seguro que proteja sobre daños o fraudes.</p>
<p>Riesgo Empresarial: Bajo rendimiento de ventas de servicios, problema con los empleados, mal servicio de los empleados a los consumidores.</p>	<p>Capacitar a los trabajadores para que logren las metas mensuales, de igual manera realizar una planificación detallada de las metas de cada empleado para que el proyecto sea rentable.</p>
<p>Riesgo Político: A cada cuatro año la dinámica política del país se vuelve complicada por la política, lo que causa desconfianza en las instituciones de invertir.</p>	<p>Generar planes secundarios, por si existen cambios grandes en la política nacional.</p>

Fuente: Elaboración personal



CAPÍTULO 3

FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Definición del alcance operativo

MODELO DE NEGOCIO CANVAS ECO HOTEL Y APIARIO				
Alianzas Clave: Mercadólogo Ventas Administrador Diseñador de Medios	Actividades Clave: Manejo de Redes Diseño de Contenidos Venta de Servicios	Propuesta de Valor: <ul style="list-style-type: none"> Ofrecer una experiencia del turismo ecológico con la experiencia de la apicultura incluida. Reducir costos de manejo de publicidad. Promocionar la identidad cultural del entorno y protegiendo la naturaleza del lugar. Brindar un excelente servicio al cliente. Brindar oportunidad de empleo a jóvenes estudiantes, para promover la educación. 	Relación con los Clientes: Servicio Propio Servicio Automatizado	Segmentos de Clientes: Personas de 20 a 59 años interesadas en el turismo ecológico, senderismo.
	Recursos Clave: <ul style="list-style-type: none"> - Branding del Proyecto - Publicidad Virtual - Videos descriptivos del eco hotel - Publicidad para Vallas Publicitarias - Publicidad para Revistas 		Canales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Medios digitales (MARKETING DIGITAL; email, youtube, instagram, fanpage, página web) 2. Medios Convencionales (RADIO, TV Y PRENSA) 3. Páginas de Reservas de Hoteles: TRIPANDVISOR, AIRBNB, BOOKING, TRIVAGO, HOMEAWAY Y VRBO. 	
Estructura de Costes: Recursos Propios, Recursos de Socios y banco.		Fuentes de Ingreso: Alquiler de Cabañas Servicio de Restaurante Capacitaciones sobre apicultura a niños y adultos Producción de miel y sus derivados para su comercialización.		
<i>Fuente: Elaboración propia</i>				

3.2 Diseño de la estrategia del recurso humano

Visión del Proyecto:

El proyecto tiene como fin brindar espacios cómodos, en un entorno natural y rural, explotando los atractivos del entorno como la naturaleza, la agricultura loca, la gastronomía local y sobre todo educar a los usuarios sobre el proceso de apicultura orgánica, generar conciencia sobre la importancia de la conservación de abejas para la ecología mundial, logrando por este medio generar rentabilidad del hotel y del área del apiario.

Objetivos del Proyecto:

- Generar un nuevo espacio arquitectónico con características ecológicas enfocado en acoger a los turistas que buscan experiencias en áreas naturales, con el confort de la ciudad, pero la desconexión del bullicio de la misma.
- Generar espacios aptos para los procesos de tecnificación para las actividades del apiario, para garantizar la calidad, la inocuidad, la naturalidad de la miel y sus derivados.
- Generar un proyecto rentable y sustentable desde sus dos líneas de negocio, para lograr el crecimiento de la institución.
- Brindar espacios con medidas sanitarias adecuadas para responder a las necesidades del mercado actual para lograr espacios con bioseguridad.

Alcance del proyecto:

- Diseñar el eco hotel y el apiario con principios de arquitectura contemporánea y el aprovechamiento de la energía renovable.
- Licencias aprobadas sanitarias y de diseño ecológico del área del apiario y eco hotel.

- Construcción del eco hotel y el apiario, aplicación de estrategias de marketing para poner en funcionamiento el proyecto.
- Entrega del proyecto en los 7 meses programados para su ejecución en la primera fase y también 7 meses en su segunda fase.
- Lograr que el eco hotel y apiario sea un negocio rentable para la recuperación de la inversión inicial y generar utilidades.

Figura 16: Proceso de Diseño



Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Diseño de la estrategia del recurso humano

La empresa ha elaborado algunas estrategias para cumplir los objetivos del proyecto, tanto en la ejecución como la operación.

Para lograr nuestras metas es indispensable tener un equipo de trabajo productivo, motivados, con iniciativa y buen trato a los miembros del equipo de trabajo.

Para reclutar personas que formen parte del equipo y que se mantengan motivados con la visión de la empresa.

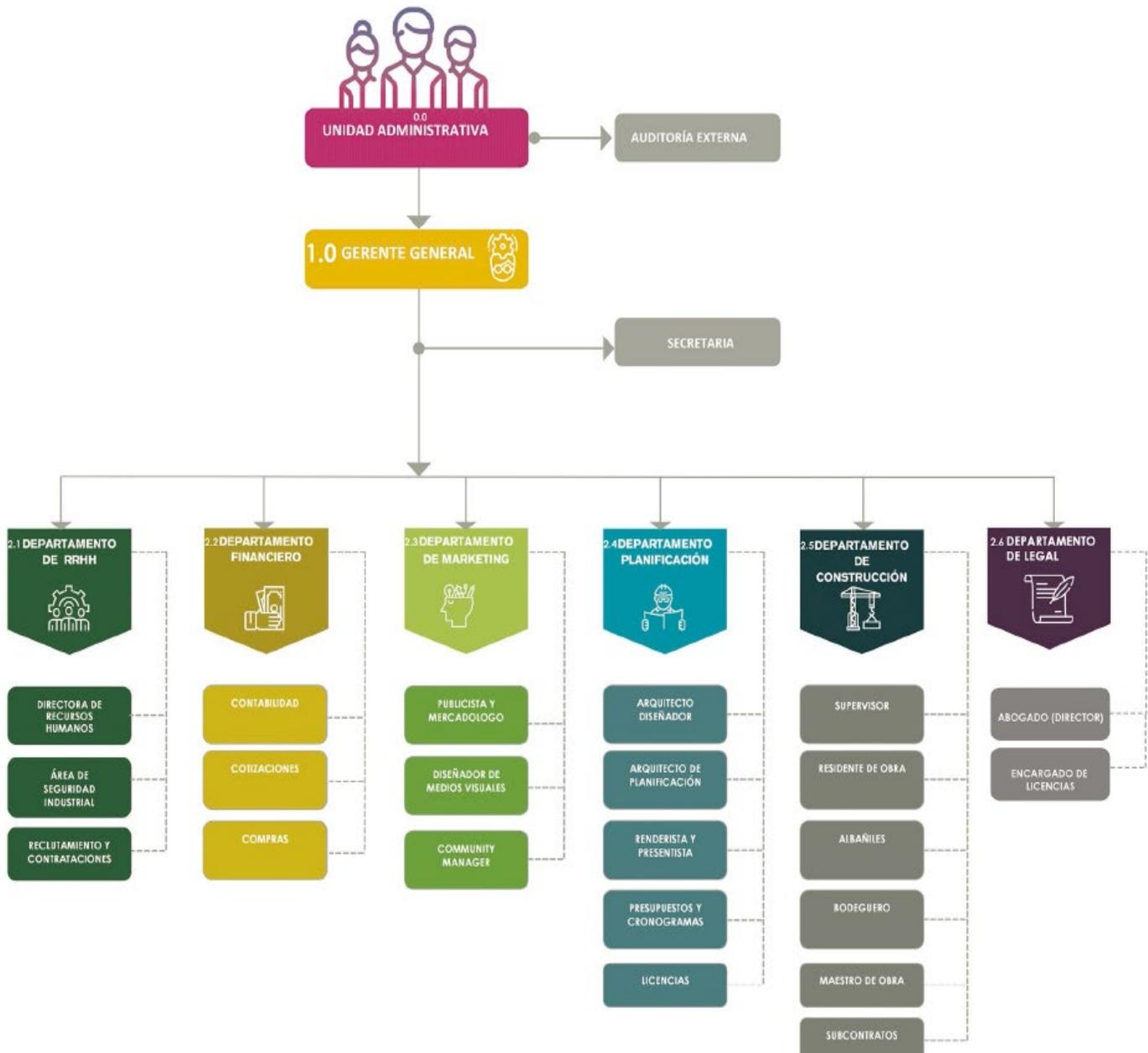
- **Buscar personas en redes sociales**, haciendo una depuración de candidatos mediante el portafolio y las capacidades de los aspirantes.

- **Elegir personas preparadas con experiencia** en el diseño de proyectos de arquitectura de vivienda, hotelería y comercios, para ser parte del equipo que diseñe el proyecto.
- **Generar espacios flexibles de trabajo**, para que puedan desarrollar de mejor manera su proceso creativo para generar diseños únicos.
- **Definir el organigrama y sus responsabilidades**, cada director de área tendrá la responsabilidad de manejar a sus delegados, de asegurarse de su eficiencia y confort en el puesto que desempeña.
- **Definir principios y valores del proyecto**, siendo uno de los principales la responsabilidad con el cumplimiento del proyecto y el entorno natural, la honestidad y transparencia de los encargados de la construcción del proyecto en todas las fases del mismo. La **Puntualidad**, se ha definido como uno de los principios que el colaborador deberá cumplir, a la hora de entregar las fases de diseño, planos constructivos, licencias, construcción, supervisión, para no retrasar ninguna tarea importante que haga que no se concluya y entregue el proyecto en el tiempo estipulado.
- **Incentivos laborales**, para tener mejores resultados se darán incentivos de productividad a los colaboradores.
- **Capacitaciones constantes**, se promoverá ascenso por cada diplomado o especialización de los colaboradores, haciendo que la empresa tenga un personal calificado y actualizado con las nuevas tendencias en construcción y tecnología de diseño usados.
- **Definir una filosofía laboral**, hacer que los colaboradores se comprometan con los valores de la empresa, así como sus objetivos para lograr el crecimiento de la institución.
- **Definir indicadores de eficacia**, mediante al cumplimiento de planes establecidos por semana, para evaluar la capacidad de los colaboradores para terminar con las actividades solicitadas.

3.2.1.1 Diagrama Organizacional del proyecto

- **Funciones del gerente general:**
 - Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por los jefes de los departamentos.
 - Administración de los recursos de la empresa.
 - Tomar decisiones críticas, especialmente cuando se trata de asuntos centrales o vitales para la empresa.
- **Funciones de los directores de departamentos:**
 - Colaborar a lograr objetivos y metas que ayuden a la planeación estratégica de la empresa.
 - Planificar y Dirigir las estrategias y los procesos de sus departamentos.
 - Gestionar los recursos de su departamento para su eficiencia y optimización
 - Resolver dudas o conflictos de su departamento.
- **Funciones de los directores de departamentos:**
 - Colaborar a lograr objetivos y metas que ayuden a la planeación estratégica de la empresa.
 - Planificar y Dirigir las estrategias y los procesos de sus departamentos.
 - Gestionar los recursos de su departamento para su eficiencia y optimización
 - Resolver dudas o conflictos de su departamento.

Figura 17: Organigrama Funcional de la Empresa Ejecutiva



Fuente: Elaboración propia

Departamento de Recursos Humanos

- Son los encargados de realizar la evaluación de desempeño laboral de los colaboradores. Es importante buscar la productividad, brindando flexibilidad en el horario, oportunidad de trabajar a distancia, mejorar el sueldo de los trabajadores para que no emigren a otras empresas.

Departamento Financiero

- Es responsable de la movilización y administración de los recursos financieros de la empresa, se encargarán de manejar los activos como los pasivos de la organización, mantener informados a los socios del estado mes a mes.

Departamento de Marketing

- Son los responsables de investigar el mercado, las preferencias, deseos y hábitos de los consumidores, mediante el uso de técnicas de sondeos.
- Deben analizar el servicio que se ofrece en la empresa frente a los competidores directos. Analizar las estrategias, para ver sus acciones y localizar puntos débiles y hacerlas fortalezas de la empresa.
- Encargados de generar estrategias de marketing, estas deben ir centradas en lograr los objetivos propuestos, para lograr generar la satisfacción de los consumidores.
- Dentro de este departamento se hace la comunicación interna y externa, deben trasladar la información de como es percibida la marca afuera de la organización, de igual modo transmitir las ideas de la empresa para proyectar una imagen que logre vender los servicios de una manera honesta y comprometida con una máxima calidad.

Departamento de Planificación

- Dentro de este departamento se hallan arquitectos, diseñadores de interiores, ingenieros, responsables gestionar los procesos de planificación de proyectos del área comercial, industrial y de vivienda.
- Dentro de las principales actividades de esta área de la empresa están:
- Levantamiento de campo con diferentes métodos de medición y levantamiento fotográfico, para el análisis del estado actual de los proyectos.
- Diseño y elaboración de planos de distintos proyectos a desarrollarse con fondos de apoyo de otras fuentes de financiamiento.
- Cuantificación de materiales, mano de obra y servicios para conformar y presentar el presupuesto del proyecto a ejecutar.
- Elaboración de modelos arquitectónicos, planos arquitectónicos, visualizaciones realistas, de los proyectos diseñados.
- Conformación de expedientes para solicitar licencias de construcción, licencias ambientales, licencias del ministerio de salud.
- Reporte de avances de proyectos diseñados a nivel de diseño y planificación de cada proyecto.

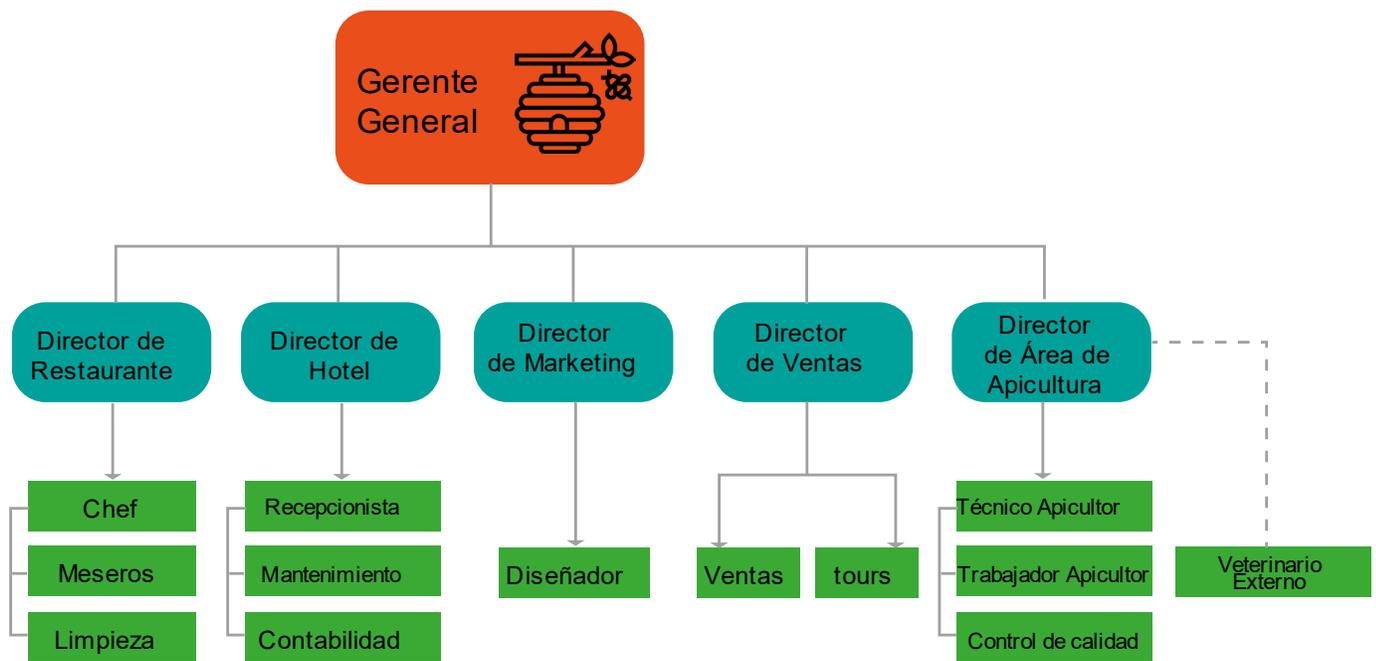
Departamento de Construcción

- Conformado por arquitectos, ingenieros, albañiles, electricistas, carpinteros, herreros. El objetivo de este departamento es darles seguimiento a las obras en el proceso de construcción mediante supervisiones constantes para cumplir con las instrucciones constructivas planteadas.

Departamento Legal

- Es el área encargada de gestionar, coordinar y supervisar todos los aspectos legales de la empresa según las leyes nacionales del país.
- Brindar Asesoría a los directivos respecto a las estrategias comerciales y de negocios acorde a las directrices legales y jurídicos.
- Diseñar los métodos necesarios para proteger los intereses y los bienes de la empresa con respecto a los clientes, competidores y el entorno.

Figura 18: Organigrama del Apiario



Fuente: Elaboración propia

Funciones Gerente General

Es el encargado de llevar el control de ambas áreas entre el centro de apicultura y el eco hotel.

Director del Hotel

Uno de las actividades principales de los gerentes de un centro destinado al turismo ecológico son:

- Planificar, organizar, coordinar, supervisar y evaluar actividades de los procesos administrativos del centro de apicultura y eco hotel.
- Responsables de todos los servicios del hotel, incluyendo la recepción, servicios de verificar la limpieza del lugar, banquetes, reservas y comunicar y solucionar inconvenientes con los clientes.
- Interactuar con los huéspedes, darles bienvenida a los clientes vip.
- Ocuparse de las preguntas, quejas o reclamos de los clientes, para proporcionar un servicio especializado.

Director de Restaurante

- El director del área del restaurante tiene las siguientes funciones:
- Llevar el control de buen servicio de operación del restaurante, supervisando, planificando y administrando el personal y los insumos del mismo.
- Llevar el control financiero y apoyar con la dirección para lograr los objetivos fijados según los indicadores de control.
- De igual modo es el que determina los costos de los alimentos y bebidas.
- Monitorear los ingresos y realizar si es necesario hacer modificaciones a los precios de los productos.
- Establecer los contenidos de los menús de cada temporada, sacar promociones para generar ventas.

Director de Marketing

- Desarrollar e implementar nuevos productos, servicios turísticos, promociones para crear ventas del área del eco hotel y restaurante.
- Hacer estudio de mercado para conocer la dinámica y necesidades del consumidor para poder promocionar el producto al target adecuado.
- Generar contenido para redes sociales, web, un plan de marketing.

Director de Ventas

- Supervisar y coordinar las actividades de los departamentos de venta del eco hotel y área del apiario.
- Establecer metas u objetivos de ventas semanales, trimestrales, mensuales y anuales, procurando mantenerlas reales y realizables.
- Desarrollar estrategias nuevas e innovadoras para la consecución de metas.
- Reunirse y visitar clientes potenciales y proponer paquetes para lograr ventas importantes.
- Aprobar los planes presupuestarios y de ventas.

Director de Área de Apicultura

- Encargado de supervisar el cuidado de las abejas para garantizar los procesos para generar los productos.
- Recolección de la miel y sus derivados para su transformación, envasado y distribución.

3.2.1.2 Descripción de sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano

A continuación, podemos visualizar las funciones de cada puesto de trabajo de los colaboradores de la empresa.

Cuadro 11: Funciones de colaboradores dentro de la empresa

No.	Empleado	A quién Reporta	Cuántos días labora
1	Director del Departamento de Recursos Humanos	Gerente General	5 días de la semana
2	Reclutamiento de personal	Director de Recursos Humanos	5 días
3	Director Financiero	Gerente General	5 días
4	Contador	Director Financiero	5 días
5	Compras	Director Financiero	5 días
6	Cotizaciones	Director Financiero	5 días
7	Director Creativo del Departamento de Marketing	Gerente General	5 días
8	Diseñador y publicista	Director Creativo	5 días
9	Community Manager	Director Creativo	5 días
10	Director del Planificación	Gerente General	5 días
11	Arquitecto Diseñador	Director de planificación	5 días
12	Arquitecto de Planificador	Director de planificación	5 días
13	Director del Departamento de Construcción	Gerente General	5 días
14	Director del Área del Legal	Gerente General	5 días
15	Encargado de licencias	Director del área	5 días

Fuente: Elaboración propia

A continuación, podemos visualizar las funciones de cada puesto de trabajo en el departamento de construcción.

Cuadro 12: Funciones de Trabajo Departamento de Construcción

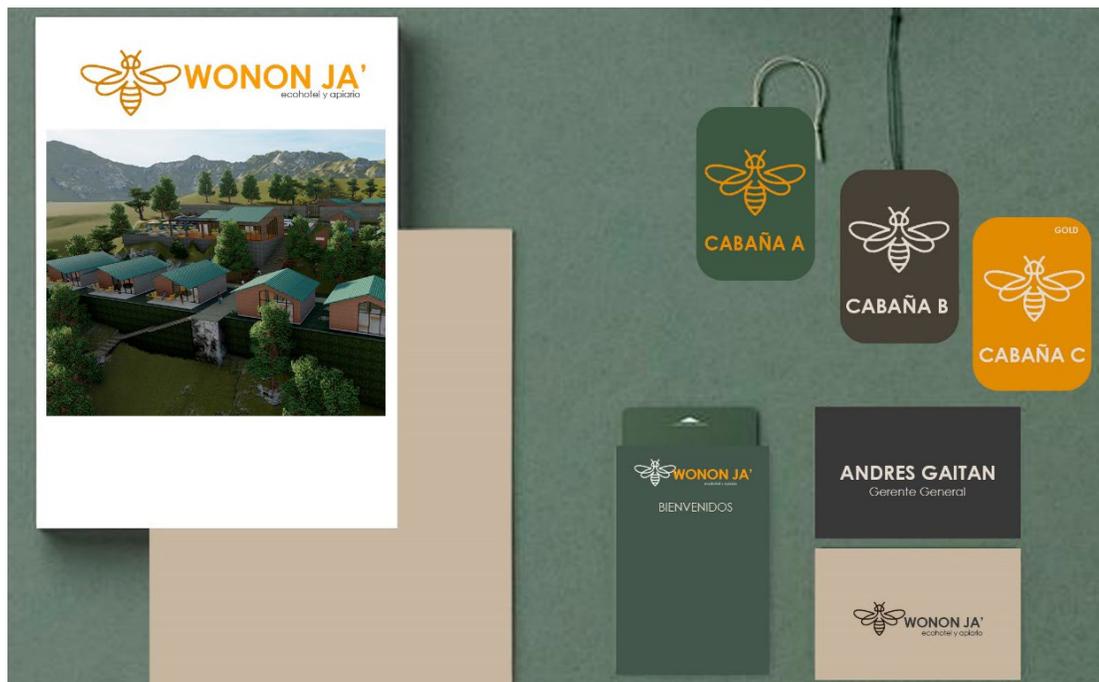
No.	Empleado	A quién Reporta	Cuántos días labora por semana
0.	Director	Gerente General	5 días
1	Supervisor Residente	Administrador del proyecto	5 días
2	Supervisor	Director del departamento de Construcción	
2	Maestro de Obra	Supervisor	5 días
3	Albañil	Maestro de Obra	5 días
4	Ayudante de obra	Maestro de Obra	5 días
5	Electricista	Supervisor Residente	5 días
6	Herrero	Supervisor Residente	5 días
7	Pisero	Supervisor Residente	5 días
8	Carpintero	Supervisor Residente	5 días
9	Bodeguero y Guardián	Supervisor Residente y Administrador del proyecto.	5 días
10	Subcontratista	Supervisor Residente	5 días

Fuente: Elaboración propia

3.3 Diseño de la estrategia de la comunicación de información

- Comunicación Interna:** Con la parte interna de la empresa, según la misión de la empresa se le comunicará a los integrantes, para que estén motivados y vayan por los mismos fines de la oficina. Se ha de transmitir la filosofía de trabajo del equipo, para que estén las personas indicadas y con los mismos valores de la oficina.
- Comunicación Externa:** Se harán demostraciones por medio de renders, recorridos virtuales, planos arquitectónicos y el portafolio según el segmento dirigido a interesados en residencias, proyectos industriales, comerciales, corporativos, de interiorismo. Las demostraciones se harán en la sala de reuniones de la oficina ya que cuenta con la tecnología adecuada para presentar e impactar a los clientes. De igual manera se mandaran portafolios tipo libro con acabado profesional, informando de cada proyecto ejecutado potenciales clientes de otros países de centroamérica.

Imagen 16: Branding del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

- **Comunicación Corporativa de la marca:** Se ha definido el branding de la empresa, definiendo una imagen corporativa minimalista y con colores que recuerdan a las abejas y el entorno natural del proyecto, transmitir la sensación que queremos al usuario.
- **Comunicación Publicitaria:** Se harán vallas publicitarias promocinando los proyectos de residencia, vivienda vertical y comercial, con el logo visible para que se genere el impacto deseado de la marca.

Imagen 17: Publicidad



Fuente: Elaboración propia

- **Comunicación Digital:** Esta será promovida a través del marketing digital de la empresa, manejando una actividad constante en redes sociales con el uso adecuado de social media, email marketing y el seguimiento de los clientes a través de estas plataformas. Para los diferentes plataformas se dará la misma línea gráfica.
- **Comunicación Off Line:** de igual manera se realizarán campañas en radio, tv y publicaciones en revistas inmobiliarias y prensa.

3.3.1 Matriz de comunicación

La matriz de comunicación del proyecto tendrá como objetivo la comunicación de los empleados.

Cuadro 13: Matriz de Comunicación

ASPECTO A COMUNICAR	CONTENIDO	RESPONSABLE	RECEPTOR	ESTRATEGIA Y MEDIOS	FRECUENCIA
Objetivos	Objetivos del proyecto, metas y tiempo.	Gerente General	Directores de cada departamento	Reuniones y correos	Una vez cuando haya alguna modificación
Avances de Proyectos	Información sobre los trabajos terminados en obra.	Supervisor	Gerente de Obra	Bitácoras de Avances	1 vez por semana
Avance de trabajos	Información sobre trabajos terminados	Albañiles	Maestro de Obra	Reuniones	Diario
Estado de proyecto	Estado Actual, progreso, pronóstico de tiempo, problemas y pendientes	Supervisor, Gerente de Proyecto	Gerente General	Bitácora y fotografías de avances	Semanal con todos los empleados del área de construcción
Estado Actual del Proyecto con los Clientes	Reportar avances del proyecto y gestionar pagos a proveedores	Gerente General	Inversionistas del proyecto	Documentos impresos y fotografías de avances	1 vez por mes
Cierre del Proyecto	Datos y comunicación sobre el cierre del proyecto	Gerente del proyecto	Dueño del proyecto	Acta de Cierre	Una vez

Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Calendarios de Eventos del Proyecto

Para realizar las reuniones con los involucrados en el proyecto y llevar un control del progreso de todas las etapas del proyecto se harán diversas reuniones, las cuales están graficadas en el siguiente cuadro, este cuadro se repetirá en todos los meses, hasta finalizar el proyecto.

Cuadro 14: Calendario Mensual de Eventos

CALENDARIO MENSUAL DE EVENTOS																													
No.	Evento	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Informe con el equipo para ver metas del proyecto por semana	■																											
2	Avances de Proyecto del supervisor con el Gerente del Proyecto					■																							
3	Reunión de planificación con área de supervisores	■																											
4	inversionistas para tratar avances y hacer el cobro acordado de cada fase.																												
5	Pagos a Proveedores, Contratistas y Albañiles																												

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Propuesta de Informes del Estatus de Comunicación de Información del Proyecto

Los informes de avances del proyecto se harán de manera semanal de parte del supervisor al gerente del proyecto y del gerente del proyecto al gerente general.

El Gerente General brindará los avances con los inversionistas de manera mensual, de igual manera esos días se acordarán cambios y pagos de fases terminadas.

En los informes se deberá colocar el estado en el que se halla la construcción, si va a tiempo, en riesgo o con retraso, hacerlo con códigos de color verde; proyecto a tiempo, amarillo; proyecto en riesgo y rojo para un evento con retraso.

Figura 17: Diagrama de Flujos del Proyecto

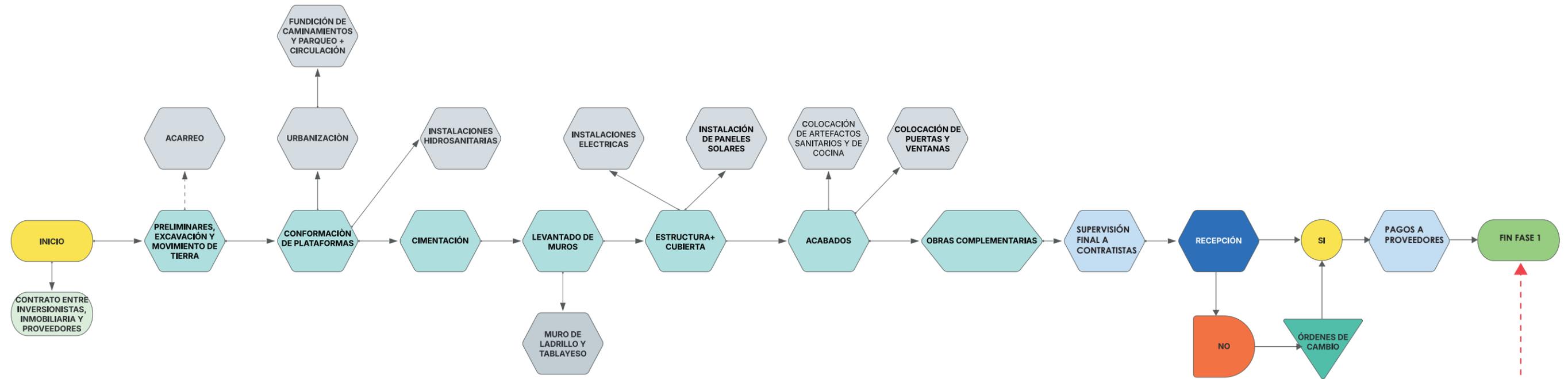


DIAGRAMA DE FLUJOS DE RENGLONES FASE 1

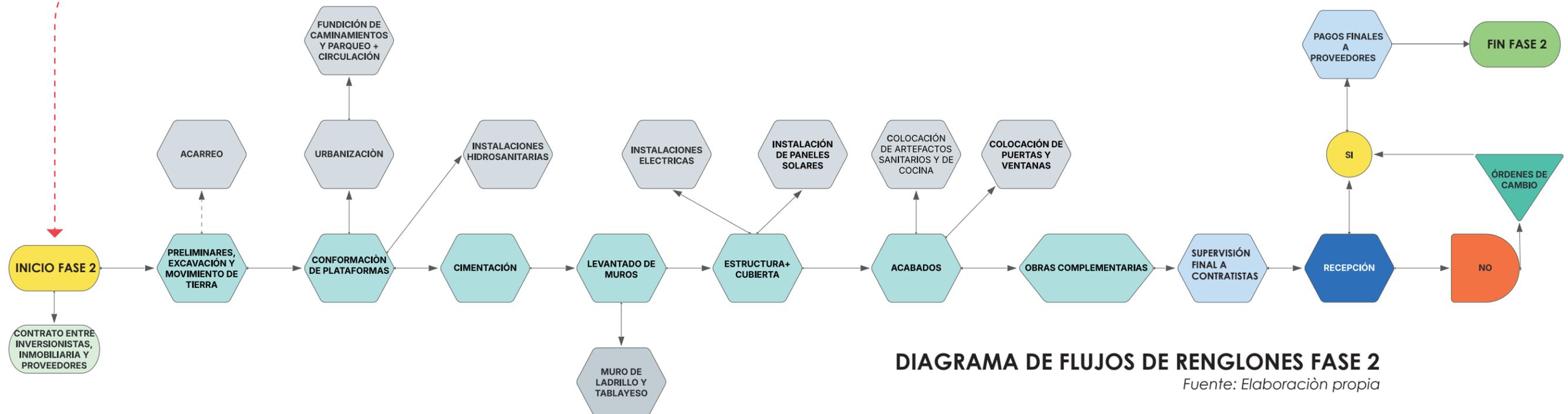


DIAGRAMA DE FLUJOS DE RENGLONES FASE 2

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17: Metodología PERT/CPM Tareas Críticas y Holgadurs

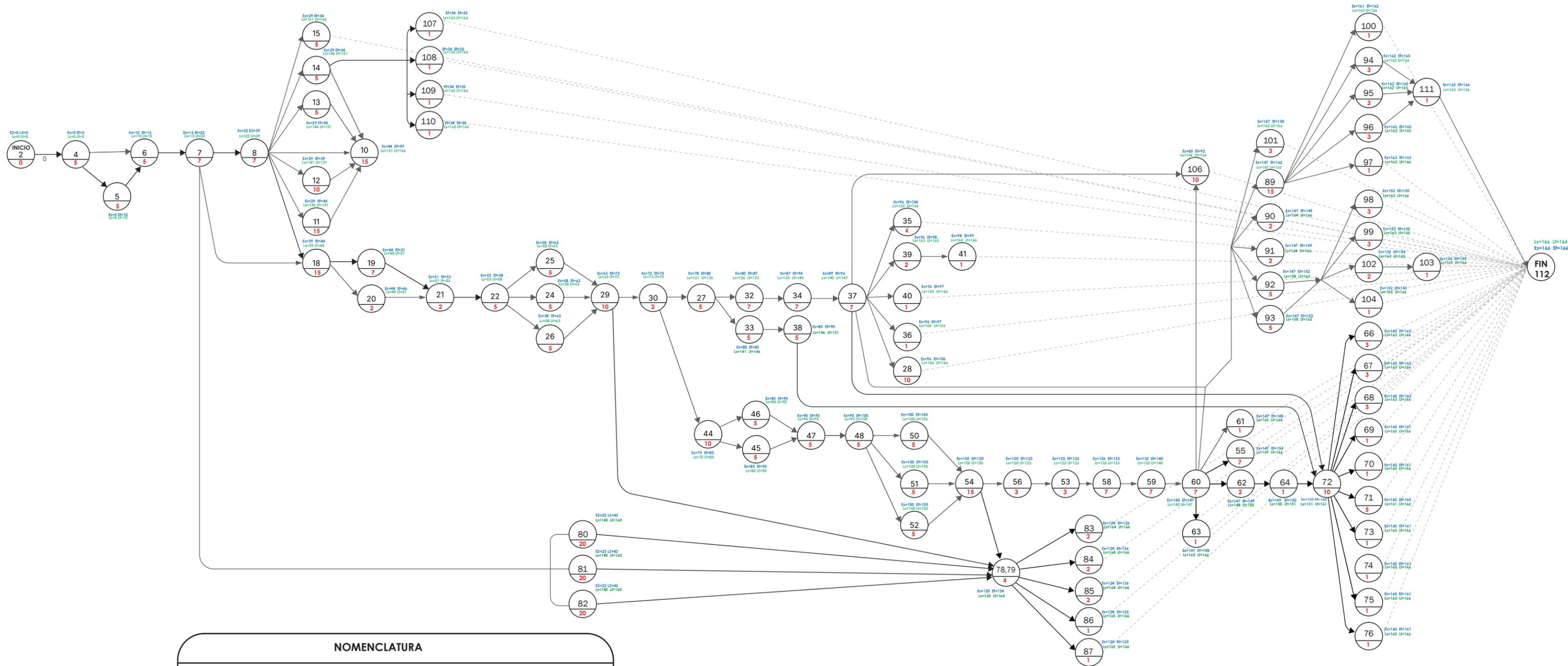
Tareas con Holgura
 Tareas sin holgura (ruta crítica)

No. de Tarea	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	LF	EF	DÍAS DE HOLSURA
1	CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL FASE 1	166 días				
2	INICIO	0 días				
3	PRELIMINARES	29 días				
4	Limpieza	5 días	2	5	5	0
5	Chapeo	5 días	4	10	10	0
6	Trazo y Estaqueado	5 días	4;5	15	15	0
7	Excavación	7 días	6	22	22	0
8	Conformación de plataforma	7 días	7	29	29	0
9	URBANIZACIÓN	30 días				
10	Jardinización	15 días	8;11;12;13;14	166	59	107
11	Caminamiento Adoquin hexagonal	15 días	8	151	44	107
12	Parqueo Adoquin ecologico	10 días	8	151	39	112
13	Firepit	5 días	8	151	34	117
14	Fundición de Losa de Eco concreto	5 días	8	151	34	117
15	Levantado de block Muro de Circulación 0.14	5 días	8	166	34	132
16	RESTAURANTE	82 días				
17	CIMENTACIÓN	29 días				
18	Muro de Contención	15 días	7;8	44	44	0
19	Cimiento Corrido	7 días	18	51	51	0
20	Zapata Z1	2 días	18	51	46	5
21	Solera Hidrófuga 0.20	2 días	19;20	53	53	0
22	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	5 días	21	58	58	0
23	LEVANTADO DE MUROS	53 días				
24	Columna CA 0.25X0.25	5 días	22	63	63	0
25	Columna CB 0.14X0.14	5 días	22	63	63	0
26	Columna CC 0.14X0.10	5 días	22	63	63	0
27	Viga	5 días	30	126	80	46
28	Levantado de tablayeso resistente al fuego 0.10 m	10 días	37	166	106	60
29	Levantado de muro de ladrillo	10 días	24;25;26	73	73	0
30	Solera Intermedia	2 días	29	75	75	0
31	ESTRUCTURA + CUBIERTA	25 días				
32	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)	7 días	27	133	87	46
33	Tubo rectangular 4"x2"x1/16"	5 días	27	146	85	61
34	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	7 días	32	140	94	46
35	Estructura de Madera (celosía de madera)	4 días	37	166	100	66
36	Botaguas	1 día	37	166	97	69
37	Lámina termoacústica Calibre 26	7 días	34	147	96	51
38	Lámina transparente acrílico	5 días	33	151	90	61
39	Canal de lámina	2 días	37	165	98	67
40	Capote	1 día	37	166	97	69
41	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	1 día	39	166	99	67
42	APIARIO Y ÁREA CAPACITACIÓN	79 días				
43	CIMENTACIÓN	25 días				
44	Muro de Contención	10 días	30	85	85	0
45	Cimiento Corrido	5 días	44	90	90	0
46	Zapata Z1	5 días	44	90	90	0
47	Solera Hidrófuga 0.20	5 días	45;46	95	95	0
48	Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	5 días	47	100	100	0
49	LEVANTADO DE MUROS	54 días				
50	Columna CA 0.25X0.25	5 días	48	105	105	0
51	Columna CB 0.14X0.14	5 días	48	105	105	0
52	Columna CC 0.14X0.10	5 días	48	105	105	0
53	Viga	3 días	56	126	126	0
54	Levantando de Block 0.14	15 días	50;51;52	120	120	0
55	Levantado de tablayeso 0.10	7 días	60	166	154	12
56	Solera Intermedia	3 días	54	123	123	0

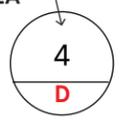
57	ESTRUCTURA + CUBIERTA	24 días				
58	Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	7 días	53	133	133	0
59	Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	7 días	58	140	140	0
60	Lámina termoacústica Calibre 26	7 días	59	147	147	0
61	Botaguas	1 día	60	166	148	18
62	Canal de lámina	2 días	60	150	149	1
63	Capote	1 día	60	166	148	18
64	Bajadas de Agua de 4 pulgadas	1 día	62	151	150	1
65	INSTALACIONES ELECTRICAS	15 días				
66	Luminarias decorativas Restaurante	3 días	72	166	163	3
67	Luminarias decorativas suspendidas	3 días	72	166	163	3
68	Luminarias ojos de buey	3 días	72	166	163	3
69	Luminarias bombilla cielo	1 día	72	166	161	5
70	Luminarias para jardín colgante	1 día	72	166	161	5
71	Luminarias para jardín de piso	5 días	72	166	165	1
72	Ductería+cableado	10 días	37;38;60	161	160	1
73	Tomacorrientes 110 V	1 día	72	166	161	5
74	Tomacorrientes 220 V	1 día	72	166	161	5
75	Punto de datos	1 día	72	166	161	5
76	Salida TV	1 día	72	166	161	5
77	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	104 días				
78	Espera hidráulica	4 días	54;29;80;81;82	164	124	40
79	Espera sanitaria	4 días	54;29;82;80;81	164	124	40
80	Circuito agua fría/ caliente	20 días	7	160	42	118
81	Circuito aguas pluviales	20 días	7	160	2	158
82	Circuito aguas servidas	20 días	7	160	42	118
83	Artefactos Inodoros	2 días	78;79	166	126	40
84	Lavamanos y top	2 días	78;79	166	126	40
85	Mingitorios	2 días	78;79	166	126	40
86	Lavatrastos de Acero Inoxidable	1 día	78;79	166	125	41
87	Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	1 día	78;79	166	125	41
88	ACABADOS	18 días				
89	Piso cerámica acabado Madera	15 días	37;38;60	162	162	0
90	Piso cerámico acabado gris claro para áreas públicas	2 días	37;38;60	166	149	17
91	Piso cerámico acabado gris para cocina	2 días	37;38;60	166	149	17
92	Acabados en Muro (repello+cermido+pintura interior) restaurante	5 días	37;38;60	163	152	11
93	Acabados en Muro (repello+cermido+pintura interior) apiario	5 días	37;38;60	163	152	11
94	Instalación de Puertas 1.00x2.10 mts	3 días	89	166	165	1
95	Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	3 días	89	165	165	0
96	Instalación de puertas 0.80x2.10 mts	3 días	89	165	165	0
97	Puerta Antipánico	1 día	89	166	163	3
98	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	3 días	92;93	166	155	11
99	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	3 días	92;93	166	155	11
100	Baranda	1 día	89	166	162	4
101	Azulejo de Cocina	3 días	37;60	166	150	16
102	Azulejo de baño (cuarzo)	2 días	92;93	165	154	11
103	Espejos	1 día	102	166	155	11
104	Azulejo de baño gris mate	1 día	92;93	166	153	13
105	OBRAS COMPLEMENTARIAS	123 días				
106	Instalación de Paneles solares 1.7X1mts	10 días	37;60	166	92	74
107	Bici licuadoras	1 día	14	166	35	131
108	Bici Generador Eléctrico	1 día	14	166	35	131
109	Bici Molino	1 día	14	166	35	131
110	Juegos Columpios	1 día	14	66	35	31
111	SUPERVISIÓN PARA REVISIÓN Y RECEPCIÓN	1 día	94;95;96	166	166	0
112	FIN	0 días	111			

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Metodología PERT/CPM

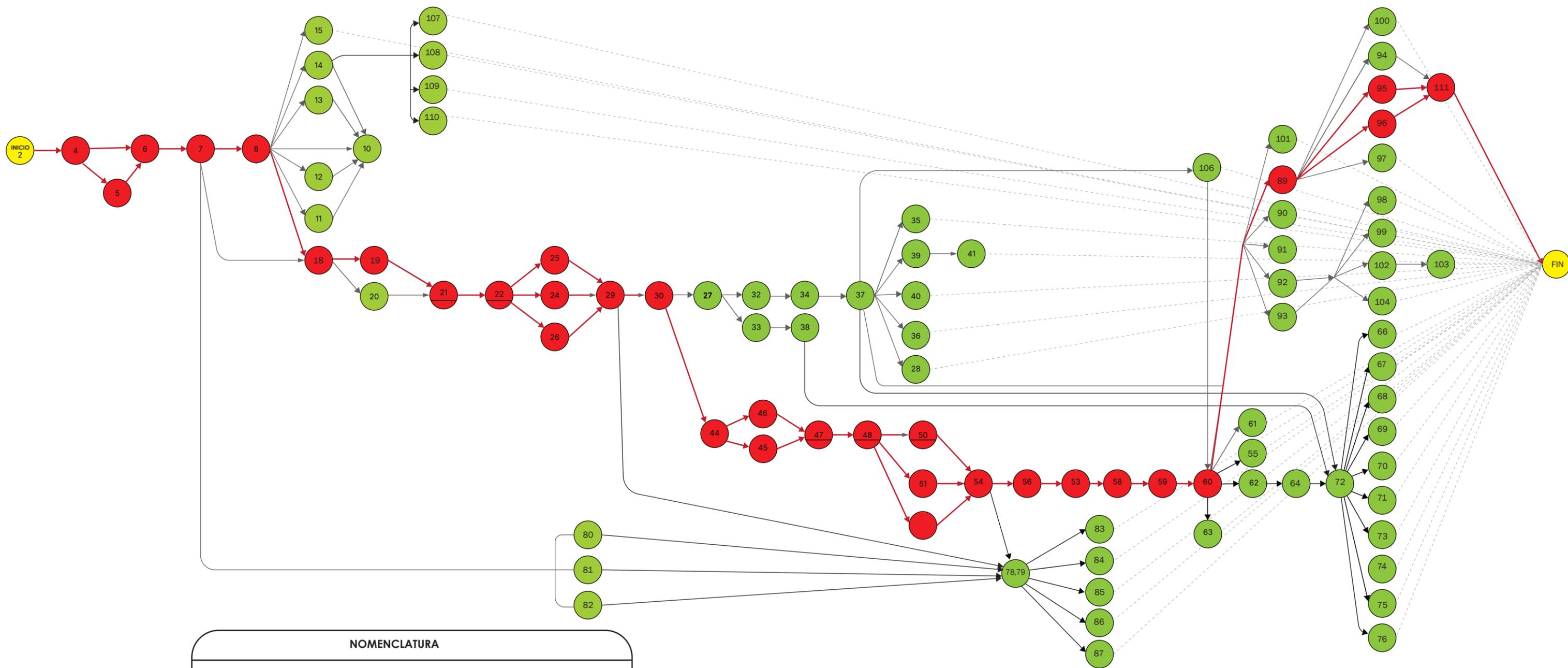


NOMENCLATURA

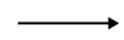
NOMBRE DE TAREA  Es: Tiempo Inicial Temprano
Ef: Tiempo Final más Temprano
Ls: Tiempo Inicial más Tardío
Ls: Tiempo Final más Tardío
D: días
H: Holgura (Lf-Ef)

Fuente: Elaboración propia

Figura 19: Metodología PERT/CPM

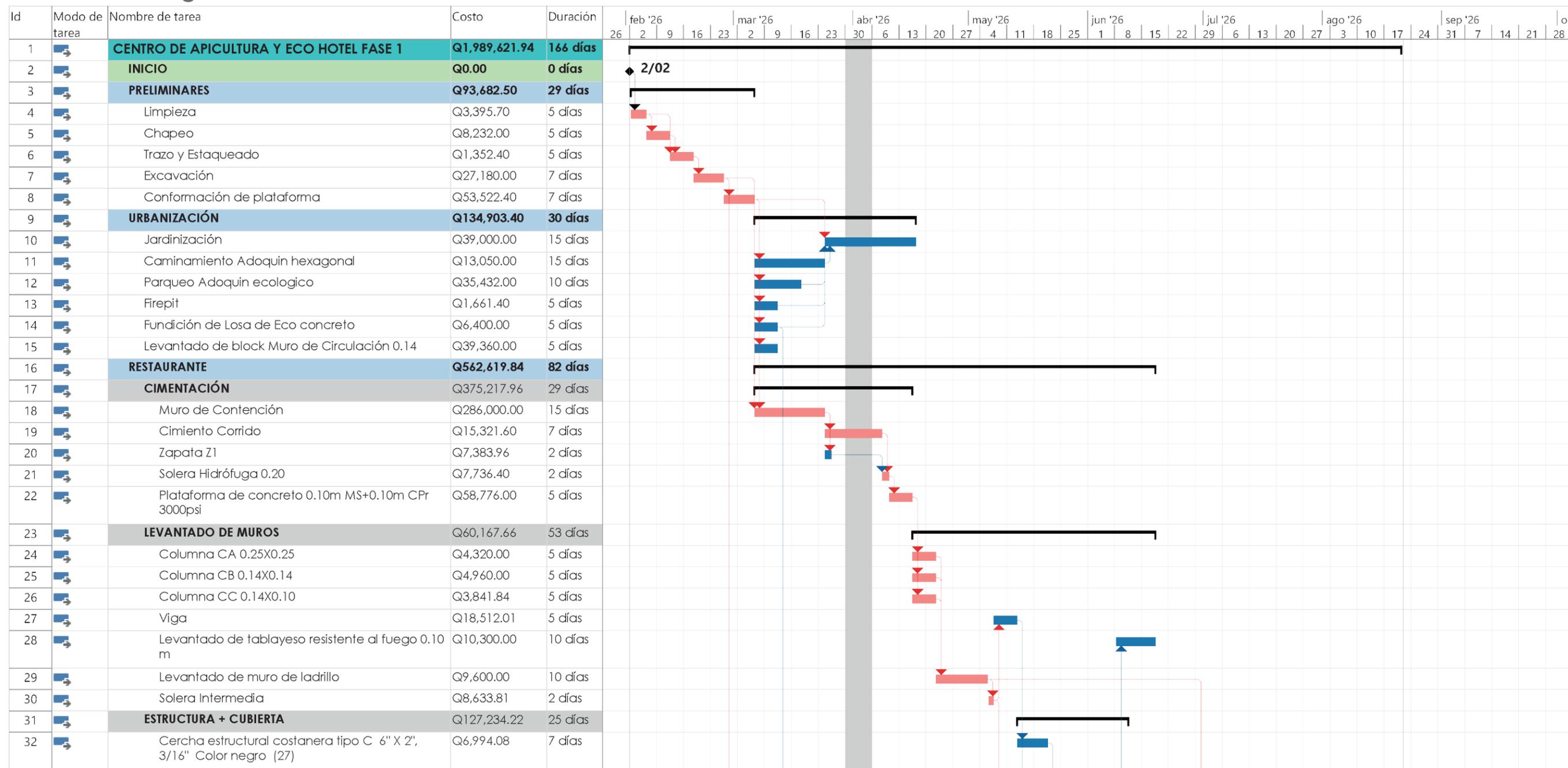


NOMENCLATURA

 Inicio, Fin	 Actividad con Holgura
 Actividad sin holgura	 Ruta crítica
	 Actividad

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18: Diagrama de Gantt Fase 1



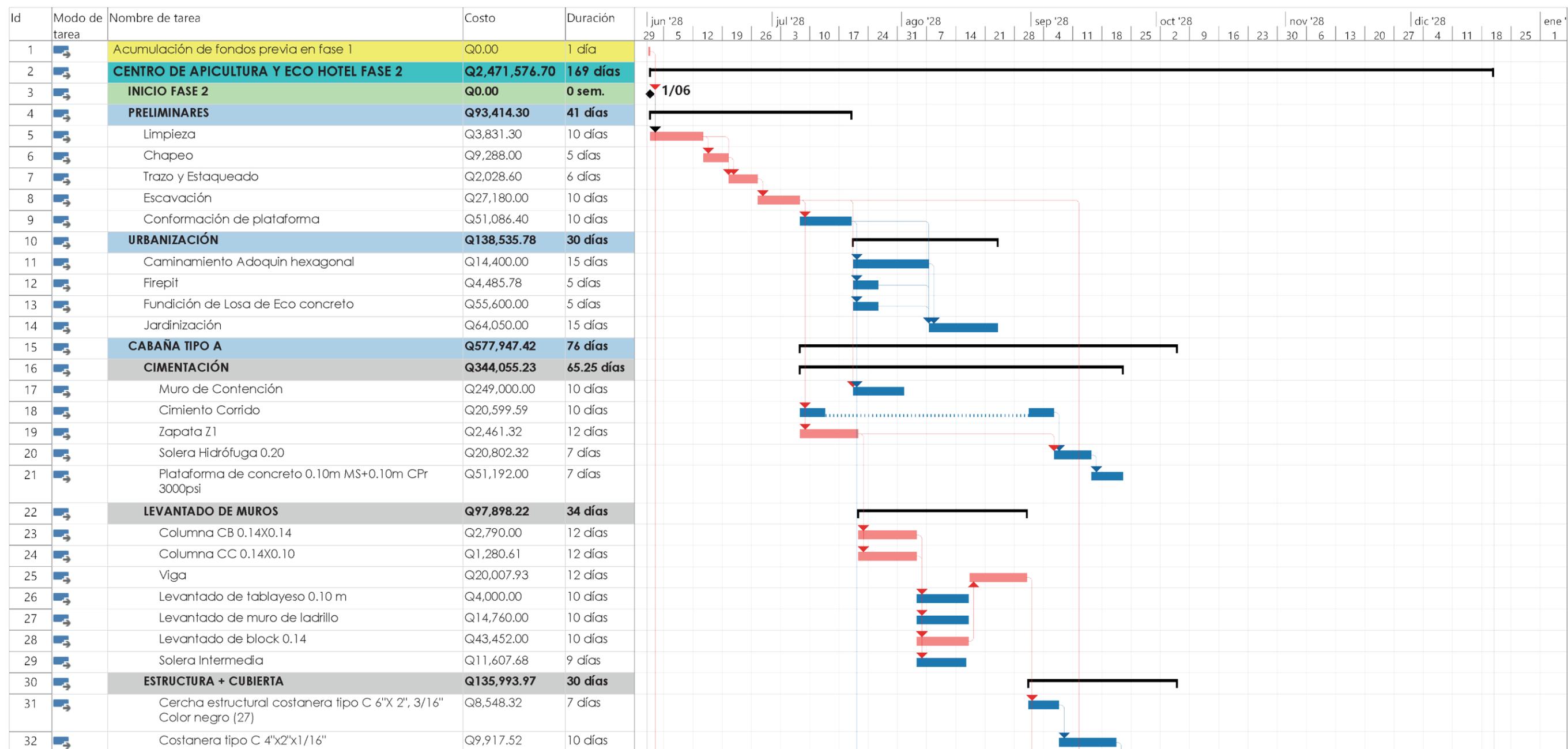
CENTRO DE APICULTURA ORGANICA Y ECO HOTEL WONIN JA'	Tarea	[Barra azul]	Tarea manual	[Barra verde]	Fecha límite	[Barra verde con flecha]
	División	[Barra azul punteada]	solo duración	[Barra verde con flecha]	Tarea hito de predecesor de ruta de acceso	[Barra verde con flecha]
	Hito	[Diamante negro]	Informe de resumen manual	[Barra azul con flecha]	Tarea de resumen de predecesor de ruta de acceso	[Barra azul con flecha]
	Resumen	[Barra azul con flecha]	Resumen manual	[Barra azul con flecha]	Tarea normal de predecesor de ruta de acceso	[Barra azul con flecha]
	Resumen del proyecto	[Barra azul con flecha]	solo el comienzo	[Barra azul con flecha]	Tareas críticas	[Barra roja]
	Tarea inactiva	[Barra azul opaca]	solo fin	[Barra azul con flecha]	División crítica	[Barra roja punteada]
	Hito inactivo	[Diamante gris]	Tareas externas	[Barra gris]	Progreso	[Barra azul]
	Resumen inactivo	[Barra azul opaca]	Hito externo	[Barra gris]	Progreso manual	[Barra azul]

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Costo	Duración	feb '26		mar '26		abr '26		may '26		jun '26		jul '26		ago '26		sep '26		oct														
					26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24
97	→	Puerta Antipánico	Q24,000.00	1 día																															
98	→	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	Q19,485.60	3 días																															
99	→	Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	Q13,650.00	3 días																															
100	→	Baranda	Q24,750.00	1 día																															
101	→	Azulejo de Cocina	Q2,196.00	3 días																															
102	→	Azulejo de baño (cuarzo)	Q3,228.00	2 días																															
103	→	Espejos	Q280.00	1 día																															
104	→	Azulejo de baño gris mate	Q7,607.60	1 día																															
105	→	OBRAS COMPLEMENTARIAS	Q351,890.50	123 días																															
106	→	Instalación de Paneles solares 1.7X1mts	Q337,400.00	10 días																															
107	→	Bici licuadoras	Q2,497.50	1 día																															
108	→	Bici Generador Eléctrico	Q2,053.00	1 día																															
109	→	Bici Molino	Q2,110.00	1 día																															
110	→	Juegos Columpios	Q7,830.00	1 día																															
111	→	SUPERVISIÓN PARA REVISIÓN Y RECEPCIÓN	Q0.00	1 día																															
112	→	FIN	Q0.00	0 días																															

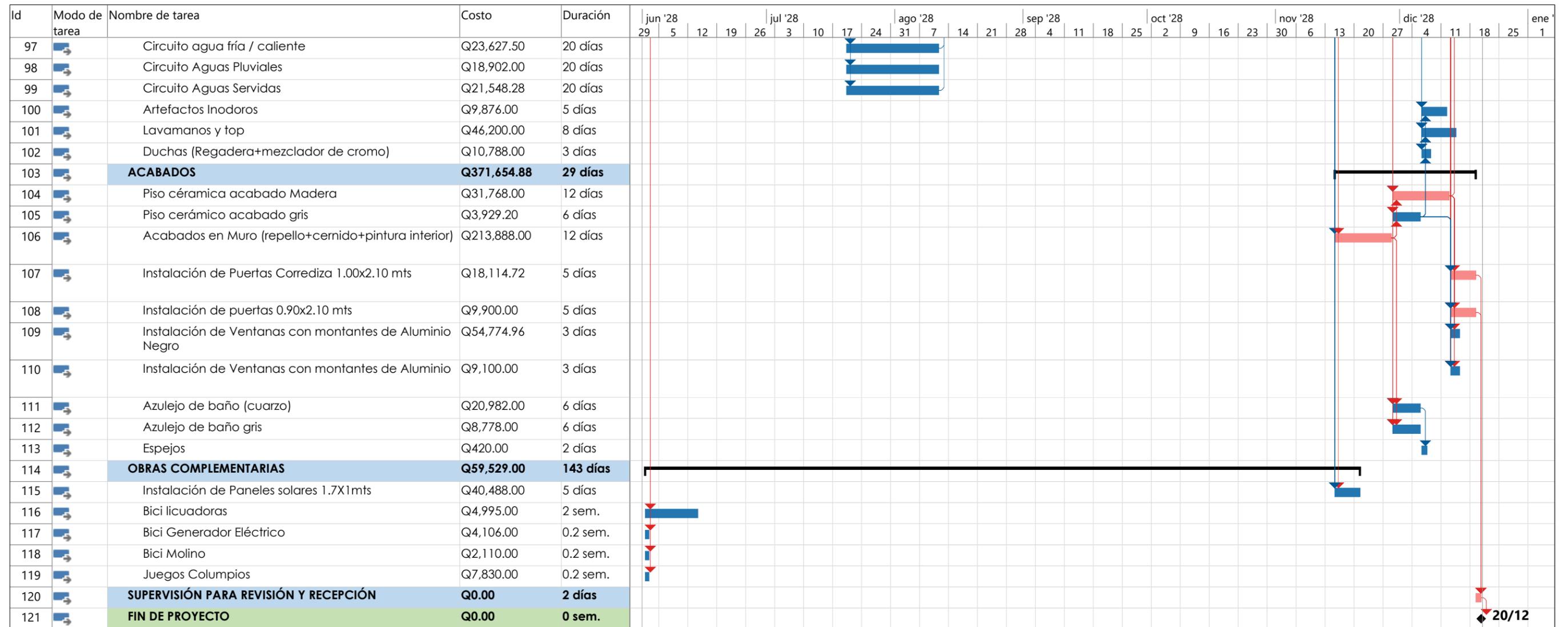
21/08

CENTRO DE APICULTURA ORGANICA Y ECO HOTEL WONIN JA'	Tarea		Tarea manual		Fecha límite	
	División		solo duración		Tarea hito de predecesor de ruta de acceso	
	Hito		Informe de resumen manual		Tarea de resumen de predecesor de ruta de acceso	
	Resumen		Resumen manual		Tarea normal de predecesor de ruta de acceso	
	Resumen del proyecto		solo el comienzo		Tareas críticas	
	Tarea inactiva		solo fin		División crítica	
	Hito inactivo		Tareas externas		Progreso	
	Resumen inactivo		Hito externo		Progreso manual	

Cuadro 19: de Diagrama de Gantt Fase 2



Proyecto: CENTRO DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL WONIN JA'	Tarea		Tarea manual		Fecha límite		Tarea hito de predecesor de ruta de acceso
	División		solo duración		Tarea de resumen de predecesor de ruta de acceso		Tarea normal de predecesor de ruta de acceso
	Hito		Informe de resumen manual		Tareas críticas		División crítica
	Resumen		Resumen manual		Progreso		Progreso manual
	Resumen del proyecto		solo el comienzo		Progreso manual		
	Tarea inactiva		solo fin				
	Hito inactivo		Tareas externas				
	Resumen inactivo		Hito externo				



Proyecto: CENTRO DE APICULT ORGÁNICA Y ECO HOTEL WONIN JA'	Tarea		Tarea manual		Fecha límite	
	División		solo duración		Tarea hito de predecesor de ruta de acceso	
	Hito		Informe de resumen manual		Tarea de resumen de predecesor de ruta de acceso	
	Resumen		Resumen manual		Tarea normal de predecesor de ruta de acceso	
	Resumen del proyecto		solo el comienzo		Tareas críticas	
	Tarea inactiva		solo fin		División crítica	
	Hito inactivo		Tareas externas		Progreso	
	Resumen inactivo		Hito externo		Progreso manual	

3.5 Diseño de la estrategia financiera del proyecto

Debido a que en la práctica y lo aceptado por los bancos se ha optado a realizar una estructura financiera compuesta de un **70%** financiamiento bancario y un **30%** financiamiento para la fase 1, para la fase 2 se reinvertirá el **33% y el 67%** inversión de bancos.

Este esquema permite una viabilidad del proyecto al contar con un respaldo financiero y también garantizar el compromiso de los inversionistas y así también tener un flujo de caja saludable durante la ejecución del proyecto.

Tasas Preferenciales por criterios de sostenibilidad

Varias instituciones financieras, nacionales e internacionales están mejorando sus líneas de créditos verdes o tasas preferenciales de interés para proyectos que incorporan prácticas sostenibles y certificaciones ambientales reconocidas.

El proyecto tiene el potencial para poder optar a estos beneficios financieros, ya que se plantea como un proyecto que va preservar la flora y fauna del entorno, se usaran materiales locales, utilización de paneles solares para generar energía eléctrica para el proyecto.

Certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Reconocida internacionalmente, acredita edificios sostenibles en aspectos como eficiencia energética, materiales de bajo impacto ambiental y calidad del ambiente interior.

Con este enfoque es posible reducir los intereses en la operación del proyecto, se debe aprovechar esto para poder impulsar el proyecto.

3.5.1 Fases del Proyecto para Financiamiento Estratégico

Para definir las fases que se harán de todo el proyecto, se hizo de manera estratégica.

3.5.1.1 La fase 1: Apiario, área de Capacitaciones y Restaurante

Debido a que antes de colocar cabañas o cualquier otro negocio que va prestar servicios comerciales, se debe generar el flujo constante de visitantes, lo que permitirá consolidar la marca y crear una base de clientes para el crecimiento de la segunda fase.

Para impulsar el flujo de personas hacia el restaurante y el área de capacitaciones, se establecerán **alianzas estratégicas** con instituciones como INTECAP, colectivos de arte, Colegios de Arquitectos y Diseñadores, Colegio de Humanidades, Colegio de Agrónomos, el INGUAT, iglesias y entidades municipales. Estas alianzas permitirán promover el proyecto a nivel local y departamental. En el área de capacitaciones se ofrecerán clases de arte, idiomas, tecnología y apicultura, convirtiéndose en un **centro de destino para el conocimiento** y la interacción comunitaria.

3.5.1.2 Fase 2: Construcción de Cabañas

Una vez consolidado el flujo de visitantes y fortalecida la experiencia de usuario, se procederá con la construcción de las cabañas. Esta fase se financiará en parte con las ganancias generadas en la Fase 1, complementadas con un nuevo respaldo financiero bancario, permitiendo así un crecimiento controlado, sostenible y alineado a la planificación estratégica del proyecto.

3.5.1.3 Líneas de negocio e Ingresos para lograr los objetivos financieros de rentabilidad:

En los últimos años la tasa de incremento del turismo internacional está en un 12%, entidades financieras han facilitado el acceso de viajes para comercios turísticos, incentivando al turismo local. Para usos del documento se utilizará el 10%¹⁷.

Costos operativos (margen bruto 55%):

- Restaurante: 50% (alimentos, personal).
- Apicultura: 40% (insumos, guías).
- Energía solar: 10% (mantenimiento).
- Capacitaciones: 30% (materiales, instructores).
- Hospedaje: 40% (limpieza, servicios).
- **Utilidad neta promedio: 55% de ingresos.**

1. **Restaurante de Carnes y Gourmet** (Fase 1) 186m²:
 Con una capacidad para 68 personas y 28 personas en área exterior (70% de ocupación mínima)
 - **Gasto promedio:** Q75/persona (restaurante gourmet, consistente con cálculos previos).
 - **Ingresos diarios:** $67 \times Q75 = Q5,025$.
 - **Ingresos mensuales:** $Q5,025 \times 26 \text{ días} = \mathbf{Q130,650}$.
 - **Ingresos anuales:** $Q130,650 \times 12 = \mathbf{Q1,567,800}$.

2026 (4 meses): Q.522,600.00

2027(12 meses): Q.1,567,800.00

2028(12 meses): $Q.1,567,800.00 \times 1.10 = Q.1,724,580.00$

2029(12 meses): $Q.1,724,580.00 \times 1.10 = Q.1,897,038.00$

2030(12 meses): $Q.1,897,038.00 \times 1.10 = Q.2,086,741.80$

¹⁷ *Vidayexito.net*, «Turismo interno en Guatemala proyecta un crecimiento del 6 % en 2025 impulsando la economía local», 2 de abril de 2025, <https://www.vidayexito.net/top-news/turismo-interno-en-guatemala-proyecta-un-crecimiento-del-6-en-2025-impulsando-la-economia-local/>.

2. Paneles solares: 200 (Fase 1) y 24 (Fase 2):

- Excedente: 75,935 kWh/año (2026-2028), 41,596 kWh/año (2029+), Q1.00/kWh. Ingresos: Q75,935 (2027), Q41,596 (2029-2030).

Total: Q. 117,531.00

3. Apicultura (Fase 1) 124m²: Venta de miel (375 kgm/año, Q.80.00 Kg) Tours (4 semanales y 10 personas xQ.50.00).

Ingresos anuales: Q.134,000.00

2026: Q.33,500.00

2027: Q.134,000.00

2028: Q.134,000.00x1.05= Q.140,700.00

2029: Q.140,700.00x1.05= Q.147,735.00

2030: Q.147,735.00x1.05= Q.155,121.75

Total: Q. 611,056.75

4. Capacitaciones: (Fase 1) 2 talleres mensuales (15 personas):

- Ingresos: Q72,000 por año (2027)
- Tasa de crecimiento turismo 10%

2026: Q. 24,000.00

2027: Q.72,000.00

2028: Q.72,000.00x1.10= Q.79,200.00

2029: Q. 79,200.00x1.10= Q. 87,120.00

2030: Q.87,120.00 x 1.10 = Q.95,832.00

Total: Q. 358,152.00

5. Hospedaje (Fase 2): (70% de ocupación mínima)

Cabaña tipo A (162m²): 300 por persona (capacidad 2 personas)

$Q.300 \times 2 \times (6 \text{ cabañas}) = Q.3600.00 \times 0.70 = Q.2520.00$

Cabaña tipo B (108m²): 300 por persona (capacidad 4 personas)

$Q.300 \times 4 \times (3 \text{ cabañas}) = Q.3600.00 \times 0.70 = Q.2520.00$

Cabaña tipo C (138m²): 400 por persona (capacidad 2 personas)

$Q.400 \times 2 \times (3 \text{ cabañas}) = Q.2,400.00 \times 0.70 = Q.1600.00$

▪ **Ingresos Mensuales: Q.172,640.00 x12= Q.2,071,680.00**

2029: Q. 2,071,680.00

2030: $Q.2,071,680.00 \times 1.10 = Q.2,278,848.00$

• **Total: Q. 4,350,528.00**

Fase 1 (septiembre 2026-mayo 2028):

- Restaurante: $Q2,808,975.00$ (55% utilidad neta): $Q.1,544,936.25$
- Apiarío: $Q. 228,916.66 \times$ (55% utilidad neta promedio) = $Q 125,904.16$
- Capacitaciones: $Q. 135,600.00 \times$ (55% utilidad neta promedio) = $Q.74,580.00$
- **Total: 1,745,420.16 (disponible para reinvertir)**

- **Restaurante: Q.7,798,759.80**
- **Apicultura: Q. 611,056.75**
- **Paneles solares: Q. 117,531.00**
- **Capacitaciones: Q. 358,152.00**
- **Hospedaje: Q. 4,350,528.00**

Total, de ingresos: $13,236,027.55 \times 55\%$ (promedio de utilidad) = **Q.7,279,815.1525**

- **Costo del Proyecto Fase 1: Q1,989,621.94**
- **Costo del Proyecto Fase 2: Q2,471,576.70**

Total, de Inversión: Q4,461,198.64 sin IVA (Q4,996,542.47 con IVA)

Q.7,279,815.1525- Q. 4,996,542.47= Q.2,283,269.34 excedente

Cuadro 20: Diseño de la estrategia financiera del proyecto Fase 1

ESTRATEGIA FINANCIERA FASE 1		Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel WONIN JA'						
Todo el Presupuesto se presenta en Quetzales								
		1 mes	2 mes	3 mes	4 mes	5 mes	6 mes	7 mes
Saldo para inversión			1,215,897.64	562,497.40	262,253.55	551,710.19	325,438.26	785,101.39
INGRESOS								
Por Proyecto	4,000,000.00	1,600,000.00			800,000.00		1,000,000.00	600,000.00
Total de Ingresos	4,000,000.00	1,600,000.00	1,215,897.64	562,497.40	1,062,253.55	551,710.19	1,325,438.26	1,385,101.39
EGRESOS								
Limpieza	Q3,395.70	3,395.70						
Chapeo	Q8,232.00	8,232.00						
Trazo y Estaqueado	Q1,352.40	1,352.40						
Excavación	Q27,180.00	13,590.00	13,590.00					
Conformación de plataforma	Q53,522.40	26,761.20	26,761.20					
Jardinización	Q39,000.00			39,000.00				
Caminamiento Adoquin hexagonal	Q13,050.00		13,050.00					
Parqueo Adoquin ecologico	Q35,432.00		35,432.00					
Firepit	Q1,661.40		1,661.40					
Fundición de Losa de Eco concreto	Q6,400.00		6,400.00					
Levantado de block Muro de Circulación 0.14	Q39,360.00		39,360.00					
Muro de Contención	Q286,000.00		286,000.00					
Cimiento Corrido	Q15,321.60			15,321.60				
Zapata Z1	Q7,383.96			7,383.96				
Solera Hidrófuga 0.20	Q7,736.40			7,736.40				
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	Q58,776.00			58,776.00				
Columna CA 0.25X0.25	Q4,320.00			4,320.00				
Columna CB 0.14X0.14	Q4,960.00			4,960.00				
Columna CC 0.14X0.10	Q3,841.84			3,841.84				
Viga	Q18,512.01			18,512.01				
Levantado de tablayeso resistente al fuego 0.10 m	Q10,300.00			5,150.00	5,150.00			
Levantado de muro de ladrillo	Q9,600.00			4,800.00	4,800.00			
Solera Intermedia	Q8,633.81				8,633.81			
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)	Q6,994.08				6,994.08			
Tubo rectangular 4"x2"x1/16"	Q3,732.40				3,732.40			
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q3,839.04				3,839.04			
Estructura de Madera (celosía de madera)	Q22,500.00				22,500.00			
Botaguas	Q5,642.00					5,642.00		
Lámina termoacústica Calibre 26	Q57,149.66				57,149.66			
Lámina transparente acrílico	Q8,200.00				8,200.00			
Canal de lámina	Q14,709.50				14,709.50			
Capote	Q2,807.54				2,807.54			
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q1,660.00					1,660.00		
Muro de Contención	Q123,430.00				123,430.00			
Cimiento Corrido	Q18,045.44				18,045.44			



ESTRATEGIA FINANCIERA FASE 1		Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel WONIN JA'						
Todo el Presupuesto se presenta en Quetzales		1 mes	2 mes	3 mes	4 mes	5 mes	6 mes	7 mes
Zapata Z1	Q9,845.28				9,845.28			
Solera Hidrófuga 0.20	Q9,111.76					9,111.76		
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	Q39,184.00				39,184.00			
Columna CA 0.25X0.25	Q4,960.00					4,960.00		
Columna CB 0.14X0.14	Q2,172.06					2,172.06		
Viga	Q19,820.94					19,820.94		
Columna CC 0.14X0.10	Q5,762.88					5,762.88		
Levantando de Block 0.14	Q45,900.00					22,950.00	Q22,950.00	
Levantado de tablayeso 0.10	Q12,600.00					12,600.00		
Solera Intermedia	Q10,169.64						Q10,169.64	
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	Q3,885.60						Q3,885.60	
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q9,453.99						Q9,453.99	
Botaguas	Q3,172.54						Q3,172.54	
Lámina termoacústica Calibre 26	Q65,405.00						Q65,405.00	
Canal de lámina	Q15,108.80						Q15,108.80	
Capote	Q6,412.00						Q6,412.00	
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q1,660.00						Q1,660.00	
Luminarias decorativas Restaurante	Q6,539.00							Q6,539.00
Luminarias decorativas suspendidas	Q2,209.35							Q2,209.35
Luminarias ojos de buey	Q285.00							Q285.00
Luminarias bombilla cielo	Q690.90							Q690.90
Luminarias para jardín colgante	Q1,958.00							Q1,958.00
Luminarias para jardín de piso	Q1,190.00		Q1,190.00					
Ductería+cableado	Q21,420.00						Q10,710.00	Q10,710.00
Tomacorrientes 110 V	Q14,678.65							Q14,678.65
Tomacorrientes 220 V	Q1,145.66							Q1,145.66
Punto de datos	Q848.12							Q848.12
Salida TV	Q636.09							Q636.09
Espera hidráulica	Q6,897.52							Q6,897.52
Espera sanitaria	Q18,350.50							Q18,350.50
Circuito agua fría/ caliente	Q23,627.50	Q11,813.75	Q11,813.75					
Circuito aguas pluviales	Q18,902.00	Q9,451.00	Q9,451.00					
Circuito aguas servidas	Q21,548.28	Q10,774.14	Q10,774.14					
Artefactos Inodoros	Q5,761.00							Q5,761.00
Lavamanos y top	Q26,950.00							Q26,950.00
Mingitorios	Q3,610.00							Q3,610.00
Lavatrastos de Acero Inoxidable	Q7,996.00							Q7,996.00
Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	Q899.00							Q899.00
Piso cerámica acabado Madera	Q12,584.00							Q12,584.00
Piso cerámico acabado gris claro para áreas públicas	Q1,464.00							Q1,464.00
Piso cerámico acabado gris para cocina	Q1,254.00							Q1,254.00
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) restaurante	Q39,552.00							Q39,552.00



ESTRATEGIA FINANCIERA FASE 1		Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel WONIN JA'						
Todo el Presupuesto se presenta en Quetzales		1 mes	2 mes	3 mes	4 mes	5 mes	6 mes	7 mes
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) apiario	Q95,472.00							Q95,472.00
Instalación de Puertas 1.00x2.10 mts	Q825.00							Q825.00
Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	Q7,425.00							Q7,425.00
Instalación de puertas 0.80x2.10 mts	Q510.00							Q510.00
Puerta Antipánico	Q24,000.00							Q24,000.00
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	Q19,485.60							Q19,485.60
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	Q13,650.00							Q13,650.00
Baranda	Q24,750.00							Q24,750.00
Azulejo de Cocina	Q2,196.00							Q2,196.00
Azulejo de baño (cuarzo)	Q3,228.00							Q3,228.00
Espejos	Q280.00							Q280.00
Azulejo de baño gris mate	Q7,607.60							Q7,607.60
Instalación de Paneles solares 1.7X1mts	Q337,400.00						Q168,700.00	Q168,700.00
Bici licuadoras	Q2,497.50		Q2,497.50					
Bici Generador Eléctrico	Q2,053.00		Q2,053.00					
Bici Molino	Q2,110.00		Q2,110.00					
Juegos Columpios	Q7,830.00		Q7,830.00					
total directos e indirectos	1,989,621.94	85,370.19	469,973.99	169,801.81	329,020.75	84,679.64	317,627.57	533,147.99
COSTOS FIJOS								
Alquiler de Local	6,000.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
Agual	400.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Luz	800.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Telefono	800.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Amortizaciones	24,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Sueldos de empleados	320,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
Placas de Vehículos	3,000.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00
Cuotas Patronales	153,600.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
Total de costos fijos	508,600.00	63,575.00	63,575.00	63,575.00	63,575.00	63,575.00	63,575.00	63,575.00
VARIABLES								
Combustible y gasolina	6,400.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
publicidad	12,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
multas	100,000.00	12,500.00	12,500.00	12,500.00	12,500.00	12,500.00	12,500.00	12,500.00
imprevistos 2%	46296.78	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00
Total de costos variables	164,696.78	20,587.00	20,587.00	20,587.00	20,587.00	20,587.00	20,587.00	20,587.00
Total de Costos fijos y Variables	673,296.78	84,162.00	84,162.00	84,162.00	84,162.00	84,162.00	84,162.00	84,162.00
TOTAL DE EGRESOS	2,662,918.72	169,532.19	554,135.99	253,963.81	413,182.75	168,841.64	401,789.57	617,309.99
DISPONIBILIDAD	1,337,081.28	1,430,467.81	661,761.65	308,533.59	649,070.81	382,868.55	923,648.69	767,791.40
UTILIDAD PARA REINVERTIR 85%		1,215,897.64	562,497.40	262,253.55	551,710.19	325,438.26	785,101.39	652,622.69
DISPONIBILIDAD	1,337,081.28	-1,430,467.81	661,761.65	308,533.59	649,070.81	382,868.55	923,648.69	767,791.40
		VPN	773,451.13					
		TIR	33%					
		ROI	$\frac{\text{ganancia} - \text{inversion}}{\text{inversion}}$	0.1632				

Cuadro 21: Diseño de la estrategia financiera del proyecto Fase 2

ESTRATEGIA FINANCIERA FASE 2		Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel WONIN JA'						
		FASE 2 (2028)						
Todo el Presupuesto se presenta en Quetzales		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Saldo para inversión			1,458,926.73	711,612.71	850,091.95	651,664.54	147,705.00	-104,365.67
INGRESOS								
Por Proyecto	5,200,000.00	2,080,000.00		1,040,000.00	1,040,000.00		520,000.00	520,000.00
Total de Ingresos	5,200,000.00	2,080,000.00	1,458,926.73	1,751,612.71	1,890,091.95	651,664.54	667,705.00	415,634.33
EGRESOS								
Limpieza	Q3,831.30	Q3,831.30						
Chapeo	Q9,288.00	Q9,288.00						
Trazo y Estaqueado	Q2,028.60	Q2,028.60						
Escavación	Q27,180.00	Q13,590.00	Q13,590.00					
Conformación de plataforma	Q51,086.40		51,086.40					
Jardinización	Q64,050.00		32,025.00	32,025.00				
Caminamiento Adoquin hexagonal	Q14,400.00		14,400.00					
Firepit	Q4,485.78		4,485.78					
Fundición de Losa de Eco concreto	Q55,600.00			55,600.00				
Muro de Contención	Q249,000.00		124,500.00	124,500.00				
Cimiento Corrido	Q20,599.59		20,599.59					
Zapata Z1	Q2,461.32		2,461.32					
Solera Hidrófuga 0.20	Q20,802.32			20,802.32				
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	Q51,192.00			51,192.00				
Columna CB 0.14X0.14	Q2,790.00		2,790.00					
Columna CC 0.14X0.10	Q1,280.61		1,280.61					
Viga	Q20,007.93			20,007.93				
Levantado de tablayeso 0.10 m	Q4,000.00			4,000.00				
Levantado de muro de ladrillo	Q14,760.00			14,760.00				
Levantado de block 0.14	Q43,452.00			43,452.00				
Solera Intermedia	Q11,607.68			11,607.68				
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)	Q8,548.32				8,548.32			
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q9,917.52				9,917.52			
Botaguas	Q19,530.00				19,530.00			
Lámina termoacústica Calibre 26	Q87,629.48					87,629.48		
Canal de lámina	Q3,345.52					3,345.52		
Capote	Q1,419.80					1,419.80		
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q5,603.33					5,603.33		
Muro de Contención	Q274,000.00				274,000.00			
Cimiento Corrido	Q14,640.64				14,640.64			
Zapata Z1	Q3,691.98				3,691.98			
Solera Hidrófuga 0.20	Q14,785.12				14,785.12			
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	Q34,128.00				34,128.00			
Columna CB 0.14X0.14	Q3,258.09				3,258.09			

		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Viga	Q16,081.14				16,081.14			
Columna CC 0.14X0.10	Q1,280.64				1,280.64			
Levantando de Block 0.14	Q23,052.00				23,052.00			
Levantado de muro de ladrillo	Q10,320.00				10,320.00			
Levantado de tablayeso 0.10	Q4,100.00					4,100.00		
Solera Intermedia	Q8,250.84					8,250.84		
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	Q1,852.14					1,852.14		
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q7,480.08					7,480.08		
Botaguas	Q12,586.00						Q12,586.00	
Lámina termoacústica Calibre 26	Q58,102.50						Q58,102.50	
Canal de lámina	Q9,712.80						Q9,712.80	
Capote	Q4,122.00						Q4,122.00	
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q2,801.25						Q2,801.25	
Muro de Contención	Q256,000.00				Q256,000.00			
Cimiento Corrido	Q14,810.88				Q14,810.88			
Zapata Z1	Q3,691.98				Q3,691.98			
Solera Hidrófuga 0.20	Q14,957.04				Q14,957.04			
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi	Q43,608.00				Q43,608.00			
Columna CB 0.14X0.14	Q3,258.09				Q3,258.09			
Viga	Q16,268.13					Q16,268.13		
Columna CC 0.14X0.10	Q1,280.64				Q1,280.64			
Levantando de Block 0.14	Q25,500.00				Q25,500.00			
Levantado de muro de ladrillo	Q6,720.00				Q3,360.00	Q3,360.00		
Levantado de tablayeso 0.10	Q2,500.00				Q1,250.00	Q1,250.00		
Solera Intermedia	Q8,346.78					Q8,346.78		
Baranda	Q21,750.00							Q21,750.00
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	Q1,748.52					Q1,748.52		
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q9,523.25					Q4,761.63	Q4,761.63	
Botaguas	Q11,718.00						Q11,718.00	
Lámina termoacústica Calibre 26	Q64,135.00						Q64,135.00	
Canal de lámina	Q12,410.80						Q12,410.80	
Capote	Q5,267.00						Q5,267.00	
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q2,801.25						Q2,801.25	
Luminarias decorativas suspendidas	Q2,410.20							Q2,410.20
Luminarias ojos de buey	Q585.00							Q585.00
Luminarias bombilla cielo	Q1,184.40							Q1,184.40
Luminarias para jardín colgante	Q768.96							Q768.96
Luminarias para jardín de piso	Q10,710.00							Q10,710.00
Ductería+cableado	Q20,991.60						Q10,495.80	Q10,495.80
Tomacorrientes 110v	Q15,098.04							Q15,098.04
Salida Tv	Q2,544.36							Q2,544.36
Espera hidráulica	Q5,912.16						Q5,912.16	
Espera sanitaria	Q8,808.24						Q8,808.24	
Circuito agua fría / caliente	Q23,627.50		Q11,813.75	Q11,813.75				
Circuito Aguas Pluviales	Q18,902.00		Q9,451.00	Q9,451.00				
Circuito Aguas Servidas	Q21,548.28		Q10,774.14	Q10,774.14				

		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Artefactos Inodoros	Q9,876.00							Q9,876.00
Lavamanos y top	Q46,200.00							Q46,200.00
Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	Q10,788.00							Q10,788.00
Piso cerámica acabado Madera	Q31,768.00							Q31,768.00
Piso cerámico acabado	Q3,929.20							Q3,929.20
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior)	Q213,888.00						Q213,888.00	
Instalación de Puertas Corrediza 1.00x2.10 mts	Q18,114.72							Q18,114.72
Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	Q9,900.00							Q9,900.00
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	Q54,774.96							Q54,774.96
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	Q9,100.00							Q9,100.00
Azulejo de baño (cuarzo)	Q20,982.00							Q20,982.00
Azulejo de baño gris	Q8,778.00							Q8,778.00
Espejos	Q420.00							Q420.00
Instalación de Paneles solares 1.7X1mts	Q40,488.00						Q40,488.00	
Bici licuadoras	Q4,995.00			Q4,995.00				
Bici Generador Eléctrico	Q4,106.00			Q4,106.00				
Bici Molino	Q2,110.00			Q2,110.00				
Juegos Columpios	Q7,830.00			Q7,830.00				
total directos e indirectos	2,471,576.70	28,737.90	299,257.59	429,026.82	800,950.08	155,416.24	468,010.43	290,177.64
COSTOS FIJOS								
Alquiler de Local	6,000.00	52.50	52.50	52.50	52.50	52.50	52.50	52.50
Agual	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Telefono	800.00	624.38	624.38	624.38	624.38	624.38	624.38	624.38
Amortizaciones	24,000.00	513.25	513.25	513.25	513.25	513.25	513.25	513.25
Sueldos de empleados	320,000.00	263.75	263.75	263.75	263.75	263.75	263.75	263.75
Cuotas Patronales	153,600.00	308,947.09	308,947.09	308,947.09	308,947.09	308,947.09	308,947.09	308,947.09
Total de costos fijos	508,600.00	316,440.71	316,440.71	316,440.71	316,440.71	316,440.71	316,440.71	316,440.71
VARIABLES								
Combustible y gasolina	6,400.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
publicidad	12,000.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
multas	100,000.00	12,500.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
imprevistos 2%	46296.78	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00	5,787.00
Total de costos variables	164,696.78	18,437.00	6,037.00	6,037.00	6,037.00	6,037.00	6,037.00	6,037.00
Total de Costos fijos y Variables	673,296.78	334,877.71	322,477.71	322,477.71	322,477.71	322,477.71	322,477.71	322,477.71
TOTAL DE EGRESOS	3,144,873.48	363,615.61	621,735.31	751,504.53	1,123,427.79	477,893.95	790,488.14	612,655.35
DISPONIBILIDAD	2,055,126.52	1,716,384.39	837,191.42	1,000,108.18	766,664.16	173,770.59	-122,783.14	-197,021.02
UTILIDAD PARA REINVERTIR 85%		1,458,926.73	711,612.71	850,091.95	651,664.54	147,705.00	-104,365.67	-167,467.87
DISPONIBILIDAD	2,055,126.52	-1,716,384.39	837,191.42	1,000,108.18	766,664.16	173,770.59	-122,783.14	-197,021.02
		VPN	223,138.24					
		TIR	24%					
		ROI	$\frac{\text{ganancia} - \text{inversion}}{\text{inversion}}$	-	1.0873			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22: Estado de Resultados Fase 1

Estado de Resultados		Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel WONON JA'
Todo el presupuesto se presenta en Quetzales		
Ventas	Q4,000,000.00	
Costos de ventas		
Utilidad Bruta	Q4,000,000.00	
GASTOS		
Limpieza	Q3,395.70	
Chapeo	Q8,232.00	
Trazo y Estaqueado	Q1,352.40	
Excavación	Q27,180.00	
Conformación de plataforma	Q53,522.40	
Jardinización	Q39,000.00	
Caminamiento Adoquin hexagonal	Q13,050.00	
Parqueo Adoquin ecologico	Q35,432.00	
Firepit	Q1,661.40	
Fundición de Losa de Eco concreto	Q6,400.00	
Levantado de block Muro de Circulación 0.14	Q39,360.00	
Muro de Contención	Q286,000.00	
Cimiento Corrido	Q15,321.60	
Zapata Z1	Q7,383.96	
Solera Hidrófuga 0.20	Q7,736.40	
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPR 3000p	Q58,776.00	
Columna CA 0.25X0.25	Q4,320.00	
Columna CB 0.14X0.14	Q4,960.00	
Columna CC 0.14X0.10	Q3,841.84	
Viga	Q18,512.01	
Levantado de tablayeso resistente al fuego 0.10 m	Q10,300.00	
Levantado de muro de ladrillo	Q9,600.00	
Solera Intermedia	Q8,633.81	
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)	Q6,994.08	
Tubo rectangular 4"x2"x1/16"	Q3,732.40	
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q3,839.04	
Estructura de Madera (celosía de madera)	Q22,500.00	
Botaguas	Q5,642.00	
Lámina termoacústica Calibre 26	Q57,149.66	
Lámina transparente acrílico	Q8,200.00	
Canal de lámina	Q14,709.50	

Capote	Q2,807.54
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q1,660.00
Muro de Contención	Q123,430.00
Cimiento Corrido	Q18,045.44
Zapata Z1	Q9,845.28
Solera Hidrófuga 0.20	Q9,111.76
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPR 3000p	Q39,184.00
Columna CA 0.25X0.25	Q4,960.00
Columna CB 0.14X0.14	Q2,172.06
Viga	Q19,820.94
Columna CC 0.14X0.10	Q5,762.88
Levantando de Block 0.14	Q45,900.00
Levantado de tablayeso 0.10	Q12,600.00
Solera Intermedia	Q10,169.64
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	Q3,885.60
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q9,453.99
Botaguas	Q3,172.54
Lámina termoacústica Calibre 26	Q65,405.00
Canal de lámina	Q15,108.80
Capote	Q6,412.00
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q1,660.00
Luminarias decorativas Restaurante	Q6,539.00
Luminarias decorativas suspendidas	Q2,209.35
Luminarias ojos de buey	Q285.00
Luminarias bombilla cielo	Q690.90
Luminarias para jardín colgante	Q1,958.00
Luminarias para jardín de piso	Q1,190.00
Ductería+cableado	Q21,420.00
Tomacorrientes 110 V	Q14,678.65
Tomacorrientes 220 V	Q1,145.66
Punto de datos	Q848.12
Salida TV	Q636.09
Espera hidráulica	Q6,897.52
Espera sanitaria	Q18,350.50
Circuito agua fría/ caliente	Q23,627.50
Circuito aguas pluviales	Q18,902.00
Circuito aguas servidas	Q21,548.28
Artefactos Inodoros	Q5,761.00
Lavamanos y top	Q26,950.00
Mingitorios	Q3,610.00

Lavatrastos de Acero Inoxidable	Q7,996.00
Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	Q899.00
Piso cerámica acabado Madera	Q12,584.00
Piso cerámico acabado gris claro para áreas públicas	Q1,464.00
Piso cerámico acabado gris para cocina	Q1,254.00
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) restaurante	Q39,552.00
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) apiario	Q95,472.00
Instalación de Puertas 1.00x2.10 mts	Q825.00
Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	Q7,425.00
Instalación de puertas 0.80x2.10 mts	Q510.00
Puerta Antipánico	Q24,000.00
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	Q19,485.60
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	Q13,650.00
Baranda	Q24,750.00
Azulejo de Cocina	Q2,196.00
Azulejo de baño (cuarzo)	Q3,228.00
Espejos	Q280.00
Azulejo de baño gris mate	Q7,607.60
Instalación de Paneles solares 1.7X1 mts	Q337,400.00
Bici licuadoras	Q2,497.50
Bici Generador Eléctrico	Q2,053.00
Bici Molino	Q2,110.00
Juegos Columpios	Q7,830.00
TOTAL DE GASTOS	Q1,989,621.94
COSTOS FIJOS	
Alquiler de Local	Q6,000.00
Aguil	Q400.00
Luz	Q800.00
Telefono	Q800.00
Amortizaciones	Q24,000.00
Sueldos de empleados	Q320,000.00
Placas de Vehículos	Q3,000.00
Cuotas Patronales	Q153,600.00
Total de costos fijos	Q508,600.00
VARIABLES	
Combustible y gasolina	Q6,400.00
publicidad	Q12,000.00
multas	Q100,000.00
imprevistos 2%	Q39,792.44
Total de costos variables	Q158,192.44
TOTAL DE GASTOS FIJOS Y VARIABLES	Q666,792.44
TOTAL DE EGRESOS	Q2,656,414.37
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	Q1,343,585.63
Impuestos	680,000.00
Utilidad antes de Intereses	663,585.63
Intereses	24,000.00
Utilidad Neta	639,585.63
Dividendos proyecto	543,647.78
Dividendos líder del proyecto	95,937.84

Fuente: Elaboración personal

Cuadro 22: Estado de Resultados Fase 2

Estado de Resultados		Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel WONON JA'
Todo el presupuesto se presenta en Quetzales		
Ventas		Q5,200,000.00
Costos de ventas		
Utilidad Bruta		Q5,200,000.00
GASTOS		
Limpieza		Q3,831.30
Chapeo		Q9,288.00
Trazo y Estaqueado		Q2,028.60
Escavación		Q27,180.00
Conformación de plataforma		Q51,086.40
Jardinización		Q64,050.00
Caminamiento Adoquin hexagonal		Q14,400.00
Firepit		Q4,485.78
Fundición de Losa de Eco concreto		Q55,600.00
Muro de Contención		Q249,000.00
Cimiento Corrido		Q20,599.59
Zapata Z1		Q2,461.32
Solera Hidrófuga 0.20		Q20,802.32
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi		Q51,192.00
Columna CB 0.14X0.14		Q2,790.00
Columna CC 0.14X0.10		Q1,280.61
Viga		Q20,007.93
Levantado de tablayeso 0.10 m		Q4,000.00
Levantado de muro de ladrillo		Q14,760.00
Levantado de block 0.14		Q43,452.00
Solera Intermedia		Q11,607.68
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)		Q8,548.32
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"		Q9,917.52
Botaguas		Q19,530.00
Lámina termoacústica Calibre 26		Q87,629.48
Canal de lámina		Q3,345.52
Capote		Q1,419.80
Bajadas de Agua de 4 pulgadas		Q5,603.33
Muro de Contención		Q274,000.00
Cimiento Corrido		Q14,640.64

Zapata Z1	Q3,691.98
Solera Hidrófuga 0.20	Q14,785.12
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m	Q34,128.00
Columna CB 0.14X0.14	Q3,258.09
Viga	Q16,081.14
Columna CC 0.14X0.10	Q1,280.64
Levantando de Block 0.14	Q23,052.00
Levantado de muro de ladrillo	Q10,320.00
Levantado de tablayeso 0.10	Q4,100.00
Solera Intermedia	Q8,250.84
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	Q1,852.14
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q7,480.08
Botaguas	Q12,586.00
Lámina termoacústica Calibre 26	Q58,102.50
Canal de lámina	Q9,712.80
Capote	Q4,122.00
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q2,801.25
Muro de Contención	Q256,000.00
Cimiento Corrido	Q14,810.88
Zapata Z1	Q3,691.98
Solera Hidrófuga 0.20	Q14,957.04
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m	Q43,608.00
Columna CB 0.14X0.14	Q3,258.09
Viga	Q16,268.13
Columna CC 0.14X0.10	Q1,280.64
Levantando de Block 0.14	Q25,500.00
Levantado de muro de ladrillo	Q6,720.00
Levantado de tablayeso 0.10	Q2,500.00
Solera Intermedia	Q8,346.78
Baranda	Q21,750.00
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro	Q1,748.52
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"	Q9,523.25
Botaguas	Q11,718.00
Lámina termoacústica Calibre 26	Q64,135.00
Canal de lámina	Q12,410.80
Capote	Q5,267.00
Bajadas de Agua de 4 pulgadas	Q2,801.25
Luminarias decorativas suspendidas	Q2,410.20
Luminarias ojos de buey	Q585.00
Luminarias bombilla cielo	Q1,184.40
Luminarias para jardín colgante	Q768.96
Luminarias para jardín de piso	Q10,710.00

Ductería+cableado	Q20,991.60
Tomacorrientes 110v	Q15,098.04
Salida Tv	Q2,544.36
Espera hidráulica	Q5,912.16
Espera sanitaria	Q8,808.24
Circuito agua fría / caliente	Q23,627.50
Circuito Aguas Pluviales	Q18,902.00
Circuito Aguas Servidas	Q21,548.28
Artefactos Inodoros	Q9,876.00
Lavamanos y top	Q46,200.00
Duchas (Regadera+mezclador de cromo)	Q10,788.00
Piso cerámica acabado Madera	Q31,768.00
Piso cerámico acabado	Q3,929.20
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior)	Q213,888.00
Instalación de Puertas Corrediza 1.00x2.10 mts	Q18,114.72
Instalación de puertas 0.90x2.10 mts	Q9,900.00
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro	Q54,774.96
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio	Q9,100.00
Azulejo de baño (cuarzo)	Q20,982.00
Azulejo de baño gris	Q8,778.00
Espejos	Q420.00
Instalación de Paneles solares 1.7X1m	Q40,488.00
Bici licuadoras	Q4,995.00
Bici Generador Eléctrico	Q4,106.00
Bici Molino	Q2,110.00
Juegos Columpios	Q7,830.00
TOTAL DE DIRECTOS E INDIRECTOS	Q2,471,576.70
COSTOS FIJOS	
Alquiler de Local	Q6,000.00
Agual	Q400.00
Luz	Q800.00
Telefono	Q800.00
Amortizaciones	Q24,000.00
Sueldos de empleados	Q320,000.00
Placas de Vehículos	Q3,000.00
Cuotas Patronales	Q153,600.00
Total de costos fijos	Q508,600.00
VARIABLES	
Combustible y gasolina	Q6,400.00
publicidad	Q12,000.00
multas	Q100,000.00
imprevistos 2%	Q49,431.53
Total de costos variables	Q167,831.53
TOTAL DE GASTOS FIJOS Y VARIABLES	Q676,431.53
TOTAL DE EGRESOS	Q3,148,008.23
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	Q2,051,991.77
Impuestos	884,000.00
Utilidad antes de Intereses	1,167,991.77
Intereses	24,000.00
Utilidad Neta	1,143,991.77
Dividendos proyecto	972,393.00
Dividendos líder del proyecto	171,598.77

Fuente: Elaboración personal

Cuadro 24: Calendario de Estimaciones de Desembolsos Fase 1

PROYECTO	CENTRO DE APICULTURA ORGÁNICA Y ECO HOTEL WONIN JA'		CALENDARIO DE DESEMBOLSOS FASE 1 (2026)		INMOBILIARIA		
UBICACIÓN	Xecam, Cantel, Quezgo, Guatemala						
FECHA	abr-25						
REGLÓN	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Limpieza	Q3,395.70	PAGO 28 DE FEB.					
Chapeo	Q8,232.00	PAGO 28 DE FEB.					
Trazo y Estaqueado	Q1,352.40	PAGO 28 DE FEB.					
Excavación	Q13,590.00	Q13,590.00	PAGO 28 DE FEB Y 28 MAR.				
Conformación de plataforma	Q26,761.20	Q26,761.20	PAGO 28 DE FEB Y 28 MAR.				
Jardinización			Q39,000.00	PAGO 28 ABRIL			
Caminamiento Adoquin hexagonal		Q13,050.00	PAGO 28 DE MAR.				
Parqueo Adoquin ecologico		Q35,432.00	PAGO 28 DE MAR.				
Firepit		Q1,661.40	PAGO 28 DE MAR.				
Fundición de Losa de Eco concreto		Q6,400.00	PAGO 28 DE MAR.				
Levantado de block Muro de Circulación 0.14		Q39,360.00	PAGO 28 DE MAR.				
Muro de Contención		Q286,000.00	PAGO 28 DE MAR.				
Cimiento Corrido			Q15,321.60	PAGO 28 ABRIL			
Zapata Z1			Q7,383.96	PAGO 28 ABRIL			
Solera Hidrófuga 0.20			Q7,736.40	PAGO 28 ABRIL			
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m			Q58,776.00	PAGO 28 ABRIL			
Columna CA 0.25X0.25			Q4,320.00	PAGO 28 ABRIL			
Columna CB 0.14X0.14			Q4,960.00	PAGO 28 ABRIL			
Columna CC 0.14X0.10			Q3,841.84	PAGO 28 ABRIL			
Viga			Q18,512.01	PAGO 28 ABRIL			
Levantado de tablayeso resistente al fuego 0.10 m			Q5,150.00	Q5,150.00	PAGO 28 ABR. Y 28 MAY.		
Levantado de muro de ladrillo			Q4,800.00	Q4,800.00	PAGO 28 ABR. Y 28 MAY.		
Solera Intermedia				Q8,633.81	PAGO 28 MAY.		
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)				Q6,994.08	PAGO 28 MAY.		
Tubo rectangular 4"x2"x1/16"				Q3,732.40	PAGO 28 MAY.		
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"				Q3,839.04	PAGO 28 MAY.		
Estructura de Madera (celosía de madera)				Q22,500.00	PAGO 28 MAY.		
Botaguas					Q5,642.00	PAGO 28 JUN	
Lámina termoacústica Calibre 26				Q57,149.66	PAGO 28 MAY.		

RENLÓN	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Lámina transparente acrílico				Q8,200.00	PAGO 28 MAY.		
Canal de lámina				Q14,709.50	PAGO 28 MAY.		
Capote				Q2,807.54	PAGO 28 MAY.		
Bajadas de Agua de 4 pulgadas					Q1,660.00	PAGO 28 JUN	
Muro de Contención				Q123,430.00	PAGO 28 MAY.		
Cimiento Corrido				Q18,045.44	PAGO 28 MAY.		
Zapata Z1				Q9,845.28	PAGO 28 MAY.		
Solera Hidrófuga 0.20					Q9,111.76	PAGO 28 JUN	
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m				Q39,184.00	PAGO 28 MAY.		
Columna CA 0.25X0.25					Q4,960.00	PAGO 28 JUN	
Columna CB 0.14X0.14					Q2,172.06	PAGO 28 JUN	
Viga					Q19,820.94	PAGO 28 JUN	
Columna CC 0.14X0.10					Q5,762.88	PAGO 28 JUN	
Levantando de Block 0.14					Q22,950.00	Q22,950.00	PAGO 28 JUN Y 28 JUL.
Levantado de tablayeso 0.10					Q12,600.00	PAGO 28 JUN	
Solera Intermedia						Q10,169.64	PAGO 28 JUL.
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro						Q3,885.60	PAGO 28 JUL.
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"						Q9,453.99	PAGO 28 JUL.
Botaguas						Q3,172.54	PAGO 28 JUL.
Lámina termoacústica Calibre 26						Q65,405.00	PAGO 28 JUL.
Canal de lámina						Q15,108.80	PAGO 28 JUL.
Capote						Q6,412.00	PAGO 28 JUL.
Bajadas de Agua de 4 pulgadas						Q1,660.00	PAGO 28 JUL.
Luminarias decorativas Restaurante						PAGO 28 AGOSTO	Q6,539.00
Luminarias decorativas suspendidas						PAGO 28 AGOSTO	Q2,209.35
Luminarias ojos de buey						PAGO 28 AGOSTO	Q285.00
Luminarias bombilla cielo						PAGO 28 AGOSTO	Q690.90
Luminarias para jardín colgante						PAGO 28 AGOSTO	Q1,958.00
Luminarias para jardín de piso		Q1,190.00	PAGO 28 DE MAR.				
Ductería+cableado					PAGO 28 JUL Y 28 AGOSTO	Q10,710.00	Q10,710.00
Tomacorrientes 110 V						PAGO 28 AGOSTO	Q14,678.65
Tomacorrientes 220 V						PAGO 28 AGOSTO	Q1,145.66
Punto de datos						PAGO 28 AGOSTO	Q848.12
Salida TV						PAGO 28 AGOSTO	Q636.09
Espera hidráulica						PAGO 28 AGOSTO	Q6,897.52

RENGLÓN	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Espera sanitaria						PAGO 28 AGOSTO	Q18,350.50
Circuito agua fría/ caliente	Q11,813.75	Q11,813.75	PAGO 28 FEB Y 28 DE MAR.				
Circuito aguas pluviales	Q9,451.00	Q9,451.00	PAGO 28 FEB Y 28 DE MAR.				
Circuito aguas servidas	Q10,774.14	Q10,774.14	PAGO 28 FEB Y 28 DE MAR.				
Artefactos Inodoros						PAGO 28 AGOSTO	Q5,761.00
Lavamanos y top						PAGO 28 AGOSTO	Q26,950.00
Mingitorios						PAGO 28 AGOSTO	Q3,610.00
Lavatrastos de Acero Inoxidable						PAGO 28 AGOSTO	Q7,996.00
Duchas (Regadera+mezclador de cromo)						PAGO 28 AGOSTO	Q899.00
Piso cerámica acabado Madera						PAGO 28 AGOSTO	Q12,584.00
Piso cerámico acabado gris claro para áreas públicas						PAGO 28 AGOSTO	Q1,464.00
Piso cerámico acabado gris para cocina						PAGO 28 AGOSTO	Q1,254.00
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) restaurante						PAGO 28 AGOSTO	Q39,552.00
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior) apiario						PAGO 28 AGOSTO	Q95,472.00
Instalación de Puertas 1.00x2.10 mts						PAGO 28 AGOSTO	Q825.00
Instalación de puertas 0.90x2.10 mts						PAGO 28 AGOSTO	Q7,425.00
Instalación de puertas 0.80x2.10 mts						PAGO 28 AGOSTO	Q510.00
Puerta Antipánico						PAGO 28 AGOSTO	Q24,000.00
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro						PAGO 28 AGOSTO	Q19,485.60
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio						PAGO 28 AGOSTO	Q13,650.00
Baranda						PAGO 28 AGOSTO	Q24,750.00
Azulejo de Cocina						PAGO 28 AGOSTO	Q2,196.00
Azulejo de baño (cuarzo)						PAGO 28 AGOSTO	Q3,228.00
Espejos						PAGO 28 AGOSTO	Q280.00
Azulejo de baño gris mate						PAGO 28 AGOSTO	Q7,607.60
Instalación de Paneles solares 1.7X1mts					PAGO 28 JUL Y 28 AGOSTO	Q168,700.00	Q168,700.00
Bici licuadoras		Q2,497.50	PAGO 28 MAR.				
Bici Generador Eléctrico		Q2,053.00	PAGO 28 MAR.				
Bici Molino		Q2,110.00	PAGO 28 MAR.				
Juegos Columpios		Q7,830.00	PAGO 28 MAR.				
PAGOS POR MES	Q85,370.19	Q469,973.99	Q169,801.81	Q329,020.75	Q84,679.64	Q317,627.57	Q533,147.99

Fuente: Elaboración personal

Cuadro 25: alendario de estimaciones de desembolsos Fase 2

PROYECTO	CENTRO DE APICULTURA ORGANICA Y ECO HOTEL WONIN JA'		CALENDARIO DE DESEMBOLSOS FASE 2 (2028)		INMOBILIARIA		
UBICACIÓN	Xecam, Cantel, Quezgo, Guatemala						
FECHA	abr-25						
REGLÓN	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Limpieza	Q3,831.30	PAGO 28 DE JUNIO					
Chapeo	Q9,288.00	PAGO 28 DE JUNIO					
Trazo y Estaqueado	Q2,028.60	PAGO 28 DE JUNIO					
Escavación	Q13,590.00	Q13,590.00	PAGO 28 DE JULIO				
Conformación de plataforma		Q51,086.40	PAGO 28 DE JULIO				
Jardinización		Q32,025.00	Q32,025.00	PAGO 28 DE JUL. Y 28 AGOS.			
Caminamiento Adoquin hexagonal		Q14,400.00	PAGO 28 DE JULIO				
Firepit		Q4,485.78	PAGO 28 DE JULIO				
Fundición de Losa de Eco concreto			Q55,600.00	PAGO 28 DE AGOSTO			
Muro de Contención		Q124,500.00	Q124,500.00	PAGO 28 DE JUL. Y 28 AGOS.			
Cimiento Corrido		Q20,599.59	PAGO 28 DE JULIO				
Zapata Z1		Q2,461.32	PAGO 28 DE JULIO				
Solera Hidrófuga 0.20			Q20,802.32	PAGO 28 DE AGOSTO			
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi			Q51,192.00	PAGO 28 DE AGOSTO			
Columna CB 0.14X0.14		Q2,790.00	PAGO 28 DE JULIO				
Columna CC 0.14X0.10		Q1,280.61	PAGO 28 DE JULIO				
Viga			Q20,007.93	PAGO 28 DE AGOSTO			
Levantado de tablayeso 0.10 m			Q4,000.00	PAGO 28 DE AGOSTO			
Levantado de muro de ladrillo			Q14,760.00	PAGO 28 DE AGOSTO			
Levantado de block 0.14			Q43,452.00	PAGO 28 DE AGOSTO			
Solera Intermedia			Q11,607.68	PAGO 28 DE AGOSTO			
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro (27)				Q8,548.32	PAGO 28 DE SEPT.		
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"				Q9,917.52	PAGO 28 DE SEPT.		
Botaguas				Q19,530.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Lámina termoacústica Calibre 26					Q87,629.48	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Canal de lámina					Q3,345.52	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Capote					Q1,419.80	PAGO 28 DE OCTUBRE	

RENGLÓN	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Bajadas de Agua de 4 pulgadas					Q5,603.33	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Muro de Contención				Q274,000.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Cimiento Corrido				Q14,640.64	PAGO 28 DE SEPT.		
Zapata Z1				Q3,691.98	PAGO 28 DE SEPT.		
Solera Hidrófuga 0.20				Q14,785.12	PAGO 28 DE SEPT.		
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.1				Q34,128.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Columna CB 0.14X0.14				Q3,258.09	PAGO 28 DE SEPT.		
Viga				Q16,081.14	PAGO 28 DE SEPT.		
Columna CC 0.14X0.10				Q1,280.64	PAGO 28 DE SEPT.		
Levantando de Block 0.14				Q23,052.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Levantado de muro de ladrillo				Q10,320.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Levantado de tablayeso 0.10					Q4,100.00	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Solera Intermedia					Q8,250.84	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro					Q1,852.14	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"					Q7,480.08	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Botaguas						Q12,586.00	PAGO 28 DE NOV.
Lámina termoacústica Calibre 26						Q58,102.50	PAGO 28 DE NOV.
Canal de lámina						Q9,712.80	PAGO 28 DE NOV.
Capote						Q4,122.00	PAGO 28 DE NOV.
Bajadas de Agua de 4 pulgadas						Q2,801.25	PAGO 28 DE NOV.
Muro de Contención				Q256,000.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Cimiento Corrido				Q14,810.88	PAGO 28 DE SEPT.		
Zapata Z1				Q3,691.98	PAGO 28 DE SEPT.		
Solera Hidrófuga 0.20				Q14,957.04	PAGO 28 DE SEPT.		
Plataforma de concreto 0.10m MS+0.10m CPr 3000psi				Q43,608.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Columna CB 0.14X0.14				Q3,258.09	PAGO 28 DE SEPT.		
Viga					Q16,268.13	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Columna CC 0.14X0.10				Q1,280.64	PAGO 28 DE SEPT.		
Levantando de Block 0.14				Q25,500.00	PAGO 28 DE SEPT.		
Levantado de muro de ladrillo				Q3,360.00	Q3,360.00	PAGO 28 DE SEPT. Y 28 OCT.	
Levantado de tablayeso 0.10				Q1,250.00	Q1,250.00	PAGO 28 DE SEPT. Y 28 OCT.	
Solera Intermedia					Q8,346.78	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Baranda						PAGO 28 DE DIC.	Q21,750.00

REGLÓN	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Cercha estructural costanera tipo C 6" X 2", 3/16" Color negro					Q1,748.52	PAGO 28 DE OCTUBRE	
Costanera tipo C 4"x2"x1/16"					Q4,761.63	Q4,761.63	PAGO 28 DE NOV.
Botaguas						Q11,718.00	PAGO 28 DE NOV.
Lámina termoacústica Calibre 26						Q64,135.00	PAGO 28 DE NOV.
Canal de lámina						Q12,410.80	PAGO 28 DE NOV.
Capote						Q5,267.00	PAGO 28 DE NOV.
Bajadas de Agua de 4 pulgadas						Q2,801.25	PAGO 28 DE NOV.
Luminarias decorativas suspendidas						PAGO 28 DE DIC.	Q2,410.20
Luminarias ojos de buey						PAGO 28 DE DIC.	Q585.00
Luminarias bombilla cielo						PAGO 28 DE DIC.	Q1,184.40
Luminarias para jardín colgante						PAGO 28 DE DIC.	Q768.96
Luminarias para jardín de piso						PAGO 28 DE DIC.	Q10,710.00
Ductería+cableado					PAGO 28 NOV. Y 28 DE DIC.	Q10,495.80	Q10,495.80
Tomacorrientes 110v						PAGO 28 DE DIC.	Q15,098.04
Salida Tv						PAGO 28 DE DIC.	Q2,544.36
Espera hidráulica						Q5,912.16	PAGO 28 DE NOV.
Espera sanitaria						Q8,808.24	PAGO 28 DE NOV.
Circuito agua fría / caliente		Q11,813.75	Q11,813.75	PAGO 28 DE JUL. Y 28 AGO.			
Circuito Aguas Pluviales		Q9,451.00	Q9,451.00	PAGO 28 DE JUL. Y 28 AGO.			
Circuito Aguas Servidas		Q10,774.14	Q10,774.14	PAGO 28 DE JUL. Y 28 AGO.			
Artefactos Inodoros						PAGO 28 DE DIC.	Q9,876.00
Lavamanos y top						PAGO 28 DE DIC.	Q46,200.00
Duchas (Regadera+mezclador de cromo)						PAGO 28 DE DIC.	Q10,788.00
Piso cerámica acabado Madera						PAGO 28 DE DIC.	Q31,768.00
Piso cerámico acabado						PAGO 28 DE DIC.	Q3,929.20
Acabados en Muro (repello+cernido+pintura interior)						Q213,888.00	PAGO 28 DE NOV.
Instalación de Puertas Corrediza 1.00x2.10 mts						PAGO 28 DE DIC.	Q18,114.72
Instalación de puertas 0.90x2.10 mts						PAGO 28 DE DIC.	Q9,900.00
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio Negro						PAGO 28 DE DIC.	Q54,774.96
Instalación de Ventanas con montantes de Aluminio						PAGO 28 DE DIC.	Q9,100.00
Azulejo de baño (cuarzo)						PAGO 28 DE DIC.	Q20,982.00
Azulejo de baño gris						PAGO 28 DE DIC.	Q8,778.00
Espejos						PAGO 28 DE DIC.	Q420.00
Instalación de Paneles solares 1.7X1m						Q40,488.00	PAGO 28 DE NOV.
Bici licuadoras			Q4,995.00	28 DE AGOSTO			
Bici Generador Eléctrico			Q4,106.00	28 DE AGOSTO			
Bici Molino			Q2,110.00	28 DE AGOSTO			
Juegos Columpios			Q7,830.00	28 DE AGOSTO			
PAGOS POR MES	Q28,737.90	Q299,257.59	Q429,026.82	Q800,950.08	Q155,416.24	Q468,010.43	Q290,177.64

Fuente: Elaboración personal

3.6 Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto

Se usarán cuadros de verificación de los supervisores a los contratistas del proyecto para asegurarse de que se cumplan con los requisitos establecidos.

Se llevará un control mediante hojas de verificación mensual, para ir anotando si los profesionales subcontratados van cumpliendo con la calidad requerida en los contratos. Este tipo de hojas permite día a día el desempeño de los subcontratos, nos ayuda a generar un control de que renglones se han ejecutado.

Cuadro 26: Hoja de Verificación Mensual

HOJA DE VERIFICACIÓN DE SUPERVISIÓN PROYECTO MENSUAL													
NOMBRE DEL PROYECTO		CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL WONIN JA'											
DIRECCIÓN		XECAM, CANTEL											
SUPERVISOR		LUIS OROZCO											
REGISTRO DE PERSONAL		201130890			MES		HORA		FECHA				
OBJETIVOS		Construcción del Centro de Apicultura y el Eco hotel en un tiempo de 7 meses, para cumplir con tiempos de entrega establecidos para realizar el finiquito y entrega del proyecto a los inversionistas. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO											
ACTIVIDADES	FASE	SEMANA 1			SEMANA 2			SEMANA 3			SEMANA 4		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
											SI CUMPLIÓ		
											CC		
											NO CUMPLIÓ		
											NC		

Fuente: Elaboración propia

- **Selección de contratistas y sus calidades**

Existe un método para seleccionar a un contratista, esto se hace mediante la evaluación de la capacidad del contratista en una etapa de precalificación y en la etapa de evaluación de las ofertas¹⁸. Se evaluará experiencia, liquidez, patrimonio.

Los que son precalificados, deberán presentar sus ofertas, las cuales serán evaluados en el ámbito económico y según los que se ajusten mejor a nuestro interés.

Figura 22: Esquema proceso de selección contratista



Fuente: Alarcón & Mourges, 2000

¹⁸ Hatush, Zedan, y Martin Skitmore. «Contractor selection using multicriteria utility theory: An additive model». Building and Environment 33, n.º 2-3 (1998): 105-115. [https://doi.org/10.1016/S0360-1323\(97\)00016-4](https://doi.org/10.1016/S0360-1323(97)00016-4).

El contratista debe haber realizado proyectos similares en el pasado, para que pueda presentar su oferta. Deben estar inscritos como empresa constructora.

Se debe evaluar la propuesta técnica, verificar la correcta presentación y cumplimiento de los requisitos técnicos solicitados a los ofertantes.

Después de ser seleccionado las propuestas técnicas de los oferentes, se deberá seleccionar la oferta económica más conveniente para la empresa.

- **Supervisión del proyecto y sus instrumentos**

La importancia de la supervisión en el proyecto es vital, ya que así se garantiza el recibir por lo que se está pagando.

El supervisor debe ser un profesional que vigile el cumplimiento de todos los compromisos que se presentan en la ejecución de una obra, y controlar el desarrollo del proyecto.

Las funciones del supervisor son:

- Controlar el aspecto económico financiero de la obra.
- Controlar los planos de replanteo de acuerdo al avance de la obra.
- Controlar los avances de obra y exigir al contratista que adopte las medidas necesarias para lograr su cumplimiento.
- Controlar el cumplimiento por parte del contratista de las contribuciones, aportes a la seguridad social y los beneficios sociales, relativos a la obra.
- Controlar las normas de seguridad, higiene y operatividad de la obra.
- Controlar el cumplimiento de las normas legales sobre aspectos de trabajo y otras relacionadas a los mismos.

cumple el tiempo establecido o no cumple con las especificaciones técnicas del proyecto.

Hoja de Supervisión Global del proyecto

Para llevar un control global del proyecto, el supervisor a cargo deberá marcar en una hoja general, para ir viendo que etapas son las que se lograran ejecutar según las especificaciones brindadas a las empresas subcontratadas.

Cuadro 28: Hoja de Verificación No. 3

HOJA DE VERIFICACIÓN DE SUPERVISIÓN PROYECTO COMPLETO									
NOMBRE DEL PROYECTO		CENTRO DE APICULTURA Y ECO HOTEL WONIN JA'							
DIRECCIÓN		XECAM, CATEL							
SUPERVISOR		LUIS OROZCO							
REGISTRO DE PERSONAL		201130890		HORA	HORA	FECHA			
OBJETIVOS									
Construcción de la fase 1 del Centro de Apicultura y el Eco hotel en un tiempo de 7 meses, para cumplir con tiempos de entrega establecidos para realizar el finiquito y entrega del proyecto a los inversionistas.									
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO									
ACTIVIDADES	FASE	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
1	1								
2									
3									
4									
5	2								
6									
7									
8									
9	3								
10									
11									
12									
13	4								
14									
15									
16									
17	5								
18									
19									
20									
21	6								
22									
23									
24									
25	7								
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									

Observaciones:									
FASE 1	1. En la fase de trabajos preliminares se cumplieron con los tiempos establecidos y el trabajo se culmina en un 100% aceptable								
FASE 3 Y 4									
FASE 7									
FASE 2									
TIEMPO REAL	MESES	7.50	94%	94% de tiempo real usado del tiempo estimado.					
TIEMPO ESTIMADO	MESES	8.00							

Fuente: Elaboración propia

3.7 Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto

Cuadro 29: Riesgos Operativos

NIVEL DE IMPORTANCIA	ACTIVIDAD	RIESGO OPERATIVO	PLANES DE CONTINGENCIA
MUY ALTA	VENTAS	Pocas visitas por la pandemia, generando falta de ingresos para que el proyecto sea sostenible en sus primeros meses. Cuarentena por aumento de casos de covid.	Brindar seguridad biológica por medio de sanitización en todas las áreas. Aumentar el proceso y venta de productos orgánicos para no depender de solo el turismo, sino de la venta de productos del proyecto.
ALTA	RECURSOS HUMANOS	Falta de eficiencia y alcance de metas de ventas de los empleados haciendo que el proyecto no sea rentable.	Brindar una capacitación constante a los colaboradores, de igual manera llevar un control de logro de objetivos por semana y por mes, para evitar mal rendimiento en las labores.
MEDIA	CONSTRUCCIÓN	Supervisores sin experiencia, causando mal manejo de los recursos y no cumplir con los tiempos de entregas establecidos. Contratistas sin experiencia	Contratar personal con 5 años de experiencia en proyectos similares. Hacer una preselección de contratistas estricta para evitar contratar malos constructores.
BAJA	ESTRATEGIAS DE MARKETING	Fallo de marketing del proyecto, no se le da el seguimiento adecuado a las redes sociales, no hacer contenido de calidad para que los usuarios se informen de las actividades antes de ir al lugar	Contratar un especialista en contenido digital, siendo este uno de los principales canales de distribución de contenido para el consumidor local y extranjero.
MUY BAJA	DOCUMENTACIÓN	Riesgo de no obtener licencias de construcción	Elaborar una planificación apegada a normas nacionales de construcción, así como normas apegadas al MARN, SALUD e INGUAT.

Fuente: Elaboración personal

Cuadro 30: Riesgos Financieros

NIVEL DE IMPORTANCIA	ACTIVIDAD	RIESGO FINANCIERO	PLANES DE CONTIGENCIA
MUY ALTA	CRÉDITO PARA EL PROYECTO	Es posible una pérdida económica si no se procede a realizar los pagos en el tiempo estipulado con el banco.	Realizar el pago correspondiente en las fechas acordadas.
ALTA	DELINCUENCIA	La delincuencia es uno de los principales factores de riesgo, podría haber extorsiones. Falta de buses que vayan directo al proyecto.	De surgir un evento de extorsión, avisar rápido con la policía y contratar personal de seguridad competente. Brindar opción de taxi por parte del hotel para evitar malas experiencias con conductores.
MEDIA	POLÍTICO	Que las políticas públicas afecten el turismo nacional, nos afecta directamente como empresa destinada a ofrecer servicios de recreación a todas las personas.	Brindar paquetes atractivos de tours a turistas nacionales.
BAJA	LIQUIDEZ	Que la construcción del proyecto sea mayor al estipulado y se venda a menor precio de lo ejecutado nos afecta como empresa, porque no podremos disponer de ganancias.	Mejorar las proyecciones económicas para que no hayan rubros adicionales que no puedan ser solventadas por la inversión inicial del proyecto.
MUY BAJA	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	Aumento de costo de renglones por parte de los contratistas sin previo aviso a los administradores o supervisores del proyecto	Hacer un contrato con los ejecutores de la obra, para que cumplan con todos los términos establecidos de entrega y gastos del proyecto.

Fuente: Elaboración personal

Cierres de contratos, finiquitos

Después de la finalización del proyecto, ya sin cambios a realizar se proceder a realizar un documento para finalización de la construcción del proyecto entre el constructor y el dueño del proyecto.

Imagen 18: Acta de Cierre del Proyecto



PICTÓRICA
Estudio de Arquitectura

Guatemala, 30 de Agosto 2026

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: Centro de Apicultura Orgánica y Ecohotel Aldea Xecam, Municipio de Cantel, Quetzaltenango.

Nombre del Cliente: Obispo de León López

DECLARACIÓN DE CIERRE FORMAL

Por medio de la presente acta se deja constancia de la finalización y cierre del proyecto Centro de Apicultura Orgánica y Ecohotel a cargo de la Constructora Pictórica y el señor Obispo de León, iniciado el día 04 de Febrero 2026 y culminado el día 30 de agosto del año 2026.

En este punto se da por cerrado el proyecto, por lo que habiendo constatado que el dueño del proyecto y la empresa encargada de gestionar la construcción del proyecto la finalización, entrega y cierre del proyecto, la cual se culmina cumpliendo todos los requerimientos solicitados.



Arq. Roberto Rodas
Gerente General



Obispo de León

 info.pictorica.gt@gmail.com

 (502) 4216-6793 / 59566524

Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO 4

ESTRATEGIAS DE MERCADEO DEL PROYECTO

4.1 Estrategias de Mercadeo: Por diferenciación

Nos centraremos en la innovación, la clientela y los objetivos ya establecidas.

El mercado del turismo ecológico en el país ha crecido en el último año, debido a la pandemia covid-19, la nueva

normalidad se inclina hacia destinos de naturaleza, que garanticen espacios abiertos y distanciamiento social. Guatemala presenta propuestas de turismo de naturaleza²⁰, que se complementa con actividades en ese entorno, turismo rural y el turismo arqueológico como parte del llamado Mundo Maya.

Una estrategia para generar un recuerdo positivo en nuestro grupo objetivo, es la vivencia de la experiencia en espacios con interacción entre cabañas y entorno natural, también el conocer de cerca los procesos que conlleva producir miel de manera artesanal y también educar la importancia de preservar la biodiversidad ya que ayudan a la polinización.

Posterior a la Pandemia, las personas de las ciudades empezaron a buscar espacios con el sello de seguridad "Safe Travel", siendo un sello



20 Edición Latam, «Guatemala se adapta a la nueva normalidad y apuesta a su naturaleza», Hosteltur.com, 21 de mayo de 2021, https://www.hosteltur.com/lat/144313_guatemala-se-adapta-a-la-nueva-normalidad-y-apuesta-a-su-naturaleza.html.

diferenciador de otros destinos del área. Los esfuerzos de marketing de la empresa se basarán en el posicionamiento y reconocimiento, la confianza de la marca, lograr la fidelidad de nuestros clientes internos externos.

4.2 Gráfica de Marketing Mix del Proyecto

La siguiente gráfica, muestra las estrategias internas desarrollada para el posicionamiento de la empresa.

Figura 24: Marketing Mix del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

4.3 Las 5 C'S

CLIENTE:

Personas con ganas de disfrutar de la naturaleza, espacios contemporáneos, la experiencia de los tours de apicultura, en edad de 20 a 60 años, esto debido a las actividades extremas a realizar en los espacios del eco hotel, de igual manera que puedan tener solvencia para todos los servicios ofrecidos en la institución.

- **COMPAÑÍA**

Siendo una empresa de apicultura que ya ha funcionado por más de 29 años, en la región del sur occidente, se tiene la experiencia en cuanto al manejo del apiario, se posee la capacidad para brindar capacitación, ya que los dueños del proyecto son personas que llevan 30 años dedicados a la enseñanza, esta planeación didáctica ayudará a brindar mejores talleres informativos. En el área de hospedaje no se tiene experiencia, sin embargo, se ha destinado un puesto para el gerente de esta área, esta persona tendrá las capacidades para poder solventar las carencias de los dueños del proyecto.

CONTEXTO

El contexto de la compañía es en Xecam, Cantel, Departamento de Quetzaltenango, en un área rural, el entorno del proyecto tiene zonas boscosas y áreas destinados a la producción agrícola, siendo un esto un beneficio, ya que para surtir al restaurante no habrá necesidad de ir fuera del municipio.

- **COMPETENCIA**

El Eco hotel y Centro de Apicultura, se dedica al ámbito de hotelería y producción de alimentos por medio de las abejas, siendo este nuestros principales nichos de mercado, se ha analizado diversos proyectos de hospedaje, donde brindan aparte de la experiencia de estar en lugares muy bien diseñados, aprender acerca de la dinámica que va integrada con los cafés, cómo en Casa Aurora, que tiene un tour de café y brindan cursos de catación, Highland park, es un espacio ubicado en el mismo departamento pero con climas muy diferentes.

- **COLABORADORES**

Nuestros colaboradores serán personas calificadas para cada puesto requerido en los departamentos, el gerente general tiene que cumplir con los requisitos que se estipule para que logre liderar el equipo, para los otros puestos se hará un análisis en la selección de las personas de acuerdo a sus aptitudes profesionales y personales.

La empresa ofrece espacios que potencian la creatividad de sus colaboradores y la oportunidad de capacitación constante.

4.4 Las 9 P'S

- **PLACE (PLAZA)**

Aldea Xecam, Cantel, Quetzaltenango, Guatemala.

- **PRICE**

Los precios de los servicios del proyecto son para alojamiento en Cabaña tipo A con una tarifa de Q.250.00 por persona, para las cabañas tipo B el precio por persona es de Q.300.00 y por las cabañas con balcón el precio por persona es de Q.400.00 por persona. Los precios a cobrar son precios

con referencia en hoteles del mismo nivel de confort y estilo arquitectónico. En los productos orgánicos del proyecto los precios no varían de los precios comerciales.

- **PRODUCTO**

Más que un producto el Eco hotel brindará varios servicios relacionados con el turismo ecológico los cuales son: alojamiento en cabañas, capacitaciones, tour en apiario con la debida protección, tour de montañismo, área de senderismo, área de restaurante, área de huerto, todas las actividades mencionadas son de recreación.

- **PROMOTION/ PROMOCIÓN**



Ventas al público, la mayor parte de publicidad que por la cual la oficina llega a sus clientes es por medio digital, usando email marketing, aplicando técnicas de community manager en las páginas de Instagram, Facebook y enlazándolo con la página web. El branding de la empresa se maneja con un look fresco, minimalista y contemporáneo.

De igual manera se ha realizado publicidad en medios convencionales. anuncios en revistas inmobiliarias reconocidas, prensa y televisión.

- **POSICIONAMIENTO**

El posicionamiento se refiere a la percepción que tiene el cliente sobre la marca, de este modo es cómo se proyecta el branding del eco hotel en la mente del público. Para lograr esto se ha definido una línea gráfica

minimalista, con colores amarillo, blanco, gris y verde, todos son colores contrastantes, con referencia a la naturaleza y la cera de las colmenas.

Hemos definido 5 estrategias para lograr un crecimiento en el posicionamiento:

- Diseño de servicio (el usuario interactúa con la marca)
- Comunicación (tener un manejo de redes periódica)
- Adquisición (manejo de cotización online y resolver dudas)
- Transparencia (Ser honesto con el alcance de los servicios ofrecidos, no ofrecer de más)
- Adaptabilidad (ofrecer diferentes platillos con productos de la temporada, de igual manera ir haciendo análisis de los usuarios para poder generar paquetes personalizados a cada visitante)

Es importante tener retroalimentación por parte de los usuarios y mejorar las experiencias de los turistas, se deberá dar un seguimiento del crecimiento del posicionamiento del eco hotel, para poder tener solidez.

- **PERSONAS**

Cliente Interno: se refiere a las personas que conforman el eco hotel y el apiario, se debe proyectar una imagen institucional corporativo. Se debe manejar una comunicación interna con el equipo de trabajo, mantener una capacitación constante del personal y se debe promover el bienestar colaborador.

Cultura empresarial: Actualmente no se tiene una filosofía de trabajo definida, pero investigando las que existen en el área de negocios, se optó por 2 filosofías que combinados ayudarán a alcanzar los objetivos a corto y largo plazo.

- **PARTNERS**

Se elegirán a proveedores de confianza, que den los mejores precios con la mejor calidad para utilizarlo como materia prima en el proyecto, de igual manera tener a los mejores socios para seguir creciendo.

Para generar un crecimiento en la empresa es esencial buscar colaboradores con la misma visión para lograr los objetivos de crecimiento.

- **PHYSICAL EVIDENCE/ EVIDENCIA FÍSICA**

Esta se adquiere con la experiencia del cliente con la interacción entre la naturaleza y los espacios diseñados de las cabañas, los elementos decorativos generan confort visual, los acabados aplicados al proyecto son de tonos neutros lo que genera calma a los sentidos.

- **PROCESO**

Para el proceso de la construcción del proyecto y que se logre construir los espacios así reflejados en planificación es importante, tener una colaboración de parte de la empresa ejecutora del proyecto, nuestra empresa llevará un seguimiento de supervisión exhaustiva etapa por etapa, para lograr el nivel de detalle solicitado.

Luego de la ejecución el dueño del proyecto deberá darles mantenimiento periódico a los espacios construidos.

4.5 Estrategias de Crecimiento

El proyecto de Centro de Apicultura Orgánica y eco hotel ubicado en Xecam, Cantel, tiene un alto potencial de crecimiento a futuro, la expansión del terreno es óptimo, debido que actualmente se ocupó 1600m²+ 200m² de caminamientos, actualmente el terreno tiene un área de 3950 m² lo que implica que la ocupación es del 46% del área total, actualmente por ser un área con bosques se dejó espacios con vocación forestal.

También por el crecimiento de la demanda por experiencias sostenibles, la ausencia de propuestas similares en el altiplano guatemalteco, y el valor diferenciador del contacto directo con la apicultura, posicionan este proyecto como una oferta innovadora con capacidad de expansión.

A medida que el proyecto logre tener un posicionamiento en la región, podrá seguirse la expansión a talleres para capacitar a nuevos apicultores, turismo científico, colocación de glamping. Este crecimiento será posible si se mantiene una planificación estratégica enfocada en sostenibilidad ambiental, mejora continua, y posicionamiento de marca.



CAPÍTULO 5

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

5. Estudio de Impacto Ambiental en el Proyecto

El proyecto del Centro de Apicultura Orgánica y Eco Hotel, ubicado en Xecam, Cantel, busca integrar la apicultura sostenible con el ecoturismo. El terreno de **3,950 m²** se utiliza de manera eficiente, ocupando solo **1,503 m²** para las edificaciones y **200 m²** para caminos y senderos, lo que deja el **56% del área** libre para mantener las áreas naturales y verdes.

Este entorno, rodeado de bosques y árboles frutales, no solo proporciona una experiencia única para los visitantes, sino que también facilita la conservación de la biodiversidad endémica del lugar.

5.1 Uso del suelo y vocación del terreno

El terreno se encuentra en una zona con vocación forestal y agrícola, lo que permite que una gran parte del área se mantenga intacta. Se han dejado espacios dedicados a los corredores ecológicos y hábitats naturales, que favorecen la conservación de las especies locales, incluidos los polinizadores vitales para la apicultura. Esto también ayuda a mantener el equilibrio ecológico y a maximizar el beneficio del entorno natural.

5.2 Diseño basado en biofilia y bienestar de los usuarios

En el diseño del Eco Hotel, se ha integrado el concepto de biofilia, que busca incorporar la naturaleza dentro de los espacios construidos. A través del uso de plantas nativas y elementos naturales en las áreas comunes y privadas, se crea un ambiente saludable y cómodo para los huéspedes, promoviendo su bienestar físico y emocional. Además, la utilización de materiales locales en la construcción reduce la huella de carbono y asegura una mayor conexión con el entorno.

5.3 Conservación de polinizadores y creación de corredores ecológicos

El proyecto también tiene como objetivo promover la conservación de polinizadores, especialmente las abejas. Similar a los corredores ecológicos que se implementan en Estados Unidos, se ha previsto crear corredores naturales en el terreno para facilitar el movimiento de las abejas y otras especies relacionadas. Esto no solo preserva la biodiversidad local, sino que también garantiza el éxito y la sostenibilidad de la apicultura. Además, las prácticas de recolección de miel se realizan de manera responsable, sin alterar el equilibrio del ecosistema.

5.4 Sostenibilidad en el restaurante: productos locales

El restaurante del Eco Hotel tiene como visión ofrecer productos locales, promoviendo la economía de la región y reduciendo la huella ecológica derivada del transporte de alimentos. Esta práctica no solo apoya a los productores locales, sino que también ofrece a los huéspedes alimentos frescos y saludables, alineados con el compromiso del hotel con la sostenibilidad y el respeto por el entorno.

5.5 Crecimiento futuro y planificación ambiental

A medida que el proyecto se posiciona en el mercado, se prevé su expansión controlada hacia nuevas actividades, como talleres de apicultura, turismo científico y glamping en áreas no intervenidas. Sin embargo, todo crecimiento se llevará a cabo bajo un enfoque de sostenibilidad ambiental, con una planificación estratégica que garantice que las nuevas iniciativas no afecten negativamente el ecosistema. La clave será mantener el compromiso con la mejora continua y con el respeto por la naturaleza.



CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES
Y ANEXOS

6.1 Conclusiones

- **El proyecto en ambas fases es rentable** desde lo financiero, ya que el VPN es positivo en ambas fases (GTQ 773,451.13 en Fase 1 y GTQ 223,138.24 en Fase 2) lo que es un buen indicador.
- **El TIR** en primera fase es de 33% y en la segunda fase es de 24%, aunque el Segundo es bajo, aún es superior a los intereses que brindan los bancos en Guatemala.
- **El uso de paneles solares y las bicicletas generadoras** de energía eléctrica, resalta el enfoque de sostenibilidad, alineado con las estrategias para atraer el segmento turístico interesado en experiencias en la naturaleza, también se sostiene según los datos de tendencias del sector turístico del INGUAT.
- Adicional de los paneles solares, es una de las líneas de negocio que puede **aprovechar el uso de energía en el proyecto y vender el excedente**.
- La división en dos fases, permite el **crecimiento gradual, reduciendo el riesgo financiero inicial** y permitiendo ajustes basados en cómo se integra la fase 1.
- Es **importante implementar las hojas de seguimiento y hojas de verificación de los procesos constructivos del proyecto**, para garantizar que cumplan con las especificaciones deseadas, también para alinearse al tiempo de los cronogramas y así lograr el cumplimiento de los tiempos.
- Su diseño sostenible, con un impacto mínimo en el suelo (56% libre) y el uso de materiales locales, facilita el cumplimiento de las normativas ambientales.
- La **conservación de polinizadores beneficiando a la creación de un corredor ecológico que va alineado con el compromiso con la biodiversidad**, un pilar elemental de políticas del MARN, se utilizará plantas nativas en todo el Proyecto.

6.2 Recomendaciones

- Aprovechamiento turístico de los apiarios: Los apiarios en Guatemala representan un atractivo turístico con alto potencial, pero es uno de los pocos explorados. Actualmente existen estrategias impulsadas por diferentes entidades, como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), que promueve la apicultura responsable y eficiente, así como el Instituto Nacional de Turismo (INGUAT), que ha impulsado iniciativas para fomentar el turismo ecológico. **Para lo cual se recomienda aprovechar la vinculación con dichas instituciones, para generar alianzas estratégicas.**
- Análisis de grupo objetivo: **Se recomienda hacer un estudio de mercado para analizar el grupo objetivo**, ya que esto nos permitirá identificar la competencia y reconocer la ventaja competitiva respecto a los mismos. Esto también nos permitirá diseñar estrategias con mayor impacto en nuestro cliente y así lograr un diferenciador en el mercado.
- Estrategias de mercadeo: **se recomienda diseñar campañas promocionales basado en el perfil del cliente**, estas tienen que ser campañas promocionales que combinen el uso de tecnología con un enfoque en la experiencia natural. El perfil identificado es alguien que valore la conexión con la naturaleza, pero también realiza decisiones mediante plataformas digitales. Para ello se recomienda también el uso de redes sociales para atraer clientes nuevos con bajo costo de difusión.
- Planificación y control de ejecución: **Se debe apegarse a la planificación de tiempo mediante las herramientas de control y seguimiento del proyecto**, esto nos facilitará el cumplimiento del cronograma estipulado en cada fase de construcción, para evitar atrasos en los pagos del crédito con el banco y empezar a promocionar el lugar para tener una ocupación del 70%.

6.3 Fuentes de Consulta

- Airbnb. "Precios y tarifas." *Airbnb*, enero de 2022. <https://www.airbnb.com.gt/help/topic/1355/precios-y-tarifas>. Último acceso: enero de 2022.
- Alternativa, Bioconstrucción y Energía. *Bioconstrucción y energía alternativa*. 2020. <https://bioconstruccion.com.mx/certificacion-leed/>.
- Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía. "Ecohoteles: Una apuesta de sostenibilidad para el siglo XXI." *Temas para la Educación*, 2010: 1.
- CONAP. *Manual de buenas prácticas: Gestión del turismo sostenible en áreas protegidas. Documento técnico*. Guatemala, 2017.
- EcuRed. "Hotel ecológico." *EcuRed*. s.f. https://www.ecured.cu/Hotel_ecol%C3%B3gico.
- AGEXPORT Guatemala. "Generación millennial aumenta su interés por los sitios turísticos sostenibles de Guatemala." Guatemala, 2018.
- Hall, Heather. "Online hotel booking statistics." *Netblime*, agosto de 2023. https://netblime.com/online-hotel-booking-statistics/?utm_source=chatgpt.com.
- Hosteltur.com, Edición Latam. "Guatemala se adapta a la nueva normalidad y apuesta a su naturaleza." *Hosteltur*, 21 de mayo de 2021. https://www.hosteltur.com/lat/144313_guatemala-se-adapta-a-la-nueva-normalidad-y-apuesta-a-su-naturaleza.html.
- De León, Khalil. "Turismo ecológico en Guatemala." *CentralAmericaData.com*, 19 de julio de 2012. https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Turismo_ecologico_en_Guatemala.

- Merca2.es. "Booking vs. Trivago." Merca2.es, 9 de enero de 2019. <https://www.merca2.es/2019/09/06/booking-trivago/>. Último acceso: enero de 2022.
- Juárez Orozco, Cristian Fernando. *Guía para la supervisión y administración de proyectos construidos con formaleta de aluminio y concreto*. Guatemala: USAC, 2017.
- Terrapin Partners. *The economics of biophilia: Why designing with nature in mind makes financial sense*. Vancouver: Terrapin Bright Green LLC, 2012.
- ReAnIn. "Global online accommodation booking market." *ReAnIn*, marzo de 2025. https://www.reanin.com/reports/global-online-accommodation-booking-market?utm_source=chatgpt.com.
- Silva, Victor. *Diagnóstico de la cadena de miel*. Guatemala: MAGA, 2016.
- Guzmán Silva, Victor Hugo. *Diagnóstico de la cadena de miel*. Guatemala: MAGA, 2016.
- Hatush, Skitmore &. [Falta título completo y fuente], 1997.
- Organización Mundial del Turismo. *Desarrollo sostenible del turismo*. enero de 2016. <http://sdt.unwto.org/es/content/definición>.
- Vidayexito.net. "Turismo interno en Guatemala proyecta un crecimiento del 6 % en 2025 impulsando la economía local." *Vidayexito.net*, 2 de abril de 2025. <https://www.vidayexito.net/top-news/turismo-interno-en-guatemala-proyecta-un-crecimiento-del-6-en-2025-impulsando-la-economia-local/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Departamento,alza%20que%20continuar%C3%A1%20en%202025>.
- Trip and Visor. "What fees do I pay for owners?" *Trip and Visor*, enero de 2022. <https://rentalsupport.tripadvisor.com/faq/view/noc-What-fees-do-I-pay-for-owners?l=es>. Último acceso: 2022.

Guatemala, 05 de junio de 2025

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Innovación y Factibilidad para un Centro de Apicultura Orgánica y Eco Hotel Aldea Xecam, Cantel, Quetzaltenango*. De la estudiante *Nancy Amarilis de León Aguilar* de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número: *201130990*, previamente a conferírsele el título de *Maestra en Artes Gerencia de Proyectos Arquitectónicos*.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
Col. 31632


Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

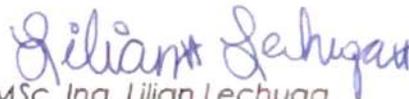
**"Innovación y Factibilidad para un
Centro de Apicultura Orgánica y Eco hotel, Aldea Xecam, Cantel, Quetzaltenango"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Arq. Nancy Amarills de León Aguilar
No. de Colegiado 6169

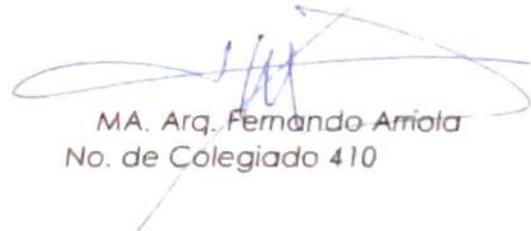
Asesorado por:



MSc. Ing. Lilian Lechuga
No. de Colegiado 9400



MA. Arq. Gabriela González
No. de Colegiado 5481



MA. Arq. Fernando Arriola
No. de Colegiado 410

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano