



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

C O M P L E J O
MULTIFUNCIONAL
DE APOYO AL
TURISMO

CERRO LAS MINAS,
SAN JOSÉ CHACAYÁ, SOLOLÁ.

BRENDA IVETTE MIJANGOS GUZMÁN



RUTA ESCÉNICA
MANCTZOLOJYA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

C O M P L E J O
MULTIFUNCIONAL
DE APOYO AL
TURISMO

Presentado por

BRENDA IVETTE MIJANGOS GUZMAN

Al conferírsele el título de
ARQUITECTA

GUATEMALA | Octubre 2016.

El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

2do. SEMESTRE 2016

Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

Arq. Gloria Ruth Cordón de Corea

Vocal I

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II

Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras

Vocal III

Br. Gladys Jeanharie Chacón García

Vocal IV

Br. Carlos Rubén Subuyuj Gómez

Vocal V

Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos

Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR

Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos

Secretario

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Asesor

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

Asesor

Arq. Israel López Mota

Asesor

Agradecimientos

A mis padres: Berta & Luis, porque sin ustedes no lo hubiera logrado. Gracias por sus enseñanzas, ejemplos, sacrificios, consejos, pero sobre todo, gracias por estar siempre presentes, por brindarme mis estudios y todo lo que necesité para culminar este logro que sobre todo, es de ustedes. Los amo.

A mis hermanos: Elena, por ser el mejor ejemplo de trabajo, dedicación y éxito. Estuardo, por ayudarme tantas veces que necesité y por ser el mejor ejemplo de lucha y perseverancia. Astrid, porque a tu corta edad ya has sido un ejemplo de esfuerzo y sacrificio. Pipo, porque llegaste a casa para hacer nuestras vidas más felices. Gracias a los cuatro por todos los momentos vividos.

A mis abuelos: Mamalena (†), Papabeto (†), Abuelita Tita, guardo en mi corazón recuerdos muy especiales junto a ustedes. Abuelo Rómulo (†), tus ejemplos, consejos y enseñanzas a mi mamá nos fueron bendecidamente compartidos.

A mis padrinos: Gloria de Guacajol (†) y Luis Guacajol, porque fueron, son y serán siempre como otros abuelos para mis hermanos y para mi. Con mucha alegría agradezco su presencia por tantos años en nuestras vidas.

A mis tíos y primos: Especialmente a tía Olga (†) y tía Luz. Porque nos apoyarnos y compartimos con alegría nuestros logros, gracias a todos por estar presente en este. Y aunque la mayoría de veces fui yo quien no estuvo, hoy sé que valió la pena el sacrificio. ¡Ya podemos celebrar!

A mis amigos: A todas esas personas que conocí en la facultad e hicieron más fáciles los desvelos, parciales y días de entrega, gracias Judy, Danny, Marus, Gaby, Cristian, Pao, Ventury, Fisho, Alejandro, Benja, Mumi, y especialmente Abner ♥ porque me has acompañado en mis viajes y sueños que hoy son una realidad. A todos, porque tuvimos las mismas metas durante mucho tiempo, compartimos el mismo anhelo y junto a ustedes culmino este logro.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A la Gloriosa y Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala: Y a la Facultad de Arquitectura por mi formación profesional que emprenderé con ética y valores enalteciendo el nombre de mi querida casa de estudios. Por brindarme la alegría de ser bautizada, bautizar y participar en la Huelga de todos los Dolores junto al Honorable Comité de Huelga de Arquitectura.

A los arquitectos que marcaron mi etapa como estudiante: Arq. Sergio Castillo Bonini, Arq. Maco de León, Arq. Manuel Arriola Retolaza, con quienes en cada diseño una lección de aprendizaje para mi vida profesional. Llevo presente sus enseñanzas.

A la Municipalidad de San José Chacayá: Y a todas las personas que conocí en ese lugar, por la experiencia tan maravillosa que me brindaron durante mi EPS y por el lugar tan asombroso en el que me recibieron y en el que hoy concluyo esta etapa. Los llevo siempre en el corazón.

A scenic landscape featuring a large, calm lake in the center, surrounded by rugged mountains. The sky is a clear, light blue with soft, wispy white clouds. The foreground shows a steep, rocky slope leading down towards the water.

A todas esas personas especiales con quienes me hubiera gustado compartir este momento, quiero pensar que están en algún hermoso lugar felizmente observando. Va para ustedes (†)♥.

Contenido

Introducción

1	1.1 Antecedentes	1
	1.2 Identificación del Problema	3
	1.3 Justificación	5
	1.4 Objetivos	8
	General	8
	Específicos	8
	1.5 Delimitación del Tema	9
	1.6 Metodología	11
2	2.1 Referente Conceptual	15
	2.2 Referente Legal	19
	2.3 Referente Histórico	27
	2.4 Referente teórico	29
	Tendencia arquitectónica	31
	Conceptos generadores de diseño	32
3	3.1 Turismo	35
	Tipos de turismo	36
	3.3 Turismo en Guatemala	37
	Turismo Sostenible y Ecoturismo	39
	Turismo étnico en Guatemala	40
	Turismo en el departamento de Sololá	41
	Demanda a Atender	43
	La Oferta	44
	Turismo en San José Chacayá	45
	3.4 Turismo Científico	47
3.5 Turismo Científico Social	49	
4	4.1 Ubicación geográfica	53
	4.2 Climatología	55
	4.3 Orografía	57
	4.4 Flora y Fauna	59
	4.5 Sistemas naturales	61
	Recursos naturales	62
	Recursos hídricos	62

4.7	Sistemas infraestructurales	63
	Vías de comunicación	63
	Accesos	64
	Equipamiento	65
	Servicios básicos	66
4.8	Datos generales de la Población	67
	Población	67
	Aspectos socio - económicos	68
4.9	Distribución geográfica	69
5.1	Localización del proyecto	73
5.2	Uso de suelos del entorno inmediato	74
5.4	Análisis Vial del Entorno	75
	Accesibilidad al proyecto	77
5.5	Análisis físico - natural	79
	Polígono y dimensiones del terreno	79
	Zonificación de pendientes	80
	Morfología del terreno	81
	Perfiles naturales del terreno	82
	Suelos y vegetación existente	83
5.6	Análisis hidrológico	84
5.7	Análisis infraestructural	85
	Situación actual	85
	Infraestructura existente	86
	Hallazgos arqueológicos	87
5.8	Diagnóstico del terreno - Plano Síntesis	89
5.9	Análisis ambiental	90
6.1	Caso Análogo 1: Complejo Turístico Sto. Domingo del Cerro	93
6.2	Caso Análogo 2: Mirador Viña Seña	99
6.2	Caso Análogo 3: Hotel Endémico	105
6.3	Cuadro paramétrico	111
7.1	Diseño integral	117
7.2	Sostenibilidad del proyecto	118
	Premisas de diseño de la Permacultura	119
7.3	Sistemas de confort y construcción	121
	Premisas de diseño de la NaveTierra	123
	Reutilización de los materiales	126
7.4	Identidad Cultural	125
	Premisas de diseño Cosmovisión Maya	127
7.5	Premisas de diseño generales	129

5

6

7



8.1	Agentes y usuarios	131
8.2	Criterios para el cálculo de usuarios	132
8.3	Cálculo de la capacidad de carga	133
	Capacidad de Carga Física	133
	Capacidad de Carga Real	133
	Capacidad de Carga Efectiva	135
8.4	Programa arquitectónico general	137
8.5	Programa de necesidades y usuarios	139
8.6	Principios ordenadores de diseño	149
8.7	Bloques de conjunto (zonificación)	150



9.1	Memoria descriptiva del proyecto	153
9.1	Planta de Conjunto	154
9.2	Sub conjunto 1: Ingreso y Recibidor	155
	Recepción y Administración	157
	Pabellón Científico	159
	Restaurante	163
9.3	Sub conjunto 2: Área de Hospedaje	167
	Hostal	169
	Bungalows	169
	Área de descanso	171



10.1	Presupuesto general	175
10.2	Cronograma de ejecución	178



	Conclusiones	181
	Recomendaciones	182
	Referencias bibliográficas	183
	Siglas	184



Iglesia Colonial de San José Chacayá.
Foto: Brenda Mijangos, Marzo 2014.

RUTA ESCÉNICA

Manctzolojya

"Iniciativa turística que surge en el año 2010 con el objetivo de promover ingresos económicos alternos a los municipios de Sololá, San José Chacayá y Santa Lucía Utatlán del departamento de Sololá.

Recorrido turístico por el área de la Manctzolojya en donde se pueden encontrar atractivos y actividades turísticas innovadoras para los visitantes nacionales o internacionales, fomentando la conservación de los recursos naturales y culturales mediante la práctica del turismo comunitario, contribuyendo a la economía del área." ^a

¿Qué es la Ruta Escénica Manctzolojya?

- *Senderos
- *Miradores
- *Centros Urbanos
- *Centros Ceremoniales
- *Cultura Viva
- *Centros Recreativos
- *Áreas de Campamento
- *Atractivos turísticos
- *Agroturismo
- *Cabalgatas
- *Bicicleta
- *Avistamiento de Aves

Tours de la Ruta Escénica:

- *Tour Tradicional
- *Tour de Miradores
- *Tour Agro turístico
- *Tour Aventurero
- *Tour Cultural



MANCTZOLOJYA



RUTA ESCÉNICA
MANCTZOLOJYA

Introducción

Por medio de la modalidad *Proyecto de Graduación*, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala^b; la sustentante presenta el estudio y formulación de un anteproyecto arquitectónico, con el fin de desarrollar un trabajo que aporte a la comunidad de San José Chacayá, municipio del departamento de Sololá, la respuesta a las necesidades de la población ante la falta de proyectos que fortalezcan el Sector Turismo en el lugar.

Guatemala cuenta con diversidad de atractivos turísticos que deben ser aprovechados mediante objetivos estratégicos para la atracción de turistas, proponiendo un equipamiento donde el usuario pueda encontrar áreas transitorias o de larga estadía, e infraestructura construida con todos los servicios necesarios que le ayuden en sus actividades turísticas, sociales, académicas, comerciales, culturales y de recreación, de manera integrada.

Actualmente, el país diversifica su oferta turística, proponiendo un amplio mercado de atractivos, a través de *la cultura viva y la arqueología* principalmente, compitiendo con más fuerza mediante las convenciones y congresos, ecoturismo, turismo de aventura, agroturismo y otros.^c

La investigación y propuesta se realizó en el Cerro Las Minas de San José Chacayá. Un municipio pequeño, tranquilo, poseedor de numerosos atractivos y que forma parte de los municipios mancomunados de la Manctzolojya (Sololá, San José Chacayá y Santa Lucía Utatlán). La Mancomunidad Tzolojya cuenta con una alternativa para los turistas que visitan la región denominada "*Plan de la Ruta Escénica*" la cual consiste en diferentes tipos de tours que recorren la cuenca alta del Lago Atitlán, ofreciendo excepcionales atractivos escénicos, naturales y culturales a lo largo del mismo. El Cerro Las Minas forma parte de este recorrido, a través de sus miradores con vistas hacia el lago de Atitlán, sus sitios sagrados, arqueológicos y actividades de senderismo y contacto con la naturaleza.

El tema de estudio plantea una propuesta arquitectónica denominada "**COMPLEJO MULTIFUNCIONAL DE APOYO AL TURISMO. CERRO LAS MINAS, SAN JOSÉ CHACAYÁ, SOLOLÁ**", que surge debido a la falta de infraestructura física de apoyo al turismo, afectando el desarrollo de la comunidad de San José Chacayá, pues no le permite potencializar el turismo en la localidad ni competir a nivel departamental en ese Sector.

(a) Ruta Escénica Manctzolojya, Andrea Archila. <https://prezi.com/lbkmbuo9uhei/ruta-escenica-manctzolojya/>

(b) <http://www.farusac.com/index.php/arquitectura-sub/arquitectura-contenidos/contenidos/area-de-investigacion-y-graduacion>

(c) Guatemala: *Estudio sobre productos Turísticos*. Red Centroamericana de Centros Empresariales de Turismo. Grupo GDT - Confederación de Empresarios de Andalucía. 2009. Análisis del Sector Turístico. Pág. 10.

Durante el proceso de diseño, se toman en cuenta factores básicos que condicionan el buen manejo de ocupación, permeabilidad, distribución y carga de los suelos. Según metodología de Miguel Cifuentes^(d), el cálculo de usuarios se determinó a través de los tres niveles de la Capacidad de Carga : Física -CCF- (límite máximo de visitas a un espacio en un tiempo determinado), Real -CCR- (a partir de la CCF luego de someterlo a factores de las características particulares del sitio), y Efectiva -CCE- (a partir de la CCR con la Capacidad de Manejo -CM- de la administración del lugar). Dado que el complejo abre sus puertas a las 7 a.m. y cierra a las 12:00 a.m., funcionando durante 17 horas al día, se establece que el proyecto puede recibir una demanda de hasta 298 visitas diarias.

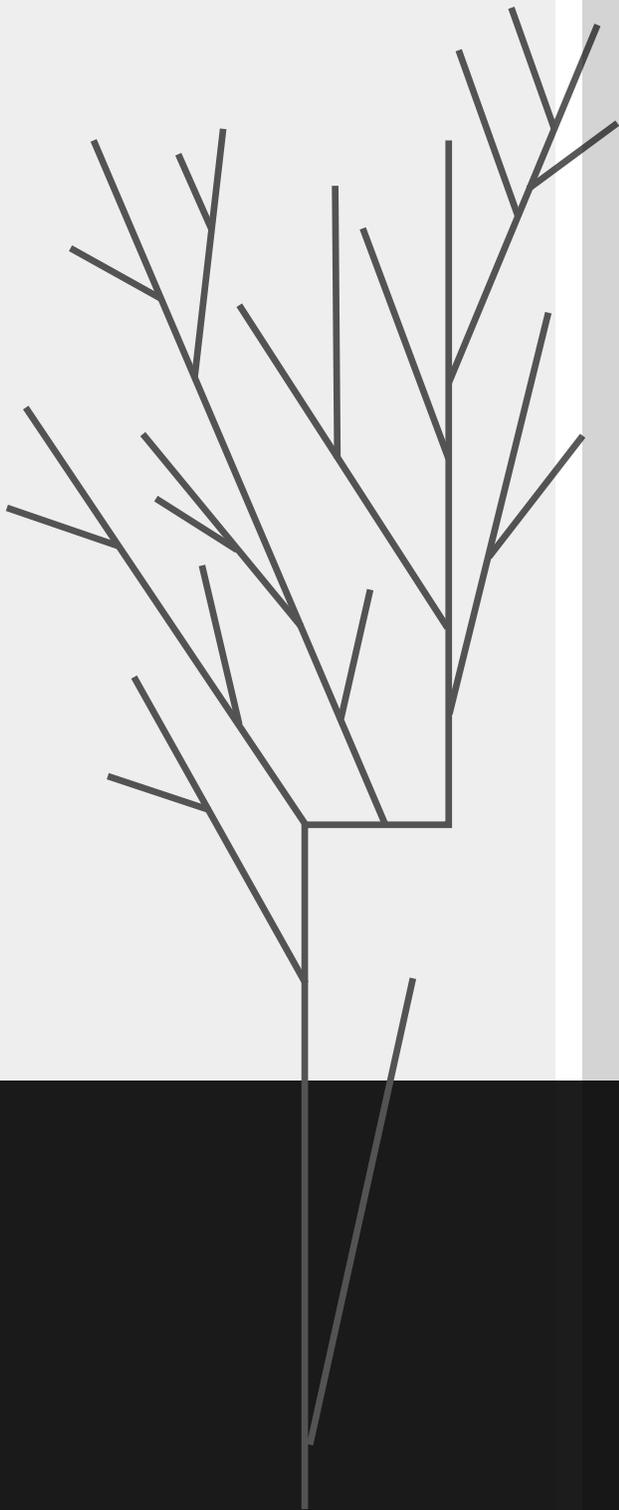
Con base en lo anterior y el análisis paramétrico de casos análogos (p. 113 - 116), se obtiene como resultado el programa arquitectónico propuesto y la prestación de servicios, desglosado en siete grandes áreas: 1. Ingresos y Estacionamiento, 2. Recepción y Administración, 3. Área Científica, 4. Área Social y de Eventos, 5. Área de Hospedaje, 6. Área Turística y 7. Área de Servicio. El resultado de la sumatoria de estas áreas (6,806.10 m²) y el área de circulación (2,072.83 m²), determina que se utiliza únicamente el 5% (8,878.93 m²) del área total del terreno (191,661 m²), dejando el 95% restante (182,782.07 m²) como suelos vírgenes o permeables.

La elaboración del presente trabajo tiene como finalidad atraer mayor demanda turística a San José Chacayá, mediante una oferta distinta a partir del TURISMO CIENTÍFICO SOCIAL, que por sus características ventajosas promueva un crecimiento en el desarrollo económico local, posicionándolo en un lugar competitivo en el Sector Turismo a nivel departamental.

Por tanto, se evaluó en conjunto con la MANCOMUNIDAD TZOLOJYA la propuesta de un anteproyecto que forme parte de la *Ruta Escénica* y que cumpla con los objetivos del Modelo de Desarrollo Territorial Futuro -MDTF- de SEGEPLAN, exhortando a las autoridades en la elaboración de planes de desarrollo turístico como una actividad que se debe promover en el municipio, a través de nuevas estrategias de progreso en beneficio del desarrollo de las comunidades.

(d) Miguel Cifuentes. DETERMINACION DE CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA EN AREAS PROTEGIDAS. Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza CATIE. Turrialba, Costa Rica, 1992. Pág. 9





Capítulo 1

Protocolo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



MANCTZOLOJYA



ANTECEDENTES

El tema surge durante el período de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- IRG 2013-2 (año 2014), en el cual se identificó en conjunto con autoridades municipales de San José Chacayá la necesidad de nuevas formas de desarrollo económico en el municipio, planteando como principal fuente potencial el Sector *Turismo*. San José ofrece variedad de atracciones y un gran panorama mediante su imagen urbana y paisaje exquisito.

La Municipalidad de San José Chacayá y la Mancomunidad *Tzolojya* son las únicas instituciones que atienden las necesidades turísticas del municipio. Los propietarios de atractivos turísticos deben abocarse a estas instituciones.

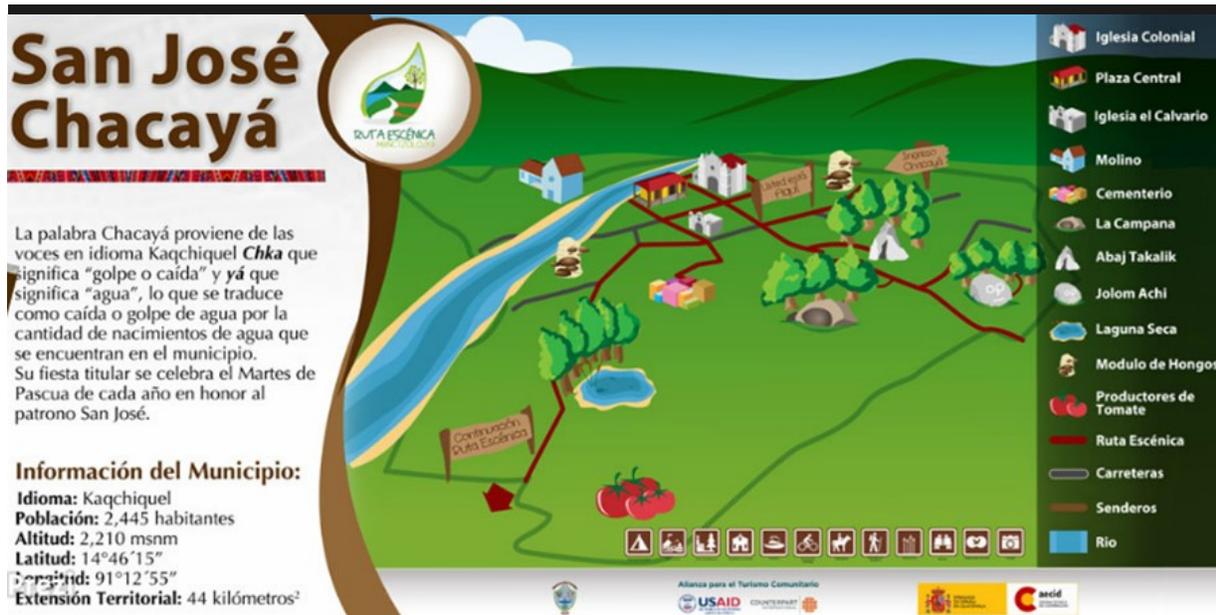


Foto 1:
Atractivos turísticos de San José Chacayá de la Ruta Escénica.
Fuente: Mancomunidad Tzolojya.

Imagen urbana y paisajística de San José Chacayá.



“La Ruta escénica de la Manctzolojya surge como una iniciativa en los municipios de Sololá, San José Chacayá y Santa Lucía Uatlán de brindar una nueva alternativa a los turistas que visitan la región y ofrecerles excepcionales atractivos escénicos, naturales y culturales que incluyen una privilegiada vista al Lago de Atitlán, vestigios arqueológicos y riqueza cultural derivada de la presencia de tres etnias y de sus respectivas tradiciones ancestrales”. (1)

El tema no ha sido formulado anteriormente y no existe una propuesta a nivel de diseño en el Cerro Las Minas. El anteproyecto se presenta como una propuesta para las autoridades del departamento de turismo de la Mancomunidad Tzolojya, para que forme parte de su Plan denominado *Ruta Escénica*.

Actualmente la MANCTZOLOJYA sigue promoviendo el desarrollo de turismo en San José en conjunto con las autoridades del municipio. “Se han desarrollado estrategias orientadas a fomentar e impulsar el turismo en el territorio mancomunado, mediante estudios para la definición del potencial turístico, priorización de zonas turísticas, implementación de infraestructura básica en turismo. A la vez, equipamiento, creación de condiciones para la promoción y divulgación de áreas turísticas, formación de guías comunitarios para la venta de servicios, dando como resultado la Ruta Escénica de la Mancomunidad de municipios Tzolojya y el Museo Vivo de la Cultura Indígena del Departamento de Sololá”. (2)



Foto 5: Restaurante de San José “Rebecca”



Foto 6: Venta de artesanías en restaurante



Foto 7: Restaurante, venta de artesanías y Café bar de San José Chacayá. 2013.

El “Cerro Las Minas” es conocido por la riqueza de descubrimientos arqueológicos; el lugar cuenta con una única intervención de infraestructura por parte de la Manctzolojya llamada “Sendero La Campana”. En cuanto al mantenimiento se realizan actividades de reforestación y mini riego.



Foto 8: Pingüino de Madagascar, Cerro Las Minas



Foto 9: Iglesia El Calvario, Cabecera Mpal.



Foto 10: Iglesia Colonial, Cabecera Mpal.

Fotos: Brenda Mijangos.

(1) Mancomunidad Tzolojya/ Turismo. 2013. Página web.
 (2) Mancomunidad Tzolojya/ Desarrollo Económico Local. Página web.

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

Las actividades turísticas deben ser prioridad para las autoridades y pobladores de San José Chacayá, en función de nuevas alternativas de progreso y desarrollo, pues la agricultura -mayor actividad comercial y de subsistencia en el municipio- depende de condicionantes ambientales que afectan a la población departamental, como la problemática que se vive actualmente por la contaminación del Lago de Atitlán (principal atractivo de Sololá).

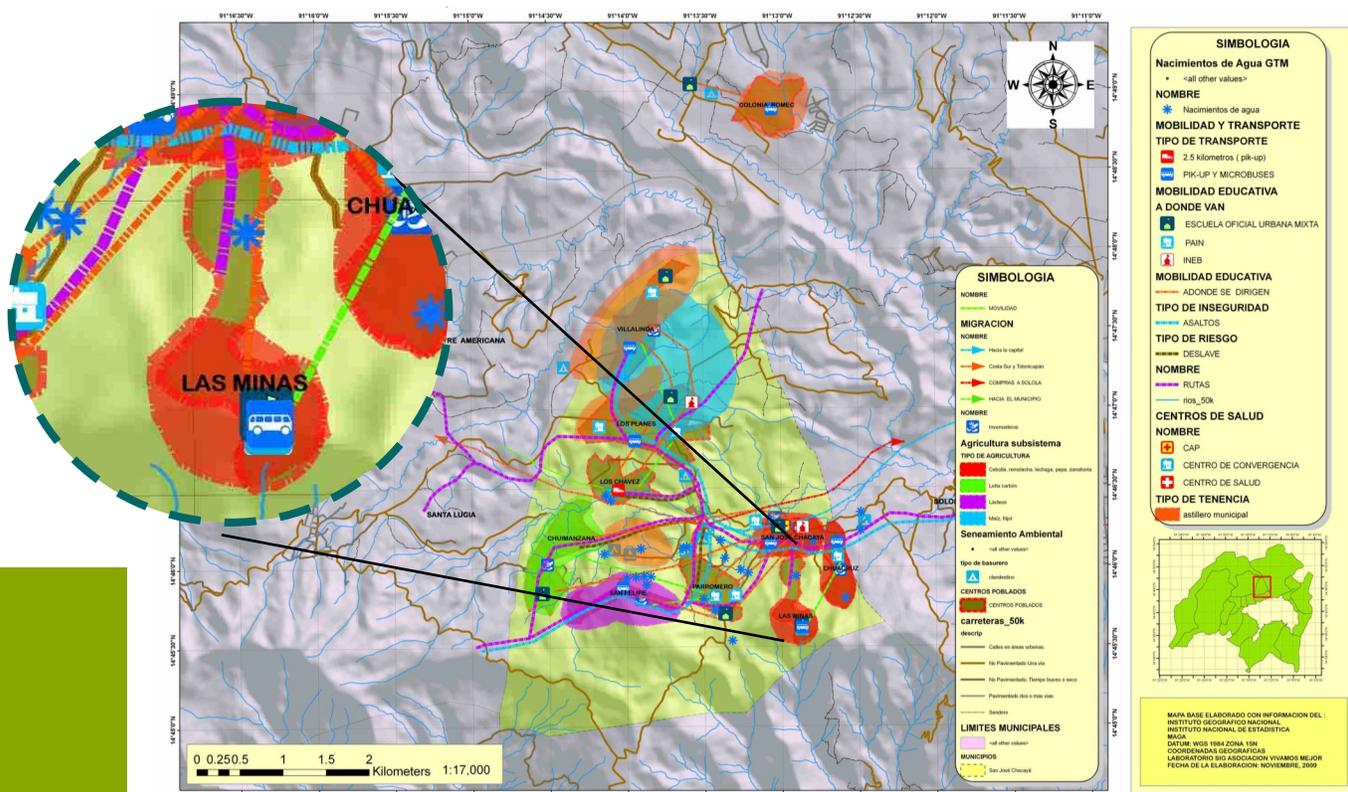
El análisis y evaluación de la situación actual del municipio, de SEGEPLAN, presenta la Problemática mediante las siguientes necesidades específicas:

- “No se cuenta con infraestructura física de apoyo al turismo,
- La mayoría de los atractivos se ubican en áreas privadas,
- Las personas migran a la cabecera departamental y otros lugares en busca de empleo,
- Muchos terrenos y fincas son de propiedad de personas de otros municipios.”⁽³⁾

Estas necesidades no son atendidas debido a que “No existe organización, no se han definido circuitos, y los recursos municipales se orientan más a proyectos de infraestructura que a proyectos productivos.”⁽³⁾

Mapa 1:

Modelo de Desarrollo Territorial Actual (MDTA) Integrado Social, Económico y Ambiental de San José Chacayá.



Fuente: SEGEPLAN, MDTF San José Chacayá, 2009.



Foto 11: Fiesta del Patrono, San José.
Por: Brenda Mijangos.

La necesidad de una Participación Ciudadana...

En el municipio existen comunidades organizadas mediante los COCODES, y por parte de la municipalidad, cuentan con el apoyo de la Dirección Municipal de Planificación, a través de sus programas de Participación Ciudadana y la Oficina Municipal de la Mujer, por lo que son un ente fuerte para proponer e iniciar la labor de sobresalir como municipio en el Sector Turismo.

La omisión de la propuesta no genera cambios a la situación actual; sin embargo, se desaprovechan los recursos disponibles en uno de los lugares con más potencial turístico del municipio (Cerro Las Minas), provocando atraso en el desarrollo de proyectos productivos como generador de turismo y así mismo, en el desarrollo económico local como generador de oportunidades y empleo a los pobladores de la comunidad. Ante esta situación, se deben proponer nuevas estrategias que mantengan y fortalezcan el turismo en Sololá.

San José Chacayá cuenta con una riqueza excepcional cultural, tradicional, de flora y fauna, imagen urbana y paisaje, debido al gran número de atractivos que posee. Siendo un municipio del departamento de Sololá, en el que el enfoque turístico es uno de los aspectos más sobresalientes, es indispensable que todas esas riquezas puedan ser aprovechadas en la creación de planes de desarrollo, beneficiando directamente en la economía local.

El seguimiento de la estructura turística actual -planificada en conjunto con la *Ruta Escénica*- es una respuesta ante estas necesidades que las autoridades deben priorizar para el aprovechamiento de zonas potenciales en el desarrollo económico local, a través de planes, proyectos y programas de apoyo al turismo en el municipio.

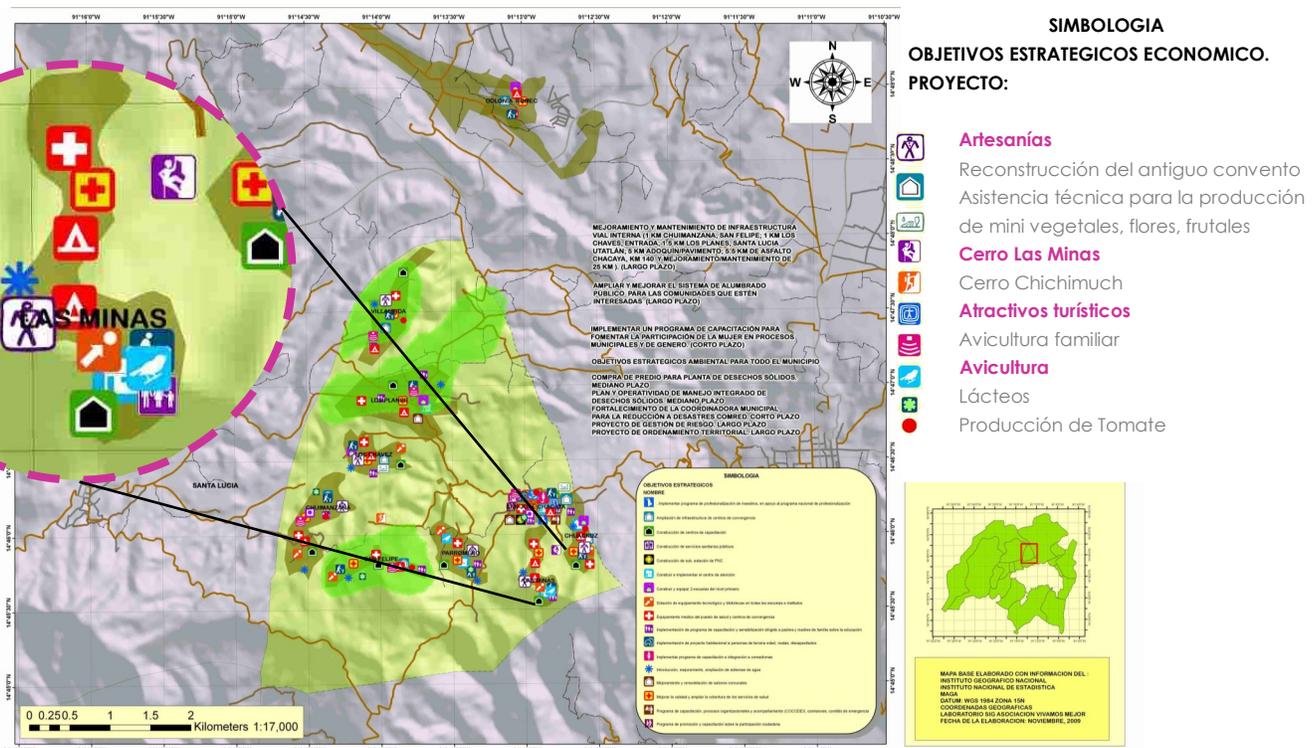
JUSTIFICACION

Es necesario que la comunidad de San José Chacayá cuente con un estudio, que tenga como resultado una propuesta arquitectónica, siendo el inicio de un plan de desarrollo económico local a través del aprovechamiento de sus recursos naturales.

El anteproyecto se justifica dentro del Modelo de Desarrollo Territorial de San José Chacayá⁽⁴⁾, cumpliendo con los requerimientos establecidos por SEGEPLAN, a través de los objetivos estratégicos económicos a futuro que propone para el Caserío Las Minas, entre los que se encuentran: proyectos para artesanías, intervención en el Cerro Las Minas, proyectos de avicultura y a nivel general de municipio promover los atractivos turísticos.

Mapa 2:

Modelo de Desarrollo Territorial Futuro (MDTF) Integrado Social, Económico y Ambiental de San José Chacayá.



Fuente: SEGEPLAN, MDTF San José Chacayá, 2009.

La elaboración del anteproyecto beneficiará directamente a San José Chacayá, propiciándole a la comunidad servicios de apoyo al turismo y comercio que deben resurgir como fuente de desarrollo económico en el municipio. Así mismo, beneficia a nivel investigativo y cultural, pues en la actualidad, antropólogos y estudiosos que visitan el Cerro Las Minas y sus alrededores no cuentan con la infraestructura necesaria y adecuada para llevar a cabo sus estudios y/o actividades.

La propuesta pretende alcanzar los siguientes beneficios para los usuarios y la comunidad, aspectos que justifican la viabilidad de la propuesta:

- **Social.** La importancia del Cerro Las Minas, son los hallazgos arqueológicos que se han dado con el paso del tiempo. El anteproyecto propone un Pabellón Científico que incentive el seguimiento, estudio y resguarde de estos vestigios, el aumento de visitantes expertos en el tema y el interés de la comunidad; provocando un impacto positivo en la sociedad, pues beneficia en temas de investigaciones que enriquecen la historia y cultura del municipio.
- **Económico.** La propuesta beneficiará directamente a la comunidad de San José Chacayá, generado fuentes de empleo e incrementando el flujo de visitantes anuales, provocando la inflación del movimiento comercial en el municipio en función de operadores económicos como recorridos turísticos, venta de artesanía, comida local, auto sostenibilidad alimenticia, etc., que aumenten su valor agregado, y por ende un aumento de ingresos a los beneficiarios.
- **Cultural.** El diseño arquitectónico del proyecto busca influenciarse en la identidad cultural de San José Chacayá, respetando su arquitectura vernácula y los parámetros de diseño tradicionales del municipio, su diseño volumétrico moderno y campestre, con lujosos interiores artesanales, que identifiquen los colores y tradiciones de la localidad. De igual forma, se respetarán los espacios donde se llevan acabo tradiciones ancestrales y actividades espirituales que actualmente se realizan en el Cerro Las Minas, utilizadas a favor del proyecto como un plus, promoviendo la riqueza de las etnias, tradiciones y cultura.
- **Ambiental.** Para la elaboración del anteproyecto se cuenta con un terreno adecuado de grandes dimensiones y altura, con pendientes pronunciadas y zonas planas. Debido a que aún no posee el nombramiento de Área Protegida, pero es rica en diversidad de flora y fauna; la implantación de sus edificios procurará generar el menor impacto negativo posible en sus suelos y entorno. La propuesta respetará sus bosques, biodiversidad, y recursos naturales; a su vez se aplicarán criterios de diseño de arquitectura sustentable y bioclimática, que genere atracción al visitante y solo afecte de manera positiva al sector.

El objetivo del proyecto es atraer mayor demanda al municipio mediante la aplicación del Turismo Científico Social, presentado como una alternativa distinta que incentive a las autoridades en la elaboración de planes turísticos como modelos de desarrollo para la comunidad.



OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar a las autoridades Municipales y Mancomunales de San José Chacayá el diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de un complejo multifuncional ubicado en el *Cerro Las Minas*, que cuente con instalaciones adecuadas para la investigación, aspectos sociales, culturales y de esparcimiento para el desarrollo de sus actividades turísticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la fase de investigación y contexto, definiendo el programa arquitectónico para la propuesta de intervención del espacio en la *Finca Chuiminas*; para que se incorpore dentro de planes de trabajo municipal que alberguen actividades de turismo en la comunidad con visión hacia un futuro.
- Diseñar una propuesta arquitectónica en el que su arquitectura se integre a los contextos que convergen en el entorno, respetando y formando parte de su paisaje.
- Utilizar conceptos ecológicos con una visión moderna, implementando criterios de diseño de auto sostenibilidad y bioclimáticos de *Permacultura* y *NaveTierra*.
- Proyectar un diseño que cubra las necesidades de los usuarios, mediante instalaciones funcionales que ayuden a la competitividad turística de San José Chacayá.
- Crear espacios interiores y exteriores confortables, utilizando aspectos arquitectónicos y constructivos, a través de la forma función, forma ambiente y forma estructura y como un todo.
- Proponer una arquitectura que maneje aspectos de funcionalismo racionalista y organicista, integrando elementos vernáculos que identifiquen a la comunidad.
- Aplicar a través del simbolismo y abstracción en fachadas, plazas y diseño interior, la identidad cultural de la población de San José Chacayá, mediante colores, materiales y elementos decorativos que promuevan la cultura.
- Crear un diseño atractivo mediante la morfología de los edificios y elementos de interconexión en conjunto con los materiales de construcción.

Viabilidad

La factibilidad del proyecto será determinada por la posibilidad de realizarse enfocado en factores técnicos, legales, ambientales, económicos, etc., como: la demanda a atender, la capacidad de carga, criterios para un diseño amigable con el ambiente, los recursos o el financiamiento, etc. La viabilidad del proyecto consiste en que, además de ser factible, "por sus circunstancias tiene probabilidades de llevarse a cabo"⁽⁵⁾, pues es un proyecto rentable económicamente por ser sostenible.

Figura 1:

Estudio de la Formulación, Preparación y Evaluación de Proyectos

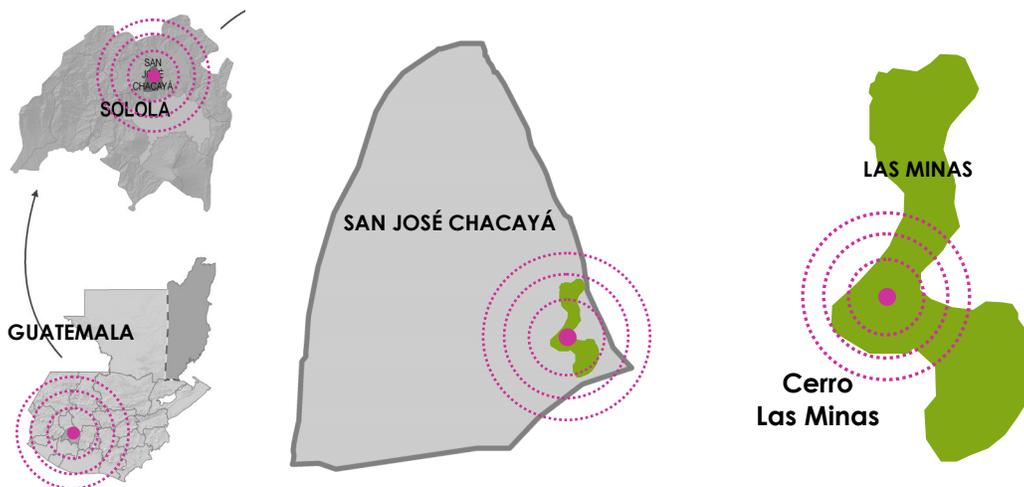


Elaboración propia con base en artículo: *Flujo de caja de un proyecto*.
Fuente: todosobreproyectos.blogspot.com

Física - geográfica

El anteproyecto se localiza en el Cerro Las Minas, en un terreno de 19 hectáreas (191,661 metros cuadrados), ubicado en el caserío Las Minas, en el municipio de San José Chacayá, Sololá, que se encuentra situado en la parte Norte del departamento de Sololá, en la Región VI o Región Suroccidental.

Mapa 3:
Localización del Proyecto.



Fuente: SEGEPLAN y Elaboración propia.

Poblacional

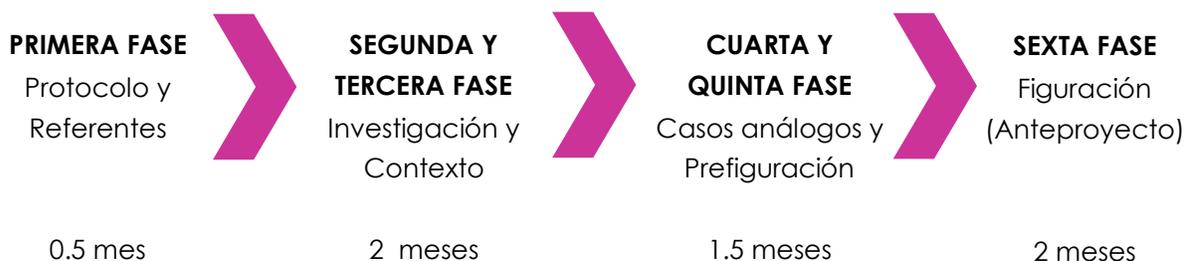
La demanda real en Sololá es de 70,840 visitantes⁶ (2014) con un crecimiento anual del 3% según visitas en los años 2013, 2014 y 2015. El anteproyecto beneficiará directamente al desarrollo económico local de San José Chacayá y a su población en general (8,500 habitantes⁷). Dará cobertura a las aldeas, caseríos y poblados aledaños, y a los visitantes nacionales y extranjeros mediante los programas de tours y actividades turísticas que ofrece la Ruta Escénica de la MANCTZOLOJYA. **Se estima que el proyecto soporta una demanda de 298 visitas al día, según capacidad física del terreno, clima, cierres temporales y organización y administración del lugar.** (Ver *Capacidad de Carga*. Pág. 134)

Así mismo, será un instrumento de desarrollo para investigación y aprendizaje de diferentes disciplinas en el ámbito científico, podrá ser visitado por profesionales, futuros arqueólogos y estudiantes de diferentes ramas de la ciencia.

Temporal

Formulación del anteproyecto: 6 meses. Proyecto de Graduación:

La formulación del proyecto iniciará a partir de la aprobación del tema de estudio por parte de la Coordinación del área de Graduación de la facultad de Arquitectura, USAC; que se desglosará en cinco fases específicas.



Tiempo posible de ejecución:

A partir de la factibilidad y viabilidad del proyecto, se establecen los tiempos de ejecución del proyecto, que se mostrarán en el *Capítulo 9: Presupuesto y Cronogramas*.

Funcionamiento de la propuesta:

Se estima una proyección de vida útil para el proyecto de 50 años que dependerán de los aspectos constructivos, mantenimiento y uso adecuado que se le dé a las instalaciones y la respuesta ante los desastres naturales.

Recursos

- Apoyo técnico por parte de la DMP de San José Chacayá, Sololá.
- Apoyo técnico por parte del depto. de Turismo de la MancTzolojya, Sololá.
- Apoyo investigativo por parte del señor José Bernardo Estrada.
- Consultorías por parte de la terna profesional elegida de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

(6) Estimación de visitantes. Encuesta del gasto 20013, 2014, 2015. Departamento de Investigación de Mercados, INGUAT.
(7) Proyección al año 2016. Elaboración propia según Censo poblacional, Oficina de Planificación Municipal. Años 2006 y 2008.

METODOLOGIA

La base metodológica sobre la cual se fundamenta este trabajo se sintetiza en seis fases principales, desglosadas de la siguiente manera:

- **PRIMERA FASE: PROTOCOLO Y REFERENTES.** Análisis introductorio de los antecedentes, identificación del problema y los objetivos como punto de partida + la fundamentación como base que respalda la propuesta. Así mismo una investigación técnica y teórica de apoyo, recabando la información necesaria que requiere el tema de estudio: Referentes conceptual, legal, histórico y teórico.
- **SEGUNDA FASE: INVESTIGACION TEMA DE ESTUDIO.** Conceptos generales, estadísticas del flujo turístico a nivel departamental y municipal, tipología hotelera y capacidad de hospedaje.
- **TERCERA FASE: CONTEXTO.** Análisis profundo del área de estudio (macro y micro), mediante visitas al terreno, análisis de sitio, análisis fotográfico y estudio de factores físicos, climáticos, ambientales, etc.
- **CUARTA FASE: CASOS ANALOGOS.** Análisis de proyectos similares al tema de estudio, que serán la base para la propuesta del programa arquitectónico, comparado con las necesidades de la comunidad.
- **QUINTA FASE: PREFIGURACION.** Identificación de las condicionantes del diseño y desarrollo de las premisas para la propuesta de diseño, propuesta de programa arquitectónico, y desarrollo de diagramas de diseño para la sectorización del conjunto.
- **SEXTA FASE: FIGURACION.** Finalización del estudio con una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto: planta de conjunto, plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones, vistas 3D interiores y exteriores, presupuesto a nivel de integración de costos + cronogramas de ejecución y financiero.

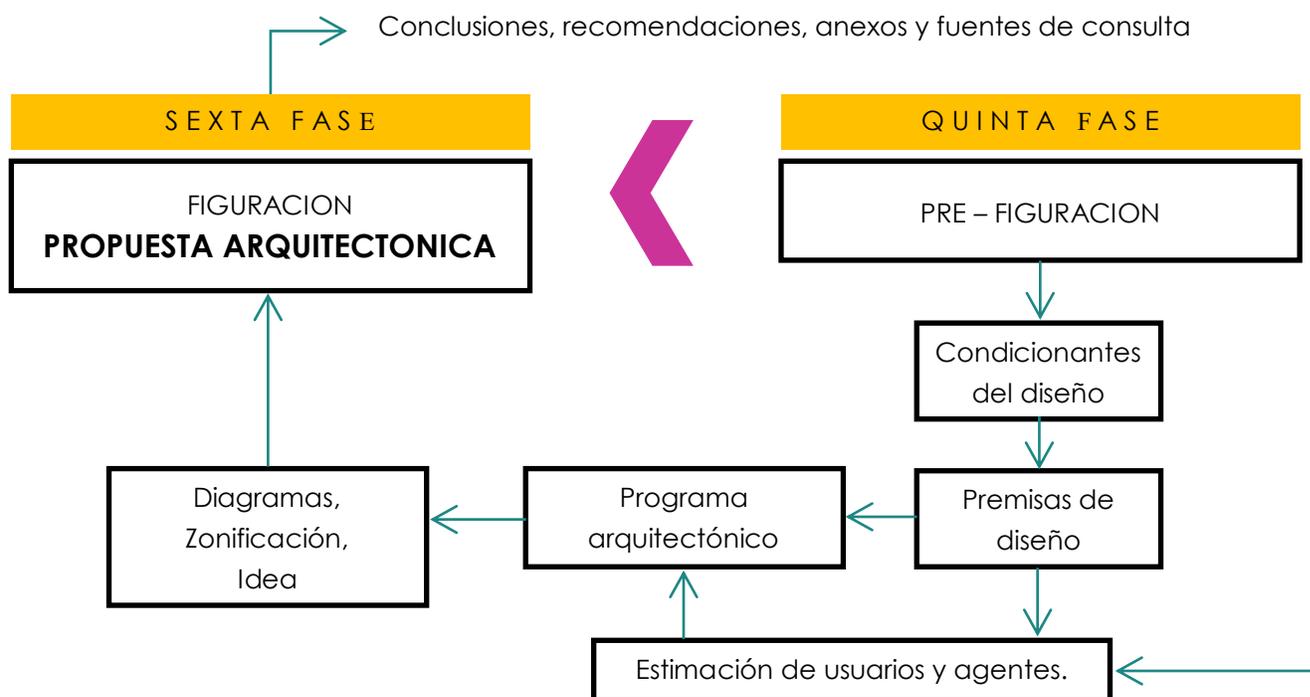
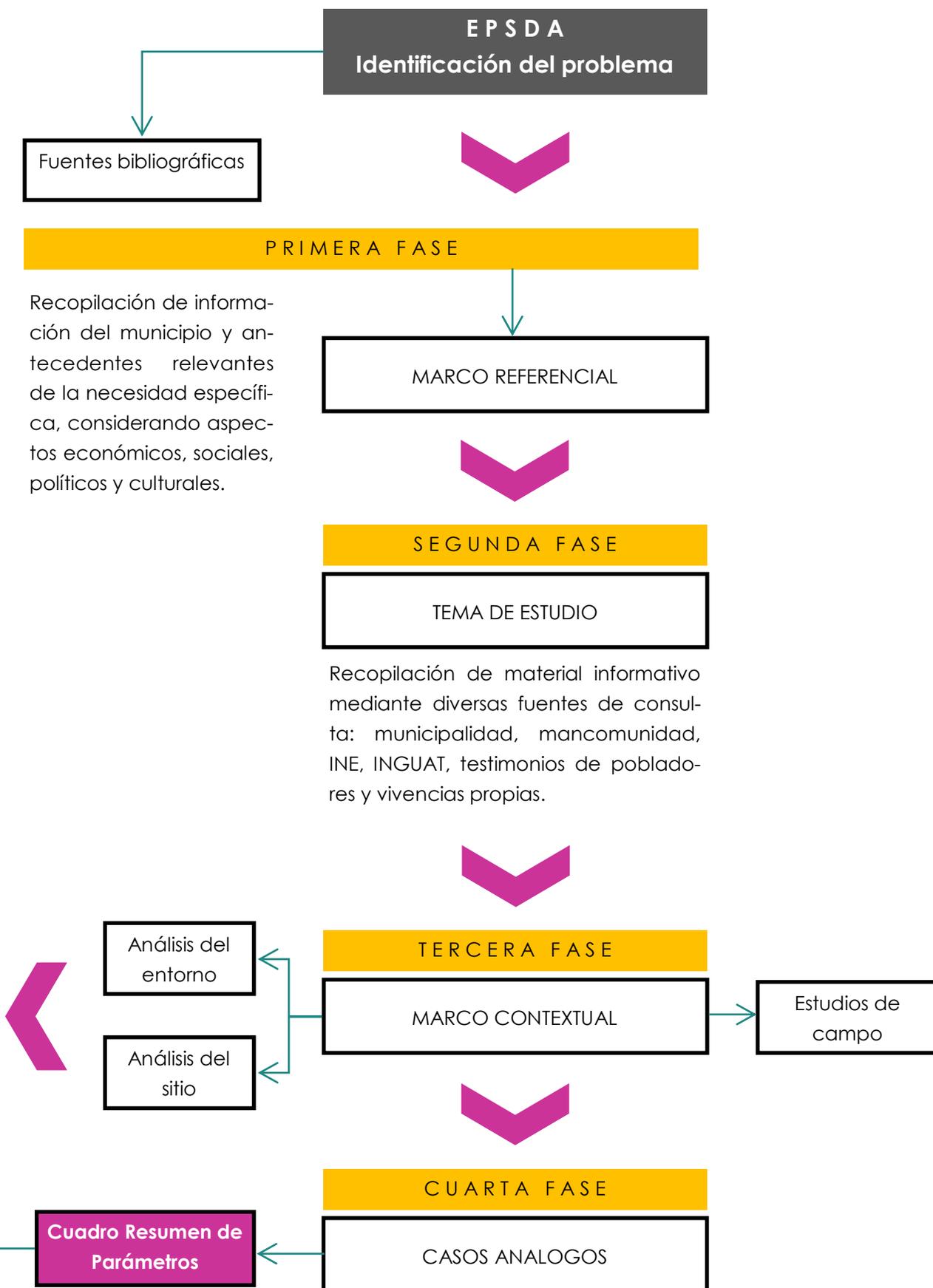


Figura 2:

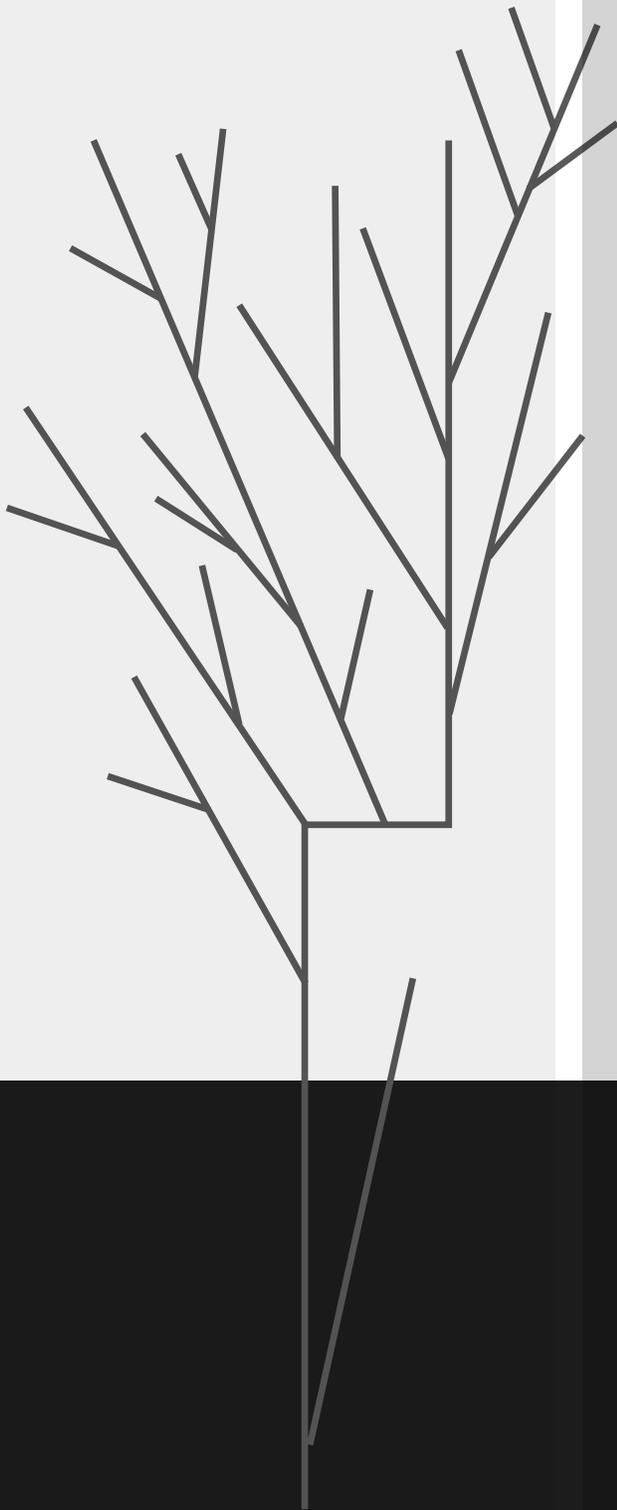
FORMULACION DEL ANTEPROYECTO



Fuente: Elaboración propia.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 2

Marco Referencial



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



MANCTZOLOJYA



Durante el estudio de la propuesta “Mejoramiento del Espacio Físico para el Desarrollo Local de Turismo”, se hará mención a diferentes términos fundamentados en los siguientes conceptos.

Arquitectura del paisaje ⁽⁸⁾

Es el arte de proyectar, planificar, diseñar, gestionar, conservar y rehabilitar los espacios abiertos, el espacio público y el suelo. La restauración medioambiental, la planificación del lugar o región, el urbanismo, el diseño urbano, la planificación de parques y espacios de recreo y la conservación histórica.

Arquitectura vernácula ⁽⁹⁾

Parte de la identidad de una comunidad. Su principal característica es que depende y emplea materiales propios de la región y que están a la mano de los habitantes. Su construcción está condicionada por el clima, costumbres e influencias históricas.



Foto 13:
Construcción en San José Chacayá
Por: Brenda Mijangos.

Comercio ⁽¹⁰⁾

Actividad social y económica que implica la adquisición y el traspaso o negociación vendiendo comprando mercancías. También se denomina comercio a la tienda, almacén, local o establecimiento comercial.

Desarrollo local ⁽¹¹⁾

Desarrollo socioeconómico sustentable, cuyo ámbito territorial corresponde al área de influencia de los servicios locales, se apoya en la eficaz utilización de los recursos del entorno, físicos, humanos, de capital, etc. Y en cuya orientación general tiene un protagonismo importante la comunidad local.

Espacio Físico ⁽¹²⁾

“Es el lugar donde se encuentran los objetos y en el que los eventos que ocurren tienen una posición y dirección relativas. El espacio físico es habitualmente concebido con tres dimensiones lineales.” En este documento nos referimos a “Espacio físico” como la zona en estudio y todo lo que le rodea, su entorno, naturaleza, aspectos climáticos y físicos.

Fomento económico ⁽¹³⁾

Es el sector que convoca la inversión, aplica los procedimientos y las normas municipales que aseguren oportunidades de desarrollo económico de la ciudad de acuerdo a sus potencialidades y a los intereses de sus habitantes.

Hostal ⁽¹⁴⁾

Establecimiento de menor categoría que un hotel, se caracteriza por el bajo precio de las habitaciones compartidas o privadas, camas o literas. Provee alojamiento a viajeros o mochileros, particularmente alentando las actividades al aire libre y el intercambio cultural entre los huéspedes de distintos países, por lo que cuentan con espacios de ocio comunes. Se identifican por ofrecer un diseño sencillo pero actual.



Foto 14: Habitación de Hostal
<http://en.wikipedia.org/wiki/Hostel>

(8) http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_del_paisaje
(9) <http://es.scribd.com/doc/234837203/Brufo#scribd>
(10) Definición de Comercio por la Real Academia Española (RAE).
(11) Plan Integral de Desarrollo Estratégico Territorial Trinacional. P. 11.

(12) Britannica Online Encyclopedia: Space
(13) <http://portal.muniguatate.com/index.php/g2020/5384-g2020economía>
(14) <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=hostal>,
Definición de Hostal por la Real Academia Española (RAE).

REFERENTE CONCEPTUAL

Imagen urbana ⁽¹⁵⁾

Elementos naturales y construidos por el hombre que se conjugan para conformar el marco visual de los habitantes de la ciudad en relación directa con las costumbres y usos de sus habitantes.

Impacto ambiental ⁽¹⁶⁾

Se le llama así a cualquier alteración de las condiciones ambientales, o creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adverso o benéfico, provocada por la acción humana o fuerzas naturales.

Impacto social ⁽¹⁶⁾

Es la alteración de la calidad de vida del ser humano, sea benéfica o adversa, que ocasiona cambios migratorios, incidencia en comercio, área residencial y/o congestión vehicular. Todo proyecto arquitectónico, debe cuidar la conservación del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del lugar, preservar los recursos culturales y naturales.

Infraestructura ⁽¹⁷⁾

Conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar o para que una actividad se desarrolle efectivamente. Es la base material de una sociedad, que determinará la estructura social, el desarrollo y el cambio social de la misma.

Mancomunidad Tzolojya ⁽¹⁸⁾

Conformada por tres municipios del departamento de Sololá, San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán y Sololá que promueve el desarrollo integral y sostenible de los habitantes de la región mediante la formulación e implementación de políticas, programas, y proyectos intermunicipales incluyentes, con pertinencia cultural y ambiental, encaminados a la construcción del bien común.

Medidas de mitigación ⁽¹⁶⁾

Son las acciones que contrarrestan los impactos negativos, que se identificaron anteriormente. Los impactos negativos, mayormente se producen durante la etapa de construcción, afectando el aire, suelo y provocando contaminación auditiva, pero surgen como impactos temporales, pudiendo contrarrestar todos con las medidas de mitigación.

Mirador ⁽¹⁹⁾

Lugar o punto elevado desde el cual puede contemplarse con facilidad un paisaje (urbano o natural) o un acontecimiento. Pueden encontrarse: a la vera de una carretera o camino en un punto intermedio o al finalizar el mismo, sobre la cima de una construcción, sobre un accidente geográfico, al lado o en medio de un río o en altamar, o como infraestructura construida para tal fin.



(15) Ídem
(16) DEFINICIONES. Reglamento Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental.
(17) <http://www.definicionabc.com/general/infraestructura.php>.

(18) Página web, Mancomunidad Tzolojya, 2013/ Inicio.
(19) http://clickdiego.blogspot.com/2014_05_01_archive.html
MIRADORES DE GUATEMALA.

Mobiliario Urbano (20)

El mobiliario urbano abarca toda la serie de objetos que forman parte del paisaje de una ciudad y están instalados en el espacio público y en algunos casos privados: bancos, parramanos, luminarias, cercas, pérgolas, paraderos, en general, elementos dispuestos con un propósito común al ciudadano: Servir.

Recreación (21)

Es toda actividad física, intelectual, artística o cultural que el hombre lleva a cabo de manera voluntaria; en la cual utiliza su tiempo libre permitiéndole satisfacer sus necesidades de expresión, creatividad o sociabilidad, ya sea de manera individual o colectiva para el desfogue de tensiones y básicamente descanso.

Recreación ambiental (21)

La recreación ambiental fomenta la relación de la persona con su medio ambiente en forma armónica y equilibrada, brindándole a estas oportunidades para encontrar valores, raíces y redimensionar su vocación humana y sentido de trascendencia. Comprende la integración de las personas, individual y colectivamente, con su entorno ambiental para su mejor comprensión y protección.

Recreación Activa (21)

Es el conjunto de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental de los usuarios. Para estas actividades se requiere una infraestructura que soporte las concentraciones del público.

Recreación Pasiva (21)

Es el conjunto de acciones y medidas dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas, teniendo como finalidad el disfrute escénico, para las cuales tan solo se requieren equipamientos mínimo de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas.

Ruta escénica (22)

Es un proyecto que promueve el desarrollo Económico local mediante la actividad turística en los municipios de la mancomunidad Tzolojya, ofreciendo La riqueza cultural y natural de los mismos a turistas y visitantes. La Ruta Escénica Eco turística de la Manctzolojya es un producto distinto que ofrece alternativas en actividades turísticas para los visitantes del destino Atitlán.



Foto 16:
Carretera Sololá-San José Chacayá
Por: Brenda Mijangos.

Ruta Turística (23)

Se conoce como ruta turística al camino o recorrido que se destaca por sus atractivos para el desarrollo del turismo. Estas rutas pueden sobresalir por sus características naturales o por permitir el acceso a un patrimonio cultural o histórico de importancia.

Suele denominarse como ruta turística, a aquella vía que sobresale por estar rodeada de lugares que se consideran, por algún motivo, valiosos. Así se espera que los viajeros recorran la ruta turística para conocer sitios de importancia natural, religiosa, cultural, etc.

Recursos Naturales (24)

Es cada bien y servicio que surge de la naturaleza de manera directa, es decir, sin necesidad de que intervenga el hombre. Estos recursos resultan de vital importancia para el desarrollo del ser humano, ya que brindan la posibilidad de obtener alimentos, producir energía y de subsistir a nivel general.

El ser humano al igual que lo hacen los animales y las demás especies, debe ser respetuoso y pensar en las consecuencias de su interacción con el medio.

(20) MOBILIARIO URBANO: Escenario de lo público. http://www.revista-mm.com/ediciones/rev65/muebles_urbano.pdf
(21) Pevsner Nikolaus, Fleming Jhon, Hohour Hugh; DICCIONARIO DE ARQUITECTURA; 2ª. Edición, Madrid: Alianza, 1984. 651 pp.

(22) Página web, Mancomunidad Tzolojya/Turismo, 2013.

(23) <http://definicion.de/ruta-turistica/#ixzz3ctPUb64Y>

(24) Definición de recursos naturales - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/recursos-naturales/>

Sostenibilidad (25)

El adjetivo sostenible refiere a algo que está en condiciones de conservarse o reproducirse por sus propias características, sin necesidad de apoyo externo.

Cuando se habla de desarrollo sostenible, se está haciendo mención a la posibilidad de lograr que una región crezca a partir de la explotación de sus recursos, sin que dicha explotación lleve a poner en riesgo la existencia futura de los recursos en cuestión.

El desarrollo sostenible es aquel que se logra sin perjudicar al medio ambiente y sin poner en riesgo las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras.

Sostenible (Energía) (25)

Se refiere cuando las fuentes energéticas pueden renovarse y, por lo tanto, no hay riesgo de que se agoten. Un sistema energético basado en la energía eólica o en la energía solar será sostenible, a diferencia de uno que se sustente en combustibles fósiles.

Turismo (26)

conjunto de acciones que una persona lleva a cabo mientras viaja y pernocta en un sitio diferente al de su residencia habitual, por un periodo consecutivo que resulta inferior a un año. Se clasifica en:

- Turismo de compras,
- Turismo cultural,
- Turismo rural,
- Turismo formativo,
- Turismo gastronómico,
- Agroturismo,
- ecoturismo y
- Turismo de aventura.

Turismo Sostenible (25)

Consiste en la actividad turística cuya huella ambiental es reducida o nula. Un viaje que contemple desplazamientos en bicicleta, caminatas para conocer los atractivos del lugar y pernoctes en un establecimiento equipado con energía solar podrá enmarcarse en este tipo de turismo.

Urbanismo (27)

Se refiere al ordenamiento territorial, es decir, el diseño, ordenamiento y adaptación adecuada de infraestructura para el bienestar de los usuarios.

Usuario (28)

Es quien usa ordinariamente algo. El término, hace mención a la persona que utiliza algún tipo de objeto o que es destinataria de un servicio, ya sea privado o público.

Zona Arqueológica (29)

Lugar donde se concentran numerosas ruinas u objetos de tiempos pretéritos, que permiten reconstruir la historia o que ayudan a comprender diversos aspectos de una civilización antigua. Dichos vestigios suelen encontrarse enterrados u ocultos por diversos motivos: la acción del viento y de la erosión, el avance de la vegetación, etc.

Las zonas arqueológicas suelen estar protegidas por el Estado. Por eso, cuando se detecta una zona arqueológica de importancia, se toman diversas medidas para preservarla y permitir el desarrollo de estudios científicos.

Zona Turística (30)

Es un espacio que, por sus atractivos, seduce a una gran cantidad de visitantes. Una zona puede convertirse en turística por su belleza natural, su infraestructura de ocio, sus edificios históricos o su oferta de eventos, por citar algunas posibilidades.



(25) Definición de sostenible - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/sostenible/#ixzz3csCT45Xt>
(26) Definición de Turismo. <http://definicion.de/turismo/#ixzz2175jz73j>
(27) JAN BAZANT, S. Manual de Criterios de Diseño Urbano, Editorial Trillas S.A. de C.V., México, DF.

(28) Definición de USUARIO por la Real Academia Española (RAE). <http://definicion.de/zona-arqueologica/#ixzz3csoiDD5H>
(30) Definición de zona turística, <http://definicion.de/zona-turistica/#ixzz3cspUaHjw>

Las leyes que se mencionan a continuación cumplen con el objeto de ser la base legal que fundamentan la propuesta. Bajo estas condicionantes se plantea una serie de respuestas a la solución arquitectónica del proyecto que pueda integrar y respetar todos los aspectos significativos del lugar.

INSTITUCIONES QUE PROMUEVEN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN):

- **Constitución Política de la República de Guatemala:**

La intervención en el "Cerro Las Minas" por encontrarse en un lugar de crecimiento turístico e implementación de equipamiento de apoyo al turismo, según el MDTF de SEGEPLAN, se valido por la Constitución Política de la República de Guatemala de acuerdo a los artículos:

Artículos 57 y 58. Donde dice que toda persona tiene derecho a participar en la vida cultural y artística de la comunidad de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres, reconociendo el derecho de identidad cultural.

En el "Cerro Las Minas" se llevan a cabo rituales mayas, se preservarán esas áreas y se promoverá la identidad cultural mediante el mobiliario urbano, el diseño interior y volumétrico de sus edificios.

Artículos 59 y 60. En donde se promueve la protección e investigación de la cultura que tiendan al enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación de la misma.

Se plantea un salón museo diseñado para el resguardo del valor histórico de los vestigios, y de no poder trasladarlos, un diseño de protección para cada uno adecuado al clima y paisaje.

Artículo 62. Se promueve la libre comercialización de la obra de los artistas y artesanos.

Se propone un área para venta de artesanías y otra para exposición de obras dentro de las instalaciones.

Artículo 64. Manifiesta que El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales.

El diseño no impactará negativamente en las condiciones ambientales, protegiendo la flora y fauna existente.

Artículo 66. Se dictamina que El Estado promoverá la forma de vida de los grupos étnicos, costumbres, tradiciones, formas de organización social, uso de traje indígena, idiomas y dialectos

El diseño en su conjunto se guiará mediante ejes ordenadores referidos a la "Cosmovisión Maya", relacionado con la *energía cósmica*, de allí se basará la idea de implementar un mirador astronómico.

- **Código Municipal (Decreto 12-2002)**

Esta ley tiene como fin la organización y realización del bien común, a nivel de Gobierno Municipal, velando por la protección de la persona y familia, las relaciones de vecindad, multietnicidad, pluriculturalidad, intereses culturales, patrimoniales, de ordenamiento territorial, atención de los servicios públicos locales, fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos.

De acuerdo al **artículo 35** del Código Municipal, "... Compete a la Corporación Municipal la elaboración, aprobación y ejecución, de Reglamentos y ordenanzas de urbanismo, así como la autorización e inscripción de la construcción de obras públicas o privadas...". Por tanto, será la Municipalidad de San José Chacayá, en conjunto con la Mancomunidad Tzolojya, que velarán porque se cumplan los requerimientos que establece el marco legal de este proyecto.



- **Departamento de Servicios Públicos y Obras Municipales. Reglamento de Construcción Municipalidad de Sololá, Guatemala.**

Según el **artículo 1**, este reglamento rige todas las actividades que tengan que ver con la planificación, construcción, modificaciones, reparaciones, etc., que se lleven a cabo en el municipio de Sololá. El proyecto se regirá en base a este reglamento bajo revisión de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- de San José Chacayá.

Artículo 26. La altura máxima de fachada no excederá en 15.00 mts. su altura. Y un máximo de 6 niveles.



Las alturas en las edificaciones del proyecto no sobrepasarán los 10 m. y como máximo de 2 niveles.

Artículo 28. Las edificaciones de uso comercial deben contar con un área de estacionamiento del 30% del total de la construcción.



El número de plazas de parqueos se definirá en función del análisis de reglamentos, manuales de estacionamientos y cuadro de parámetros de los casos análogos.

Artículo 52. Para edificaciones de uso comercial, el índice de ocupación (I.O) será 0.5, y el índice de construcción será de 1.0.



Por la zona a desarrollar el proyecto, los índices de ocupación y construcción serán mínimos, priorizando el área libre o permeable, como área virgen boscosa.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARN)

• **Ley de Protección y Conservación del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)**

Para el tema de estudio, esta ley protegerá el medio ambiente debido a la actividad turística que se generará, controlando impactos ambientales, culturales, sociales y económicos conjuntamente, por parte de las medidas de mitigación a establecer.

El proyecto contará con: urbanización, infraestructura habitacional, comercial y recreativa, por lo que se aplican las bases de legislación ambiental y los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), como requisitos técnicos fundamentales para la planificación.

Para identificación de los factores que puedan ocasionar un impacto en el ambiente, se considerarán todas las fases de realización del proyecto, desde la preparación del terreno para la construcción, hasta el funcionamiento del mismo. Con base en lo anterior, a continuación se estudian aspectos del proyecto que puedan provocar impactos negativos y positivos dentro del radio de influencia:

Tabla 1:

Impacto Ambiental y social. Aspectos Negativos y Positivos.

Factores	Impacto Negativo	Impacto Positivo
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Se harán movimientos de tierra, para instalación de sistema de agua, drenaje, electricidad, y diseño de plataformas necesarias para la implantación de los edificios. 	<ul style="list-style-type: none"> Se diseñará una red y sistema para el desfogue de aguas residuales. Se creará un sistema de aprovechamiento de energía solar para el uso en todo el conjunto.
Impacto cultural	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno. 	<ul style="list-style-type: none"> Se respetarán las áreas donde se encuentran sitios sagrados y se realizan adoratorios, dando a conocer más de la cultura, tradición y arqueología del lugar. El diseño de los interiores de todas las áreas, adoptará la esencia de los elementos que identifican la cultura Guatemalteca de manera sofisticada, promoviendo conjuntamente las riquezas del país.
Impacto social	<ul style="list-style-type: none"> Los pobladores que realizan sus actividades tradicionales en el Cerro Las Minas podrían sentirse afectados. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad de vida de los residentes de San José, contando con un nuevo espacio para ocio y recreación. El número de camiones durante la construcción no aumentará el tránsito vehicular, por ende no afectará la tranquilidad de los habitantes.
Impacto económico	<ul style="list-style-type: none"> Será necesario hacer una inversión para el desarrollo del proyecto, que será recuperada a largo plazo conforme a la rentabilidad de este y a la plusvalía que adquiera el terreno a futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> Se generarán empleos durante la construcción y funcionamiento del proyecto. El proyecto será autosostenible debido a sus ingresos en hospedaje, alimentación, eventos sociales, visitas al museo, etc. Aumentará la plusvalía de la tierra, dándole mayor valor adquisitivo por el mejoramiento del uso de suelo. Se contará con un nuevo sitio para ser visitado que ayude al crecimiento turístico en la comunidad y a la economía local.

Fuente: Elaboración propia.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Los impactos negativos, se producen mayormente durante la etapa de construcción, afectando a los pobladores e incidiendo en la economía, los suelos, aire y provocando contaminación auditiva, pero surgen como impactos temporales, pudiendo contrarrestar todos con las medidas de mitigación.

- En fase de movimiento de tierras, no se afectarán zonas protegidas del terreno.
- Durante la ejecución del proyecto, se hará uso de instalaciones provisionales de agua y drenaje para evitar la contaminación de los suelos y el ambiente.
- Se determinará un lugar adecuado en el terreno para la clasificación de los desechos, que serán recogidos y trasladados por el servicio recolector de basura a la Planta de Tratamiento de Desechos del municipio (Ver C.7, Criterios de Diseño, P.126).

RESULTADO:

Existe una mayoría de impactos positivos, principalmente sociales, beneficiando al habitante, cultura, economía local, infraestructura e imagen del municipio. Los impactos negativos se contrarrestan con las medidas de mitigación. Por lo tanto, el Impacto Ambiental producido por el Mejoramiento del espacio dentro del Cerro Las Minas, en San José Chacayá, Sololá; se considera:



Benéfico

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP)

SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS (SIGAP):

- **Ley de Áreas Protegidas (decreto No. 4-89)**

Durante la planificación del anteproyecto se prevé el adecuado uso de los suelos que respeten durante la intervención, a las Áreas Protegidas, basándose y haciéndose uso de los siguientes artículos:

Artículo 1. Establece que la vida silvestre por pertenecer al patrimonio natural de la nación, deberá contar con áreas debidamente planificadas para su restauración y conservación.



El conjunto mantendrá un ordenamiento. Las zonas a establecer, se integrarán con la naturaleza por medio de senderos o caminamientos que no afecten las áreas boscosas y el hábitat de la flora y fauna.

Áreas
Protegidas

Según el **artículo 7**, se incluyen en las áreas protegidas las que tienen por objeto la conservación, manejo racional y restauración de flora y fauna silvestre. Además, las interacciones naturales y culturales, que sean significativas por su función o valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, preservando el estado natural de las comunidades bióticas (hábitat), de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener...

opciones de desarrollo **sostenibles.**

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

• **Código de Salud (Decreto 90-97)**

El proyecto por funcionar en un Cerro, es necesario que cuente con los requerimiento necesarios que permitan la eliminación de aguas residuales y desechos sólidos en pro de la salud del vecino y usuario. Se valida de acuerdo a los artículos:

DOTACION DE SERVICIOS

De acuerdo al **artículo 92** de este reglamento, el proyecto contará con un sistema adecuado para la eliminación sanitaria de excretas, el tratamiento de aguas residuales y aguas servidas.



El manejo de las aguas residuales será controlada a través de plantas de tratamiento y fosas, mediante criterios de la NaveTierra de utilizar "La casa como un sistema séptico".

DESECHOS SOLIDOS DE LA INDUSTRIA Y COMERCIO

Con base en **artículo 107** y en seguimiento al Plan de Reciclaje y Tratamiento de Desechos Sólidos de San José Chacayá, se implementará en el proyecto un lugar para el almacenamiento de residuos y desechos sólidos, promoviendo su reciclaje para la disposición final de estos.



El proyecto pretende utilizar criterios de reciclaje y reutilización de materiales, e incentivar con la idea de que todo tiene un uso, como los desechos orgánicos para alimento de los animales, las heces de ellos para fertilizantes de los huertos, entre otros.

Durante toda la planificación del proyecto se tendrá como prioridad la salud física de los usuarios, agentes y vecinos de la comunidad. El diseño contará con instalaciones adecuadas de servicio, limpieza y mantenimiento, para cada área o zona que las requieran. Además, se contará con un área de primeros auxilios.



Foto 18:
Depósitos de reciclaje en San José Chacayá.
Fuente: Transdoc.com



COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADO -CONRED-

- **Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado (Decreto 109-96).**

CONRED promueve “el desarrollo de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático que minimicen las vulnerabilidades a las amenazas naturales o provocadas”.⁽³¹⁾



- **Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Acuerdo Gubernativo 49-2012).**

PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Según el **artículo 84**, en cualquier obra o proyecto financiado total o parcialmente con fondos públicos se deberá realizar un estudio de riesgo previo al inicio de su ejecución.



En el capítulo 4, Análisis del Contexto, se estudiará la vulnerabilidad física que condicionan el área a intervenir, auxiliándose en dos manuales elaborados por el Sistema de Naciones Unidas y del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura -CIFA-, USAC.

Basado en el **artículo 85**, se implementará el uso de las Normas de Construcción para la Prevención y Mitigación de Desastres que establece el Consejo Nacional.



La planificación del proyecto se basará en las Normas para la Reducción de desastres número 1 –NRD1– y número 2 –NRD2–, adecuándose a los criterios técnicos mínimos de diseño y construcción, y proponiendo protección y señalización en casos de emergencia.

Según el **artículo 86**, y acatando las Normas para la Reducción de Desastres, se contemplarán en el proyecto los siguientes aspectos:

- Salidas de emergencia, rutas de evacuación y equipos de seguridad + su respectiva señalización.
- Número máximo de ocupantes.
- Sistemas de iluminación de emergencia.
- Protección contra incendios y sus respectivos sistemas de combate.



(31) Ley CONRED, acuerdo gubernativo 94-2012.

INSTITUTO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (IDAEH):

- **Ley sobre protección y conservación de los monumentos, objetos arqueológicos, históricos y típicos (Decreto No. 425)**

El “Cerro Las Minas” cuenta con el descubrimiento de vestigios arqueológicos, los cuales forman parte de la Ruta Escénica por ser de los atractivos más importantes de san José Chacayá. La presente ley aplicará al proyecto para la protección y resguardo de estas piezas históricas, según la propuesta fundamentada en los artículos 59 y 60 de la Constitución Política de la República de Guatemala (ver página 24).



Foto 19:
Cabeza de Piedra en Cerro Las Minas.
Por: José Mata.

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES:

- **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación (Decreto 26-97)**

Esta ley promueve legalmente el rescate, investigación, salvamento, recuperación, conservación y valorización de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación. Para efectos del proyecto se fundamentará en los siguientes artículos:

Artículo 3. El proyecto abarcará la categoría de: I. Patrimonio cultural tangible:

- a) Bienes culturales inmuebles, inciso 7: Las áreas, conjuntos, obras del ser humano y paisajes de valor excepcional o combinaciones de estas.
- b) Bienes culturales muebles, inciso 2: Producto de excavaciones, descubrimientos paleontológicos o arqueológicos, planificados o fortuitos.

BIENES CULTURALES

El **artículo 15** dice que, la protección de un bien cultural inmueble, comprende también su entorno ambiental, teniendo en cuenta el área de influencia y los niveles de protección, establecidos por el IDAEH.

DESARROLLO DE PROYECTOS

Según el **artículo 16**, un anteproyecto de esta índole deberá someterse a la aprobación de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, que dispondrá la mejor protección y conservación para los bienes bajo su vigilancia y supervisión.



Para efectos de apoyo a las investigaciones dentro del Cerro Las Minas, se propone para el complejo un Pabellón Científico, que permita a los investigadores antropólogos, arqueólogos, biólogos, químicos y agrónomos, contar con instalaciones adecuadas para llevar a cabo sus estudios; y a su vez sirva como un plus en el atractivo del proyecto que permita diversidad en la demanda.

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT):

- **Ley orgánica del INGUAT (Decreto 1701)**

El proyecto pretende fomentar el desarrollo de la industria turística, cultural y artesanal en el Cerro Las Minas de San José Chacayá, a través del seguimiento y aplicación de las medidadas y normas impulsadas por el INGUAT, que ayuden a la promoción, conservación y revalorización del patrimonio cultural y natural del país.

- **Ley de Fomento Turístico Nacional**

Según el Artículo 1, el INGUAT queda facultado, para proceder a la ordenación turística del territorio nacional, mediante el planteamiento y desarrollo de zonas y centros de interés turístico nacional.

El proyecto se enmarcará dentro de las normas de esta entidad y bajo los requerimientos que establecen los planes de turismo de la Mancomunidad Tzolojya, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo en la localidad de San José Chacayá.



- **Reglamento para establecimientos de hospedaje. (Acuerdo gubernativo no. 1144-83)**

El INGUAT está obligado a clasificar las empresas turísticas, de manera que impidan inconvenientes entre los establecimientos de hospedaje y sus huéspedes o usuarios. Según la ubicación, calidad de construcción, instalaciones, características, servicios ofrecidos y comodidades, basándose en el **artículo 4**, el INGUAT dictará la categoría del proyecto conforme a los capítulos I y III.

El **capítulo III** hace referencia a las disposiciones generales mínimas que deben aplicar todos los establecimientos de hospedaje, por lo que la planificación del proyecto se registrá sobre estas normas de diseño y construcción.



Aplicación de artículos:
Establecimientos de hospedaje: 70-78.
En las habitaciones, sus instalaciones y equipo: 79-82.
Zona de servicio: 83.
Seguridad e higiene: 84-86.

Según el **artículo 101**, en la decoración se utilizarán en igualdad de condiciones productos de artesanía nacional.



Dentro de las instalaciones se respetará y promoverá la "Ley de Protección y Desarrollo Artesanal".

Origen del Nombre

De acuerdo con el diccionario geográfico de Guatemala, la palabra Chacayá proviene de las voces en idioma Kaqchiquel: *ch-ka*, que significa golpe o caída, y *yá*, agua, lo que se traduce como “caída o golpe de agua”, y que podría deberse al hecho de que las inmediaciones del poblado existen varias caídas de agua o cataratas.

San José Chacayá es un municipio que cuenta con un amplio fondo histórico, donde converge la cultura, costumbres y tradiciones del pueblo.

Datos Históricos

En una relación sobre los convenios franciscanos, escrita por Fray Francisco de Zuaza, en 1689, se indica que uno de los cinco poblados que dependían de dicho convento era el de San José, situado a una legua de Sololá, con 290 habitantes caqchikeles. El cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en su obra “Recordación Florida” (1690), señala que San Joseph Chakayá era un pueblo de corto y pobre número de vecinos, con solamente 73 tributarios, que dependían del convento de Tecpán Atitlán, durante el período colonial. El arzobispo Pedro Cortéz y Larraz, en la crónica de su visita pastoral de los años 1768 a 1770, menciona que San Joseph Chakayá era un pueblo anexo a la parroquia de Sololá que contaba con 1332 habitantes.

Durante el período colonial, San José Chacayá perteneció al corregimiento de Tecpán Atitlán, la Alcaldía Mayor de Sololá. En 1872, cuando fue creado el departamento de El Quiché, entre los 21 municipios que permanecieron en Sololá aparece el de San José Chacayá.

Los habitantes del municipio relatan como historia popular, la existencia de oro en el Cerro de las Minas. Hace aproximadamente 204 años, por una serie de disturbios religiosos el Cerro de las Minas se quemó, hubo grandes catástrofes, enfermedades, por lo que la población tuvo que emigrar a otros lugares. Se quedaron solamente 8 familias.



Foto 20:
Cerro Las Minas
Por: José Mata

(32) Datos Históricos. PDM, Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018.
(33) Por: Ronaldo García. Tutiempo.net. Cerro Las Minas, Sololá - DEGUATE.com www.deguate.com

“La cordillera montañosa del Cerro de Las Minas se ha desarrollado como una de las más importantes fuentes del Sur-Occidental de Guatemala. El macizo posee especies de árboles, sitios arqueológicos rodeados de áreas verdes. Los comunitarios hacen el esfuerzo de ponerlo a salvo de la tala inmoderada, los incendios forestales y la plaga de gorgojo del pino, factores que han afectado el deterioro acelerado de este bello paisaje.

Se ubica como la séptima montaña más alta de Sololá y la 56^a más alta de Guatemala. Los picos más cercanos son: Cerro Chuichimuch y Cerro La Paz, y está clasificado como: Orográfico (Montaña con una altura superior a los 300 metros).”³³

Actualmente antropólogos estudiosos analizan las estructuras geológicas del Cerro de las Minas, para verificar alguna señal de existencia de oro. Así mismo, se realizan estudios en el sector debido al descubrimiento de vestigios arqueológicos.

La cofradía de San José, se encarga de organizar los festejos del Santo Patrono junto con el párroco de la iglesia Católica. La feria titular se celebra el martes de pascua, (movible), en honor al patrono del pueblo el Patriarca San José.

El Municipio fue afectado por el terremoto del 4 de febrero de 1976, causando daños materiales. Recibió apoyo de Cáritas Arquidiocesana y del Comité de Reconstrucción Nacional, para la reconstrucción del Municipio. Como consecuencia la iglesia Colonial sufrió daños considerables, que hasta la fecha se están reparando. Esta Iglesia posee un reloj solar, *instrumento que mide el tiempo según los movimientos terrestres de rotación y traslación alrededor del Sol, cuya propiedad lumínica es vital para su funcionamiento*³⁴.

A lo largo de la historia muchas culturas le han dado un valor especial a los astros y sus repeticiones cíclicas -la cosmovisión maya es una de ellas-. **El astro sol fue el patrón principal en el estudio del tiempo y espacio. En muchas zonas arqueológicas se aprecian fenómenos arqueoastronómicos durante los equinoccios y solsticios.**³⁵ “El Sol ha servido como un gigantesco calendario que nos ayuda a medir el tiempo y a establecer sus horas de luz sobre un determinado punto del planeta. Por eso se crearon los antiguos relojes de sol, que lleva tras sí gran cantidad de cálculos y estimaciones astronómicas y matemáticas.”³⁴

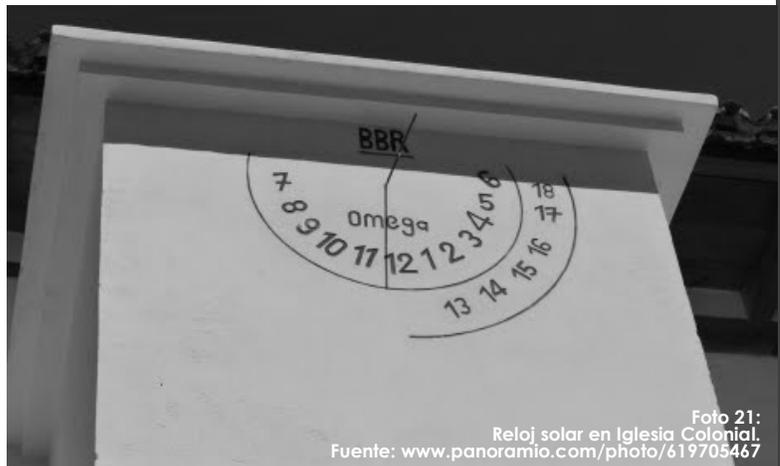


Foto 21:
Reloj solar en Iglesia Colonial.
Fuente: www.panoramio.com/photo/619705467

(34) Viejo reloj josefino. Por: Juan Manuel Fernández. www.nacion.com/zurqui/2005/octubre/05/zurqui2.html

(35) Los equinoccios y los solsticios en la Cosmovisión Maya "Sagrado Tiempo y Espacio". <http://tierrasmayas.com/wiki-maya/equinoccios-y-solsticios-en-la-cosmovision-maya/>

Edificio de la Municipalidad de San José Chacayá:

Edificio que actualmente alberga la Municipalidad de San José Chacayá. Posee elementos característicos de la arquitectura de la región. Su amplio corredor de ingreso rodeado de columnas, barandas y cielo de madera tratada, se complementan con las puertas entre arcos de mampostería vista y los detalles de faroles sobre la fachada.



Foto 22:

Fachada Edificio de la Municipalidad de San José Chacayá.
Por: Brenda Mijangos-Enero 2014.

Las antiguas edificaciones de San José Chacayá fueron construidas según la tipología propia de la región, con materiales vernáculos como el adobe, la teja, gran utilización de madera, entre otros. Sin embargo, con el paso de los años y con la llegada de nuevos materiales (ahora tradicionales) se ha ido cambiando en la utilización de los mismos. Actualmente vemos como las nuevas construcciones, remodelaciones o ampliaciones se integran a estos materiales como el block, el concreto, madera, hierro, metal, aluminio, lámina, etc. Desarrollando nuevas ideas de construcción, sin perder la esencia de lo tradicional y conservando los elementos característicos de las construcciones pasadas.

La mayor parte de las construcciones en San José conservan los elementos característicos de las construcciones pasadas como lo son: las columnas de madera al frente de los corredores exteriores que a su vez funcionan como estar, prioridad a las áreas sociales que son de grandes dimensiones y en la que normalmente se encuentra la cocina y el comedor, ubicación de "pollos" para cocinar que funcionan también como chimeneas que resguardan calor, pues es un lugar de clima frío, entre otras cosas. Durante la planificación del proyecto, se tomarán algunos de estos elementos en la implementación de ideas de una manera vanguardista, que surja de los hábitos del diario vivir de los pobladores del sector.

Muchos puntos del área rural no se encuentran en total desarrollo, y se espera incentivar a las autoridades del lugar a mejorar el entorno, la infraestructura básica inmediata al proyecto, pues se pretende que a partir de la planificación de este proyecto, surjan nuevas ideas de planes de desarrollo turístico en otros caseríos del Municipio.

Elementos histórico – arquitectónicos del contexto:

El centro del municipio se caracteriza por una imagen urbana impecable y la mezcla de sus edificios históricos y actuales más importantes de gran riqueza arquitectónica colonial.



Foto 23:
Iglesia Colonial de San José Chacayá.
Por: Brenda Mijangos, Octubre 2014.



Foto 24: Frank Lloyd Wright.
1867-1959.

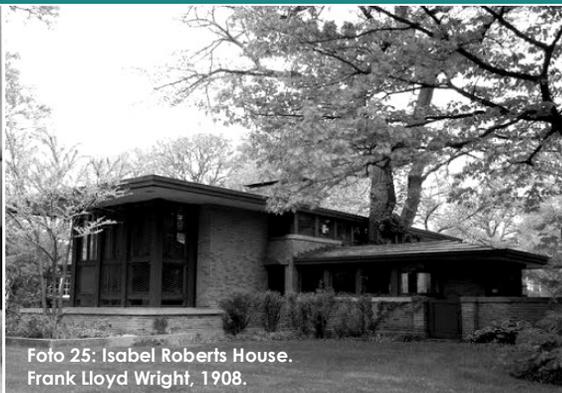


Foto 25: Isabel Roberts House.
Frank Lloyd Wright, 1908.

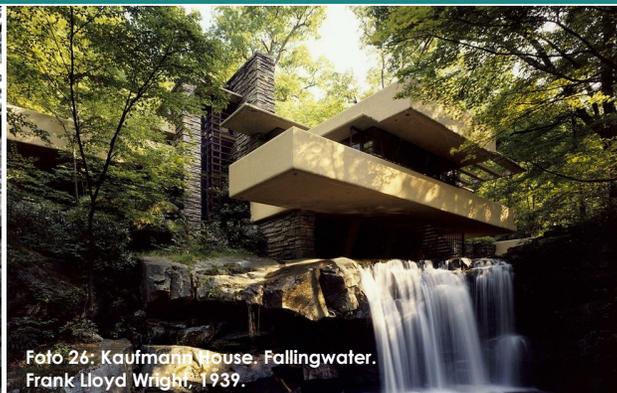


Foto 26: Kaufmann House. Fallingwater.
Frank Lloyd Wright, 1939.

Tendencia arquitectónica que influye

La solución arquitectónica propone formarse en las teorías del *Movimiento Moderno*, basándose en las tendencias de grandes arquitectos, como el gran Frank Lloyd Wright, desarrollando sus conceptos de la *Arquitectura Orgánica*, pues el proyecto se encontrará en un área natural sobre un cerro, rodeada de bosques y con vistas paisajísticas de gran valor, por lo que la integración de la edificación con el entorno y la naturaleza es una de las principales premisas, logrado desde la disposición de los materiales hasta la relación con el exterior, mediante el concepto de “masa y transparencia”, además del juego con volúmenes ortogonales y formas asimétricas.

A su vez, la morfología del diseño se basará en el Funcionalismo Racionalista bajo los fundamentos teóricos del famoso arquitecto Ludwig Mies van der Rohe “*Less is more*” (Menos es más), rechazando toda orna-

mentación, utilizando la simplicidad de los materiales naturales y con gran delicadeza, buscando formas en donde el espacio, los planos y la proporción juegan el papel principal, dando como resultado “lo esencial” del diseño. Del mismo modo, la relación de espacios interior-exterior mediante transparencias de los vidrios.

Los suelos, la forma del terreno, la topografía y las pendientes, así como la vegetación existente serán esenciales para la composición formal de los edificios, pues la naturaleza, la biodiversidad y el hábitat serán respetados, adaptando la arquitectura al entorno. El proceso de diseño buscará la integración entre la forma, la función, el ambiente y la estructura.

“La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo”.

- Frank Lloyd Wright



Foto 27: Pabellón alemán (exposición Barcelona)
Mies van der Rohe, 1929.



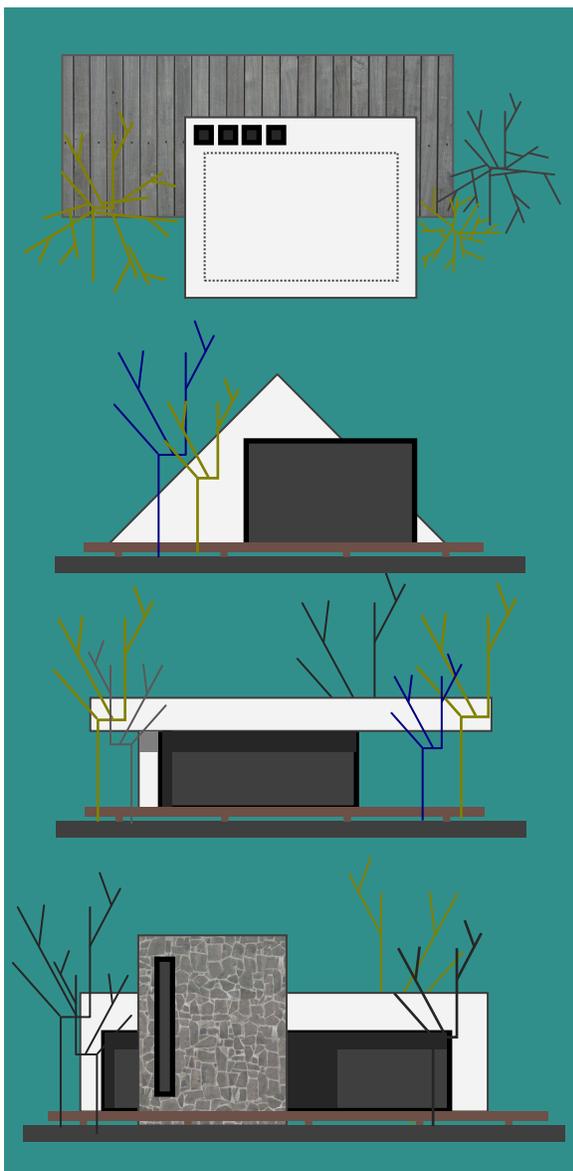
Foto 28: Mies v. d. Rohe
1886-1969.

(36) Referente teórico del maestro Frank Lloyd Wright.

LA FORMA +

Función, Ambiente y Estructura

La concepción del diseño arquitectónico se desarrollará basado en el análisis de 3 principios generales de diseño que son: forma-función, forma-ambiente y forma-estructura. Partiendo del énfasis teórico de la unidad entre forma y función: **“form is function”**³⁶, en donde la “forma y función son una”, vinculada a la estructura y al mismo tiempo al ambiente. Según el desarrollo de estos aspectos, se irá modificando la forma como un todo.



Elaboración propia.

Aspectos arquitectónicos aplicados a la Propuesta

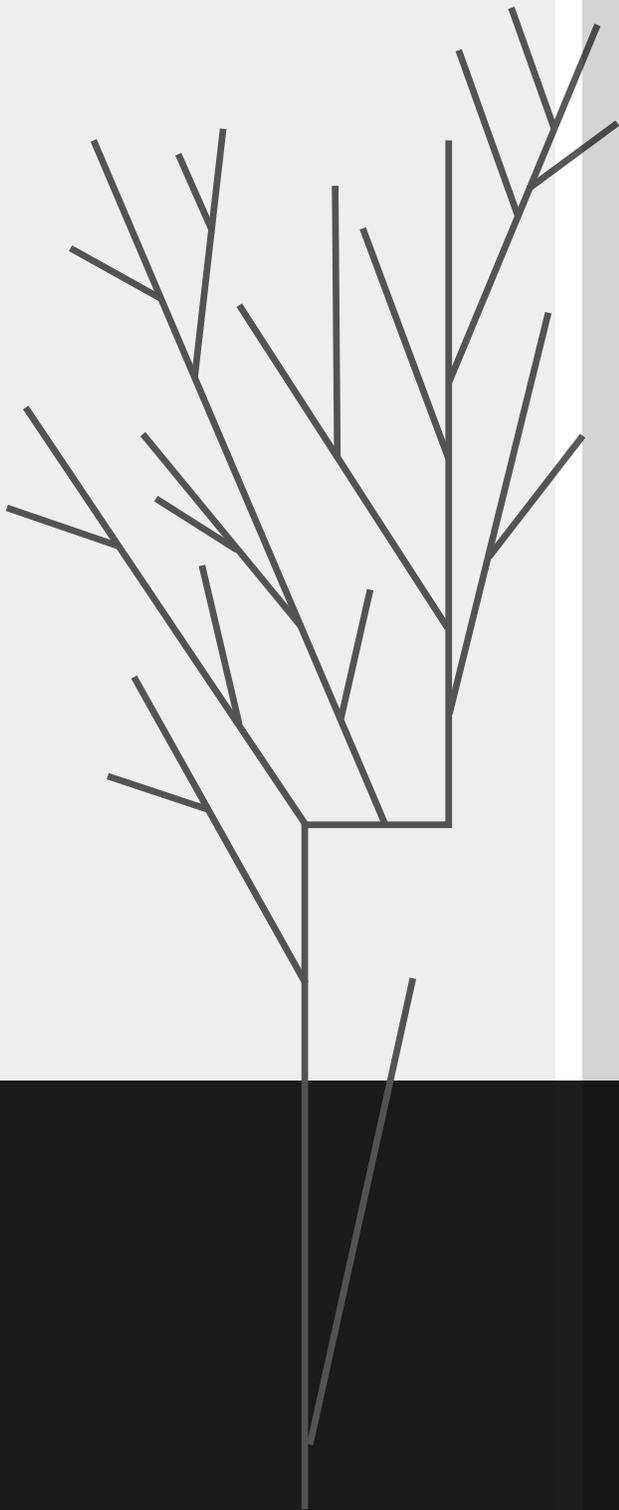
- Unidad interior y exterior mediante “Decks” y/o ventanales.
- Composiciones mediante formas geométricas triangulares y rectangulares.
- Uso de materiales naturales del lugar.
- Plantas y secciones asimétricas.
- Ventanas grandes hacia las mejores vistas.
- Implementación del concepto masa y transparencia (sólidos y ventanas)
- Uso la “planta baja libre” para áreas públicas.
- Espacios interiores abiertos y luminosos.
- Juego entre colores y texturas.
- Adaptación del edificio al entorno.
- Relación del mobiliario urbano con la forma.
- Diferencias de alturas.
- Simplicidad y sofisticación en los elementos decorativos de los interiores.
- Implementación de características constructivas del lugar, e inspiración en cabañas suizas.
- La vegetación como elemento decorativo.
- Quinta fachada ajardinada.

Utilizando líneas de tensión conforme a los ejes ordenadores, se dispondrá del espacio que forme el conjunto. A partir de allí se establecerán sistemas abiertos, cerrados o mixtos y se procederá a la composición con las formas básicas geométricas y el uso de interrelaciones del constructivismo, aplicando fuerzas para crear las pendientes de las cubiertas

La propuesta arquitectónica del proyecto NO pretende romper con la tradicional configuración de los espacios de San José Chacayá, en su lugar busca formas compositivas y estéticas, influenciada también en el arte de la región, la identidad cultural, tradiciones, colores, artesanías, características del lugar, entre otros aspectos.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 3

Tema de Estudio



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



MANCTZOLOJYA



Turístico

Definición

Según la Organización Mundial de Turismo:
*“El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año y mínimo de 24 horas, con fines de ocio, por negocios y otros.”*³⁷

Un fenómeno económico y social
A nivel mundial

Durante décadas, el turismo ha experimentado un continuo crecimiento y una profunda diversificación, hasta convertirse en uno de los sectores económicos que crecen con mayor rapidez en el mundo. El turismo mundial guarda una estrecha relación con el desarrollo y se inscriben en él un número creciente de nuevos destinos. Esta dinámica ha convertido al turismo en un motor clave del progreso socioeconómico.³⁸

Sector Turístico

Oferta de productos

Empresas y organizaciones públicas y privadas.



Servicios

+

Derechos de uso

AUMENTO DEL PIB

9% PIB.

GENERADOR DE EMPLEOS

Genera 1 de cada 11 empleos

GENERADOR DE INGRESOS POR EXPORTACION

\$EEUU 1,5 billones en exportaciones

ALTO PORCENTAJE DE COMERCIO INTERNACIONAL

6% del Comercio Internacional.

DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACION

30% de exportaciones de servicios.

Datos a nivel mundial obtenidos según estudios de OMT.

(37) Organización Mundial de Turismo (OMT, 1994)

(38) Organización Mundial de Turismo -OMT- Web. <http://www2.unwto.org/es/content/por-que-el-turismo>

Turismo individual: Es aquel cuyo programa de actividades e itinerario son decididos por los viajeros sin intervención de operadores turísticos.

Turismo masivo: Se realiza masivamente por todo tipo de personas, sin importar su nivel económico por lo que no es un tipo de turismo exclusivo. Es el más convencional, pasivo y estacional. Es normalmente menos exigente y especializado.

Turismo cultural: Es el que precisa de recursos histórico-artísticos para su desarrollo, como museos y monumentos, incluido el patrimonio inmaterial: idiomas, folklore, costumbres, gastronomía, música, literatura, religión e historia.

Turismo natural: Se desarrolla en un ambiente natural, sea un medio rural o área protegida, se realizan actividades recreativas, pero sin deteriorar el entorno. Turismo rural, ornitológico, ecoturismo y turismo sostenible.

Turismo activo: Relacionado con el turismo rural. Se realiza en espacios naturales debido al interés ecológico que estos presentan. Figuran los parques temáticos, deporte, aventura, etc.

Turismo de negocios: Utilizado por empresarios, ejecutivos, comerciantes y otros profesionales para cerrar negocios, captar clientes, acuerdos comerciales o prestar servicios. La estacionalidad es invertida a la vacacional.

Las comunidades como proveedores turísticos⁴⁰

Como destinos turísticos. Las localidades tienen como mayor recurso el patrimonio cultural vivo. En este caso, los habitantes y comunidades receptoras son el atractivo del destino.

Como proveedores de productos o servicios directos al consumidor final. Las comunidades aprovechan un flujo de visitantes extranjeros para ofrecer productos o servicios.

Como proveedores de productos o servicios a intermediarios. Los consumidores finales requieren de uno o varios intermediarios para la planificación y ejecución de sus viajes.

Como empleados de empresas turísticas. Las empresas son fuentes de empleo para miembros de la comunidad.

“El turismo comunitario se enmarca dentro de la modalidad de turismo sostenible, y se complementa con otras modalidades tales como el ecoturismo y turismo cultural.”

-Pablo Estuardo Alarcón-

Licenciado en Ecoturismo, investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IDIES) de la URL. Educador y formador turístico. Ha sido consultor para el desarrollo turístico en Guatemala y Centroamérica.

(39) Melanji, María Emilia (2006). *Humedales y turismo sustentable. Estudio de caso: Laguna de Chascomús*. Pág. 55

(40) Alarcón, Pablo Estuardo. *El turismo y las comunidades en Guatemala: Breve historia y análisis*.

Turismo en Guatemala

Según los resultados comparativos entre los meses de marzo 2014 y marzo 2015, el turismo ocupa el primer lugar en el grupo de los principales productos de exportación con más de la tercera parte de todos los ingresos, **37%**. En forma acumulada el turismo representa el **36%** de las divisas ingresadas en lo que va del año.⁴¹

Datos relevantes del Turismo en Guatemala, año 2015.

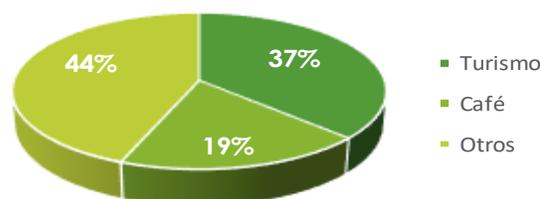
Principales productos de exportación. Turismo 37% de todos los ingresos, café con 19%. En forma acumulada el turismo representa el 36% de las divisas ingresadas en lo que va del año.

Cantidad de visitantes. En marzo 2015 se registraron para Guatemala 187,681 llegadas de visitantes no residentes, que representa en números absolutos un aumento de 8,729 llegadas más que en marzo 2014 y que equivale a un variación positiva de 4.9%. Fenómeno en parte influenciado por el inicio de la Semana Santa.

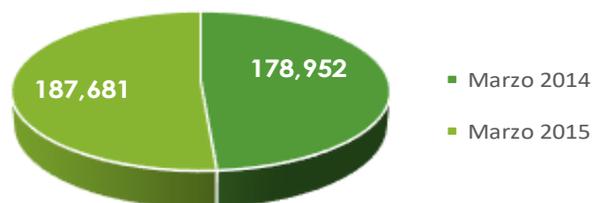
Tipología de los visitantes. Continúa en aumento la participación de los turistas que representan el 68% mientras que se observa un descenso en el componente de excursionistas representado por un 32%. **En términos de derrama económica el país se mira beneficiado por tener una mayor proporción de turistas, ya que la pernoctación genera un incremento en el gasto promedio.**

Vías utilizadas por los visitantes. La terrestre continúa teniendo la mayor participación con un 59.7 %, seguida de la aérea con un 33.5 % y finalmente la marítima con un 6.8%.

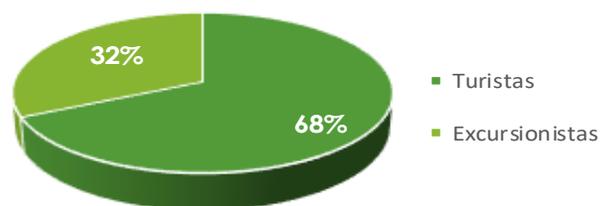
Gráfica 1:
Principales productos de Exportación.



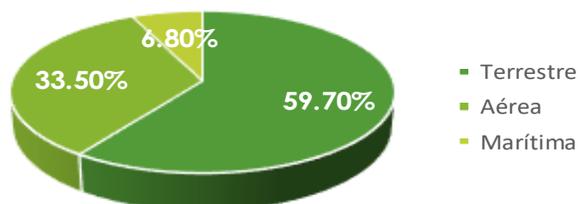
Gráfica 2:
Cantidad de Visitantes.



Gráfica 3:
Tipología de los Visitantes



Gráfica 4:
Vías utilizadas por los Visitantes



Fuente: Elaboración propia con base en Bolefín Estadístico de Turismo, Marzo 2015. INGUAT.

(41) BOLETIN ESTADISTICO DE TURISMO, Turismo receptor, aspectos económicos, turismo emisor. Marzo 2015. INGUAT

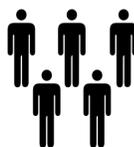
Turismo como generador de empleo

Según valoraciones efectuadas por ASIES: **"cada habitación hotelera crea un total de 2.5 empleos, tanto directos en el sector turístico, como indirectos en otros sectores económicos; por cada 100 turistas en promedio que visitan un país, surgen cinco empleos directos en el sector; y cada US\$100,000 que se invierten en turismo, representa la generación de tres empleos en la economía en su conjunto."**⁴⁰



2.5 empleos

Directos en el sector turístico e indirectos en otros sectores



5 empleos

Directos en el sector.

US\$100,00



3 empleos

En la economía en su con-

El turismo en Guatemala ha evolucionado hasta convertirse en el primer renglón generador de divisas, si se le compara con los principales productos de exportación del país. Se estima que **el sector ofrece más de 15 mil empleos fijos** y en 2013 recibió más de 2 millones de extranjeros, quienes gastaron US\$1 mil 480 millones.⁴²

Tabla 2:

Empleo real y potencial.

Generación de empleo en 2013		
	Empleos fijos	Empleos temporales
Hoteles	12,498	2,062

Fuente: Informe ASIES. Elaboración propia.

Edad de las empresas turísticas. En Guatemala, un hotel tiene una edad mediana de 10 años. Sin embargo, existen varias empresas hoteleras que superan los 30 años, pero esto requiere de esfuerzos constantes de innovación y renovación.

Tamaño de las empresas turísticas. Medido según el número de empleados fijos, hace posible determinar que el sector está integrado principalmente por micro y pequeñas empresas.

Tabla 3:

Tamaño de las empresas turísticas.

Distribución porcentual de las empresas según su tamaño	
Tamaño de la empresa	Proporción de hoteles
Micro (1-4 trabajadores)	58.8%
Pequeña (5-19 trabajadores)	23.6%
Mediana (20-49 trabajadores)	3-2%
Grande (50 o más trabajadores)	14.4%

Fuente: Informe ASIES. Elaboración propia.

(42) SITUACION DEL SECTOR TURISMO EN GUATEMALA 2013-2014 (Extracto). Informe elaborado por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES). Departamento de Mercadeo y Comunicación INTECAP. Junio 2014.

Turismo Sostenible y Ecoturismo

Importancia del Sector Turismo

Con el paso de los años, el sector turismo se ha convertido en un tema de prioridad nacional. Como parte de la Estrategia Nacional de Competitividad, en el año 2012 se elaboró una **Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible 2012-2022** que pretende posicionar al turismo como un eje articulador de desarrollo nacional en el marco de la sostenibilidad.⁴³

La finalidad del turismo sostenible es ofrecer una actividad económica de desarrollo que satisfaga las necesidades actuales, sin afectar a las futuras generaciones, siendo respetuosa y responsable de su medio natural, cultural, social y de una comunidad que permitan un intercambio positivo de experiencias entre residentes y visitantes.

Ecoturismo

Surge como *Turismo Alternativo* en respuesta al deterioro que fue provocando el *Turismo Tradicional* generado por el turismo de masas. Se realiza en áreas poco perturbadas por el hombre, se centra en la naturaleza y está enfocado al desarrollo sostenible.

“Un viaje responsable a áreas naturales que apoya la conservación del medio ambiente y mejora el bienestar de las comunidades locales.”

TIES (Sociedad Internacional de Ecoturismo)

Ventajas del Turismo Sostenible y el Ecoturismo

- Minimiza el impacto tanto natural como cultural.
- Contribuye a la conservación y desarrollo de proyectos comunitarios de países en desarrollo.
- Promueve la educación ambiental.
- Contribuye al fortalecimiento de políticas que establecen códigos de conducta para los viajeros.
- Bajo consumo de recursos no renovables.

La OMT promueve el beneficio del turismo sostenible en los países en desarrollo.

Manejo Integrado de los Recursos



Fuente: Ingeniero Guillermo Martín. Turismo, un fruto creciente de los bosques.

Turismo étnico en Guatemala

Por: Maya Exotic Travel.
Extracto

A los ojos del viajero, Guatemala se presenta como una espontánea confabulación de la naturaleza que acaparó todo: un clima agradable, serpenteados ríos de agua cristalina, orgullosos volcanes y una vegetación bondadosa que arropa los suelos de la madre Tierra. A todo esto se suman las más variadas muestras de religiosidad y cultura ancestral cuyas manifestaciones son tan infinitas como la imaginación del turista. Diversas comunidades indígenas dan a conocer la Cosmovisión de una de las civilizaciones más grandes y misteriosas, cuyo legado se mantiene casi incólume, pese al correr de los años.

Guatemala, como Corazón del Mundo Maya, presenta tres Rutas de turismo étnico: en el altiplano central: la Ruta del Calendario Maya; en el altiplano occidental: la Ruta de la Dualidad y en Las Verapaces: la Ruta del Universo Maya. Cada una de las comunidades integrantes de las rutas, es rica en expresiones de la Cultura Maya y su Cosmovisión, la cual aunque compleja, puede definirse en una frase: armonía con el mundo. Esto significa que los Mayas tienen un gran respeto hacia la creación, la naturaleza y toda forma de existencia. No puede haber armonía si no se respeta el medio ambiente. Es por ello que el ser Maya es esencialmente una forma de vida sencilla y armónica basada en su profunda espiritualidad, que se refleja en cada una de sus creencias, costumbres, ceremonias, danzas, indumentaria y gastronomía.



El pueblo maya representa el 32% de la población total de Guatemala, y se conforma por 22 comunidades lingüísticas.

Foto 29:
Día del Patrono San José Chaçaya.
Por: Brenda Mijangos.

Además de compartir un profundo respeto hacia la madre Tierra, se rinde culto a la Divinidad con gran devoción.

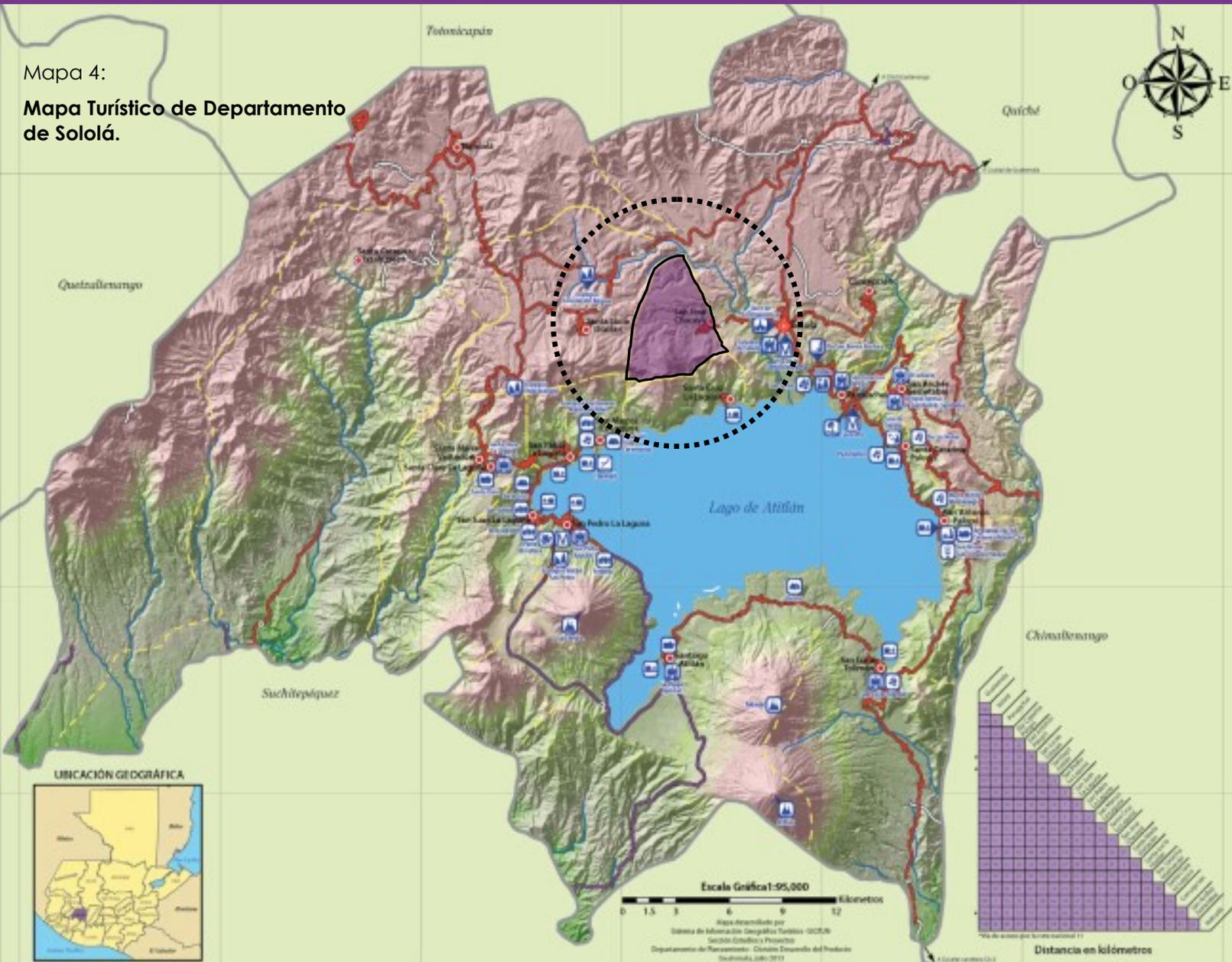
Dentro de las comunidades que integran las rutas de turismo étnico también resalta el concepto de dualidad que prevalece en el mundo, como: el día y la noche; el bien y el mal; el cuerpo y el espíritu; la vida y la muerte, etc.

Esto es apenas un poco de lo mucho que puede hablarse de estas comunidades que permanecen fieles a los preceptos de la Cosmovisión Maya. De cualquier manera, son pocos los rincones del mundo en los cuales la voz de la naturaleza se escucha de manera tan nítida, como en las comunidades Mayas.

Turismo en el departamento de Sololá

El departamento de Sololá es un importante destino turístico, que por la cantidad de atractivos, historia, cultura y paisaje que posee y ofrece a la demanda, representa un creciente de inversión y empleo, pues la variedad de actividades económicas favorecidas a causa del turismo (comercio, producción pecuaria, artesanal, transporte, telecomunicaciones, servicios generales, entre otros.), constituye un factor de desarrollo económico para la zona.

Mapa 4:
Mapa Turístico de Departamento de Sololá.



Fuente: Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-.

El principal atractivo del departamento de Sololá es el Lago de Atitlán, seguido por los municipios de la cuenca baja del Lago, Santiago Atitlán, San Pedro la Laguna, San Marcos la Laguna, San Juan la Laguna, Santa Cruz la Laguna, y principalmente Panajachel. Debido a la creciente demanda de visitantes hacia el departamento, los servicios de atención al turista (restaurantes, bares, cafés, hoteles, hospedajes, discotecas, salones o áreas exteriores de eventos con vistas hacia el Lago, etc.) se expanden, permitiendo el desarrollo económico, a través del destacado movimiento comercial generado por el Turismo.

Tabla 4:
**Datos preliminares encuesta del gasto 2014
 en el departamento de Sololá (Visitantes NO Residentes).**

Visitantes no residentes por Edad							
Edad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total
18-25	16.3%	8.4%	14.1%	11.3%	15.0%	13.9%	13.4%
26-35	46.7%	55.0%	54.6%	54.2%	52.3%	51.3%	52.3%
36-45	18.3%	14.4%	13.9%	20.1%	17.6%	20.1%	17.6%
46-55	9.5%	8.6%	9.1%	8.2%	8.6%	8.1%	8.7%
56-65	6.7%	8.0%	6.6%	4.5%	4.5%	5.3%	5.8%
66 o más	2.6%	5.5%	1.6%	1.8%	2.0%	1.3%	2.3%

Fuente: Depto. Investigación de Mercados –INGUAT–.

Tabla 5:
**Datos preliminares encuesta del gasto 2014
 en el departamento de Sololá (Visitantes NO Residentes).**

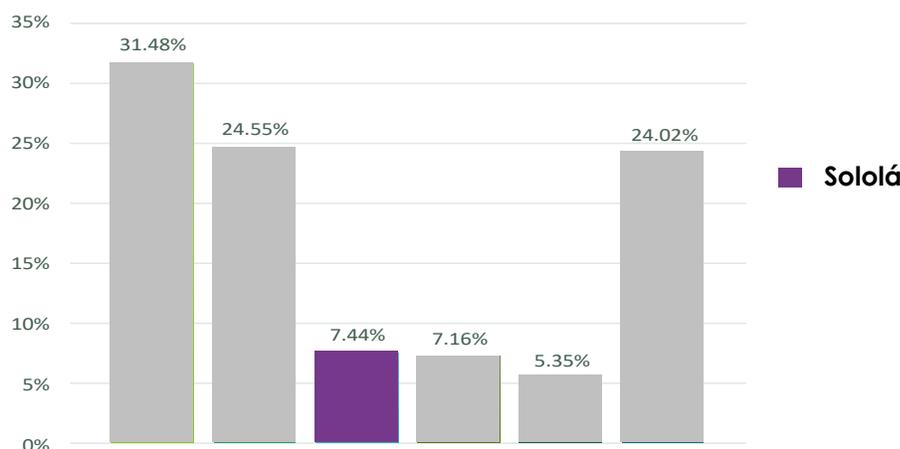
Visitantes no residentes por Sexo							
Sexo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total
Femenino	33.0%	28.7%	30.0%	34.1%	32.2%	34.1%	32.6%
Masculino	67.0%	71.3%	70.0%	65.9%	65.8%	65.9%	67.4%

Fuente: Depto. Investigación de Mercados –INGUAT–.

Los datos revelados, muestran que los visitantes no residentes que más visitan al país son del género masculino con un promedio de 67.4%, muy por encima del género femenino con 32.6%, y que a su vez, la mayoría de estos visitantes comprenden las edades de entre 26 y 35 años.

Los lugares de Guatemala con más visitas durante el año 2014 fueron: Antigua Guatemala (31.48%), Ciudad. de Guatemala (24.55%), **Sololá (7.44%)**, Tikal, Petén (7.16%), Esquipulas (5.35%), Otros (24.02%).⁴⁵

Gráfica 5:
Lugares más visitados de Guatemala, año 2014.



Fuente: Depto. Investigación de Mercados –INGUAT–. Elaboración propia.

(45) ENCUESTA DE GASTO 2013, 2014, 2015. Departamento Investigación de Mercados –INGUAT–

DEMANDA

A ATENDER

La demanda del proyecto se define como la población máxima de visitantes a atender dentro de los espacios turísticos, culturales y científicos, definido por los establecimientos de hospedaje disponibles en el departamento de Sololá (ver tabla 6), y la cantidad de turistas que se han hospedado durante los últimos años (ver tabla 7), así como las características de cada tipo de visitantes (Residentes y no Residentes).

Tabla 6:
Estadística de Establecimientos de Hospedaje en general disponibles en el departamento de Sololá. Primer trimestre 2014.

	ESTABLECIMIENTOS	HABITACIONES	PLAZAS CAMA
Hospedaje	145	1,430	3,522
Hotel	70	1,127	3,755
Pensión	10	112	338
Total	225	2,669	7,615

Fuente: Extracto del Boletín de la oferta hotelera primer trimestre 2014.

Para el presente proyecto se tomará la categoría de HOSPEDAJE, y según con la tabla anterior y con una media del departamento de Sololá, se requerirá en dicho establecimiento un total de 24 a 25 plazas camas, condicionadas en habitaciones simples, dobles y múltiples (6 camas), con sus respectivos servicios privados o compartidos.

Tabla 7:
Movimiento Hotelero de Turistas Residentes y no Residentes en el departamento de Sololá, durante 2010 - 2015

AÑOS	VISITANTES RESIDENTES			VISITANTES NO RESIDENTES		
	Habitaciones ocupadas	Huéspedes atendidos	Noches realizadas	Habitaciones ocupadas	Huéspedes atendidos	Noches realizadas
2013	125,370	176,111	192,798	39,476	50,281	59,161
2014*	39,293	54,617	60,444	14,082	16,313	21,980
2015**	78,917	109,963	121,274	27,033	29,915	42,504

* Acumulado durante el primer trimestre (enero - marzo) 2014.

** Acumulado durante el primer semestre (enero - junio) 2015.

Fuente:
Elaboración propia con base en BOLETINES DE OCUPACIÓN HOTELERA Y MOVIMIENTO HOTELERO

Según la tabla 7, el departamento de Sololá ha tenido un creciente en su movimiento hotelero durante los últimos cuatro años, con respecto a lo que va del año 2015. Esto se debe en gran parte a la variada oferta turística que ofrecen los municipios, sobre todo los de la cuenca baja del Lago de Atitlán.

La oferta del proyecto se establece, a través de los paquetes de recorridos que ofrece la MANCTZOLOJYA, enumerando los siguiente aspectos que serán utilizados como estrategias para dar a conocer el destino a lo largo de cada año, principalmente en temporadas de vacaciones y ferias.

1. A partir de la oferta de turismo que ofrecen los municipios de Sololá, establecer los nichos de mercado para la propuesta del anteproyecto; diferenciando la oferta de San José Chacayá del resto de municipios del departamento.
2. Indagar en una oferta turística que permita al visitante conocer las costumbres, tradiciones y el modo de vida diaria de los pobladores de la localidad, mediante el mercado de turismo étnico y/o comunitario, promoviendo el turismo sostenible y el ecoturismo, ofreciendo nuevas experiencias al viajero durante su recorrido y estancia.
3. Definir las características de los principales actores que intervengan en la realización del proyecto, como: los agentes (propietarios de atractivos, trabajadores del complejo, municipalidad y Manctzolojya), los grupos organizados, y la población de San José en general.
4. Diseñar una oferta de turismo a través del rango de importancia: los paquetes turísticos que ofrece la *Ruta Escénica* de la Manctzolojya y la infraestructura necesaria para llevar a cabo sus actividades.
5. Promover el interés por la preservación del medio ambiente, social y cultural.
6. Definir la capacidad de servicios a ofrecer en base a la demanda como alojamiento, campamentos, comidas de la región, equipos, y tipos de organización en paquetes individuales o grupales, etc.

Tabla 8:
Población Meta. Demanda a atender.

TIPO DE USUARIOS		OBJETIVOS	RESULTADOS
Dirigido a	Turistas y/o Visitantes e investigadores locales o extranjeros.	Fomento en Turismo e Investigaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de las riquezas culturales, tradicionales y paisajísticas del municipio. • Mayor demanda turística dentro del municipio.
Útil a	Sector productivo, propietarios de atractivos, municipalidad y comunidad en general de San José Chacayá.	Desarrollo Económico Local	<ul style="list-style-type: none"> • Un municipio económicamente activo. • Proyecto sostenible por sus ingresos en turismo. • Generación de empleo para los pobladores de la comunidad.

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto está dirigido para todo público, local y extranjero, resaltando dos tipos de usuarios quienes intervienen antes y después del desarrollo del mismo y a los que estará dirigido el proyecto en los ámbitos turístico y económico del municipio.

Turismo en el municipio de San José Chacayá

El panorama turístico de San José Chacayá se condiciona por la poca organización para llevar a cabo estas actividades y la casi nula intervención para la creación de infraestructura que apoye al turismo en la comunidad; esto afecta en gran medida la afluencia de visitantes hacia el municipio. Sin embargo, Chacayá posee características particulares naturales en paisaje, clima y suelos fértiles y verdes que lo hacen único en el departamento.

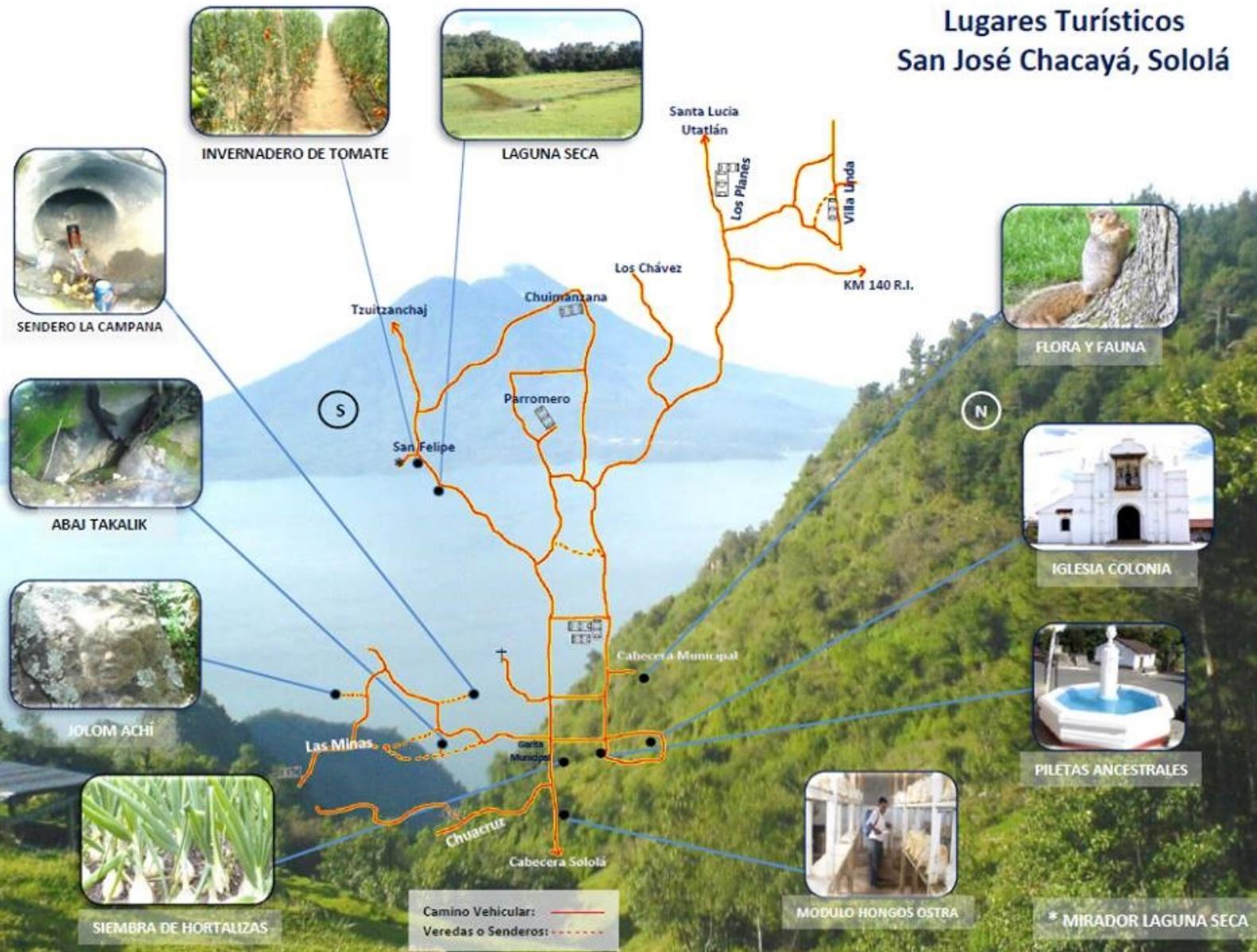


Foto 30: Atractivos turísticos de San José Chacayá. Fuente: Fan page Facebook Municipalidad de San José Chacayá.

San José Chacayá se sitúa en la cuenca alta del Lago de Atitlán, rodeado de verdosas montañas y exuberante vegetación, permitiendo al Cerro Las Minas contar con majestuosas vistas desde sus miradores. Además, el municipio y el Cerro cuentan con riquezas culturales ancestrales de gran valor histórico, visitados por antropólogos y estudiosos del tema. A esto se suma el acceso directo y en buen estado desde la Cabecera Departamental, lo que le proporciona al municipio y al proyecto, entre otras cosas, razones de sobra para ser visitado.

El municipio dispone de variedad de atractivos y actividades que pueden realizarse durante una visita. A continuación se muestra la clasificación de estos atractivos para la Región turística Altiplano, Cultura Maya Viva, los productos sobresalientes del municipio y las actividades que más se promueven actualmente en el sector Turismo.

Tabla 9:
Destino turístico: San José Chacayá, Sololá.
Clasificación de sus atractivos.

CLASIFICACIÓN DE LOS ATRACTIVOS		PRODUCTOS Y ATRACTIVOS ESTRELLA	ACTIVIDADES
Región turística: Altiplano, Cultura Maya Viva	Atractivos turísticos	<ul style="list-style-type: none"> • Pueblo pintoresco • Montañas y cerros • Ríos y arroyos • Caídas de agua • Grutas y cavernas • Miradores con vista al Lago • Turismo de naturaleza (agroturismo y ecoturismo) • Turismo cultural (turismo con gestión comunitaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna • Caminatas • Senderismo • Cabalgatas • Ciclismo de montaña • Campamentos • Fotografía • Ascenso a cerros • Ascenso a montañas • Convivencia con las comunidades • Comida local • Visita a planta de tratamiento de desechos sólidos • Visita a invernaderos • Visita a sectores productivos
	Museos y manifestaciones culturales históricas	<ul style="list-style-type: none"> • Lugares históricos • Sitios arqueológicos • Piletas ancestrales 	
	Folklore	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones religiosas y creencias populares • Ferias • Música y danzas • Comidas y bebidas típicas • Grupos étnicos • Arquitectura popular y espontánea 	
	Realización técnica científicas o artísticas contemporáneas	<ul style="list-style-type: none"> • Explotaciones mineras • Explotaciones agropecuarias 	
	Acontecimientos programados	<ul style="list-style-type: none"> • Artísticos • Deportivos • Ferias y exposiciones • Fiestas religiosas • Carnavales 	

Elaboración propia con base en INGUAT 2014 y fuente: Dra. Aguilar Cortez, Lupe., Documento de Recreación. Dirección general de Educación Física.

A través del estudio de los principales atractivos del departamento de Sololá y del municipio de San José Chacayá, se analizan los tipos de mercados existentes y la oferta actual de turismo emergente, para dar paso a la propuesta, enfocándose en los recursos naturales, históricos, culturales y turísticos que ofrece el paisaje de San José Chacayá.

CIENTÍFICO

Turismo Científico

El objetivo principal de esta tendencia es “dar a conocer lugares que tienen relación con cualquiera de las ciencias o de los personajes científicos que han formado parte de su historia y cuyo legado continúa en vigencia.”⁴⁶

La Organización Mundial de Turismo (OMT) menciona que las personas viajan con el propósito de ir a un lugar distinto de su entorno habitual, y para esto se propone, entre otros aspectos, la implementación de la Ciencia al plan de turismo del proyecto, buscando atraer a otro tipo de demanda al acostumbrado en épocas de vacaciones y fiestas; y que involucren al usuario en actividades más entretenidas, que no se limiten al ocio y recreación, si no también a

actividades de negocio y estudios, con el fin de que las personas unan el descanso con el conocimiento. Por tanto, el turismo científico en el proyecto, pretende que:

- Sea viable contando con visitas durante cualquier época del año, aumentando el flujo en épocas de vacaciones, fiestas y ferias patronales.
- Promover el acercamiento del público general a la ciencia.
- Que los jóvenes tengan una percepción de conciencia del patrimonio científico, para que su experiencia sea más y gratificante.
- Valorar y potencializar los recursos científicos, mediante la actividad más influyente en Sololá: el Turismo.

Lugar

Identificación del lugar en potencia.

Ciencia

Definir las ciencias que intervienen.

Propuesta

Proponer la actividad o equipamiento que promueva la iniciativa.



Foto 31: Terraza-mirador para turismo astronómico.
Por: <http://www.astroturista.es/turismo-astronomico-en-andalucia.html>

Entre las estrategias para lograr un Turismo Científico, se espera que el desarrollo de la cultura local (hallazgos arqueológicos, riquezas culturales y tradicionales de los grupos étnicos, y la relación con el ambiente), impulse una actividad investigativa y de estudio en el lugar, beneficiando a las ciencias que se relacionarán al entorno y propuesta del proyecto: Arqueología, Astronomía y Ecología.

Tabla 10:

Aspectos del Turismo Científico aplicados al Proyecto.

CIENCIA	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD ACTUAL	CAUSA	EFECTO/ PROPUESTA
ARQUEOLOGÍA	Ciencia que estudia las sociedades antiguas ya desaparecidas, a partir de sus restos materiales conservados en el tiempo.	Antropólogos visitan el Cerro Las Minas con el fin de conocer, observar y estudiar el sitio y los hallazgos.	No se cuenta con infraestructura básica necesaria para que los profesionales realicen sus estudios de manera adecuada y tampoco un lugar que resguarde estos hallazgos tan importantes.	Recorrido por los distintos atractivos arqueológicos del sitio. Diseño de un Pabellón científico, que permita contar con instalaciones básicas y adecuadas para los estudios y trabajos de investigación de los descubrimientos.
ASTRONOMÍA Relacionado a la Cosmovisión Maya	Ciencia que estudia los cuerpos celestes del Universo. Relacionado a la Energía Cósmica, es algo más espiritual.	Pobladores de diferentes etnias que visitan el Cerro Las Minas, están fuertemente ligados a todo lo que radica en la Cosmovisión Maya y la Energía Cósmica.	Se busca crear un nexo entre las interpretaciones e ideas místicas de los pobladores y la ciencia como un plus para atractivo.	Mediante áreas de relajación, meditación, área de camping. Relacionarlo a la ciencia, proponiendo un mirador astronómico que contará con equipo de telescopios para fomentar la astronomía de montaña en el lugar.
ECOLOGÍA	Ciencia que estudia los ecosistemas y la relación entre los seres humanos y el entorno que los rodea.	El municipio se está iniciando en una cultura de "No contaminación" a través de su manejo de desechos sólidos.	Falta crear más conciencia sobre otros factores que también provocan contaminación, y en consecuencia el deterioro de nuestro ambiente.	Adaptándose al clima, geografía, y biodiversidad sin irrumpir en sus hábitats, a través del turismo sostenible y el ecoturismo. Senderismo, lugares para observación de aves, huertos de jardinería o comestibles.
GEOLOGÍA (Geología estructural)	Ciencia que estudia la composición y estructura interna de la tierra.	El caserío Las Minas posee un banco de piedra caliza, utilizado en la elaboración de pedrín y ma-	Promover el uso de estos materiales para que el banco de piedra sea generador de empleo.	A través del uso y buen manejo de este material en la infraestructura del complejo, en puntos focales.

Fuente: Elaboración propia.

TURISMO CIENTIFICO SOCIAL

Es una modalidad de turismo que surge en Venezuela y que está orientada al fomento de una cultura turística y científica que permite conocer, compartir y valorar el origen, las costumbres y la sabiduría de un pueblo de forma creativa.⁴⁷

“Su fundamento es una articulación entre la comunidad, el sector educativo y las redes productivas, en la búsqueda de la conservación y desarrollo para actividades de turismo, como propuesta de un nuevo modelo productivo socialista, que atienda las necesidades sociales, económicas, ambientales y culturales de cada región.”⁴⁸

Se utilizará el patrimonio cultural y natural del Cerro Las Minas, para proponer iniciativas de desarrollo que promuevan espacios de aprendizaje a través del Turismo, para contribuir a una experiencia enriquecedora (Cultura) de los visitantes mediante el conocimiento (Ciencia) y experiencias del pueblo local (Social), contemplando la utilización racional de sus recursos.

Figura 2:

Aspectos que integran el Turismo Científico Social.



Fuente: Elaboración propia.



Foto 32:
Jornada de reforestación.
Por: INEB Chacayá, Sololá.



Foto 33:
Ganado en San Felipe.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 34:
Fiestas de San José Chacayá.
Por: INEB Chacayá, Sololá.

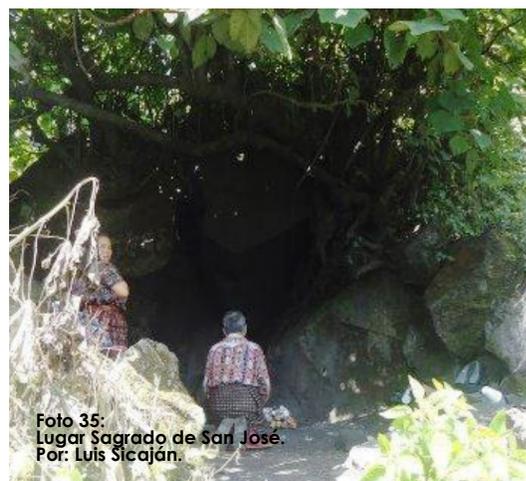


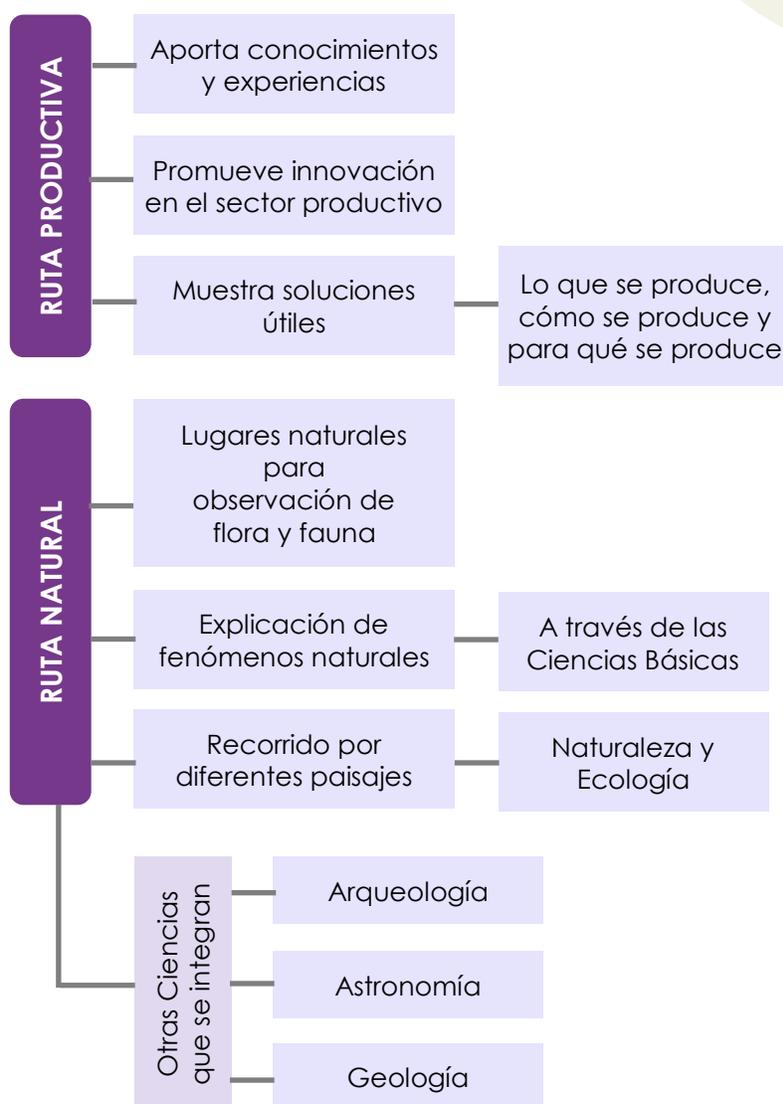
Foto 35:
Lugar Sagrado de San José.
Por: Luis Sicaján.

(47) Reporte po: Javier Amir Hurtado Yow a Licda. Yiriana Romero-Mejía. Universidad de Panamá. Info <http://universidaddepanama.info/noticias/comunidad-universitaria/4801-una-profesional-del-turismo-cientifico-social.html>
 (48) Tovar-J, G.; Díaz, Y.; Rojas, B.; Aldana, D. (2009). Sistematización de Experiencias de Turismo Científico Social en el estado Lara. MC Editora, Barquisimeto, Venezuela

RUTAS DEL TURISMO CIENTIFICO SOCIAL

El Turismo Científico Social está basado en una “Ruta del Conocimiento”, que se compone por una Ruta Productiva y una Ruta Natural, “donde el saber del cómo, del por qué y el para qué de las cosas en un territorio productivo es el verdadero valor de un lugar, que el pueblo se apodere de sus propios conocimientos y de sostenibilidad como un todo, que va desde lo ambiental, pasa por lo social y culmina en lo económico.”⁴⁴

Figura 2:
Ruta del Conocimiento

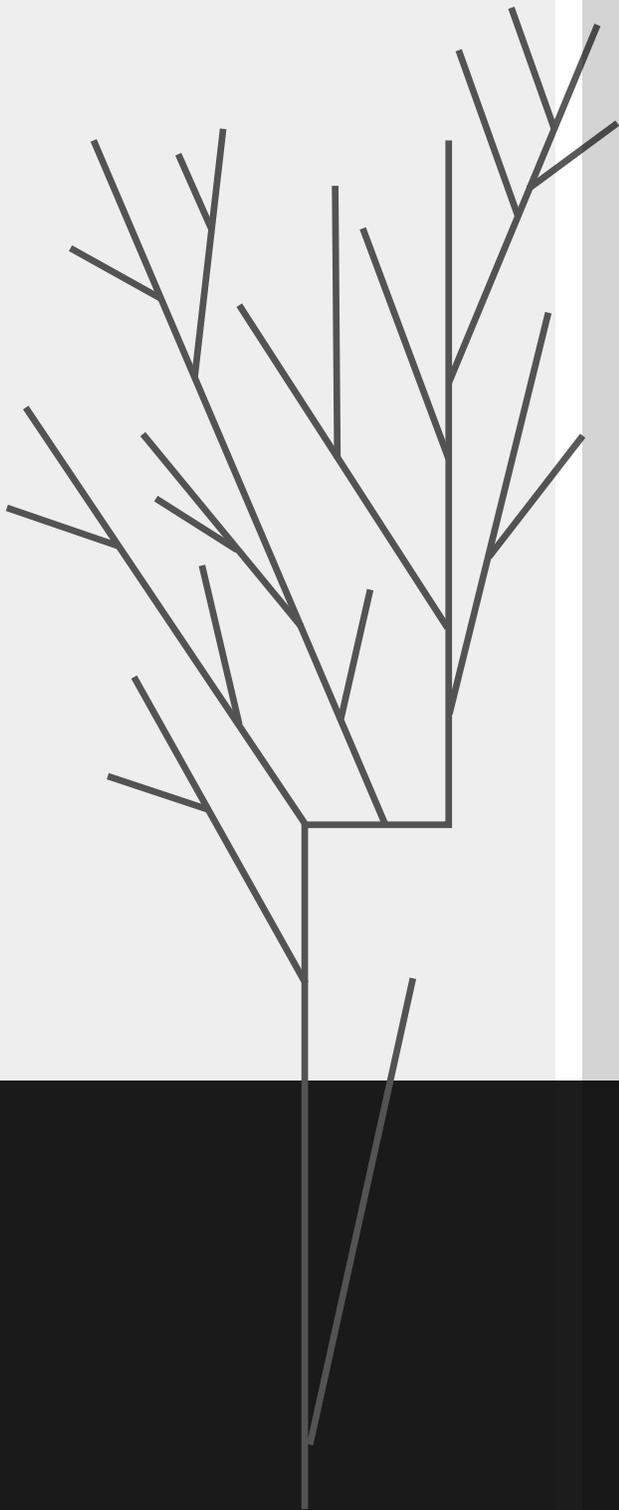


Fuente: Elaboración propia con base en la “Ruta del Conocimiento”.

Recorrer los senderos analizando los descubrimientos de las sociedades antiguas desde la Antropología; descansar en un mirador y saber cómo se forma un crepúsculo desde la Física y la Química; comprender por qué existe una biodiversidad diferente en el Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical de San José Chacayá desde la Biología; conocer el porqué y para qué de los Rituales Mayas desde las Ciencias Sociales y cómo se relaciona con la energía cósmica desde la Astronomía. Todos esos aspectos son el valor agregado que ofrece el Turismo Científico Social frente al turismo tradicional, basado en el aprendizaje, entretenimiento y el consumismo.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 4

Análisis del Contexto



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



MANCTZOLOJYA



4.1 Ubicación geográfica

El anteproyecto se encuentra ubicado en el Cerro Las Minas, caserío Las Minas, San José Chacayá, Sololá, Guatemala. El departamento de Sololá se sitúa en la región Sur Occidental de Guatemala, poseedor de cultura, arqueología, naturaleza, paisajes exquisitos, artesanías, etc.

Según el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT–, Guatemala se organiza en 7 territorios turísticos:

1. Guatemala Moderna y Colonial
- 2. Altiplano Indígena Vivo**
3. Antigua Maya
4. Caribe Diferente
5. Paraíso Natural
6. Costa del Pacífico
7. Guatemala por Descubrir

El anteproyecto “Propuesta de Infraestructura para el Desarrollo Económico Local a partir del Turismo Científico Social, Cerro Las Minas, San José Chacayá, Sololá”, se encuentra en el territorio turístico No. 2, Altiplano Indígena Vivo⁵⁰

Región del ALTIPLANO

El departamento de Sololá pertenece a la Región VI Suroccidental o Región del Altiplano. Limita al Norte con Totonicapán y Quiché, al Sur con Suchitépéquez, al Este con Chimaltenango; y al Oeste con Suchitépéquez y Quetzaltenango.³⁹

País GUATEMALA



Localización

República de Guatemala⁴⁹

Ubicación: Estado de América Central.

Nombre oficial: República de Guatemala.

Extensión territorial: 108,809 km²

Población: 11,026,917 habitantes.

Capital: Guatemala

División política: 22 departamentos, entre los que figura el Departamento de Sololá.

Moneda: Quetzal.



Foto 36: Altiplano de Guatemala.
Por: Daniel Chang Fotografía.

(49) DATOS GENERALES DE GUATEMALA. <http://www.chiquimulaonline.com/guatemala/>
(50) Según organización de territorios turísticos del Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT–
(51) <http://www.aquiguatemala.info/?action=detail&keyword=s&id=250455500080>

Departamento SOLOLÁ

Ubicación: Región VI o Suroccidental.

Cabecera departamental: Sololá.

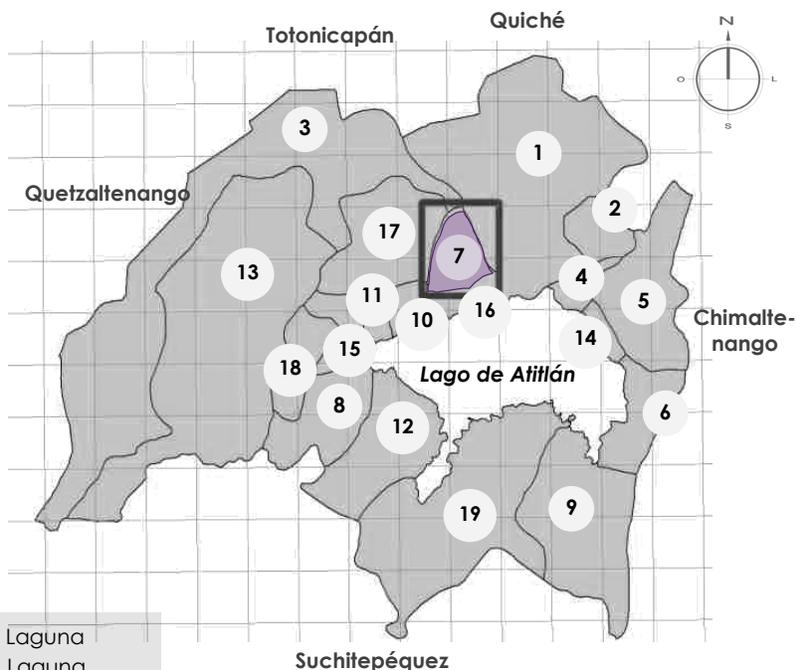
Extensión territorial: 1,061 Kms².

Clima: Frío.

Población: 437,145 habitantes.

Distancia de la Cd. Capital: 140 Kms.⁵¹

División política: 19 municipios, incluyendo su cabecera departamental.



División política⁵²

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Sololá (Cabecera) | 11. San Pablo La Laguna |
| 2. Concepción | 12. San Pedro La Laguna |
| 3. Nahualá | 13. Sta. Catarina Ixtahuacán |
| 4. Panajachel | 14. Santa Catarina Palopó |
| 5. San Andrés Semetabaj | 15. Santa Clara La Laguna |
| 6. San Antonio Palopó | 16. Santa Cruz La Laguna |
| 7. San José Chacayá | 17. Santa Lucía Utatlán |
| 8. San Juan La Laguna | 18. Santa María Visitación |
| 9. San Lucas Tolimán | 19. Santiago Atitlán |
| 10. San Marcos La Laguna | |

Municipio SAN JOSÉ CHACAYÁ

Ubicación: Nor-occidente del departamento de Sololá.

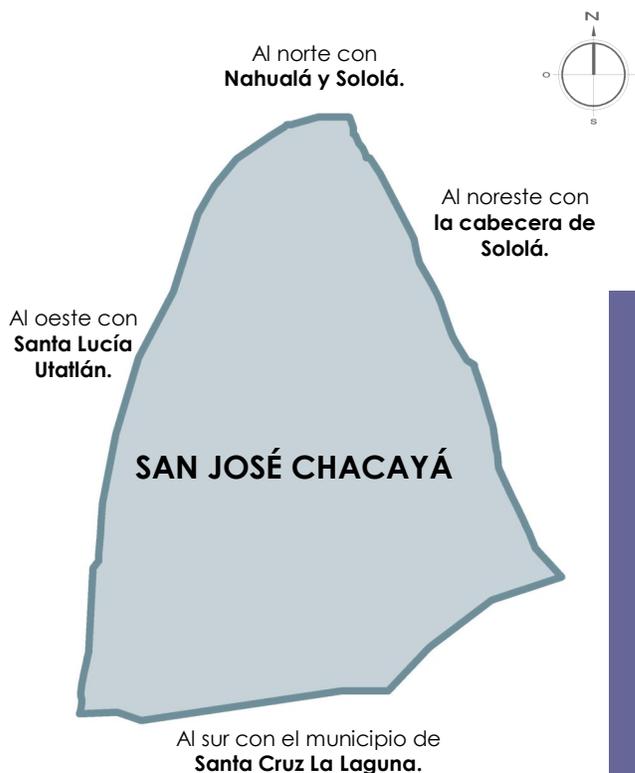
Cabecera municipal: San José Chacayá.

Extensión territorial: 44 Kms.²

Población: 4,172 habitantes.

Distancia de la Cd. Capital: 146 Kms.

División política: La Cabecera municipal y 9 comunidades rurales compuestos por 2 cantones que incluyen 8 caseríos y 1 colonia. El terreno a intervenir se encuentra dentro del Caserío Las Minas.



Mapa 5.
Mapa Climático (Precipitación y Temperatura Media Anuales)
 del Departamento de Sololá.

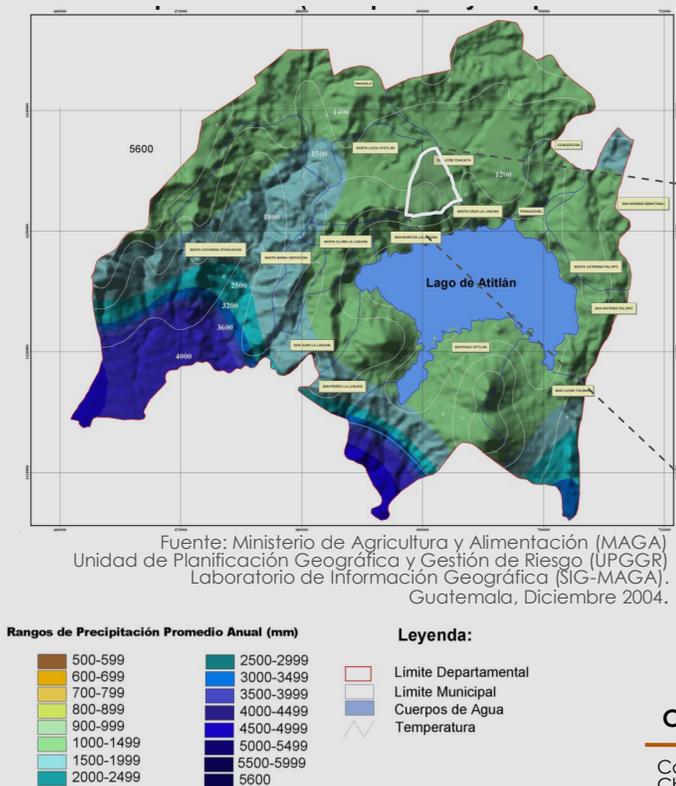
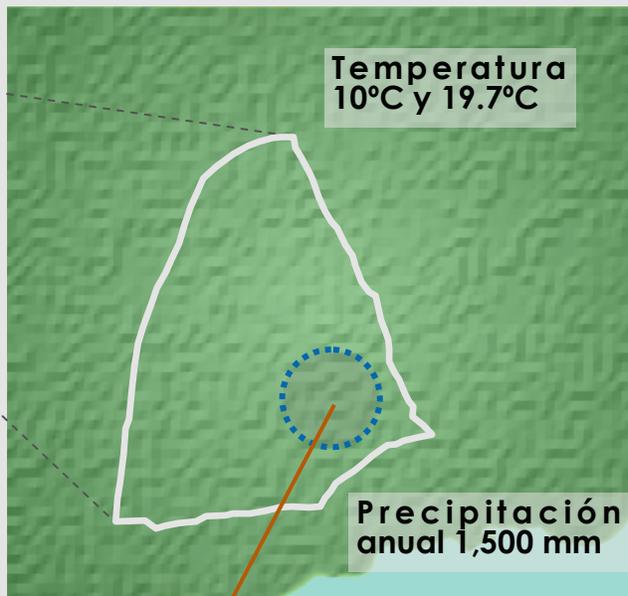


Figura 3:
Municipio San José Chacayá.
 Categoría "BB3" semi-frío y húmedo.



Cerro Las Minas
 Caserío Las Miñas, San José Chacayá, Sololá.
 Fuente: Mapa Climático (Precipitación y Temperatura) del Departamento de Sololá.

Mapa 6.
Mapa de Zonas de Vida de Holdridge
 del Departamento de Sololá.

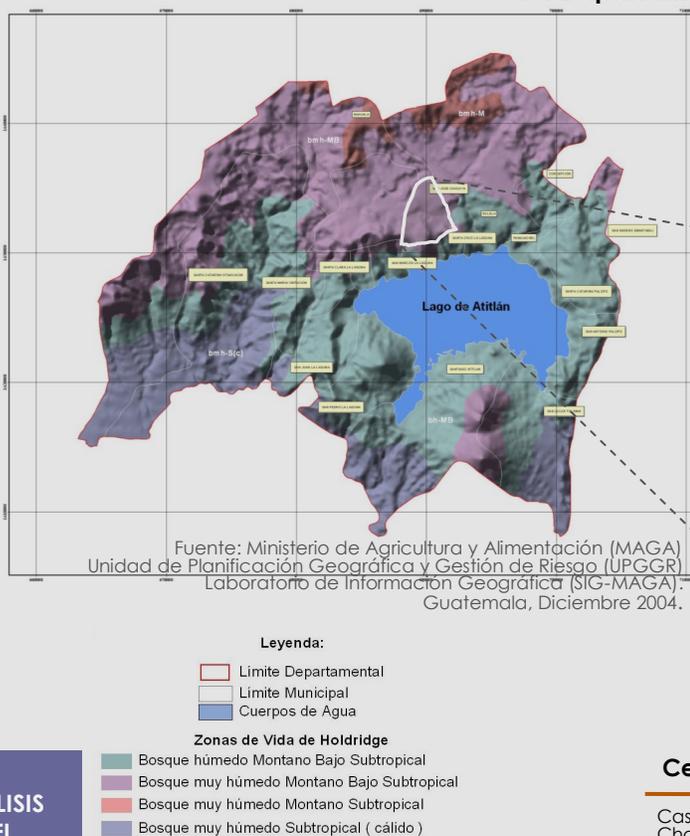
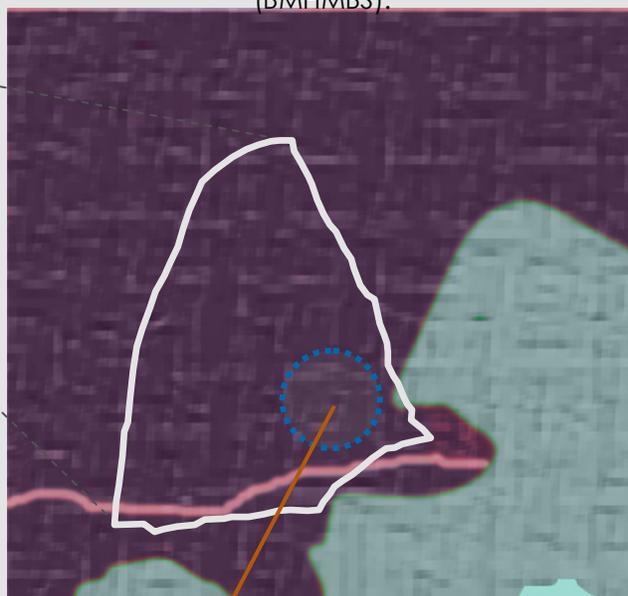


Figura 4:
Municipio San José Chacayá.
 Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (BMHMBS).



Cerro Las Minas
 Caserío Las Miñas, San José Chacayá, Sololá.
 Fuente: Mapa de Zonas de Vida de Holdridge del Departamento de Sololá

4.2 Climatología

Aspectos Físico - Ambientales⁵⁴

Clima: El tipo de clima que prevalece en el Municipio se ubica en la categoría "B B'3" que se caracteriza por ser semi-frío y húmedo, según la estación meteorológica denominada El Tablón, ubicada en las coordenadas 14°38'5" de latitud norte, 91°8'26" de longitud oeste con una elevación de 1,562 metros sobre el nivel del mar.

Temperaturas mínimas: El verano es caluroso pero la temperatura tiende a descender en horas de la tarde, se concentran bloques de nubosidad, principalmente en los meses de diciembre, enero y febrero, alcanzando el nivel de helada meteorológica fluctúa entre 2°C a -2°C.

Temperatura promedio: Se encuentra a una altura de 2,210 msnm⁴³, por lo que generalmente su clima es frío, con una temperatura anual promedio entre 10°C y 19.7°C, siendo la media de 14.8°C y la absoluta fluctúa entre 0.5 y 23.9 °C.

Precipitación pluvial: La temporada de lluvias se contempla entre los meses de mayo a octubre y un período de canícula en el mes de julio, con una precipitación pluvial anual de 1,500 milímetros y un promedio de 131 días de lluvia al año.

Humedad: La humedad relativa media es de 72.5%.

Zonas de vida: En el Municipio existe la unidad bioclimática Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (BMHMBS).

Vientos: predominantes de Sur-este a Nor-oeste, con variaciones en su dirección de 162.5° con una velocidad de 4.1 kilómetros



Foto 37:
Carrileras de San Felipe.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 38:
Vista al Lago de Atitlán desde mirador de San José Chacayá.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 39:
Vista desde San José Chacayá.
Por: Brenda Mijangos.

(54) Datos del PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.

4.3 Orografía

Aspectos Físico - Naturales⁵⁴

Orografía: El territorio pertenece a las tierras altas cristalinas del altiplano central con montañas bajas y colinas moderadas, con aumento en la deforestación. Dentro del Municipio se localizan los cerros Cuculibicjuyú, Chuichimuch, Chuigabriel, Chusipac y Las Minas; los parajes son Chobux, Chuichiguaj, Chuigabriel, Chiscalera, Pacacay y Paraxaj; espacios considerados de alto valor natural por su flora, fauna y bellos paisajes. Las cumbres colindantes de la Cabecera Municipal, se encuentran erosionadas, también puede notarse la expansión de la frontera agrícola.

Volcanes: A 8 kilómetros del casco urbano del municipio, se encuentra ubicado el volcán de San Pedro, a 14 kilómetros el volcán de Santiago y a 146 kilómetros el volcán de San Lucas Tolimán.

Suelos: Los suelos se caracterizan por ser profundos, de textura liviana, bien drenados, de color pardo o café. Son en un 85% de origen volcánico, predomina la textura arenosa y muy escasamente suelos con textura arcillosa, por lo que la infiltración y lixiviación de los nutrientes es más rápida que en suelos de otras clases texturales. La fertilidad de los suelos se ubican en el rango de moderadamente baja a media, los programas de fertilización de los cultivos son necesariamente a cada ciclo. **Esto permite cultivos como avena, cebada, frijol, frutales, flores, hortalizas, papa, trigo, pastos, bosques energéticos y de pino, aliso, ciprés y gravilea.**

Topografía: La pendiente se localiza en los rangos de 0% a 5% y de 5% a 12%, también hay áreas comprendidas entre 12% a 32%.

Procesos de la Tierra: El Municipio se encuentra cerca de las placas tectónicas entre Cocos y El Caribe a lo largo de la costa sur, además existen otros dos sistemas de fallas dentro de la placa del Caribe, la cual está relacionada con la cordillera volcánica, que también ha causado daños.

Sismos: Suceden de forma frecuente, en algunas temporadas hasta dos veces al mes, aunque por la magnitud de su ocurrencia no ocasiona alteraciones significativas en el Municipio.

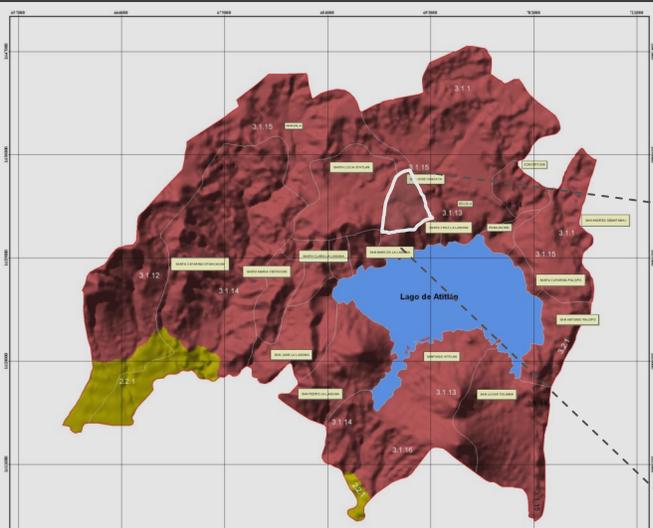
Deslaves: Las cumbres colindantes de la Cabecera Municipal se encuentran erosionadas y pueden ocasionar deslaves. Es uno de los riesgos que ocurre con más frecuencia, incidencia que repercute en la población en época de invierno.

Mapa 1:
Mapa de Riesgos de San José Chacayá.



Fuente: SEGEPLAN, MDTF San José Chacayá, 2009.

Mapa 7.
Mapa Fisiográfico - Geomorfológico
del Departamento de Sololá.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación (MAGA)
 Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR)
 Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA).
 Guatemala, Diciembre 2004.

Unidades Fisiográficas

- 2 Pendiente Volcánica Reciente**
- 2.2.1 Relleno Volcánico de El Tumbador - Coatepeque - Nuevo Pacaya
- 3 Tierras Altas Volcánicas**
- 3.1.1 Montañas volcánicas altas de Occidente
- 3.1.12 Picos Volcánicos Santo Tomas Zunil
- 3.1.13 Caldera del Lago de Atitlán
- 3.1.14 Montañas y laderas alrededor de la Caldera de Atitlán
- 3.1.15 Relleno Piroclástico alrededor de la Caldera de Atitlán
- 3.1.16 Falda Sur del Volcán de Atitlán
- 3.2.1 Montañas Volcánicas del Centro del País

Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

Figura 5:
Municipio San José Chacayá.
Tierras Altas Volcánicas.



Relleno Piroclástico alrededor de la Caldera de Atitlán.

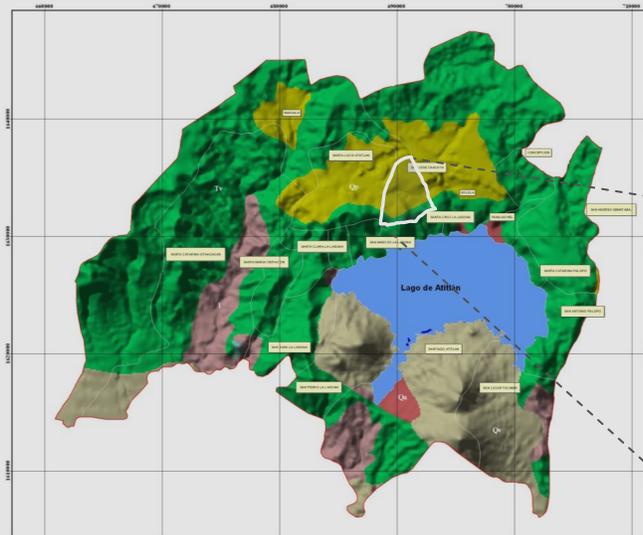
Caldera del Lago de Atitlán.

Cerro Las Minas

Caserío Las Minas, San José Chacayá, Sololá.

Fuente: Mapa Fisiográfico - Geomorfológico del Departamento de Sololá.

Mapa 8.
Mapa Geológico
del Departamento de Sololá.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación (MAGA)
 Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR)
 Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA).
 Guatemala, Diciembre 2004.

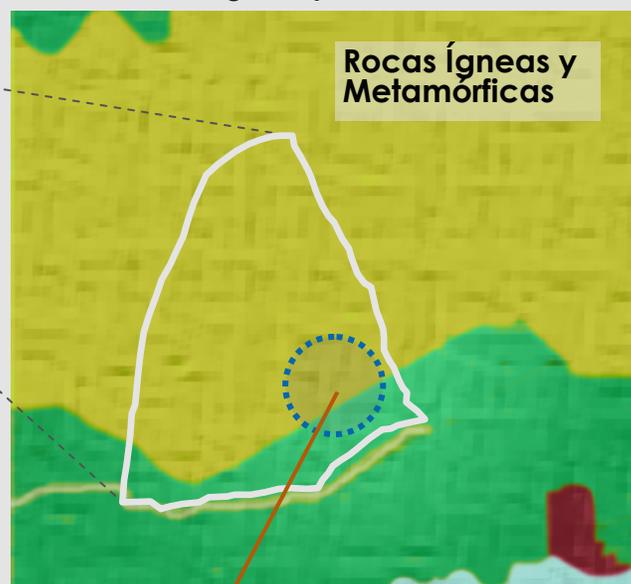
Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

- Unidades Geológicas**
- CPsr
 - I
 - Ksd
 - Qa
 - Qp
 - Qv
 - Tv

Simbolo	Tipo de Roca	Area (Km ²)	Area (%)
Tv	Rocas Igneas y Metamorficas	646	55.48
Qv	Rocas Igneas y Metamorficas	182	15.63
agua	agua	127	10.90
Qp	Rocas Igneas y Metamorficas	120	10.30
I	Rocas Igneas y Metamorficas	77	6.64
Qa	Rocas Sedimentanas	11	0.97
CPsr	Rocas Sedimentanas	1	0.07
Ksd	Rocas Sedimentanas	0	0.02
Total		1,164	100.00

Figura 6:
Municipio San José Chacayá.
Rocas ígneas y Metamórficas.



Rocas Ígneas y Metamórficas

Cerro Las Minas

Caserío Las Minas, San José Chacayá, Sololá.

Fuente: Mapa Geológico del Departamento de Sololá

4.4 Flora y Fauna

Aspectos Biológicos⁵⁴

Flora: Es diversa, pero ha disminuido por la expansión de la frontera agrícola y los incendios forestales. Respecto a la flora silvestre, prevalece el pino candelillo, pino triste, pastos, bosques energéticos, llamo o aliso (*Alnus sp.*), palo negro, roble, gravilea y ciprés común que es uno de los productos más encontrados, es utilizado como leña y como explotación de madera para la fabricación de muebles.

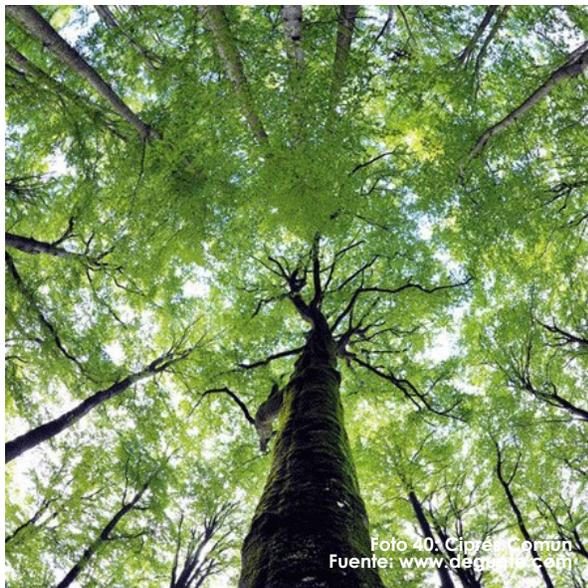


Foto 40: Ciprés Común
Fuente: www.demurta.com

En el Cerro de las Minas se llevan a cabo actividades de reforestación de Ciprés, para rescatar uno de los pulmones del municipio como se nota en la siguiente fotografía.



Foto 41: Segunda Reforestación de Ciprés.
For: Bernardo Estrada.



Foto 42: Pino triste
Fuente: <http://elarbormjornigo-epimorosa.blogspot.com>

Dentro del territorio del Cerro Las Minas, también se encuentran árboles de encino, que producen una gran diversidad de especies de orquídeas (epifitas), también las hay terrestres. Estas especies aún no han sido identificadas. El departamento de Sololá posee 47 especies de 28 géneros⁵⁵



Foto 43: Orquídea epífita sobre Encino.
Fuente: www.orquigonía.com



Foto 44: Orquídeas en Guatemala.
Por: Brenda Mijangos.

54) Datos del PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.
55) Según Maldonado Cáceres, Mario Raúl. Cultivo y Propagación de las Orquídeas en Guatemala. Ujú Upún, María Magdalena. Las Orquídeas Bases Generales para su Conocimiento y Enseñanza. Pág. 6. Facultad de Humanidades, USAC. Año 2009.

Fauna: Dentro de la fauna silvestre se encuentran: ardilla, culebra, gato de monte, tacuazín comadreja, conejos, taltuza, armados, coyotes (*Canis latrans*), pájaros carpinteros y diferentes clases de pájaros, que con el pasar del tiempo han emigrado por la deforestación a nivel municipal, lo que provoca la pérdida de sus hábitats.



Foto 45: Ardilla en su hábitat.
Fuente: www.deguate.com

Trabajadores de la "Finca Chuiminas" en el Cerro Las Minas, encontraron un Gato Montés ahogado en uno de los pozos, el cual fue identificado como un Zorro Plateado. Fue disectado por el Dr. Óscar Quintana y puesto a disposición de las autoridades del CONAP en Sololá.



Foto 46: Hallazgo de Zorro Plateado.
Fuente: Bernardo Estrada.



Foto 47: Proceso de disección de la especie hallada por el Dr. Óscar Quintana.
Fuente: Bernardo Estrada.



Foto 48: Zorro Plateado
Fuente: Bernardo Estrada.

En cuanto a fauna doméstica los más relevante dentro del municipio son: vacas, toros, caballos, cerdos, ovejas, cabras, gatos, perros, pollos, gallinas, gallos, chompipes, y patos. En ciertos lugares también se observan gansos rondando por las calles.⁵⁴

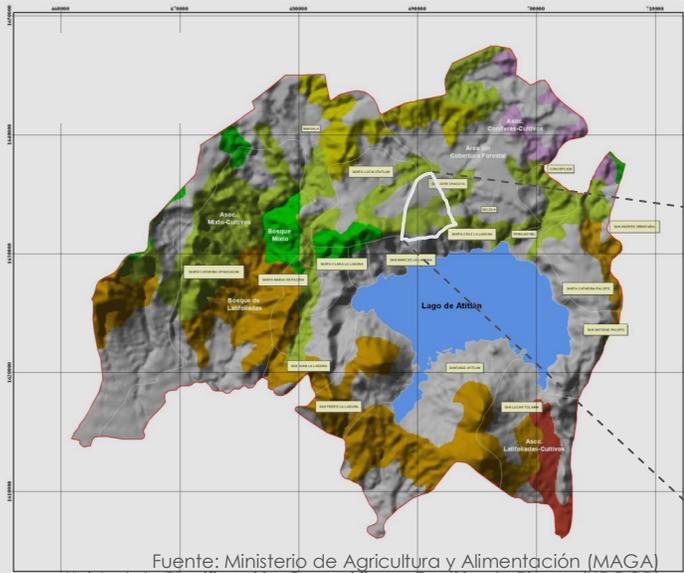


Foto 49: Vacas comiendo pasto.
Por: Brenda Mijangos.

Las parcelas con trabajo de mantenimiento de pastos y vegetación, son ideales para el desarrollo saludable de estas especies, que contribuyen al desarrollo comercial.

54) Datos del PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.

Mapa 9.
Mapa de Cobertura Forestal del Departamento de Sololá.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación (MAGA), Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR), Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA), Guatemala, Diciembre 2004.

- Cobertura**
- Area sin Cobertura Forestal
 - Asoc. Coníferas-Cultivos
 - Asoc. Latifoliadas-Cultivos
 - Asoc. Mixto-Cultivos
 - Bosque de Coníferas
 - Bosque de Latifoliadas
 - Bosque Mixto
 - Bosque Secundario/Arbustal
- Leyenda:**
- Limite Departamental
 - Limite Municipal
 - Cuerpos de Agua

Figura 3:
Municipio San José Chacayá.
 Tipo de Bosque.

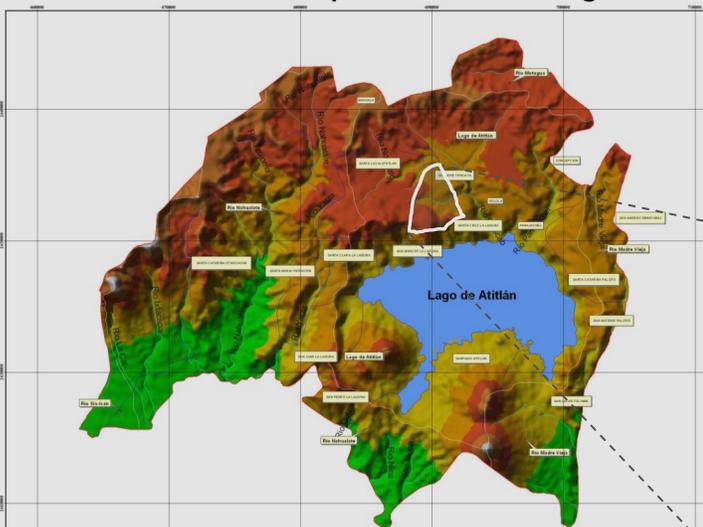


Cerro Las Minas

Caserío Las Miñas, San José Chacayá, Sololá.

Fuente: Mapa de Cobertura Forestal del Departamento de Sololá.

Mapa 10.
Mapa de Cuencas Hidrográficas del Departamento de Sololá.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación (MAGA), Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR), Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA), Guatemala, Diciembre 2004.

- Leyenda:**
- Limite Departamental
 - Limite Municipal
 - Limite de Cuenca
 - Cuerpos de Agua

Cuenca	Area(Km ²)	Area (%)
Lago de Atitlán	517	44.36
Río Nahualate	468	40.21
Río Madre Vieja	119	10.24
Río Motagua	37	3.17
Río Sis-Icán	18	1.52
Río Samalá	6	0.49
Total	1,164	100.00

Figura 4:
Municipio San José Chacayá.
 Cuenca Lago de Atitlán.



Cerro Las Minas

Caserío Las Minas, San José Chacayá, Sololá.

Fuente: Mapa de Cuencas Hidrográficas del Departamento de Sololá.

4.5 Sistemas Naturales

RECURSOS NATURALES⁵⁴

Bosques: Predominan árboles y otras plantas leñosas. Existen dos tipos de bosques en el municipio: Bosques maderables y bosques frutales. Hoy en día el porcentaje de la superficie total es utilizado en un 41% para actividades agrícolas, 30% para vivienda, 3% para pasto y 6% para terreno baldío.

Suelos: Los suelos se caracterizan por ser profundos, de textura liviana, moderadamente drenados, de color pardo o café. Son en un 85% de origen volcánico, predomina la textura arenosa y muy escasamente suelos con textura arcillosa, por lo que la infiltración y lixiviación de los nutrientes es más rápida. La fertilidad de los suelos se ubica en el rango de moderadamente baja a media. Estas características permiten cultivos como avena, cebada, frijol, frutales, flores, hortalizas, papa, trigo, pastos, bosques energéticos y de pino, aliso, ciprés y gravilea.

Minas y canteras: En el caserío Las Minas hay un banco de piedra caliza que se utiliza en la elaboración de pedrín y material para balastro.

RECURSOS HIDRICOS⁵⁴

Agua: Hay capacidad hidrográfica. Los caseríos que se benefician con el sistema de mini riego y aprovechan el recurso natural hidrológico son: Las Minas, Chuacruz y la Cabecera Municipal, los demás caseríos por la falta de financiamiento no hacen uso de dicho recurso.

Ríos y riachuelos: Hay siete ríos y dos riachuelos que forman parte del recurso hídrico en el municipio. El río Molino-La Toma y el Chuiscalera se unen para formar el río Quiscab, que atraviesa el municipio de San José Chacayá por todo el centro de su territorio, ingresando desde Santa Lucía Utatlán hacia el Municipio de Sololá, desembocando en el lago de Atitlán. Durante el trayecto por las comunidades los pobladores le asignan nombres diferentes. En la colonia Romec y los caseríos Los Planes, Las Minas y Chuacruz no hay ríos.

Fuentes subterráneas: Según el Modelo de Desarrollo Territorial Actual (MDTA) Ambiental de San José Chacayá, existen 16 nacimientos de agua que sirven para abastecer los centros poblados del municipio.

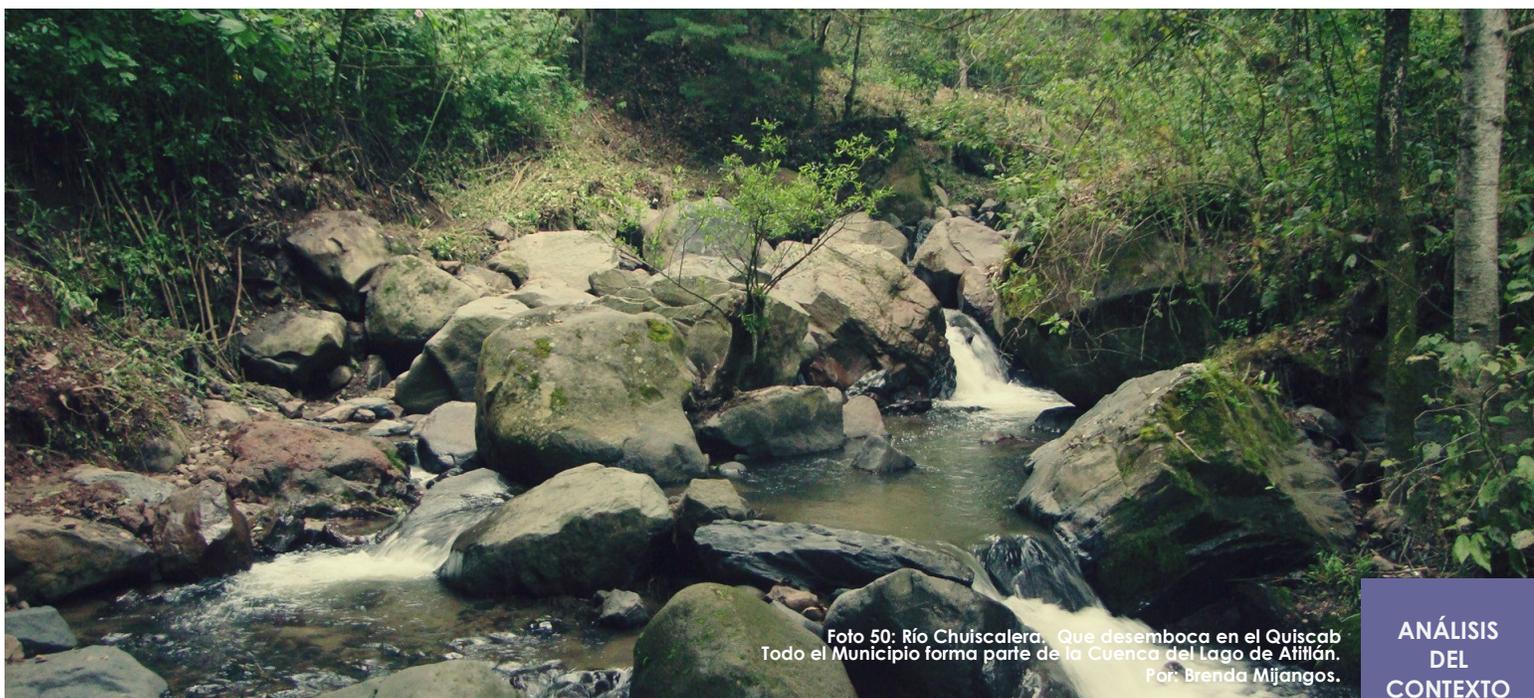


Foto 50: Río Chuiscalera. Que desemboca en el Quiscab. Todo el Municipio forma parte de la Cuenca del Lago de Atitlán. Por: Brenda Mijangos.

54) Datos del PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.

4.6 Vías de Comunicación

Sistema Vial

Distancia de la Comunidad Las Minas a la cabecera departamental:

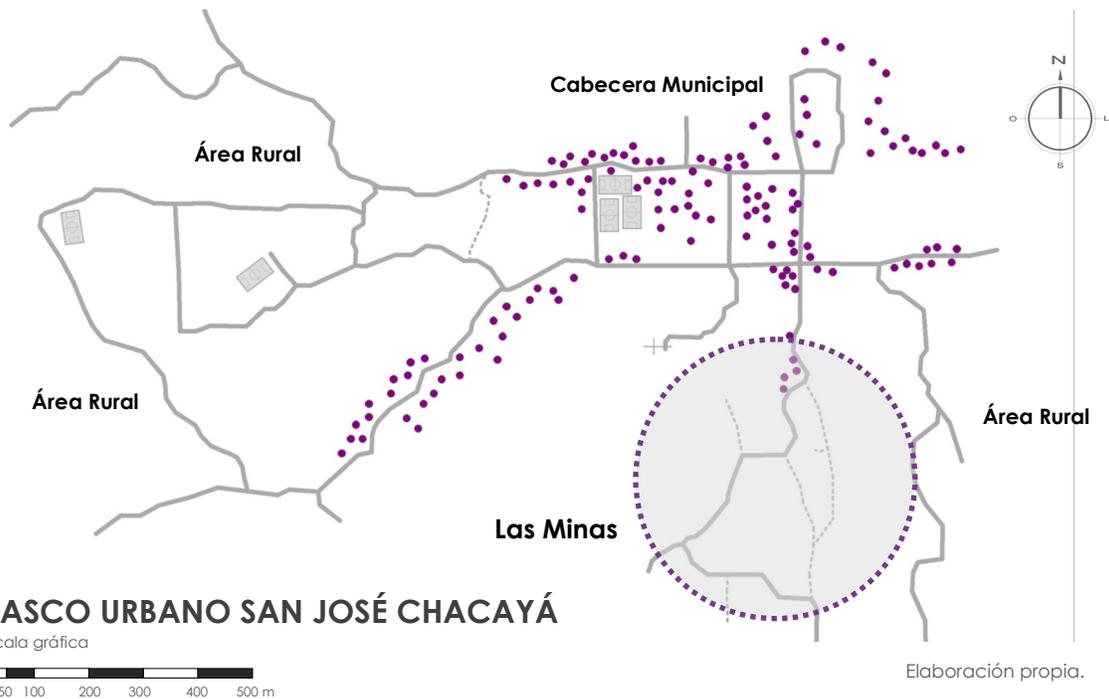
El caserío Las Minas se encuentra ubicado a una distancia aproximada de 6 Kms. Vía terrestre desde la cabecera departamental, mediante una carretera pavimentada (acceso principal del municipio).

Mapa 3:
Ruta desde la Cabecera Departamental hasta la ubicación del Proyecto Cerro Las Minas, Caserío Las Minas, San José Chacayá, Sololá.



Fuente: HERE maps.

Mapa 3:
Casco urbano del municipio San José Chacayá, Sololá.



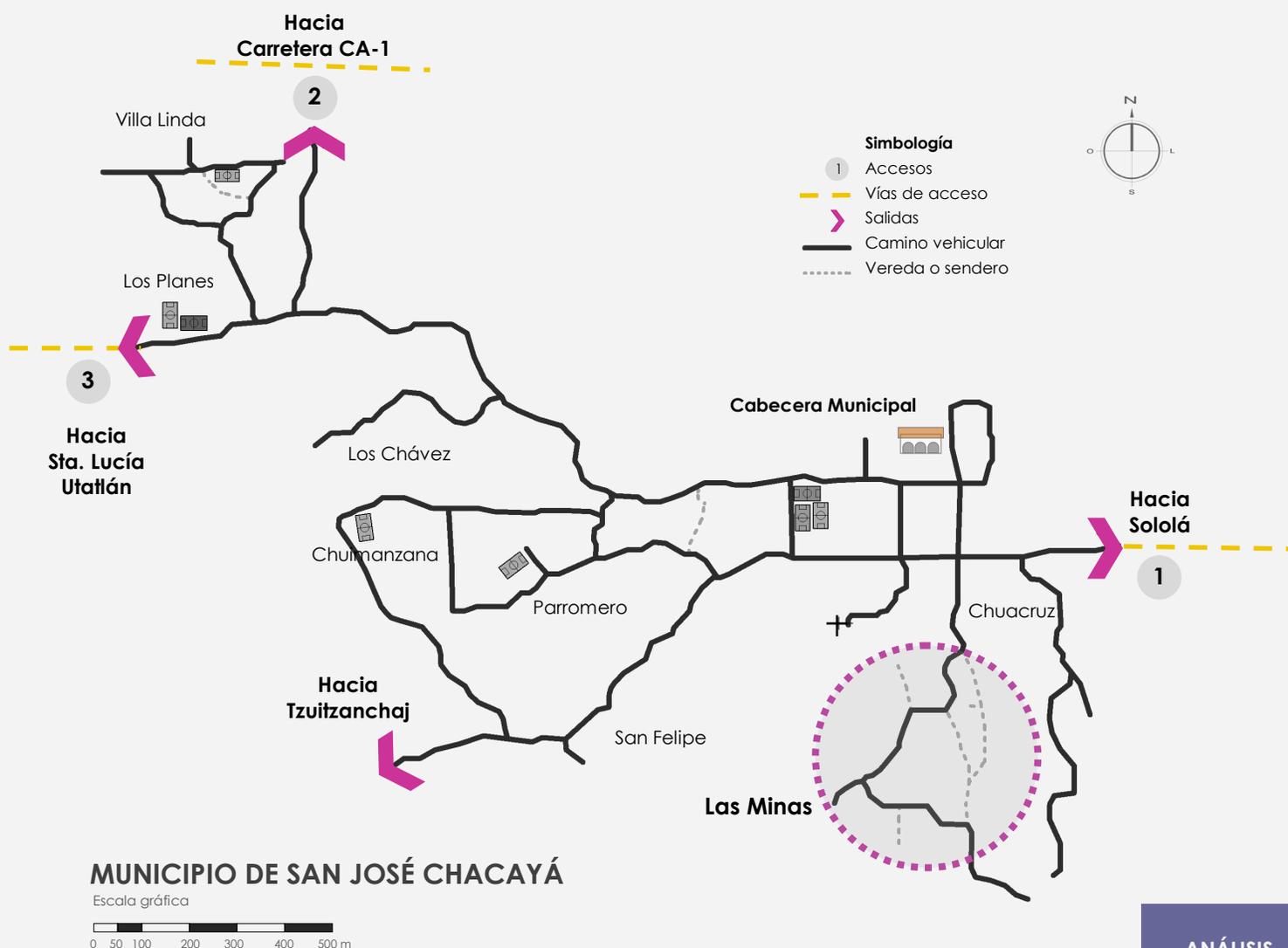
Elaboración propia.

Accesos:

El municipio cuenta con tres vías de acceso:

1. La principal por la Carretera Interamericana (CA-1) en el cruce La Cuchilla, hasta alcanzar la Cabecera Departamental en el kilómetro 146, se comunica directamente con San José Chacayá mediante una carretera interna pavimentada de 6 kilómetros de longitud, donde corre el río Chuiscalera. Está vía es la más utilizada.
2. También proveniente de la Carretera Interamericana (CA-1) kilómetro 140, en el cruce La Vuelta del Toro, hasta llegar a la comunidad Los Planes, mediante un camino de terracería y pavimento con una longitud de 144 kilómetros.
3. De terracería en su mayor parte, en el cruce a la altura del kilómetro 149.5 proveniente del municipio de Santa Lucía Utatlán, el acceso más largo para llegar al Municipio.

Figura 2:
Sistema vial y vías de acceso del municipio de San José Chacayá.



Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo y MDTA social de San José.

4.7 Sistemas Infraestructurales

Equipamiento

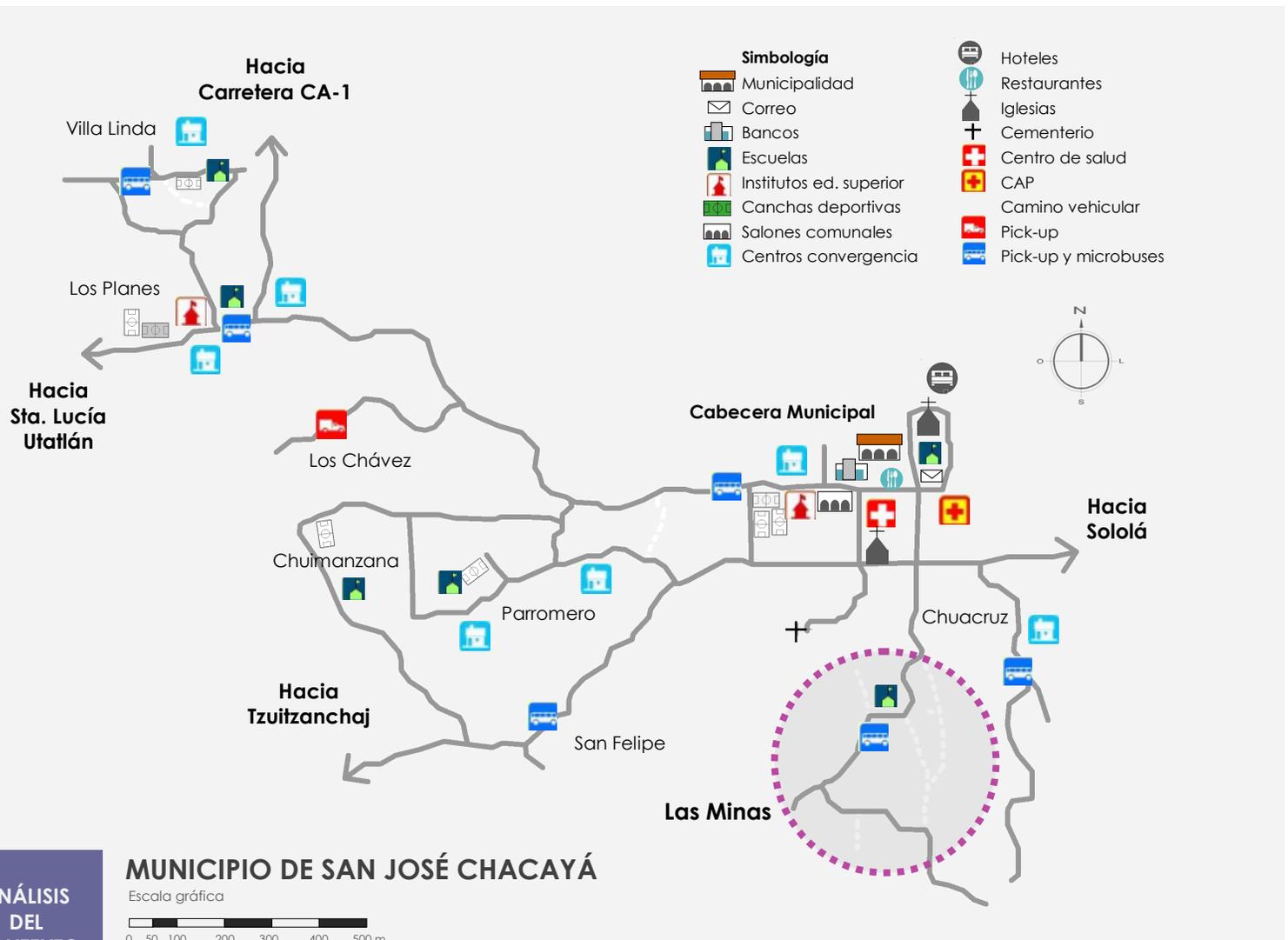
Infraestructura de Uso Colectivo

San José Chacayá cuenta con dos salones comunales, en la cabecera municipal y en cantón Los Tablones. No se cuenta en el municipio con instalación para destace de ganado (rastró), ni para actividad comercial (mercado). El municipio cuenta con gran cantidad de edificios religiosos, la religión católica cuenta con dos iglesias y un oratorio; y la religión evangélica cuenta con un total de catorce templos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuenta con un Centro de Atención Permanente (CAP) ubicado en la Cabecera Municipal.

En cuanto al deporte y recreación, el municipio cuenta con un estadio municipal y canchas polideportivas en casi todos sus centros poblados. El municipio cuenta con un centro recreativo y posee variedad de espacios públicos al aire libre y fincas privadas donde se practica el senderismo y motocross, entre otros.

Figura 2:
Infraestructura y Equipamiento Social, Cultural y Recreativa del municipio de San José Chacayá.⁵⁶



Servicios Básicos⁵⁷

- **Agua potable:** En toda la cabecera municipal se cuenta con agua entubada pero sin ningún tipo de tratamiento. En el área rural no se cuenta en su totalidad con este servicio, algunos caseríos cuentan con tanques de captación. Actualmente la Manctzolojya promueve la construcción de una futura planta de tratamiento de aguas.
- **Energía eléctrica y alumbrado público:** Al año 2016, el 95% de la población goza de energía eléctrica domiciliar, mientras que alumbrado público poseen el casco urbano y algunos caseríos.
- **Drenajes:** Únicamente la cabecera municipal cuenta con sistema de drenajes. En todas las comunidades rurales del Municipio, ningún hogar posee servicio de drenajes y las aguas servidas fluyen hacia los caminos, veredas y cultivos.
- **Sistema de tratamiento de aguas servidas:** No existe en todo el municipio un sistema de tratamiento de aguas servidas lo cual propicia el aumento de enfermedades en los pobladores y la contaminación de suelos, arroyos y del río Quisab que desemboca en el Lago de Atitlán. Actualmente, se encuentra en construcción una planta de tratamiento y red de alcantarillado en el Casco Urbano del municipio.
- **Extracción de basura:** La basura es llevada a la planta de desechos sólidos mediante un servicio de recolección de basura en camión.
- **Sistema de tratamiento de desechos sólidos:** Desde el año 2010, San José Chacayá cuenta con una Planta de Tratamiento de Desechos Sólidos, ubicada en y que beneficia a 8,597 habitantes, quienes separan sus desechos desde los hogares. De estos desechos y desde las composteras se elabora un producto de abono orgánico.⁵⁸
- **Cementerios:** San José Chacayá cuenta con un cementerio público, ubicado en la cabecera y actualmente utilizado por todas las comunidades del municipio. Sin embargo, se cuenta con el planteamiento para un nuevo cementerio en la Colonia Romec.



Foto 51:
Tanque de agua en caserío Las Minas.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 52:
Trabajos de excavación. Introducción de tubería de drenaje.
Fuente: Facebook Municipalidad San José Chacayá 2016.



Foto 53:
Planta de tratamiento de aguas residuales.
Fuente: Facebook Municipalidad San José Chacayá 2016.



Foto 54:
Bodegas de separación de desechos.
Por: Brenda Mijangos.

(57) Información recabada según Municipalidad de San José Chacayá, visitas de campo y PDM.
(58) Informe de la Coordinación Ejecutiva. AMSCLAE. Panajachel, septiembre de 2014.

4.8 Datos Generales de la Población

Población

Población Total⁵⁹

Según proyección al año 2016, y con base en los Censos realizados por la Dirección Municipal de Planificación 2006 y 2008, la población de San José Chacayá asciende a 8,500 habitantes aproximadamente.

Densidad Poblacional:

Es de 230 hab/km², muy por debajo del promedio departamental (290 hab/km²).

Etnia:

La mayoría de los pobladores es indígena, pertenecientes a las etnias mayas Kaqchiquel (66%) y K'iche (27%), que constituyen el 93% de la población total de San José Chacayá (ligeramente por debajo del promedio departamental, que es de 96.44%).

Distribución Urbana y Rural³²

El 21% de la población de San José Chacayá vive en la Cabecera Municipal, y el 79% vive en el área rural.

Población Económicamente Activa:

La Cabecera Municipal es el centro poblado con mayor concentración de habitantes, pero con un porcentaje de la población económicamente activa poco representativo, con 27%, debido a la falta de mercado laboral y la escasez de unidades productivas. Así mismo, los demás caseríos muestran un porcentaje similar en proporción al número de habitantes.

Nivel de Pobreza en el Municipio³²

La distribución de ingresos familiares por número de hogares y centros poblados muestra que:

Nivel de pobreza 70%:

- 18% ingresos Q1.00 - Q500.00
- 52% ingresos Q501.00 - 1,500.00

No pobres 30%:

- 30% mayor a Q1,500.00

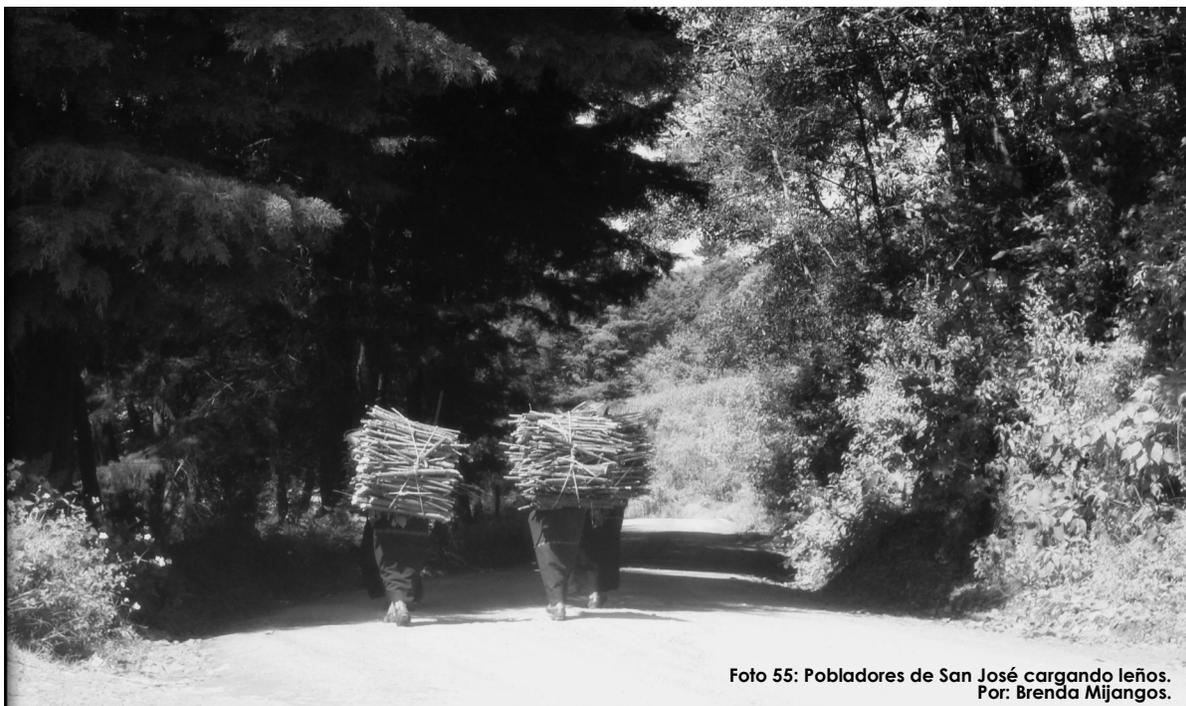


Foto 55: Pobladores de San José cargando leños.
Por: Brenda Mijangos.

(59) Datos obtenidos del PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010. Págs. 8 y 9.

Aspectos Socio - Económicos

Actividades económicas productivas

En el municipio de San José Chacayá, la mayor parte de la actividad económica es mediante pequeñas empresas y personas dedicadas a la prestación de servicios, como: tiendas, abarroterías, comedores, farmacias, librerías, café internet, carnicerías, molinos de nixtamal, transporte de microbuses y tuc-tuc, zapaterías, venta de carbón y leña, entre otros. Pese a que estas actividades tienen la finalidad de elevar el nivel de vida de los pobladores, no generan gran movimiento económico a través de empleos y contribuyen poco al desarrollo del municipio.

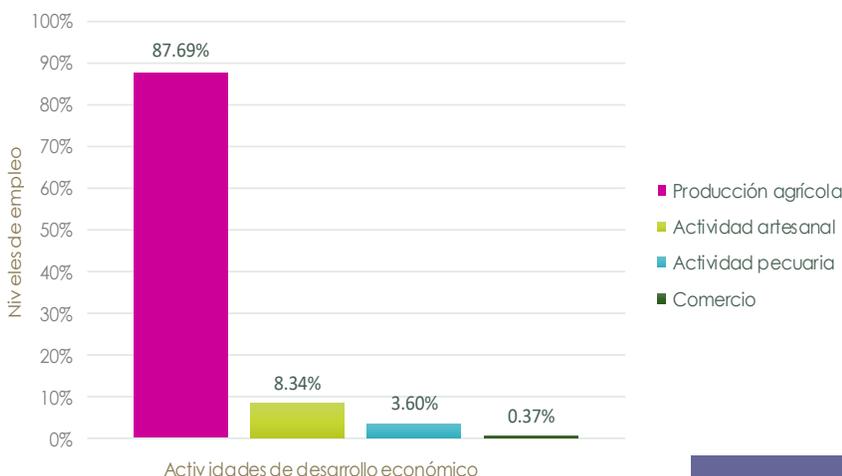
Función económica del territorio



La actividad económica con mayor generación de empleo es la agrícola, y muy por debajo, la que menos genera es la comercial. A esto se le suma que la actividad turística no aparece como fuente de empleo en el municipio.

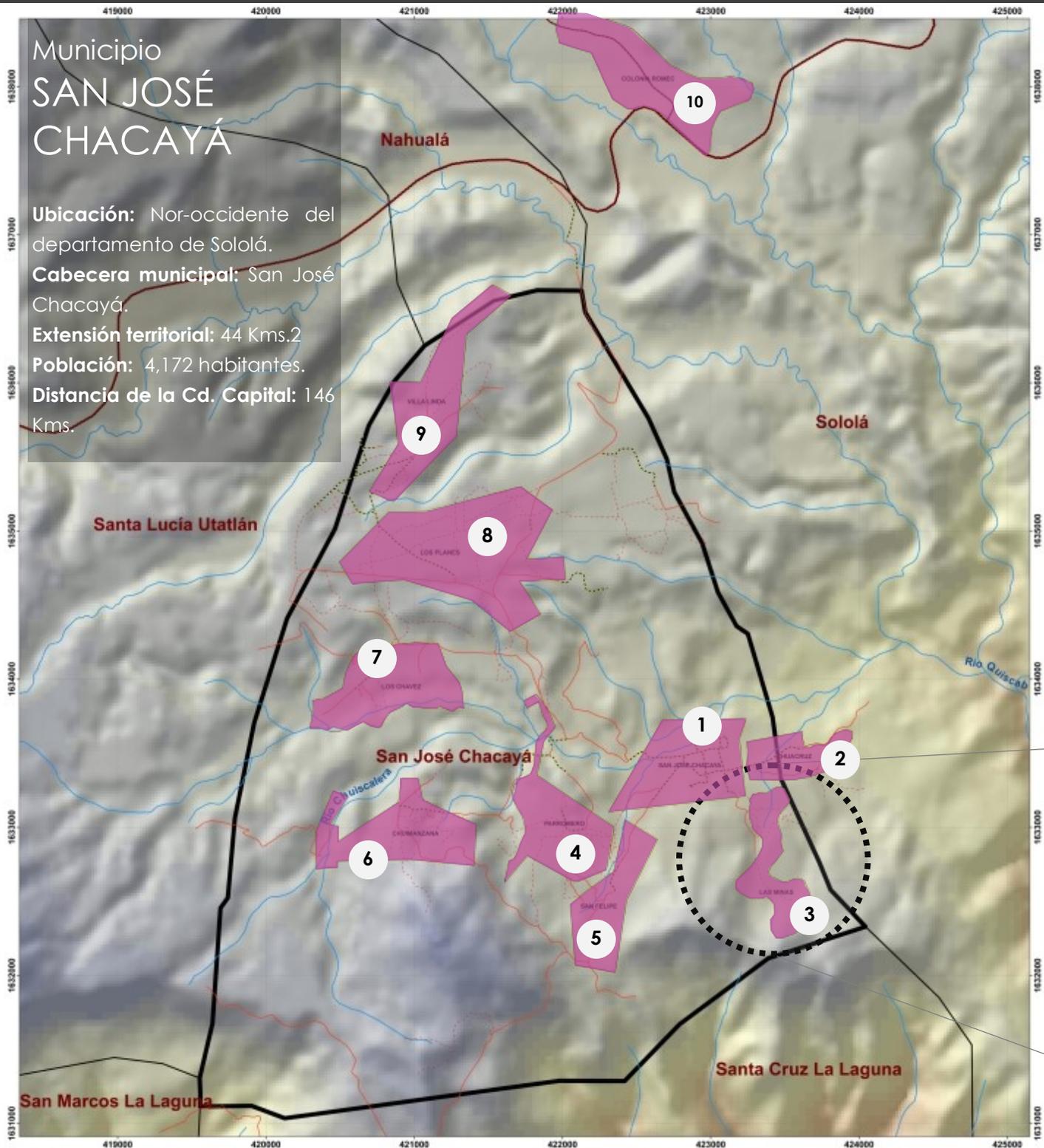
La variedad de atractivos turísticos potenciales son una fortaleza que deben ser promovidos por la implementación de nuevos proyectos en el marco de la "Ruta Escénica", aprovechando la gran cantidad de turistas que llegan a Panajachel (vía Sololá)⁶⁰ que puedan ser motivados a visitar San José Chacayá, y que a su vez generen un movimiento comercial en el lugar.

Actividades Económicas para la Generación de Fuentes de Empleo en San José Chacayá, Sololá.



(60) Matriz de Planificación de San José Chacayá, Sololá. Anexos. PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.

4.9 Distribución Geográfica



Municipio SAN JOSÉ CHACAYÁ

Ubicación: Nor-occidente del departamento de Sololá.
Cabecera municipal: San José Chacayá.
Extensión territorial: 44 Kms.2
Población: 4,172 habitantes.
Distancia de la Cd. Capital: 146 Kms.

Centros Poblados

1. Cabecera municipal
2. Chuacruz
3. Las Minas
4. Parronero
5. San Felipe
6. Chuimanzana
7. Los Chávez
8. Los Planes
9. Villa Linda
10. Colonia Romec

Leyenda

- Límite Municipal de San José Chacayá
- Centros Poblados
- Ríos
- Caminos**
- Asfaltado 2 o más vías
- Asfaltado 2 vías
- Adoquinado
- Terracería 1era Categoría
- Terracería 2da Categoría
- Vereda



Aspectos Socio - Económicos⁶¹

Demografía:

Según proyección al año 2016, y con base en los Censos realizados por la Dirección Municipal de Planificación 2006 y 2008, la población del Caserío Las Minas asciende a 859 habitantes aproximadamente, siendo el 10% de la población total del municipio.

Socio economía:

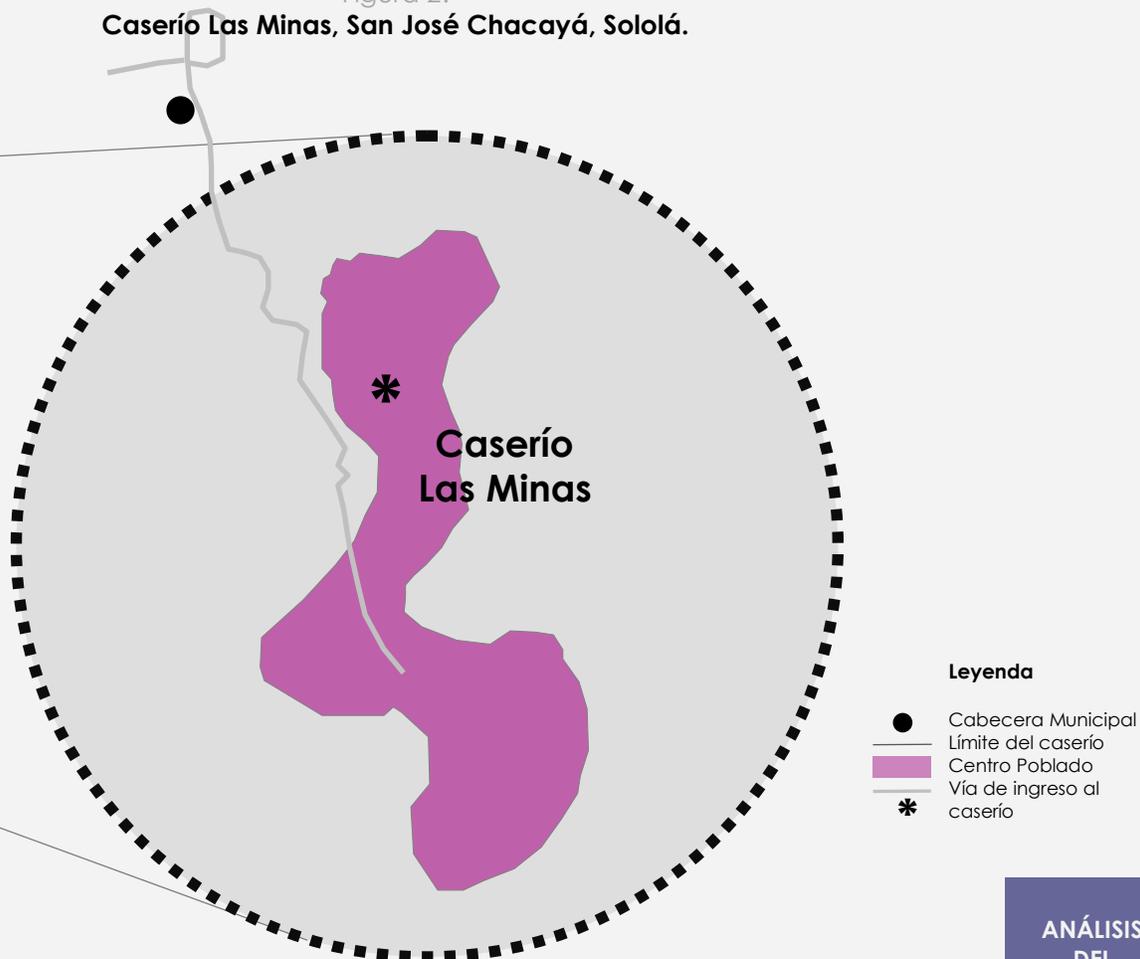
El desarrollo económico de la comunidad Las Minas, es mediante actividades de venta o prestación de servicios de pequeñas empresas. El proyecto generaría ingresos a través del empleo de personal administrativo, productivo de servicio y de comerciantes para venta de co-

mida local, venta de artesanías, venta de producción agrícola y ganado. Así mismo, dentro del proyecto se podrán promover artículos producidos por grupos organizados de las demás comunidades de San José Chacayá y de los demás municipios del departamento de Sololá.

Pobreza:

El caserío Las Minas registra datos de pobreza, pero la comunidad cuenta con alternativas de desarrollo para combatirla. Una de esas alternativas es a través del turismo en la comunidad, debido a su variedad y enriquecedores atractivos; por lo que se plantea el presente anteproyecto.

Figura 2:
Caserío Las Minas, San José Chacayá, Sololá.

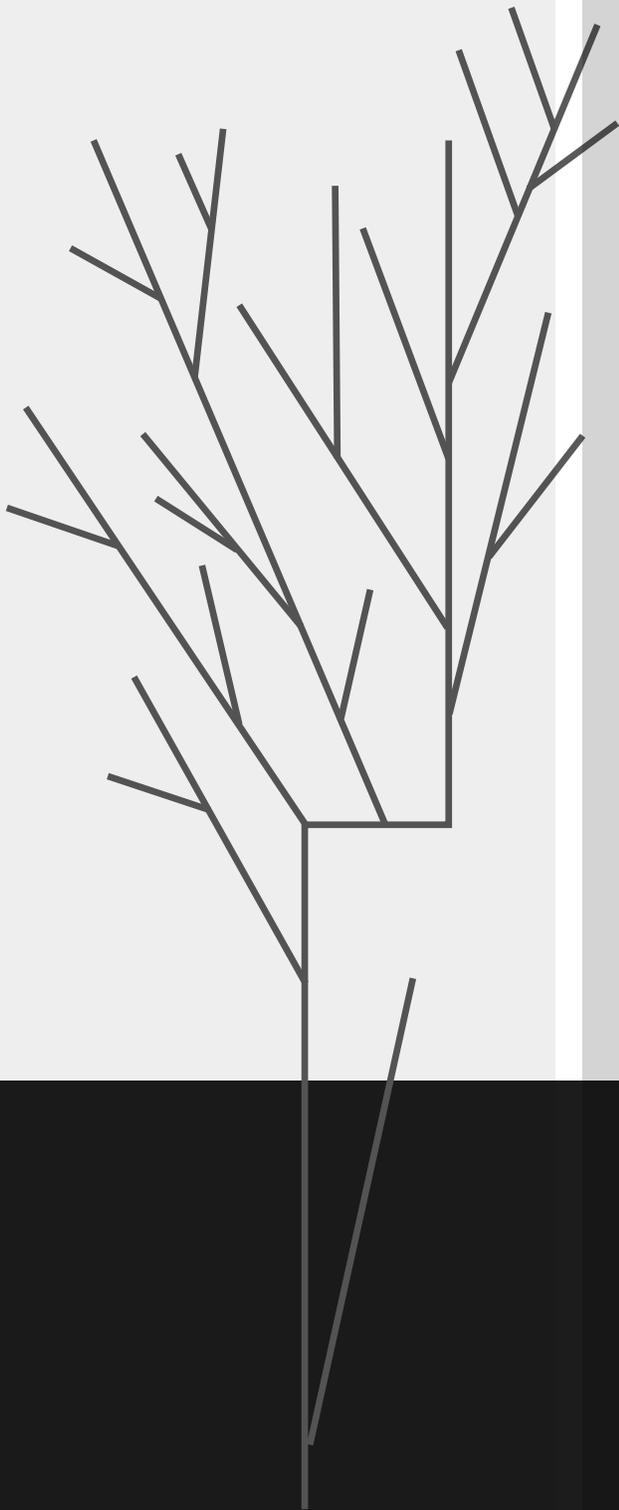


Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo y MDTA social de San José.

61) Datos del PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 5

Análisis del Sitio



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



MANCTZOLOJYA



CERRO LAS MINAS

San José Chacayá



A través del estudio de análisis del entorno, se diagnosticó que el terreno para el anteproyecto se encuentra en una buena ubicación debido a la cercanía con la cabecera departamental (principal destino para la visita hacia otros municipios), que por su accesibilidad inmediata y en buen estado, permiten el fácil acceso a las instalaciones que serán propuestas.

El diseño del proyecto tendrá sus bases en la propuesta de premisas físicas, ambientales y constructivas, como respuesta al análisis del contexto y del sitio.

Foto 56: Foto satelital de la Finca Chuiminas, Cerro Las Minas. Fuente: Google Earth.

Localización

El Cerro de Las Minas es una montaña que se encuentra situada en la zona sur-este del municipio de San José Chacayá, Departamento de Sololá, Guatemala; colinda al Oeste con el caserío San Felipe y al Sur con el municipio Santa Cruz La Laguna. Se encuentra a una altitud media de 7.356 pies sobre el nivel del mar.

La cordillera montañosa se ha desarrollado como una de las más importantes fuentes del Sur-Occidental de Guatemala. El macizo posee especies de árboles, sitios arqueológicos rodeados de áreas verdes.

Está clasificado como: Orográfico (Montaña con una altura superior a los 300 metros). Se ubica como la séptima montaña más alta de Sololá y la 56ª más alta de Guatemala. Los picos más cercanos son: Cerro Chuichimuch y Cerro La Paz.



Casco Urbano del entorno inmediato

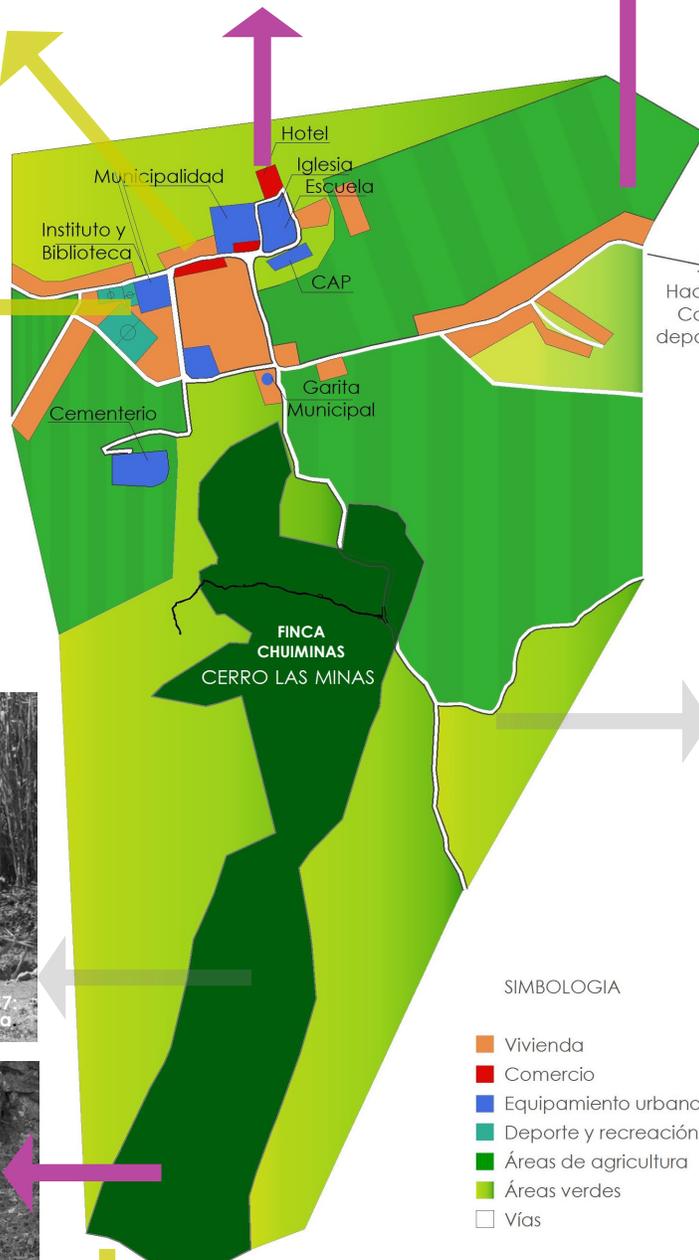
Entorno Inmediato

La mayoría de las viviendas ubicadas en la calle cercana a la Municipalidad, son de uso mixto (vivienda y comercio), debido a la gran afluencia de estudiantes en su mayoría y por ser la vía más transitada del municipio.

El área educativa y recreativa del entorno inmediato se encuentra centralizada.

Compuesta por escuelas de pre primaria, primaria, instituto básico, biblioteca, canchas polideportivas, cancha sintética y estadio municipal.

“El uso actual de los suelos es 91% para producción agrícola, bosque, vivienda y en 9% para pastos y tierras ociosas.”⁶²



Hacia Sololá, Cabecera departamental

“Debido a la vocación forestal predominante de los suelos (62%) en el Municipio de San José Chacayá, éste debería contar con suficiente cobertura boscosa y con áreas de reserva, protección especial, tierras vírgenes y abastecimiento de agua.”⁶²



Foto 57
Fuente: Bernardo Estrada



Foto 58
Fuente: Bernardo Estrada



Foto 59
Fuente: Bernardo Estrada

SIMBOLOGIA

- Vivienda
- Comercio
- Equipamiento urbano
- Deporte y recreación
- Áreas de agricultura
- Áreas verdes
- Vías

Uso de Suelos

Escala 1/10,000



Foto: 60Cerro Las Minas.
Fuente: Google Earth.

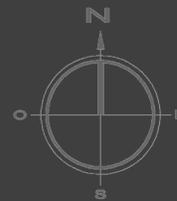
El uso de suelos actual de la Finca Chui-minas, Cerro Las Minas, es área verde (reforestada). Es un área boscosa sin mayor intervención, más que senderos peatonales.

(62) Datos según PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. Año 2010.

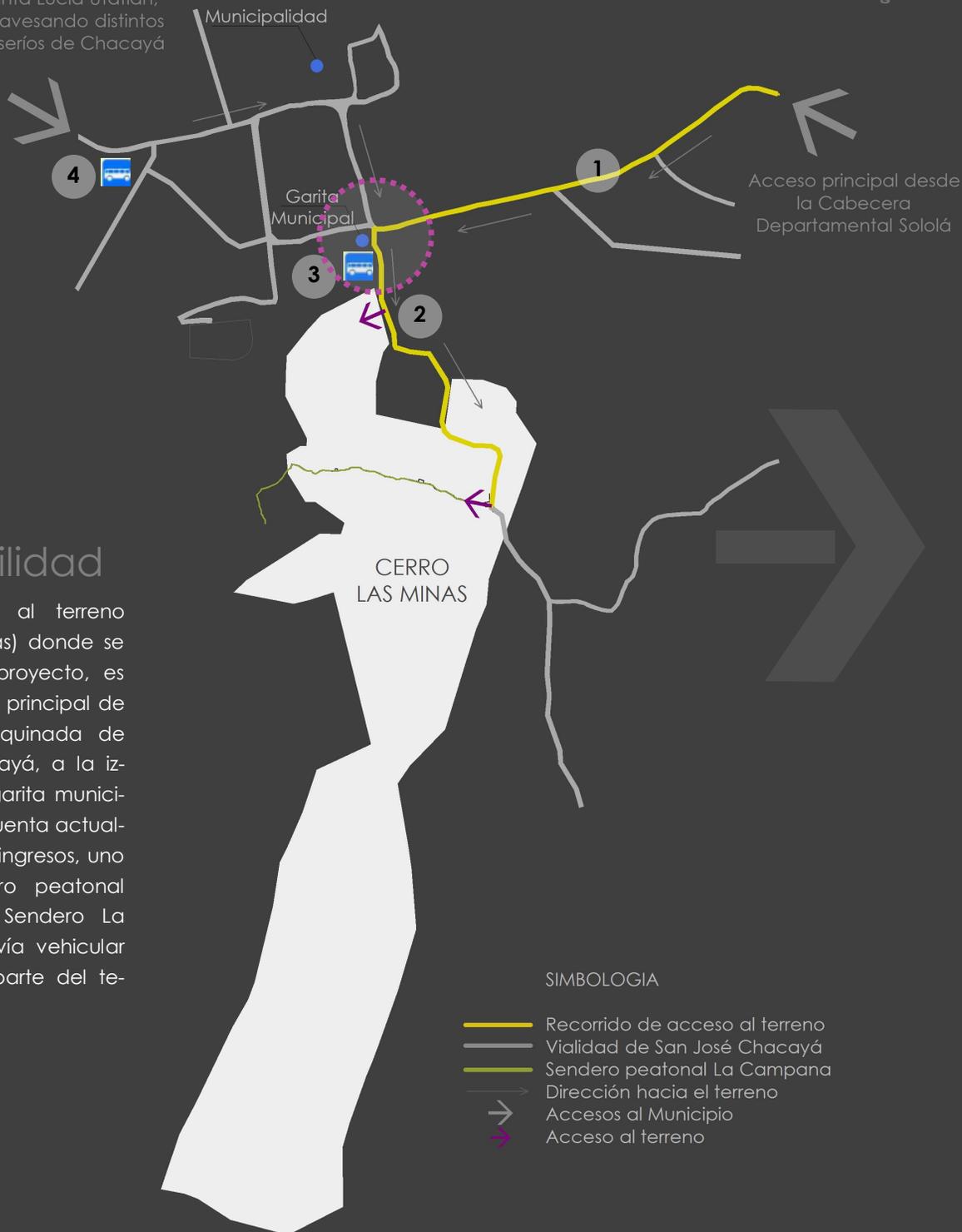
VIAS DE ACCESO

E INGRESOS

Cerro Las Minas



Acceso desde municipio
Santa Lucía Uatlán,
atravesando distintos
caseríos de Chacayá



Accesibilidad

El acceso al terreno (Finca Chuiminas) donde se encontrará el proyecto, es mediante la vía principal de doble vía adoquinada de San José Chacayá, a la izquierda de la garita municipal. El terreno cuenta actualmente con dos ingresos, uno vehicular y otro peatonal que dirige al Sendero La Campana. La vía vehicular atraviesa una parte del terreno.

SIMBOLOGIA

- Recorrido de acceso al terreno
- Vialidad de San José Chacayá
- Sendero peatonal La Campana
- Dirección hacia el terreno
- Accesos al Municipio
- Acceso al terreno

Accesibilidad al Proyecto

Escala 1/7,500

Accesibilidad

VIA DE ACCESO AL TERRENO

La vía principal de acceso al terreno proviene de los accesos al Municipio, una doble vía adoquinada que pasa por la Garita Municipal y dirigiéndose al caserío Las Minas, encontrándose con los dos ingresos a la Finca Chuiminas.



Foto 61:
Fuente: Fb Muni San José Chacayá.

INGRESO AL TERRENO

El terreno cuenta actualmente con dos ingresos, uno vehicular que llega hasta la casa prefabricada, y otro peatonal tipo sendero que dirige a La Campana ubicada en la finca colindante al terreno (Finca Chuiminas).



Foto 62:
Por: Brenda Mijangos.

Transporte

PARADAS DE BUSES CERCANAS AL PROYECTO



Existen dos paradas de buses cercanas al proyecto, que no cuentan con las instalaciones necesarias (señalización y mobiliario urbano). La primera se encuentra ubicada frente a la Garita Municipal, y la segunda se ubica cerca del área comercial del casco urbano, pasando por la vía más transitada de San José Chacayá.



Foto 63:
Fuente: Fb Muni San José Chacayá.

TIPOS DE TRANSPORTE QUE INGRESAN AL MUNICIPIO



El transporte público principal que recorre el Municipio son: moto taxis, pick - ups y microbuses. Poco probable es ver taxis y no entra transporte público pesado, pese a que las vías principales del municipio cuentan con un ancho adecuado, pues camiones repartidores y/o de servicios básicos son frecuentes.



Foto 64:
Fuente: Tesis Erick Zelada.



Foto 65:
Fuente: mujernomada.blogspot.com



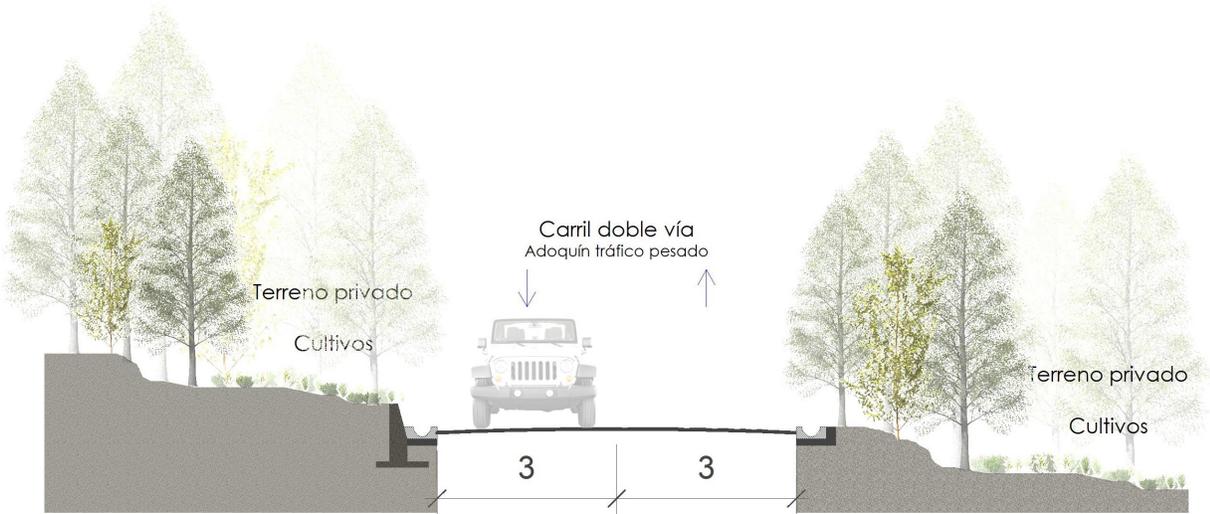
Foto 66:
Fuente: mundocho.pn.com



Foto 67:
Fuente: www.prensallibre.com

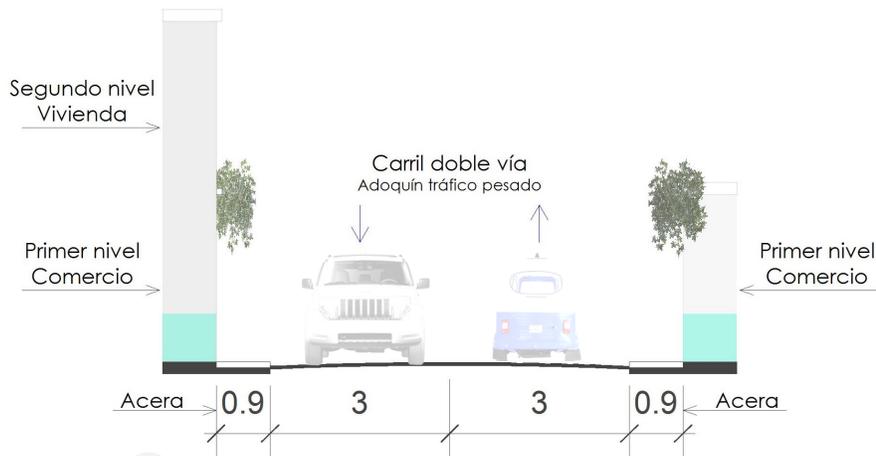
Análisis Vial del Entorno

Detalles de Gabaritos



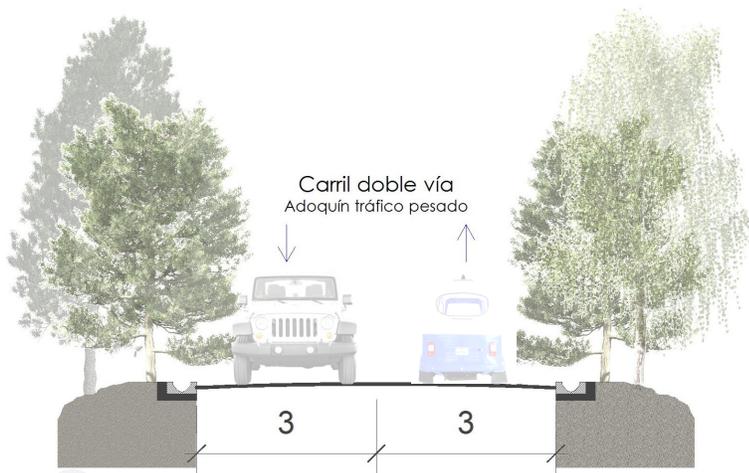
1 Carretera Principal
Sololá - Chacayá

Escala 1/125



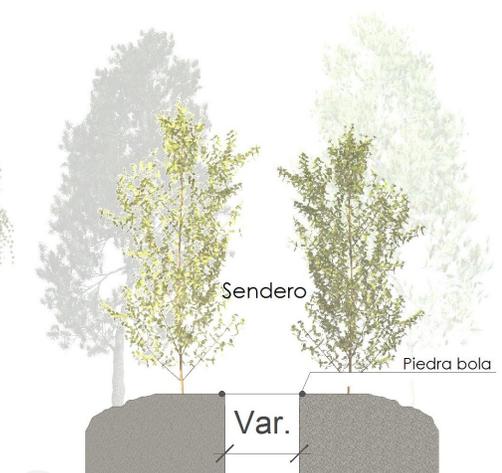
2 Vías Principales
Centro Urbano

Escala 1/125



3 Vías Principales
Áreas Rurales

Escala 1/125

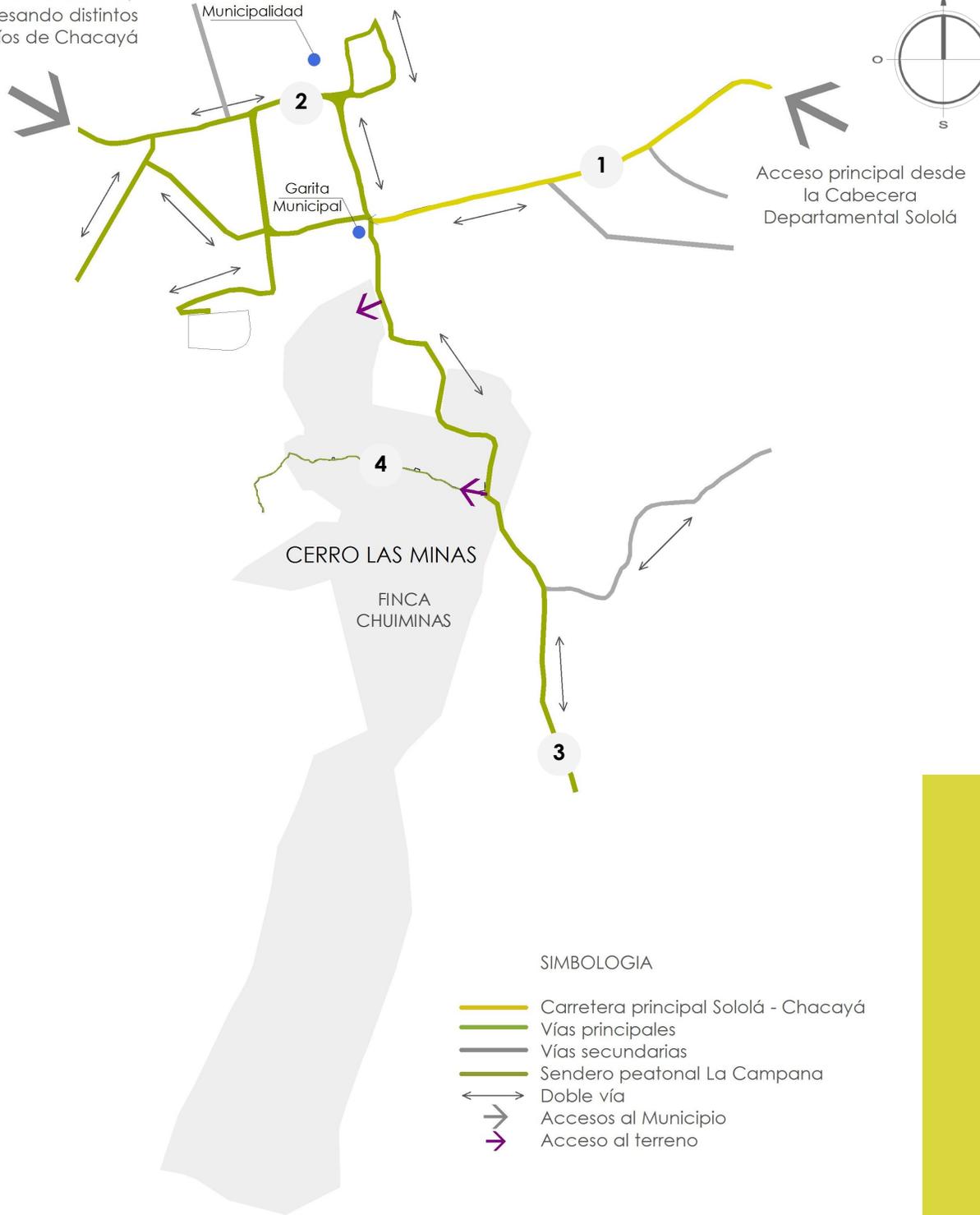


4 Camino Peatonal

Sendero La Campana

Escala 1/125

Acceso desde municipio
Santa Lucía Utatlán,
atravesando distintos
caseríos de Chacayá



Sistema Vial del Entorno Inmediato

Escala 1/7,500

Las vías de San José Chacayá permiten fluidez del tráfico pese a que la afluencia vehicular en el municipio es escasa.

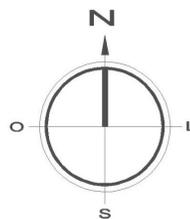
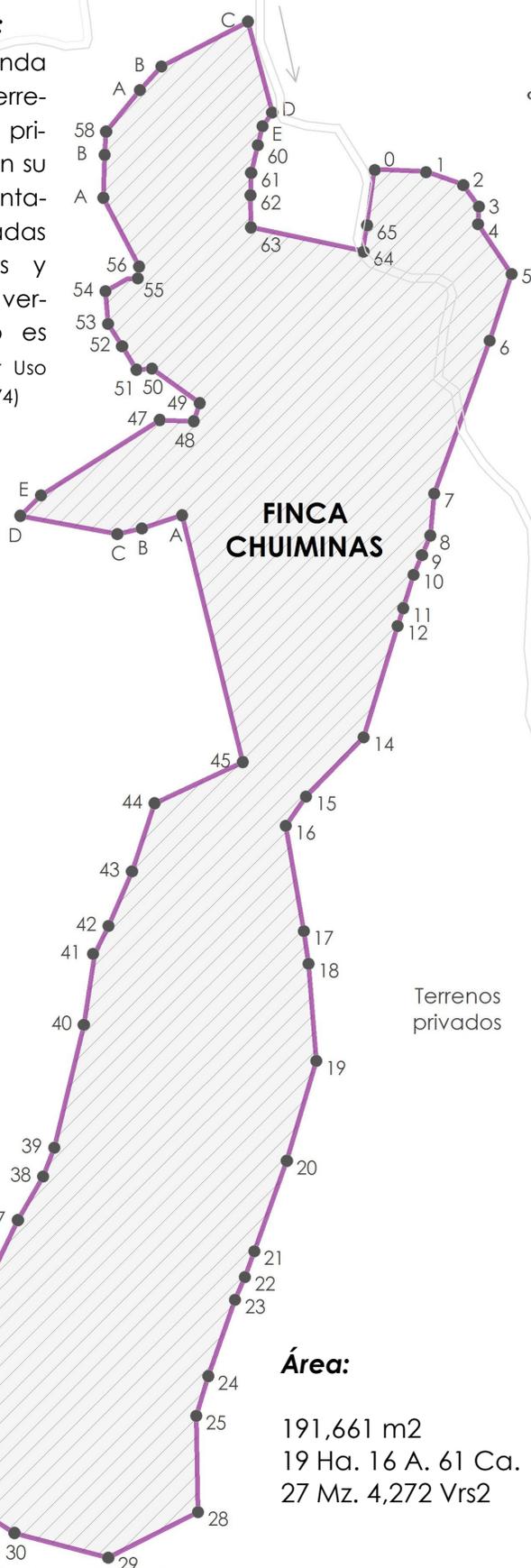
Todas las vías principales son de adoquín tráfico pesado y doble carril en ambas direcciones, impuesto por la Municipalidad

un ancho mínimo de 6 mts. El casco urbano cuenta con sus respectivas aceras, y en las áreas rurales cunetas y transversales donde sean requeridas por el cauce de las aguas, evitando en lo posible riesgos como desbordes y derrumbes.

Análisis Físico - Natural

Colindancias:

El terreno colinda con otros terrenos o fincas privadas, que en su mayor porcentaje son utilizadas para cultivos y como áreas verdes. El resto es vivienda. (Ver Uso de Suelos, pág. 74)



Est.	P.O.	Dist. (m)	Est.	P.O.	Dist. (m)
0	1	33	39	40	97
1	2	30	40	41	50
2	3	23	41	42	23
3	4	15	42	43	34
4	5	46	43	44	53
5	6	50	44	45	72
6	7	122	45	A	188
7	8	30	A	B	32
8	9	12	B	C	24
9	10	17	C	D	69
10	11	26	D	E	20
11	12	12	E	47	104
12	14	85	47	48	25
14	15	64	48	49	13
15	16	25	49	50	43
16	17	82	50	51	12
17	18	23	51	52	18
18	19	67	52	53	24
19	20	82	53	54	24
20	21	72	54	55	17
21	22	18	55	56	10
22	23	17	56	A	62
23	24	63	A	B	33
24	25	25	B	58	16
25	28	72	58	A	40
28	29	74	A	B	20
29	30	72	B	C	78
30	31	46	C	D	70
31	32	6	D	E	6
32	33	33	E	60	18
33	34	12	60	61	23
34	35	60	61	62	20
35	36	37	62	63	20
36	37	106	63	64	87
37	38	37	64	65	17
38	39	22	65	0	41

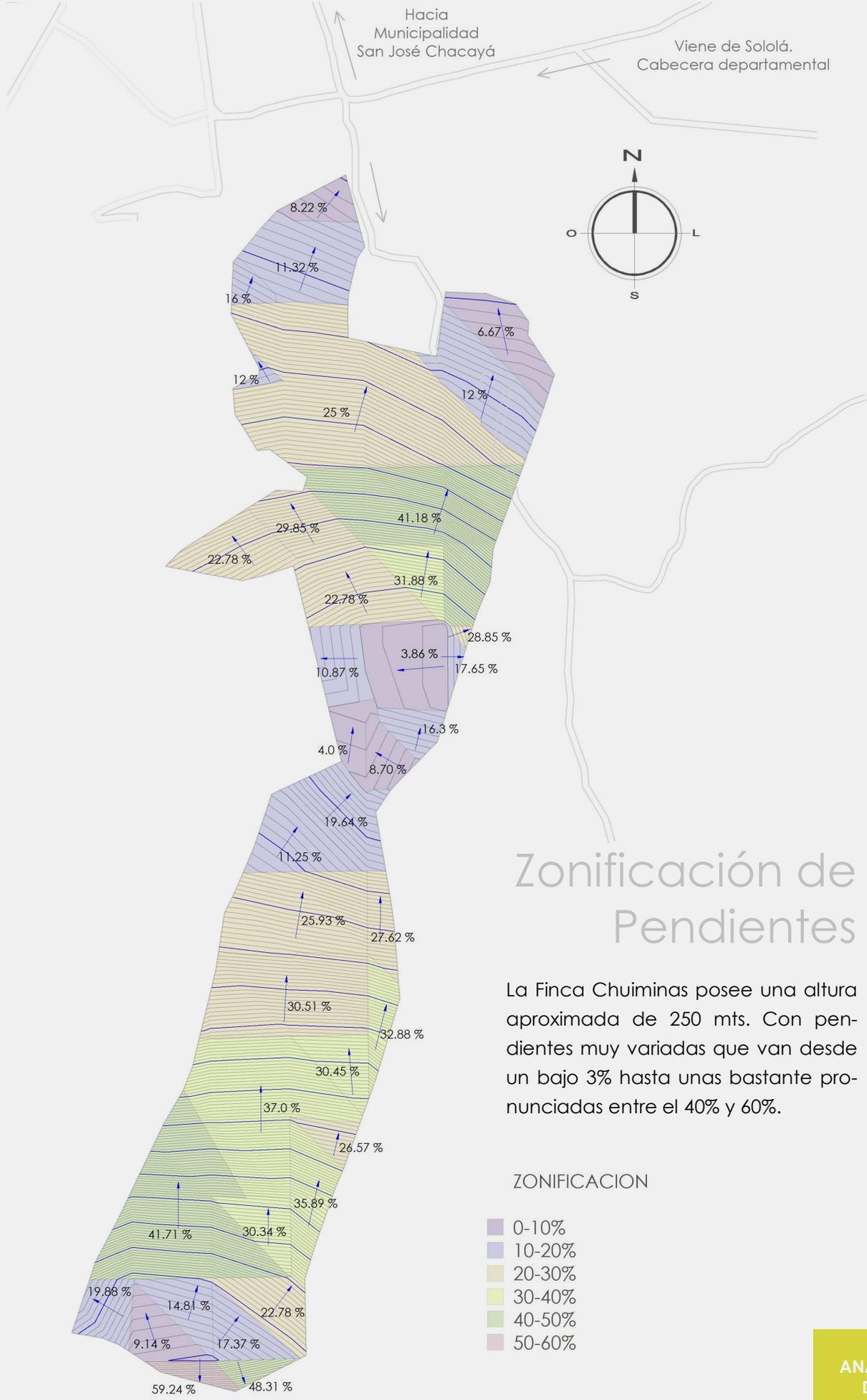
Área:

191,661 m²
 19 Ha. 16 A. 61 Ca.
 27 Mz. 4,272 Vrs²

Terrenos Comunales Santa Cruz La Laguna

Cerro Las Minas

Escala 1/5000



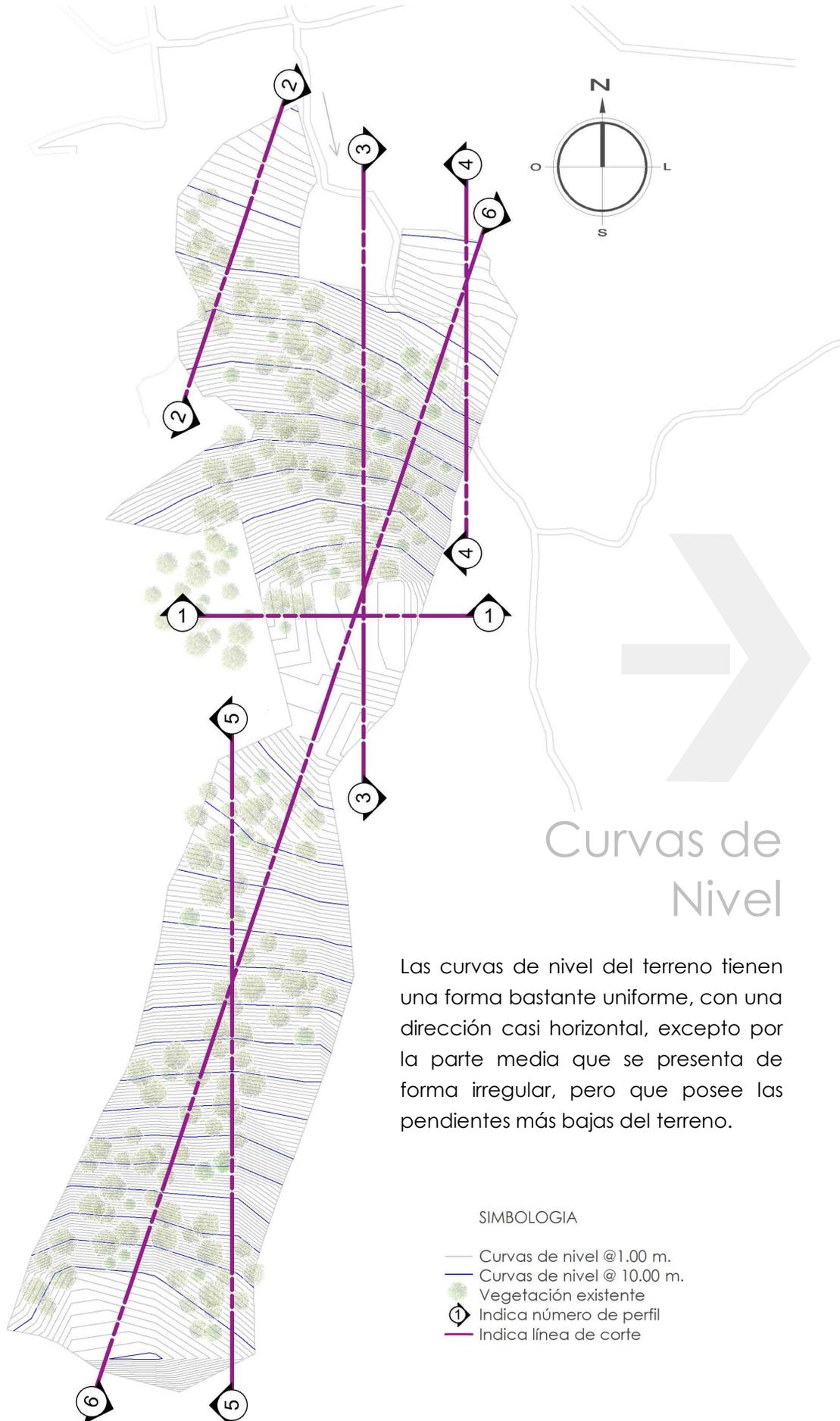
Zonificación de Pendientes

La Finca Chuiminas posee una altura aproximada de 250 mts. Con pendientes muy variadas que van desde un bajo 3% hasta unas bastante pronunciadas entre el 40% y 60%.

ZONIFICACION

- 0-10%
- 10-20%
- 20-30%
- 30-40%
- 40-50%
- 50-60%

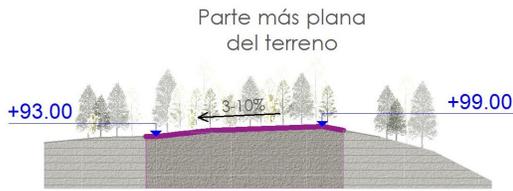
Análisis Físico - Natural



Cerro Las Minas

Escala 1/5000

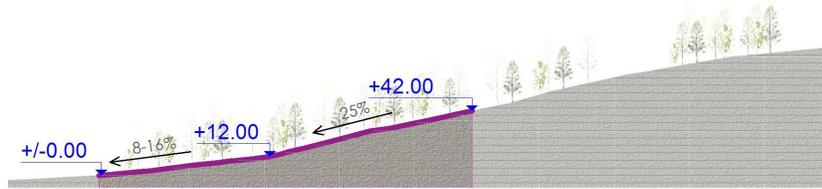
Perfiles naturales del Terreno



Perfil 1-1

Corte Transversal

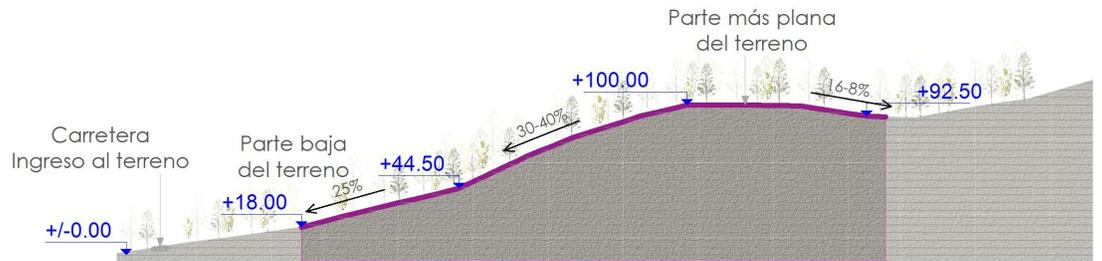
Escala 1/5000



Parte baja del terreno
Ingreso vehicular actual

Perfil 2-2

Escala 1/5000



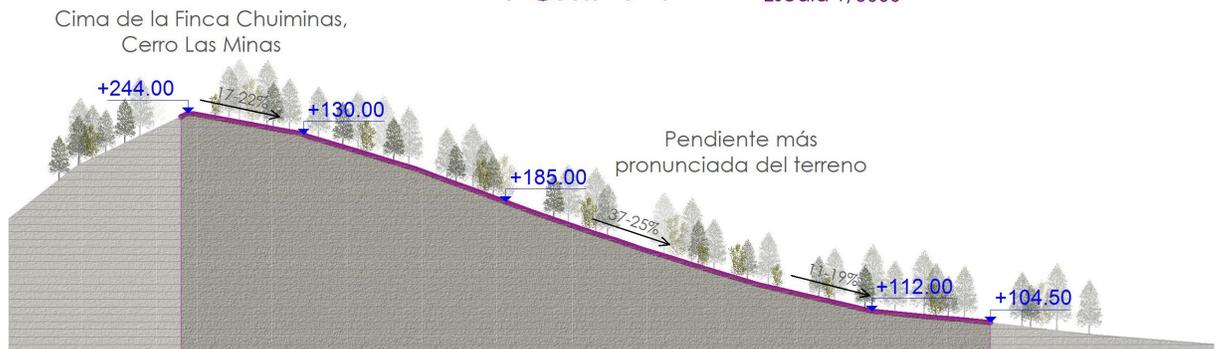
Perfil 3-3

Escala 1/5000



Perfil 4-4

Escala 1/5000



Perfil 5-5

Escala 1/5000



Perfil 6-6

Corte Longitudinal del Terreno

Escala 1/5000

Análisis Físico - Natural

Suelos y Vegetación

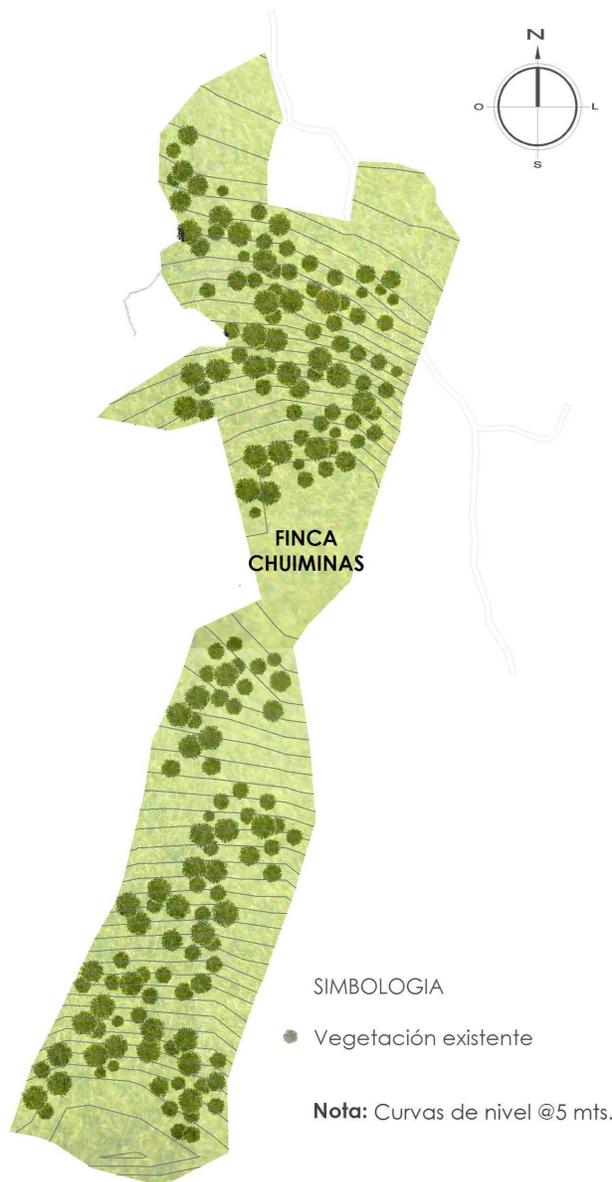
Suelos: La Finca Chuiminas posee dos tipos de suelos según el nivel del mar en el que se encuentra (2,242 msnm), que son:

“Patzité (Pz) suelos provenientes de ceniza volcánica pomácea, en altitudes entre 1800 a 2,400 msnm, relieve inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 75 centímetros, Ph ácido (6.25), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular.

Camanchá (Cm) suelos formados de ceniza volcánica, en altitudes de 2,300 msnm, relieve de planicies suaves a fuertemente onduladas, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 150 centímetros, Ph ácido (6.30), regular a bajo riesgo de erosión, regular a alto potencial de fertilidad”.⁶³

Vegetación existente: La Finca Chuiminas pertenece a un área boscosa donde se realizan actividades de reforestación para el mantenimiento y biodiversidad de sus especies.

Dentro del territorio del Cerro Las Minas, se encuentran matorrales de izotales, especies de pino, árboles de encino, que producen una gran diversidad de especies de orquídeas. En su mayoría el ciprés.



Ubicación de Vegetación

Escala 1/7,500

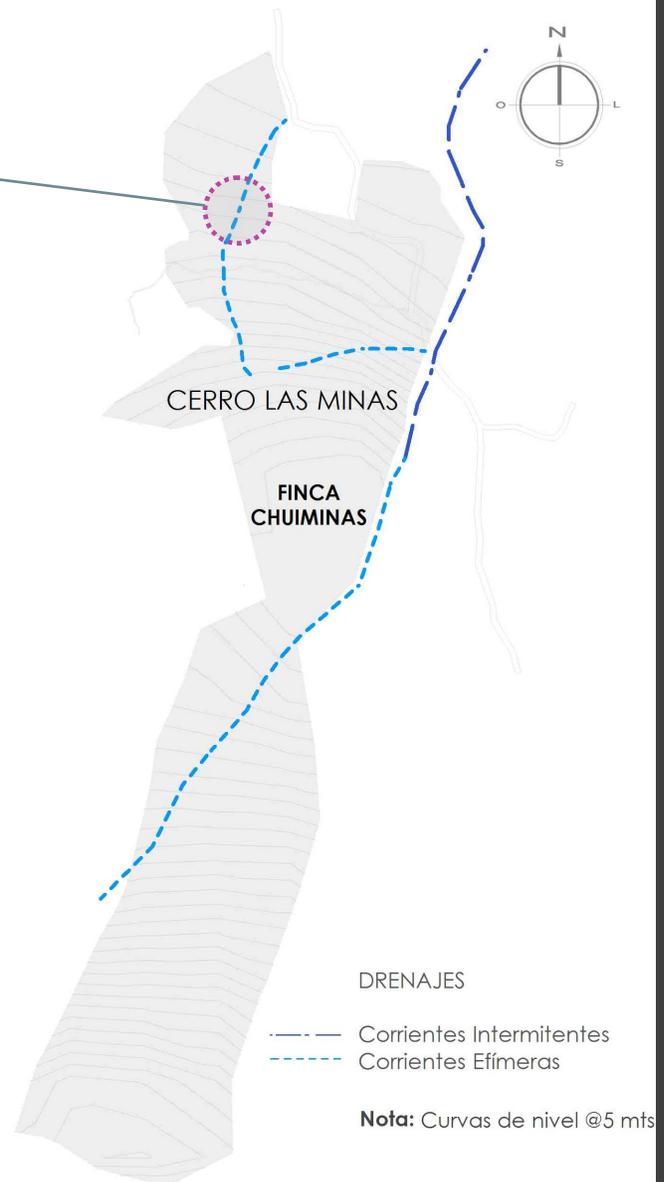
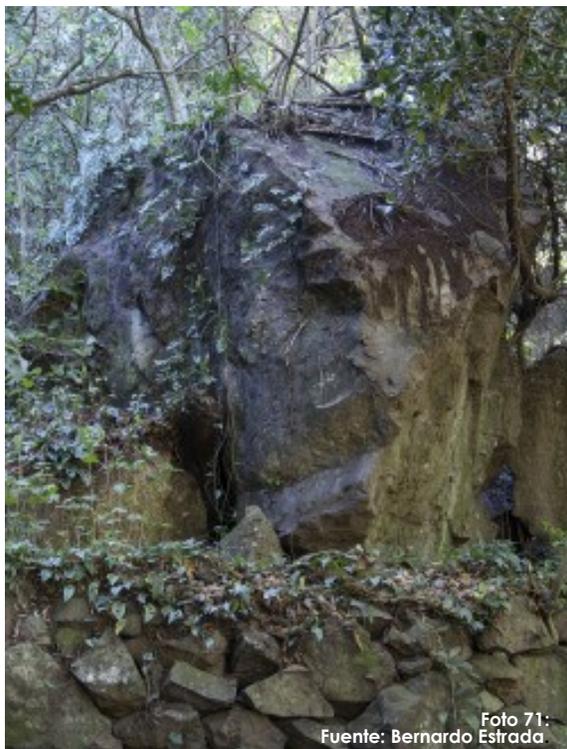
(63) MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-. Coordinación departamental de Sololá: tipos de suelos. s.n. Guatemala, 2016. s.p.

(64) Mireles, José Luis. Presas (Tesis). Tipos Corrientes. Pág. 4.

Los recursos hídricos de San José Chacayá, en su mayoría se destinan a los sistemas de riego, consumo animal y uso humano, por lo que su mantenimiento y conservación es de suma importancia.

Fuentes Subterráneas: La Finca Chuiminas posee un nacimiento de agua en las faldas del Cerro que forma parte de la subcuenca denominada Quis Kab.⁽⁶⁵⁾

Tipos de Corrientes: Según información recabada de archivos, el terreno posee dos tipos de corrientes⁶⁴. *Efímera:* Es aquella que solo lleva agua cuando llueve. *Intermitente:* Lleva agua la mayor parte del tiempo pero principalmente en épocas de lluvias; su aporte cesa cuando el nivel freático desciende por debajo del fondo del cauce.⁽⁶⁵⁾

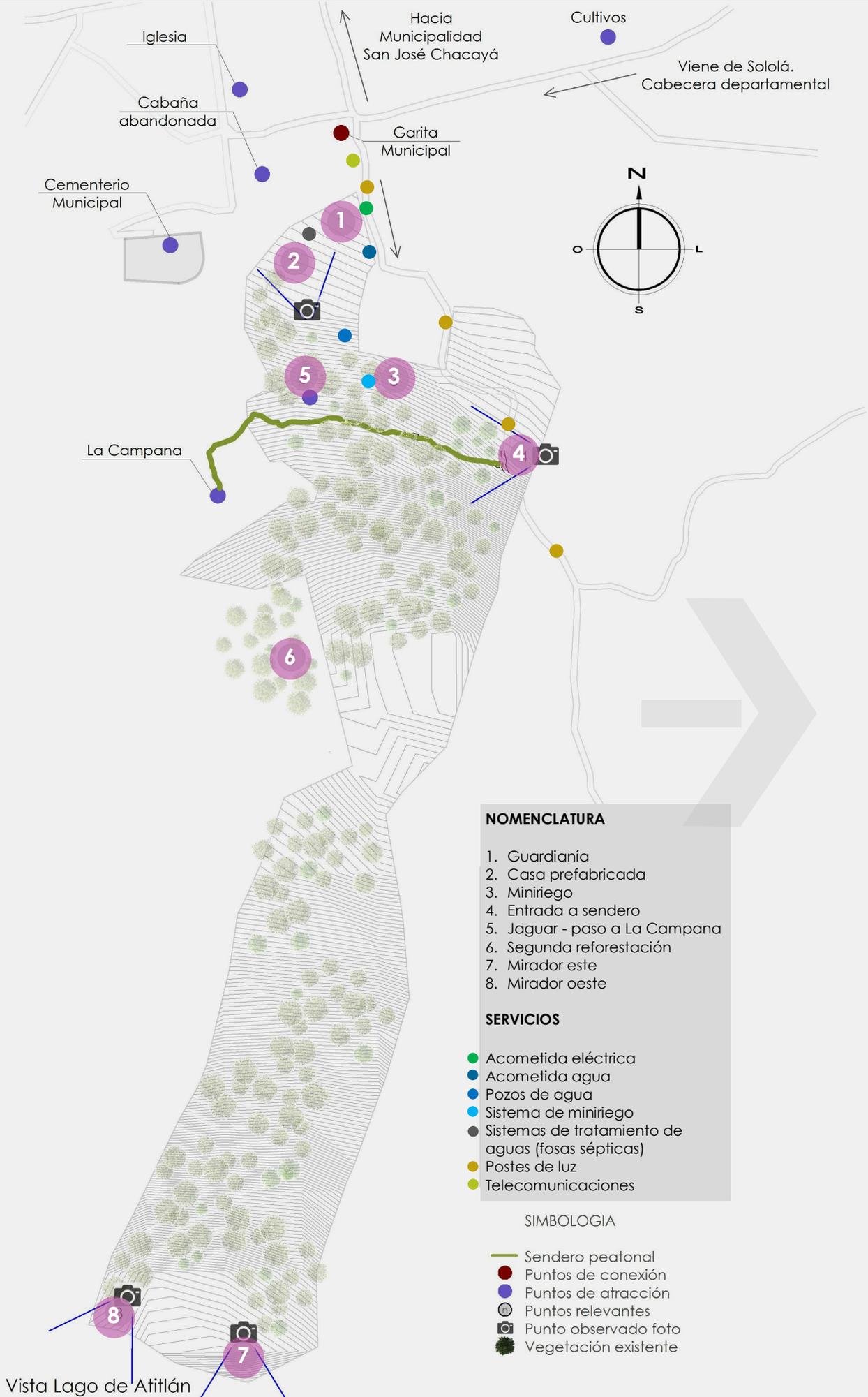


Sistema Hidrológico y Corrientes

Escala 1/7,500

(65) PDM. Procesos y recursos hídricos. Pág. 15.

(66) Mapa No. 5: Hipsometría. Finca CHUI - MINAS, San José Chacayá, Sololá. Mapa Curvas de Nivel y Drenajes. Georecursos S.A. 1995.



Vista Lago de Atiflán

Cerro Las Minas

Escala 1/5000



Foto 72:
Fuente: Bernardo Estrada.

Casa Prefabricada: Construida por antropólogos extranjeros que visitaron durante un año los alrededores de Atitlán, hospedándose dentro de la Finca Chuiminas para la investigación y estudio de los majestuosos descubrimientos; y en búsqueda de nuevas apariciones históricas.



Foto 73:
Fuente: Bernardo Estrada.

Ingreso al Sendero La Campana: Nombrado así porque guía a la piedra ancestral denominada *La Campana*, uno de los principales atractivos de San José Chacayá, donde se realizan ceremonias Mayas. El sendero recorre las faldas del Cerro Las Minas, atravesando la Finca Chuiminas.



Foto 74:
Fuente: Bernardo Estrada.

Mirador Este: Localizado en el límite Sur, lado Este del terreno, este mirador natural de gran riqueza paisajística con hermosas visuales hacia el poblado de Santa Cruz la Laguna, los volcanes Tolimán y Atitlán, y el majestuoso Lago de Atitlán, poseedor de una impresionante ubicación en la parte más alta de la Finca Chuiminas.



Foto 75:
Fuente: Bernardo Estrada.

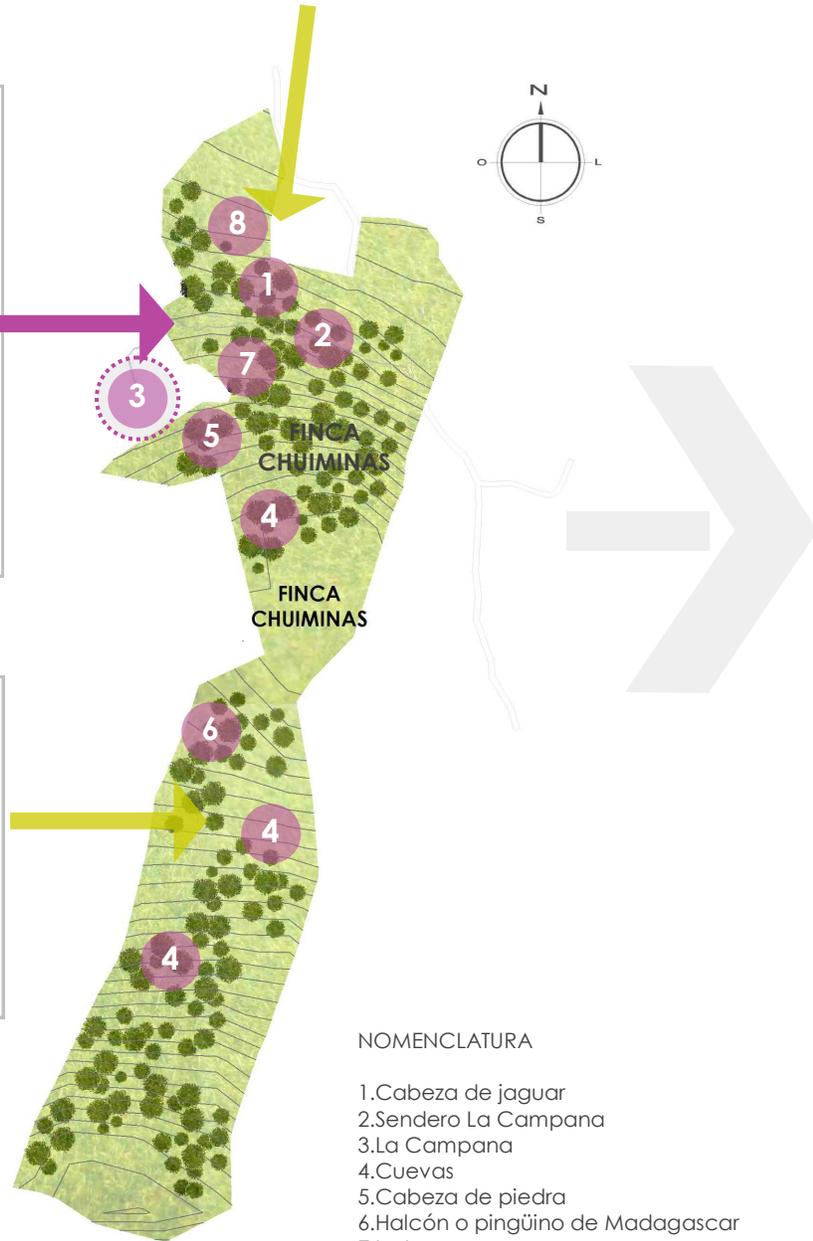
Mirador Oeste: Localizado en el límite Sur, lado Oeste del terreno. Al igual que el anterior, se encuentra en la cima de la Finca Chuiminas, con una impresionante y más despejada vista hacia el montañoso pueblo de Santa Cruz la Laguna, el volcán de San Pedro la Laguna y el hermoso Lago de Atitlán.

Análisis Arqueológico

Cabeza de Jaguar, en un contexto de piedra volcánica. Se pueden ver atrás, un rostro de 4 pulgadas de diámetro aproximadamente, y unos "guacales" dónde se colecta agua de lluvia. Frecuentemente hacen ahí ritos, personas de los alrededores y de otros lugares más lejanos.

Sendero dentro de la propiedad construido por la Mancomunidad Tzolojya con fondos de la Cooperación Española. Conecta el camino adoquinado que va al Caserío Las Minas, pasa frente al Jaguar, y termina en la finca vecina, dónde se encuentra uno de los principales sitios sagrados, denominado **La Campana**.

En diversos puntos el terreno cuenta con variedad de formaciones de piedras tipo cuevas, de tamaño regular. Se cree que algunas pueden ser la entrada a una cueva más grande que una a las demás.



Ubicación de Vestigios y adoratorios mayas
Escala 1/7,500



Foto 77: Cabeza de piedra.
Por: José Mata.



Foto 76: Halcón o pingüino de Mágica.
Por: José Mata.

El Cerro Las Minas posee numerosos descubrimientos arqueológicos que enriquecen la historia del municipio y departamento. El lugar posee gran cantidad de fenómenos rocosos y arqueoastronómicos, dando lugar a que los pobladores los vean como un referente de su cultura maya y sean utilizados como adoratorios.

El departamento de Sololá pertenece a la Región Turística: *Altiplano, Cultura Maya Viva*, por lo que estos descubrimientos son de gran atractivo para investigadores y turistas.



Foto 78: Cuevas.
Por: José Mata.



Foto 79: Adoratorio Maya.
Por: José Mata.



Foto 80: La Iguana.
Por: José Mata.

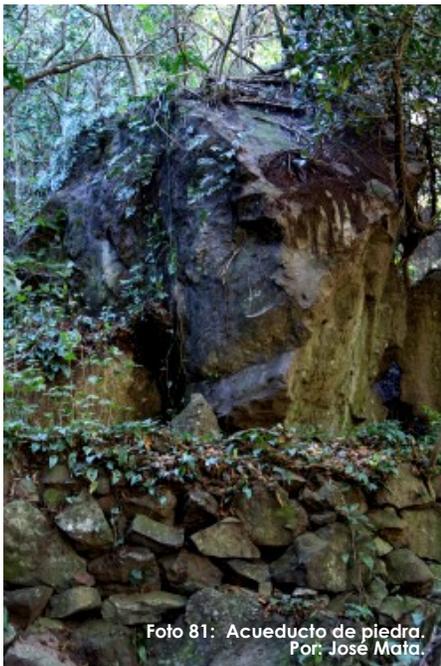


Foto 81: Acueducto de piedra.
Por: José Mata.



Foto 82: Jaguar.
Por: José Mata.



Foto 83:
Carretera hacia San José Chacayá.
Fuente: Fb Muni Chacayá.



1

Foto 84:
Casco Urbano de San José Chacayá.
Por: Brenda Mijangos.



2

Foto 85:
Cultivos en terrenos aledaños.
Fuente: Brenda Mijangos.



4

Foto 86:
Casco Urbano de San José Chacayá.
Fuente: Bernardo Estrada.



3

Foto 87:
Cultivos en terrenos aledaños.
Fuente: Tesis Erick Zelada.



5

Foto 88:
Cementerio Gral. De San José Chacayá.
Fuente: Fb Municipalidad de San José Chacayá

Soleamiento: En San José Chacayá se dispone de 12 horas de luz solar, en época seca con 5 horas donde el sol es demasiado fuerte y resulta difícil las visitas a sitios sin cobertura. En la época lluviosa, donde generalmente llueve después del medio día, se limita la intensidad solar a solo 2 horas.

Vientos: Según el INSIVUMEH⁶⁸, los vientos predominantes del territorio de San José Chacayá van del SE al NO, con velocidad de 4.1-5 km/h, con variaciones en el terreno en su parte baja, media y alta.

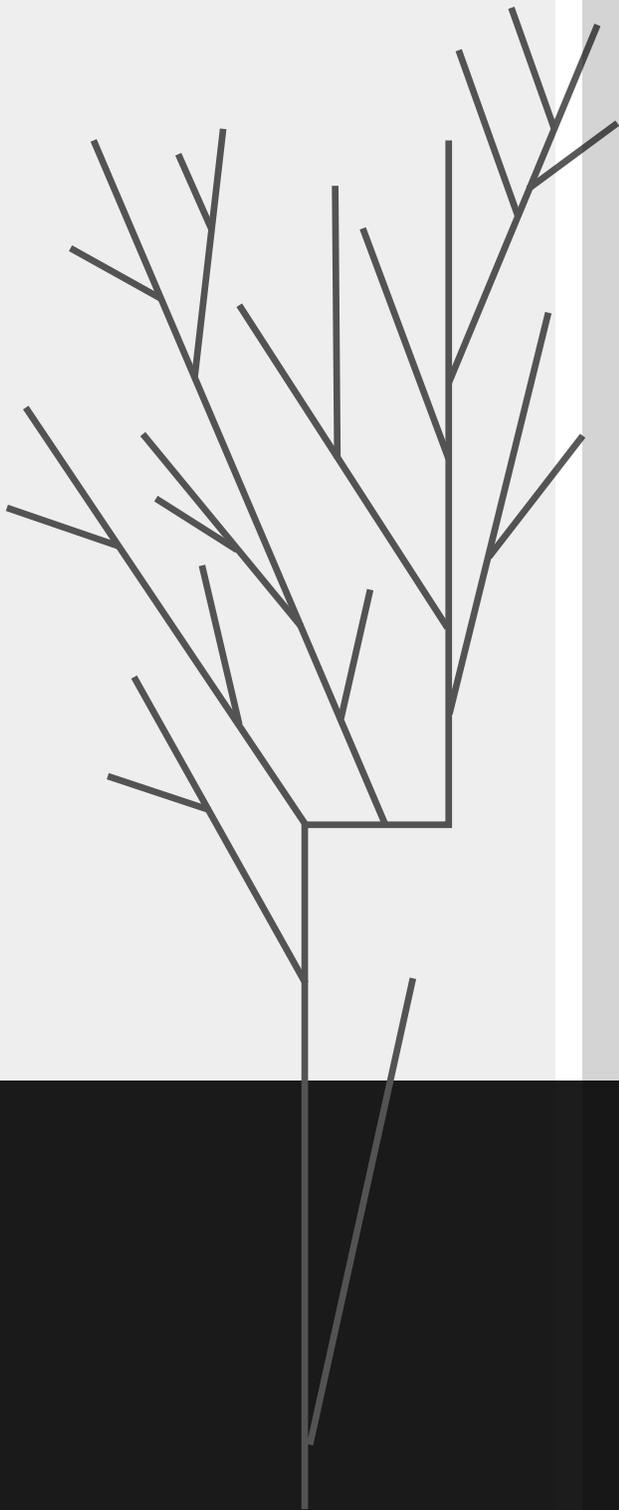
Mejores vistas: El terreno cuenta con visuales atractivas en todas sus direcciones. Sin embargo, la gran cantidad de especies de vegetación en todo el terreno no permite tener estas vistas, salvo las más importantes (Sur) hacia el Lago de Atitlán.

Contaminación: El Cementerio Municipal es la única fuente de contaminación (atmosférica). Es uno de los atractivos del municipio, pues la colorida infraestructura se percibe como buenas visuales.

(68) Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 6

Casos Análogos



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Unidad, Trabajo y Desarrollo
MANCTZOLOJYA



RUTA ESCÉNICA
MANCTZOLOJYA

COMPLEJO TURÍSTICO STO. DOMINGO EL CERRO

Aldea Santa Inés / Antigua Guatemala, Guatemala.

DATOS GENERALES

- **Ubicación:** Antigua Guatemala, Guatemala.
- **Actividad económica/social:** Comercial.
- **Función principal:** Turismo y convenciones.
- **Tipo de establecimiento:** Parque cultural.

REGIMEN LEGAL

- **Régimen de propiedad:** privada
- **Año Proyecto:** 2009 a la fecha.
- **Arquitecto:** Américo Giracca.
- **Área:** 63 manzanas.



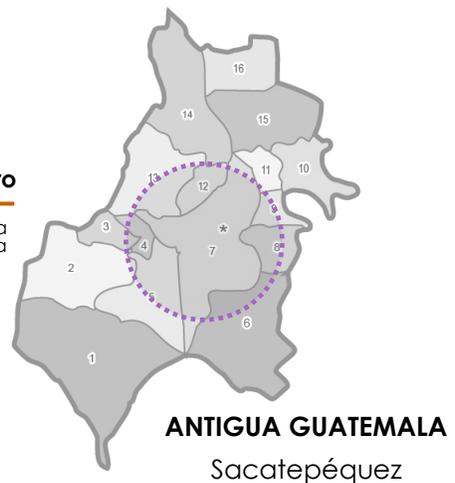
Foto 89:
Tenedor del Cerro Santo Domingo.
Fuente: www.skyscrapercity.com

LOCALIZACION Y UBICACION

Ubicado en la Aldea Santa Inés, Antigua Guatemala, subiendo una calle privada empedrada que lleva a la cima del cerro y donde se desarrolla el proyecto Santo Domingo del Cerro, que resguarda el paisaje natural, utilizándolo como escenario de una dispersa y variada colección del Arte Guatemalteco donde el paisaje, la cultura, la arquitectura y las artes plásticas, se fusionan para recibir a todo tipo de visitantes.



Sto. Domingo del Cerro
Calle de la Chipilapa - Aldea Sta. Inés Km. 90, Antigua Guatemala.



- Total integración de la construcción a la naturaleza, mediante la distribución de sus plataformas y desniveles.
- Amplio parqueo jardinizado según la demanda a atender, y un helipuerto.
- Las circulaciones fueron diseñada estratégicamente para recorrer las áreas alternadas pero con una secuencia lógica.
- El proyecto se encuentra zonificado mayoritariamente en áreas públicas; de servicio para el área de eventos y restaurante y privadas únicamente las garitas y taquilla.
- La distribución de los edificios está dispuesta para que en cada rincón, el usuario se encuentre con un atractivo visual.
- El complejo es accesible para todos, cuenta con rampas que se adaptan a la naturaleza, jardines y construcciones unificando y fluyendo la circulación.
- Todos los edificios son de planta abierta y las células espaciales se limitan mediante cambio de niveles, pisos y/o mobiliario.

El complejo cuenta con:

1. Estacionamiento
2. Salas de exposiciones
3. Iglesia (capilla ecuménica)
4. Museos
5. Área de aves
6. Salón para eventos sociales, académicos o culturales
7. Restaurante
8. Área bar exterior
9. Miradores
10. Venta de artesanías
11. Canopy
12. Helipuerto

Parque ecológico y Anfiteatro próximamente.

Zonificación del Proyecto

12



Foto 90:
Vista satelital/ Conjunto del Complejo Santo Domingo del Cerro.
Fuente: Google Maps. Análisis: Elaboración propia.

Cultura y Arte

Su principal atractivo, es la valoración de la cultura y bastión del arte contemporáneo en donde artistas guatemaltecos destacados de la plástica, herrería, alfarería, ebanistería, etc., exponen sus obras, "(...) con el fin de que los turistas locales y extranjeros puedan apreciar el arte nacional, en un marco de belleza natural."⁶⁹



Foto 91:
Pasillo Salas de exhibiciones
Por: Brenda Mijangos.

Pisos: Interiores: concreto pulido en capilla, restaurante y sanitarios. Exteriores: baldosas, piedra, adoquines, concreto. Reglillas de madera en decks y puentes.

Muros: Principalmente en áreas recibidoras y salones de exposición y exhibición, muros y detalles en mampostería. El acabado es pintura y/o murales pintados o mosaicos.

Techos: Desde losacero hasta estructuras metálicas recubiertas por membranas tensadas. La mayoría de áreas son techadas pero sin cerramientos verticales.

Puertas y ventanas: se caracterizan por ventanales de piso a cielo y puertas de vidrio, madera, metal y hierro.



Foto 92:
Mobiliario/ mob. urbano/ cubierta área de eventos.
Por: Abner Vásquez.



Tipo de Mobiliario

Áreas de comensales:

- En restaurante, áreas exteriores de descanso y bar se usan mesas, sillas y bancos de madera en su mayoría ortogonales. También sombrillas de colores.

Áreas de eventos:

- En capilla y salón de eventos se utilizan sillas y/o mesas con mantelería.

Mobiliario urbano

- Mampostería y madera en bancas y basureros. Jardineras de mampostería.
- Iluminación mediante diferentes tipos de lámparas. En plazas, pasillos, jardines y gradas también se usan velas.



Foto 93:
Tenedor del Cerro Santo Domingo.
Fuente: www.guatemalalife.com

de las DIMENSIONES MINIMAS

Áreas públicas

- Todos los pasillos, rampas y gradas del complejo cuentan con anchos apropiados al flujo de visitantes previstos para cada evento que van desde 1.20 a 3.00 mts.
- El proyecto propone para todas sus instalaciones *Arquitectura sin barreras*. La inclinación de las rampas varían y no sobrepasan el 8% de pendiente.
- Los servicios sanitarios cuentan con las dimensiones mínimas de uso y circulación.
- Las plazas que derivan del salón de eventos y el restaurante son de amplias dimensiones que funcionan como miradores y/o áreas de eventos exteriores.
- Las gradas se dividen normalmente en 4 o 5 peldaños, seguidas de un descanso.



Foto 94:
Puente conector ingreso - capilla.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 95:
Vestíbulo ingreso área de eventos/ planta baja.
Por: Abner Vásquez.

- Todos los pasillos de interconexión se encuentran techados, con alturas variables desde los 2.80 a 3.50 mts.
- La altura de los pasamanos varía dependiendo la función y el diseño (rampas, puentes), van desde los 50 a 90 cms. Y en doble altura 1.00 mt.
- La altura de puertas y vanos de ingresos varía según su función (2.10 - 2.80).



Foto 96:
Ingreso sala de exposición
guatemisterios.blogspot.com



Foto 97:
Pasillo ingreso área de eventos.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 98:
Pasillo hacia restaurante y s.s.
Por: Abner Vásquez.



Foto 99:
Pasillo vista ingreso
Por: Abner Vásquez.

CASOS
ANÁLOGOS

Arquitectura y construcción

- Cada elemento de la construcción se maneja de una forma contemporánea, propias del estilo de *Amérigo Giracca*, fusionando diversos elementos y materiales que se adaptan al paisaje.
- Variedad de referencias históricas en la construcción que se plasman en el proyecto, creando un estilo único, versátil y adecuado planteamiento de los sistemas constructivos.
- Los diseños se basan a través de un punto focal que puede ser un puente-pasarela, un muro, la abertura en una cubierta, elementos como fuentes o esculturas, incluso un árbol.



Foto 100:
Restaurante y escultura Tenedor del Cerro.
Por: Abner Vásquez.



Foto 101:
Cubierta de una sala exposición.
Por: Abner Vásquez.



Foto 102:
Museo y sala de exposición Efraín Recinos.
Por: Brenda Mijangos.



Foto 103:
Estructura de la capilla.
Por: Brenda Mijangos.

Aspectos morfológicos

Aspectos CONSTRUCTIVOS

- La mayoría de las áreas públicas cuentan con estructura + cubierta, manejando conceptos de plantas abiertas y sin cerramientos verticales, usando estos únicamente en salones de exposiciones y restaurante.
- Fusión de las artes plásticas con la arquitectura del paisaje y la utilización de innovadores sistemas de construcción.
- Fusión de materiales tradicionales como mampostería, pisos de cemento o ladrillo, con elementos como acero, sobre todo para la estructura de algunos cerramientos y cubiertas.
- Tecnología avanzada para las cubiertas, permitiendo luces de grandes magnitudes.

CASOS ANÁLOGOS

Conclusiones

Tabla 11:
Cuadro Resumen de Caso Análogo No.1.

CUADRO RESUMEN DE CASOS ANALOGOS							
Caso Análogo 1	Descripción	Ambiente	Usuarios/ m2			CONCLUSIONES	
			Capacidad (usuarios)	m2	m2/Usu	Factores positivos	Factores negativos
Complejo Turístico y de Convenciones Santo Domingo Del Cerro	"Su punto de partida fue la preservación del paisaje y el respeto por el entorno natural del cerro ³⁰ , logrando la integración del conjunto arquitectónico al paisaje mediante sus jardines y espacios abiertos, contrastando con los materiales constructivos empujados y las obras de arte expuestas." -Byron Dardón G.-	Salas de	20 x2/ 50/ 110	100 x 2/ 150/ 450	3 - 5	<ul style="list-style-type: none"> Se aprovecha el entorno del paisaje a favor del proyecto. La arquitectura se adapta al entorno y no al contrario. El proyecto cumple con funciones alternativas a la principal, fomentando la participación del mercado para el que ha sido destinado. Los materiales de construcción adquieren mayor relevancia, al fusionar sistemas constructivos para crear un estilo único. 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno.
		Capilla	118 o 192	230	2.11 o 1.2		
		Museos	15/ 15	70/ 80	4.5 - 5.3		
		Salón para	340	450	1.32		
		Restaurante	160	285	1.78		
		Área bar	56	125	2.23		
		Miradores	134	500/ 310	6		
		Venta de	30	125	4.16		
		TOTALES	1,068	2,975	2.78		

Fuente: Elaboración propia. Datos aproximados con base en visita de campo, año 2016.

MIRADOR - DEGUSTADOR VIÑA SEÑA

Baja California, México.

DATOS GENERALES

- **Ubicación:** Valparaíso Región, Chile.
- **Actividad económica/social:** Comercial.
- **Función principal:** Comercializar vino.
- **Tipo de establecimiento:** Turístico.

REGIMEN LEGAL

- **Régimen de propiedad:** privada
- **Año Proyecto:** 2009.
- **Arquitectos:** Germán del Sol.
- **Área:** 1,200 m².



Foto 104:
Área de mirador.
Por: Germán del Sol. Año 2009.

LOCALIZACION Y UBICACIÓN:

El mirador se localiza en Fundo Rabuco, Ocoa, Valle de Aconcagua, dentro de la Provincia de Valparaíso al centro-oeste de la V Región de Valparaíso, Chile. El acceso al mirador es mediante un portón con el nombre de Señá, retirado de la alameda de plátanos orientales del camino de acceso a la Viña desde Ocoa.



Mapa Región V, Valparaíso.
Foto: <http://www.gorevalparaiso.cl/estrategia.php>



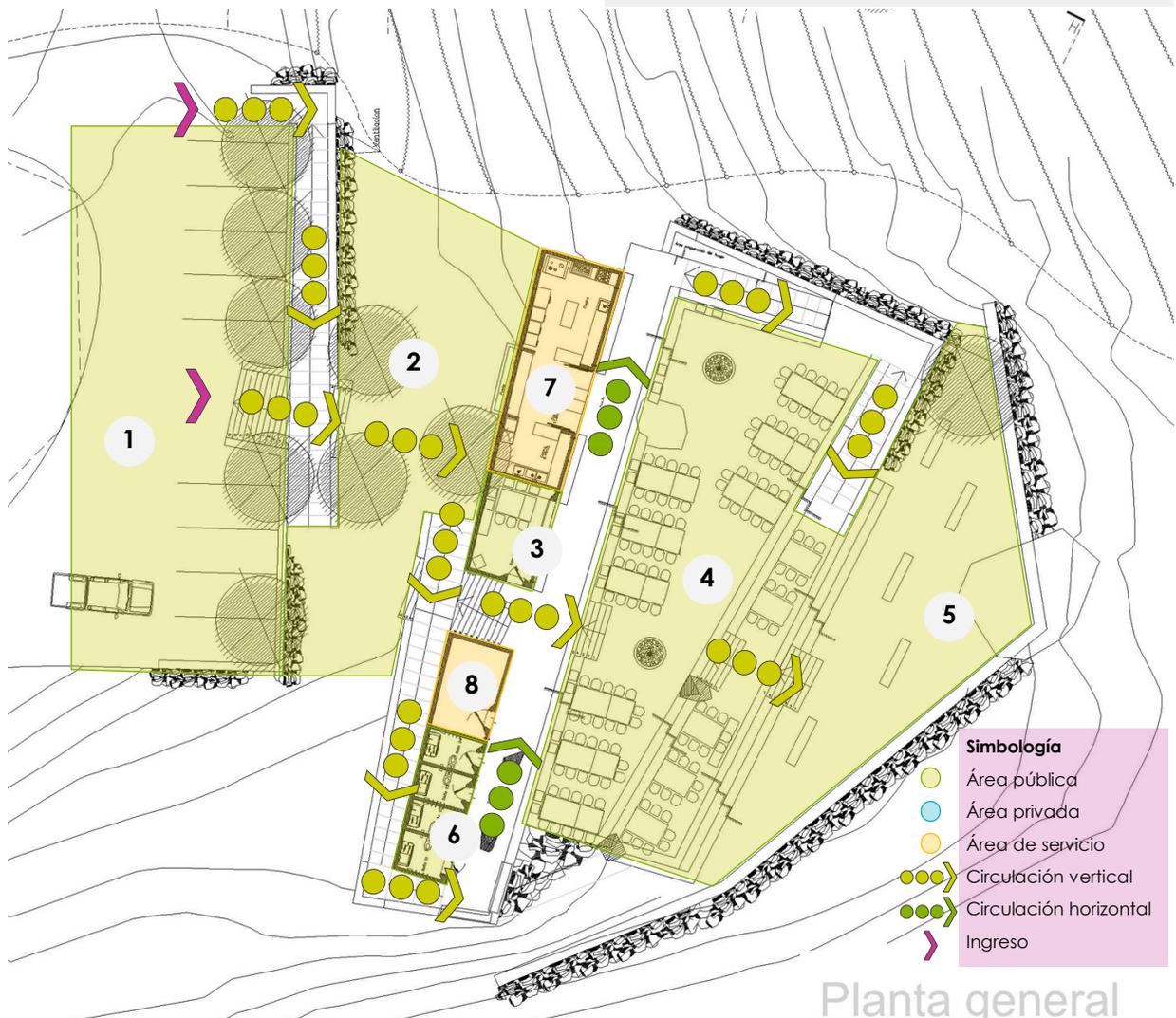
Mapa Sudamérica, Chile.
Foto: <http://www.vivealgarrobo.cl/html/maparegional.htm>

- El proyecto se encuentra zonificado mediante áreas públicas, privada y de servicio.
- La distribución de las áreas no se traslapan, lo que garantiza una circulación ordenada.
- Posee un estacionamiento para 8 vehículos, además de contar con espacio suficiente para otros aparcamientos, según la demanda a atender.
- El proyecto cuenta con rampas y gradas unificadas para una circulación más fluida.
- Las células espaciales se unen mediante vestíbulos en forma de plazas y un pasillo que conecta con todos los ambientes.

Programa arquitectónico

1. Estacionamiento gral.
2. Plaza jardín de ingreso
3. Sala degustación vinos
4. Área de food court
5. Plaza mirador
6. Servicios sanitarios
7. Cocina
8. Bodega

Zonificación del Proyecto



Dibujo: Germán del sol
Fuente: Plataforma Arquitectura.

Pisos

- Interiores: pisos imitación de mármol y antideslizante en baños.
- Exteriores: torta de concreto + recubrimiento de maicillo y piedras del lugar.

Muros

- Para la edificación de hormigón armado y para muros exteriores y de contención piedras del lugar,

Techos

- De losa plana, y cielos con material coligües.

Gradas y rampas

- Mampostería y piedra del lugar.

Decoración

- Parrón de rollizos pino impregnado para la pérgola y utilización de piedras del lugar regadas en el entorno de las plazas.

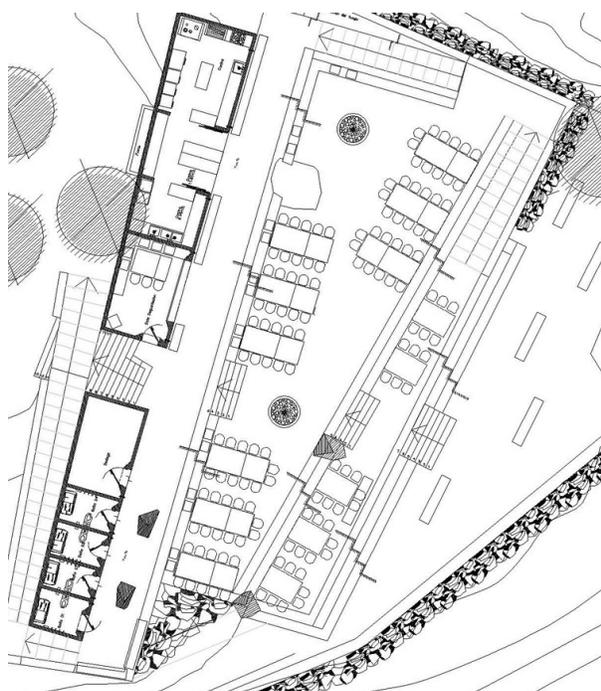


Foto 105: Ingreso por rampas.
Por: Germán del sol. Año: 2009.



Foto 106: Plaza de ingreso.
Por: Germán del sol. Año: 2009.

Tipo de Mobiliario



Dibujo: Germán del sol
Fuente: Plataforma Arquitectura.



Foto 107: Sala de degustación.
Por: Germán del sol. Año: 2009.

características FUNCIONALES

Área pública:

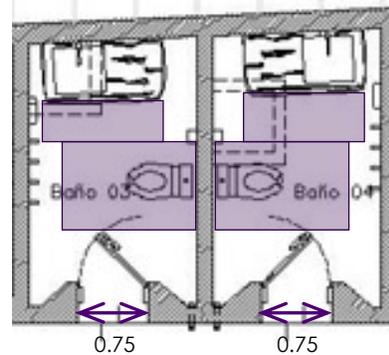
- Plaza: compuesta por mesas y sillas como área de food court.
- Plaza mirador con bancas rectas de madera oscura.
- Sala de degustación con mesas y muebles de exposición en madera negra, taburetes y decoración.

Área de servicio:

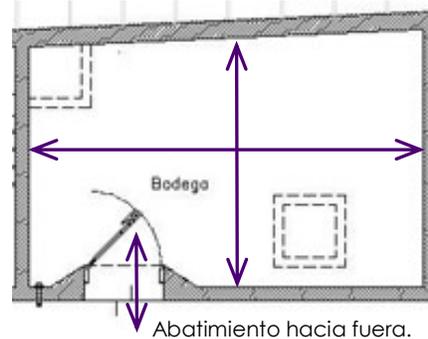
- Cocina con mostradores y gabinetes, mesas de trabajo, mesas tipo isla, alacena, fregadero simple y triple, estufas, refrigeradores y congeladores.

Área de Servicio

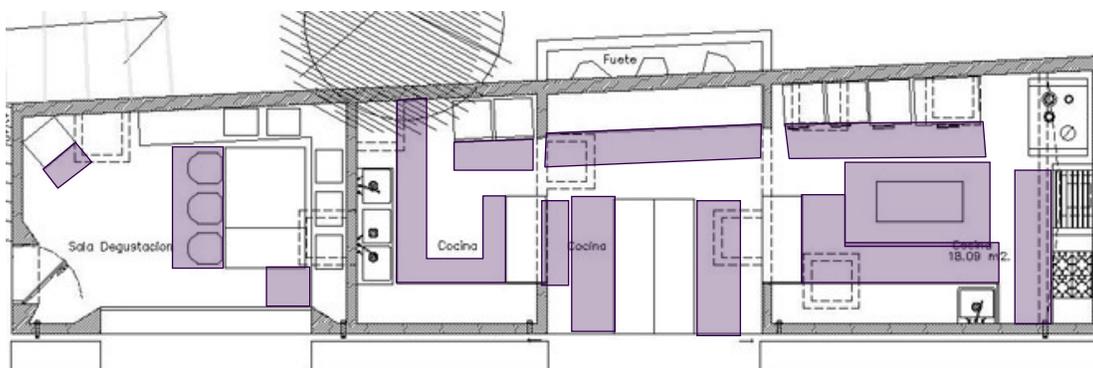
- Los cubículos de los baños cuentan con las áreas de uso y circulación adecuadas, pero la dimensión de la puerta no permite entrada para personas con sillas de rueda, y la secuencia de uso es incorrecta.
- La bodega cuenta con dimensiones apropiadas para el almacenamiento de artículos de limpieza o mobiliario. La puerta debería abatir hacia fuera.
- La cocina cuenta con amplias dimensiones para las áreas de uso de los electrodomésticos y mesas de trabajo, permitiendo también una circulación fluida para 3 o 4 personas trabajando.



SERVICIOS SANITARIOS

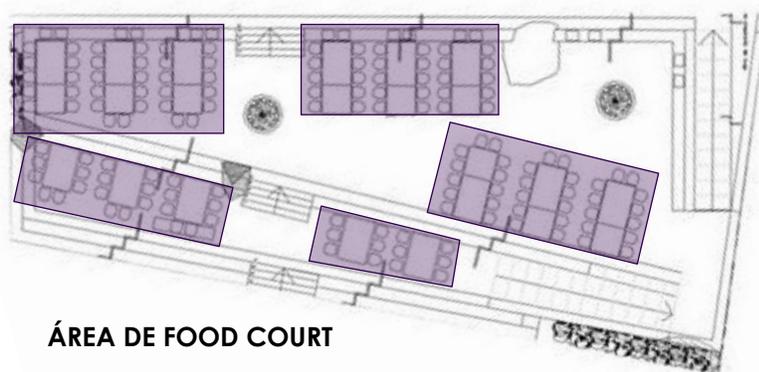


BODEGA



SALA DE DEGUSTACIÓN

COCINA



ÁREA DE FOOD COURT

Área Pública:

- La sala de degustación cuenta con área suficiente para la mesa, taburetes y muebles de exposición de vinos.
- En el food court las dimensiones de uso son mínimas pero la circulación se encuentra bien distribuida.

Dibujos: Germán del sol
Fuente: Plataforma Arquitectura.

Simbología
● Área de uso

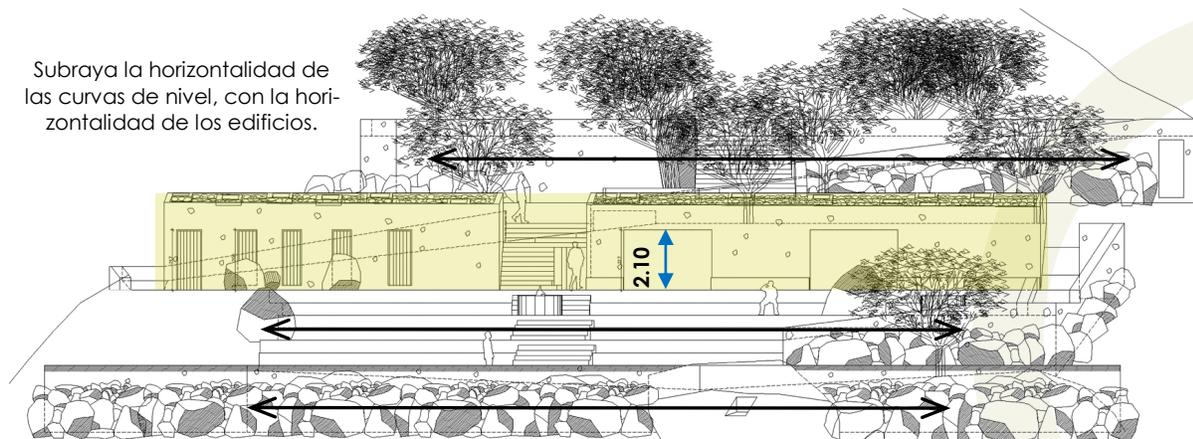
Texturas: Utilización de materiales rústicos del lugar, jugando con variedad de texturas en los recubrimientos de paredes y pisos, y utilizando piedras grandes en los muros bajos de las gradas, rampas y alrededor de la plaza del mirador.

- La horizontalidad predomina en los volúmenes, resaltándola con el largo de los árboles y el fondo de montañas, y subrayándola con las anchas gradas.
- Se adapta a la pendiente y se convierte en una parte de ella, integrándose en el entorno.
- Las áreas de servicio son compuestas por volúmenes bajos: Sala de degustación, cocina, bodega y s.s. 2.70 mts. Aprox. de piso a cielo.



Dibujo: Germán del sol. Plataforma Arquitectura.

Subraya la horizontalidad de las curvas de nivel, con la horizontalidad de los edificios.



Dibujo: Germán del sol. Plataforma Arquitectura.

Tabla 12:
Cuadro Resumen de Caso Análogo No. 2.

CUADRO RESUMEN DE CASOS ANALOGOS						
Caso Análogo 2	Descripción	Ambiente	Usuarios/ m2		CONCLUSIONES	
			Capacidad (usuarios)	m2	m2/Usu	Factores positivos
Mirador Viña Seña, Valparaíso, Valparaíso Región, Chile.	<p>“Un Plan Maestro que en su primera etapa incluye la construcción del Quincho Mirador.</p> <p>Su objetivo es convertir a Viña Seña en un lugar que seduzca a los viajeros y que gocen de la belleza natural y cultural del campo chileno reflejada en el esplendor de una viña que tiene el privilegio de fabricar vino Premium mediante la biodiversidad.”</p> <p>-Arquitectos Germán del Sol-</p>	Estacionamiento gral.	8	100	12.5	<ul style="list-style-type: none"> La circulación bien organizada y es bastante fluida por sus amplios pasillos y circulaciones verticales que van desde los 1.15 a 2.40 mts. La topografía auxilia en la forma de los volúmenes y estos se adaptan totalmente al entorno, sin interrumpir el paisaje. Los ambientes son adecuados y las dimensiones de las áreas se rigen por las normas. El proyecto carece de espacios para seguridad o control y administración. Las plazas destinadas a parqueo son escasas comparado con el número de comensales
		Plaza ingreso	30	183	6.1	
		Sala de degustación	4	13.42	3.36	
		Área de food court	148	240	1.62	
		Plaza mirador	50	185	3.7	
		S. sanitarios (4)	4	15.76	3.94	
		Cocina	3	37.7	12.56	
TOTALES	247	774.88	3.14			

Fuente: Elaboración propia.

HOTEL - VIÑEDO ENDEMICO

Baja California, México.

DATOS GENERALES

- Ubicación: Valle de Guadalupe, Valle de Chapultepec, Ensenada, Baja California, México
- Actividad económica/social: Habitacional.
- Función principal: Hospedaje.
- Tipo de establecimiento: Hotel.

REGIMEN LEGAL

- Régimen de propiedad: privada
- Año Proyecto: 2011.
- Propietario: Golan Kisar & Eitan Elimelech.
- Arquitectos: Jorge García/ GraciaStudio
- Área: 400 m2 de habitaciones.



Foto 110:
Vista conjunto de Lofts.
Por: Luis García.

LOCALIZACION Y UBICACION

Ubicado en el Valle de Guadalupe, Baja California, Endémico Resguardo Silvestre es un conjunto de veinte habitaciones independientes (Eco-Lofts) de veinte metros cuadrados cada una, localizadas dentro de una superficie de 94 hectáreas, que conforma al desarrollo Encuentro Guadalupe. Éste incluye una vinícola, así como una zona residencial.

Hotel Endémico

Carretera Tecate - Ensenada
Km. 75, Francisco Zarco,
Valle de Guadalupe.



Fuente: Google Maps. 2015.

MEXICO
América del Norte

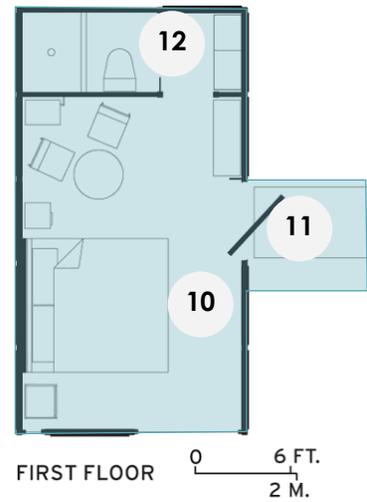


Baja California

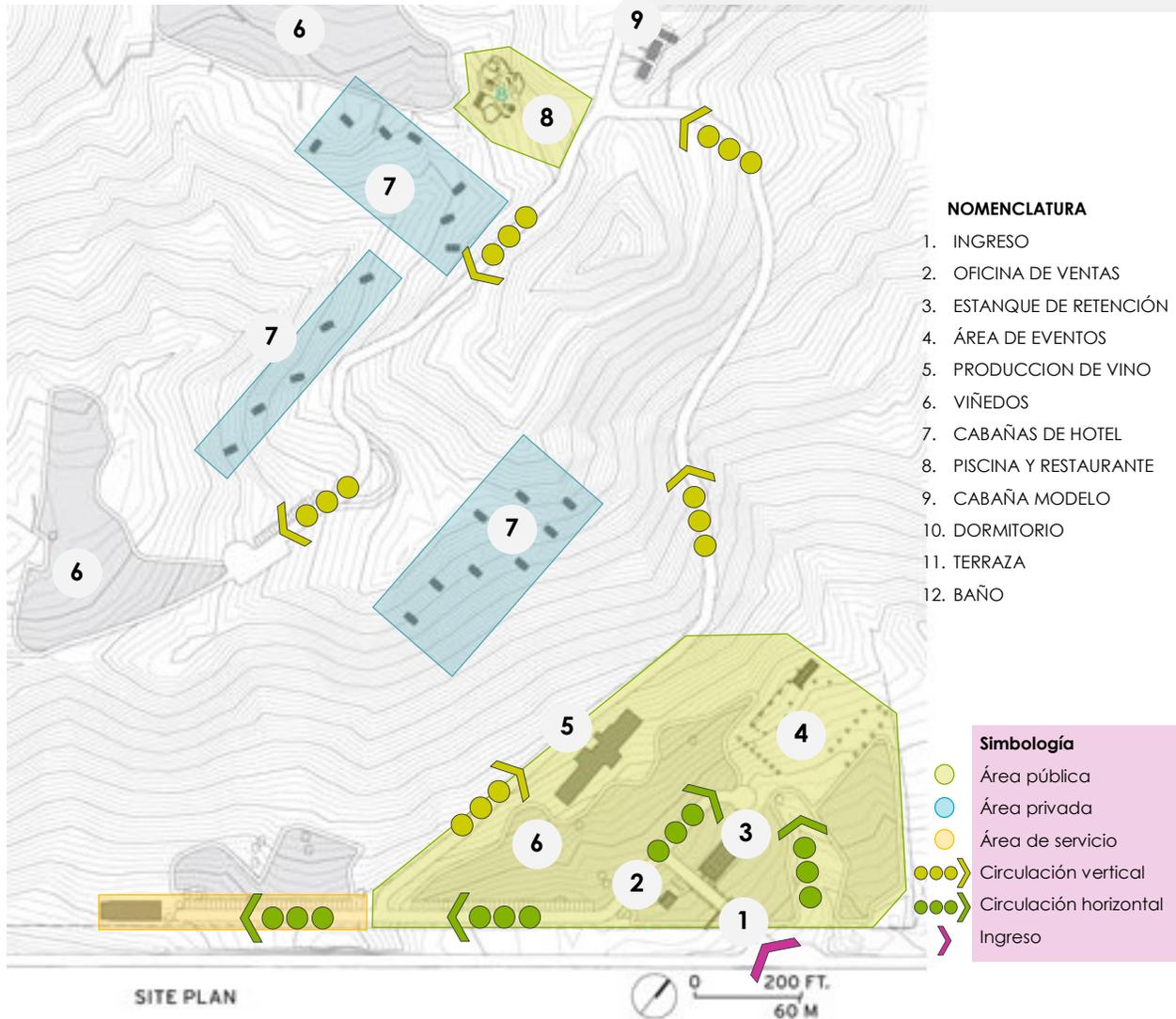
Fuente: <http://alquevoy.blogspot.com>

Ensenada
Baja California Norte

- El conjunto se encuentra zonificado mediante áreas administrativas, públicas, privada, de servicio y cultivo de viñedos.
- El área privada se compone de 20 dormitorios individuales (Eco-Lofts).
- Cuenta con un área de estacionamiento para todos los usuarios, según la demanda a atender.
- Una calle de terracería que conecta y recorre todo el conjunto en vehículos (proporcionados por el personal del hotel) desde la recepción hasta las cabañas.
- Las circulaciones externas por áreas son mediante senderos y áreas vestibuladas tipo plazas o terrazas.



Zonificación del Proyecto



Pisos: Interiores: pisos de concreto pulido en habitaciones y sanitarios. Exteriores: reglillas de madera en terrazas individuales y áreas sociales. Recubrimiento de piedras del lugar en senderos, sin mayor intervención.

Muros: Los eco-Lofts en las caras externas son de madera lisa + estructura vista de acero. El acabado de los muros internos es de madera enchapada en poliuretano blanco/ negro acabado alto brillo.

Techos: Para todos los módulos, la estructura es de acero corten y cubiertas de lámina rojiza. En habitaciones techos a un agua y cielos de poliuretano; en módulos grandes techos planos con pendiente. Puertas y ventanas.

Áreas sociales: se caracterizan por ventanas horizontales y puertas corredizas de vidrio translúcido con marcos de acero. En habitaciones ventanas de vidrio y marco de acero y puertas plegables de madera con mismo acabado que los muros.

El complejo dispone de una zona común con piscina, jacuzzi, y un restaurante que está escondido en su propia zona de la ladera.



Foto 111: Interior dormitorios.
Por: Luis García.



Foto 112: Interior dormitorios.
Por: Luis García.



Foto 113: Área de piscina.
Por: Luis García.

Tipo de Mobiliario

Área pública:

- Recepción con mobiliario de madera.
- Área de eventos con barra de bar, mesas tipo barriles y sillas de madera.
- Área de piscina con sillas de madera.

Habitaciones individuales:

- Cama extra grande o 2 camas dobles, cuarto de baño, y una mesa + sillas. Terraza-patio individual con una mesa, sillas y una kiva (chimenea exterior) de arcilla.



Foto 114: Recepción y área de espera.
Por: Luis García.

Área Privada

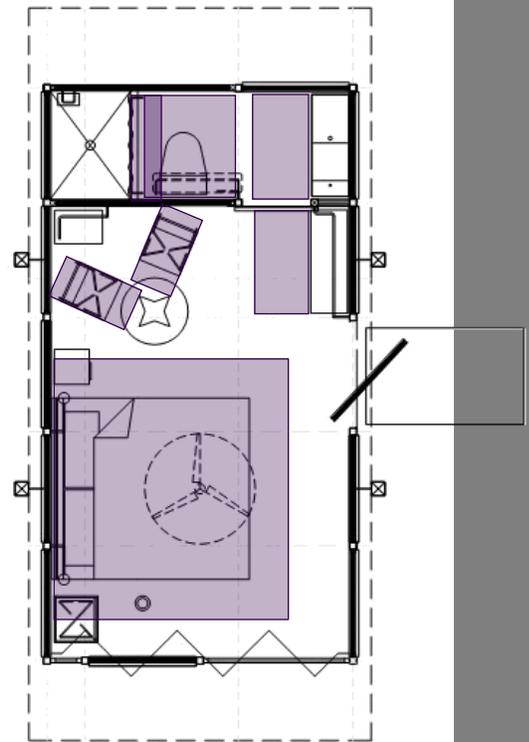
- El hotel ofrece 2 tipos de dormitorios privados de las mismas dimensiones, mediante la flexibilidad de las cabañas, cambiando únicamente el tamaño de las camas, sin sacrificar los espacios de uso y circulación.
- Los baños privados de las habitaciones cuentan con las áreas de uso y circulación mínimas y adecuadas.

Área social

- Estas áreas son más amplias que lo que su capacidad y mobiliario exige, por lo tanto las áreas de uso y circulación son adecuadas.
- Las áreas de estar exteriores, como el área de piscina no poseen limitaciones de dimensiones.

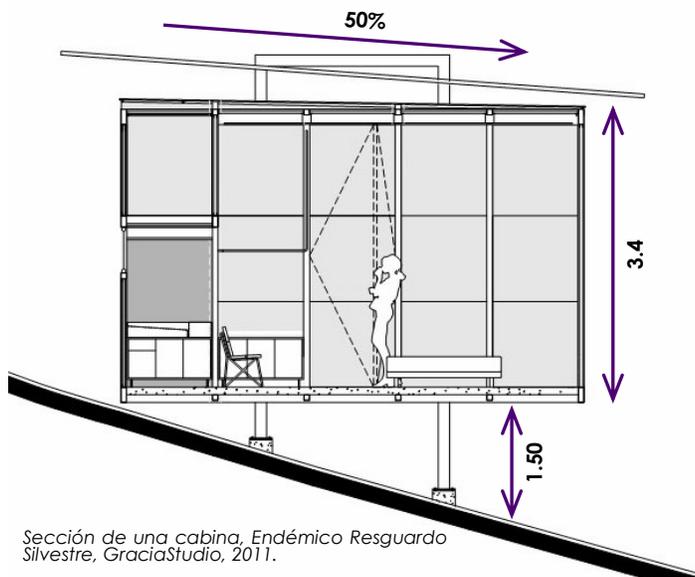
Simbología

● Área de uso

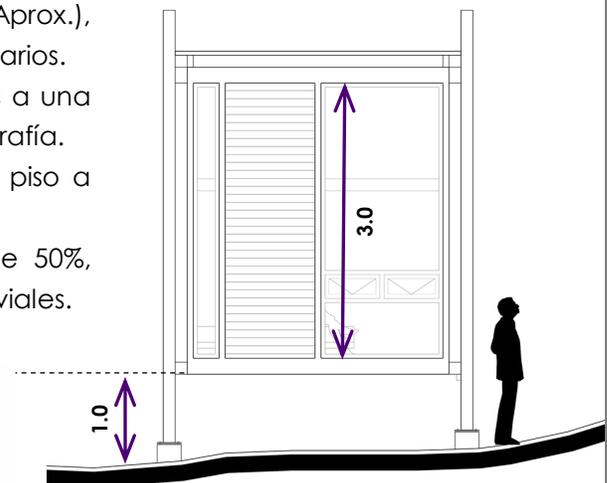


DORMITORIO PRIVADO
20 metros cuadrados.

- La altura de cada Eco-Loft es de (3.4 ml. Aprox.), adecuadas para las actividades de los usuarios.
- El Eco-Loft sale del suelo mediante pilares a una distancia de ml variables según el la topografía.
- Los vanos de puertas y ventanas son de piso a cielo con una altura aprox. de 3.0 ml.
- La pendiente de los techos es aprox. de 50%, adecuada para el desfogue de aguas pluviales.



Sección de una cabina, Endémico Resguardo Silvestre, GraciaStudio, 2011.



Sección de una cabina, Endémico Resguardo Silvestre, GraciaStudio, 2011.

Para la entrada de iluminación y el paso de ventilación, se incorpora en una de las paredes un amplio ventanal que se abre sobre el valle, iluminando el interior durante el día.

Datos y medidas aproximadas, según observador.

Texturas: Se caracteriza por la utilización en gran medida de madera que resalta por los vivos verdes de los viñedos. Las grandes rocas juegan con las texturas y colores.

Principios ordenadores del DISEÑO

- Organización radial, compuesta por 20 módulos iguales y 5 diferentes, utilizando como ordenador central (ingreso).
- La composición arquitectónica de todos los módulos es asimétrica.
- La repetición modulada de elementos (cabañas) en movimiento a intervalos regulares, alrededor de las montañas y viñedos.



Foto 116: Fachada Lofts.
Por: Luis García.

- Los Eco-Lofts, diseñados de manera individual se sientan sobre pilotes de acero que salen desde las laderas.
- Están contruidos cada uno por encima del suelo, por lo que no intervienen ni perturban el terreno ni la naturaleza.
- Cada refugio está colocado estratégicamente para no bloquear las vistas de los demás.
- Los Eco-Lofts tienen cielos planos y cubiertas inclinadas hacia atrás por las aguas pluviales.
- Horizontalidad en la forma, grandes ventanales, alturas predominantes, y techos planos en los volúmenes rectangulares.
- Las laderas como resguardo natural funcionan en forma de plataformas.



Foto 115: Área de bar.
Por: Luis García.

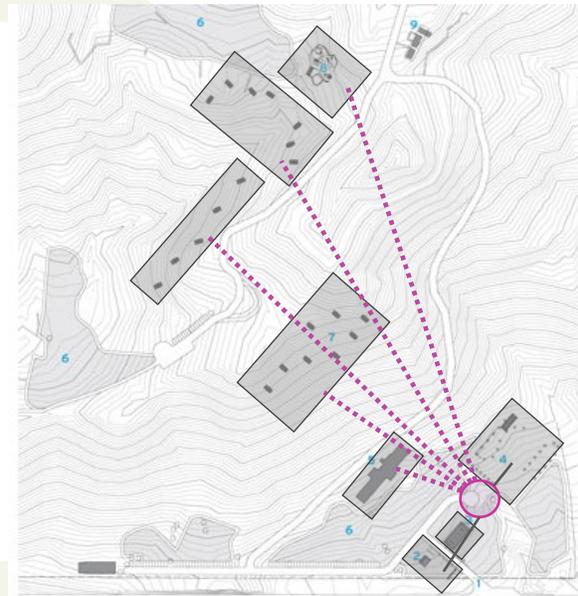


Foto 117: Deck de descanso.
Por: Luis García.



Foto 118: Edificio producción de vinos.
Por: Luis García.

Conclusiones

Tabla 13:
Cuadro Resumen de Caso Análogo No. 3.

CUADRO RESUMEN DE CASOS ANALOGOS							
Caso Análogo 3	Descripción	Ambiente	Usuarios/ m2			CONCLUSIONES	
			Capacidad (usuarios)	m2	m2/Usu	Factores positivos	Factores negativos
Hotel Endémico, Baja California, México.	"Operado por Grupo Habita, es parte de Encuentro Guadalupe, un ambicioso complejo arquitectónico que reúne varios proyectos en cuanto a gastronomía, enología y hotelería, con una original propuesta arquitectónica sustentable." -Iván Rabchinsky-	Oficinas de ventas	8	133	16.6	<ul style="list-style-type: none"> La arquitectura, forma, texturas y colores del complejo, juegan con el paisaje rocoso y sus viñedos. Las áreas públicas y sociales son sumamente amplias. En la construcción de las cabañas no se interviene directamente en el terreno, respetando la naturaleza en la mayor forma posible. Los dormitorios son totalmente individuales, cada uno posee una terraza 	<ul style="list-style-type: none"> No existe un estacionamiento definido para visitantes o personal del hotel. Se desconoce el desfogue de aguas residuales, pues las cabañas no tocan el suelo, ni se interviene en el mismo.
		Estanque de retención	35	418.78	12		
		Área de eventos	50	105	2.1		
		Producción de vino	75	1,500	20		
		Piscina y restaurante	150	707	4.7		
		Área de cabañas	40	400	10		
		TOTALES	358	3,263.78	9.12		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla xx
Cuadro Paramétrico de Casos Análogos

CONJUNTO								
Parámetro evaluado	Unidad	Caso 1 C. Turístico	Caso 2 Mirador/rest.	Caso 3 Hotel	Normas/ Reglamentos	Estándar 1	Estándar 2	PROYECTO
		Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Área del terreno	Mt. 2	440,205	2,743.48	940,000	—	—	—	191,661
Área total de construcción	Mt. 2	2,975	774.88	3,197.28	—	—	—	Libre
Área total techada (ocupación)	Mt. 2	1,915	106.30	2,156.38	—	—	—	38,332.20
Índice de ocupación	Índice	0.0043	0.04	0.0023	0.40	0.40	0.50	5%
Índice de edificabilidad (construcción)	Índice	0.0067	0.28	0.0034	Libre	0.80	1.50	Libre
Cantidad de usuarios que se atiende	Usuarios	1,070	247	358	Variable	150	—	680
Mts. 2 por usuario	Mt. 2/ Us.	2.78	3.14	9.12	10	10	8	12.5
Estacionamiento público/ social	No. plazas	50	8	ND	1/ 2habita.	250	—	
	Mt.2/ plaza	10.35	12.50	—	12.5	12	12.27	12.5
Estacionamiento privado	No. plazas	10	NE	ND	2/oficina	—	—	
	Mt.2/ plaza	10.35	—	—	12.5	12	12.7	2.5
Estacionamiento servicio	No. plazas	—	NE	2	Variable	3	2	2
	Mt.2/ plaza	—	—	18	*	27.5	20	12.5
Zona de carga y descarga	No. plazas	—	NE	2	Variable	1	2	2
	Mt.2/ plaza	—	—	14		11.25	15.2	18

ND = No definido

NE = No existe

— No se encontró

Fuente: Elaboración propia.

Tabla xx
Cuadro Paramétrico de Casos Análogos

AMBIENTES INTERIORES								
Parámetro evaluado	Unidad	Caso 1 C. Turístico	Caso 2 Mirador/rest.	Caso 3 Hotel	Normas/ Reglamentos	Estándar 1	Estándar 2	PROYECTO
		Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Recepción/ secretaría	Mt.2/Usuario	—	NE	3	2.5	2.5	3.25	3.0
Oficinas Admón..	Mt.2	—	NE	16.6	10-12	14.3	15.0	15.0
Sala de juntas	Mt.2/Usuario	—	NE	—	—	1.66	1.35	1.7
Salas / estar	Mt.2/Usuario	2.0	3.36	4	Variable	1.07	1.25	1.25
Sala de exposición/museo	Mt.2	70 - 80	NE	NE	—	40.0	36.0	50.0
Salón de eventos	Mt.2/Usuario	1.32	1.25	2.1	1.5m2/hab	2.7	2.5	1.25
Sala de conferencias	Mt.2/Usuario	—	NE	NE	—	1.1	0.8	1.25
Laboratorio análisis	Mt.2/Usuario	NE	NE	NE	—	4.75	2.4	5.0
Salón para capilla	Mt.2/Usuario	1.2 / 2.11	NE	NE	—	0.8	1.0	1.3
Puesto de venta/ tienda	Mt.2/Usuario	4.16	NE	—	Variable	0.7	0.66	1.5
Terraza pública/ mirador	Mt.2/Usuario	6.0	3.70	2.30	Variable	2	1.75	3.5
Área de camping	Mt.2/Usuario	—	NE	—	10.0	5.0	10.0	12.0
Invernadero/ cultivos	Mt.2	NE	Variable	Variable	Ancho 3.00	Ancho 9.5	Ancho 5.0	Ancho 6.0
Observatorio de aves	Mt.2/Usuario	NE	NE	NE	—	1.12	9.0 mts2	3.0
Restaurante o foof court	Mt.2/Usuario	1.78	1.62	1.52	1.5m2/hab	1.37	1.5	1.6

ND = No definido

NE = No existe

— No se encontró

Fuente: Elaboración propia.

Tabla xx
Cuadro Paramétrico de Casos Análogos

AMBIENTES INTERIORES								
Parámetro evaluado	Unidad	Caso 1 C. Turístico	Caso 2 Mirador/rest.	Caso 3 Hotel	Normas/ Reglamentos	Estándar 1	Estándar 2	PROYECTO
		Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Bar	Mt.2/Usuario	2.23	1.0	1.30	Variable	1.11	1.23	1.6
Área piscina	Mt.2/Usuario	NE	NE	3	—	2.54	2.72	4.7
Temascal	Mt.2/Usuario	NE	NE	NE	Variable	3.0 mts2	0.6	0.85
Servicios sanitarios grales.	Mt.2/Usuario	2.5	3.94	—	—	5	4.3	5.0
Dormitorio individual	Mt.2/Usuario	NE	NE	16	9	13	12.78	13.0
Dormitorio doble	Mt.2/Usuario	NE	NE	8	13	8	4.5	6.5
Dormitorio múltiple	Mt.2/Usuario	NE	NE	NE	NE	5.5	6.0	6.0
S.s. privado	Mt.2/Usuario	—	NE	4	3.5	3.5	3.86	3.5
S.s. simultáneo	Mt.2/Usuario	NE	NE	NE	NE	3.25	2.5	2.5
Terraza privada	Mt.2/Usuario	—	3.7	1.9	1.5m ancho	2.8	1.5	1.5
Caballerizas	Mt.2/Cab.	NE	NE	NE		22.5	16	22.5
Corral caballos	Mt.2/Cab.	NE	NE	NE	NE	30.0	32.0	40.0 *
Nave ganadera	Mt.2/Vaca	NE	NE	NE		12.5	16.0	16.0
Cocina	Mt.2/Usuario	—	12.56	—	1/4 comedor	4.58	3.98	1/4comedor
Bodega general	Mt.2	—	12.30	—	1/4 cocina	12	20.0	1/4 cocina
Andén de carga y desc.	Mt.2	—	NE	—	3.0 ancho	6.0	10.0	10.0

ND = No definido NE = No existe — No se encontró o no se pudo observar

Fuente: Elaboración propia.

* Área de 40 m2 hasta 400 m2 de pradera, Según Parámetros de Construcción para Instalaciones Equinas. Gremio Ecuestre Venezolano.

Tabla xx
Cuadro Paramétrico de Casos Análogos

CONECTORES ESPACIALES								
Parámetro evaluado	Unidad	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Normas/ Reglamentos	Estándar 1	Estándar 2	PROYECTO
		Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Vestíbulo principal de ingreso	Mt.2	24.0	183	248	—	—	700	Variable
	Mt.2/Usuario	—	6.10	4,96	—	3.36	4.67	3.36
Pasillos principales	Mt.	3.0	2.40	2.35	1.20	1.1	1.22	2.5
Pasillos secundarios	Mt.	2.6	1.45	NE	1.0	0.9	1.0	1.2
Gradas principales	Mt.	3.0	3.45	4.5	1.2	1.5	1.4	1.5
Gradas secundarias/emerg.	Mt.	2.0	2.75	1.65	1.5	1.8	1.25	1.8
Gradas de servicio	Mt.	—	NE	NE	1.2	1.2	1.0	1.2
Rampas peatonales ext.	%	7%	11%	S	8%	5%	10%	6%
Rampas peatonales intr.	%	7 - 8%	11%	NE	8%	5%	10%	6%
Rampas de servicio	%	—	10%	NE	6%	8%	5%	6%
Rampas vehiculares	%	16%	NE	10%	16%	15%	16%	16%
Aceras exteriores	Mt.	NE	NE	NE	0.9	—	—	1.2
Plazas o áreas de desfogue de accesos	Mt.2	Variable	183	173	—	—	202	Variable
	Mt.2/Usuario	3 - 6	6.10	3.46	—	3.36	3.37	4

ND = No definido

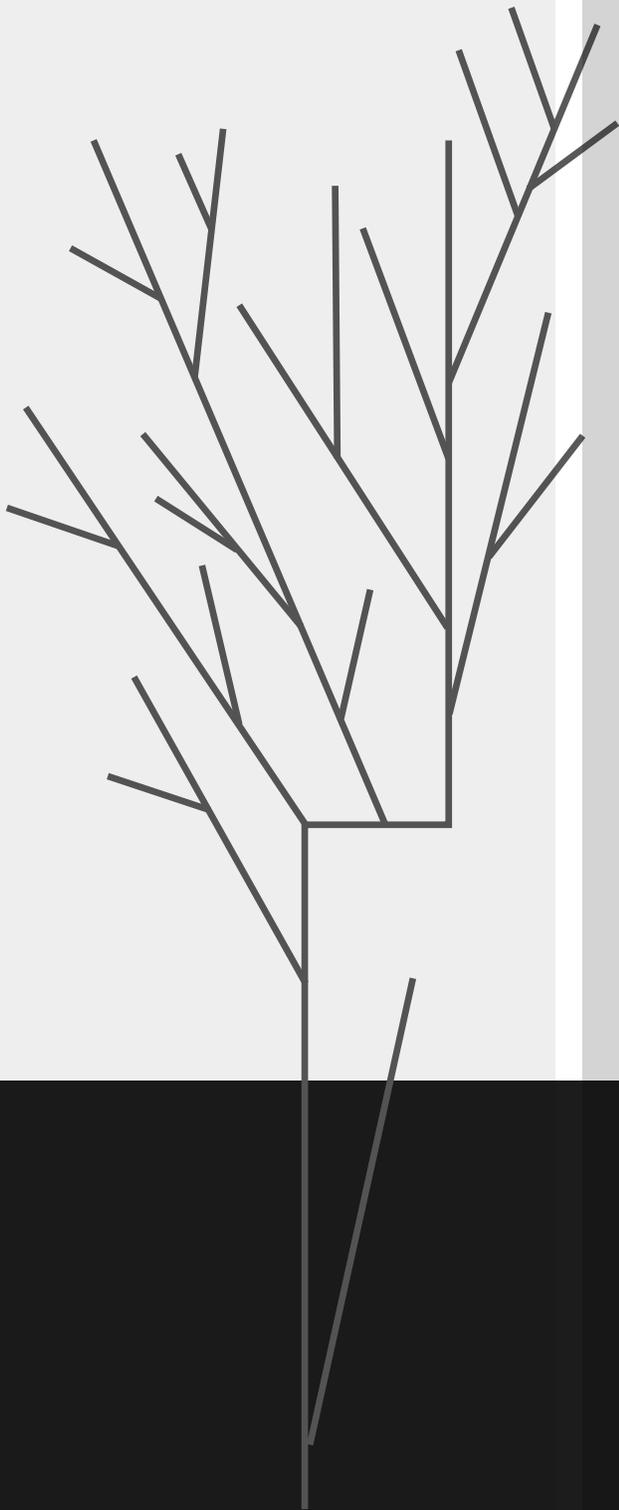
NE = No existe

— No se encontró o no se pudo observar

Fuente: Elaboración propia.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 7

Criterios de Diseño



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Unidad, Trabajo y Desarrollo
MANCTZOLOJYA



Diseño Integral

Social, ambiental y cultural

Factores a desarrollar en la planificación del diseño integral.

Sistemas constructivos & Aprovechamiento de recursos



Elaboración propia.

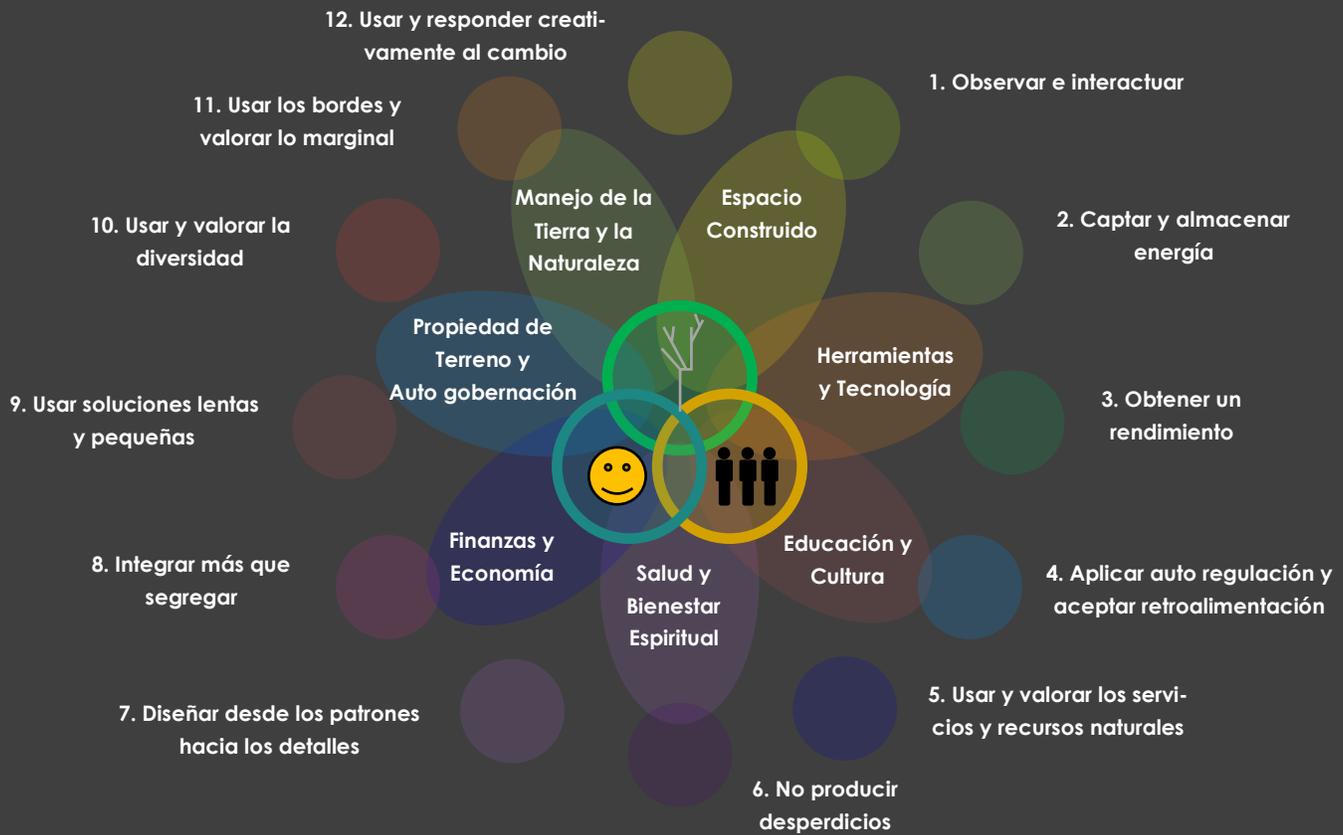
Durante la planificación del proyecto "Complejo Multifuncional de Apoyo al Turismo, Cerro Las Minas, San José Chacayá, Sololá"; se desarrollarán integralmente tres temas de suma importancia, por el sector en donde está ubicado el terreno.

Se abarcará como primer punto el diseño sostenible del proyecto, referenciado en la "Permacultura", en donde se relaciona el trabajo medio ambiental y social, y la tierra como un mejor lugar para vivir.

Como segundo punto, por ser un cerro sin mayor intervención y dado el seguimiento de la "Ruta Escénica" en utilizar materiales ecológicos, se plantea el enfoque de ahorro de recursos desde el término "Earthship"⁷⁰ como un concepto de *navegar en esta tierra sin dejar huella*, que será utilizado en este proyecto desde la construcción hasta la decoración en sus acabados y mayoría de mobiliario reciclado.

Como tercer punto, debido a la riqueza cultural, tradiciones ancestrales que se practican en el lugar como ceremonias mayas y otras actividades de importancia para la comunidad indígena, se interviene en el tema de la "Cosmovisión Maya", que será utilizada en el ordenamiento y diseño de la infraestructura que pueda representar significativamente el aspecto cultural de la localidad.

Estos tres propósitos irán de la mano, formando un sistema integral social, ambiental y cultural como la estructura central del proyecto.



Elaboración propia con base en *La Flor de la Permacultura*. Principios Permaculturales de Bill Mollison y Reny Mia Slay.

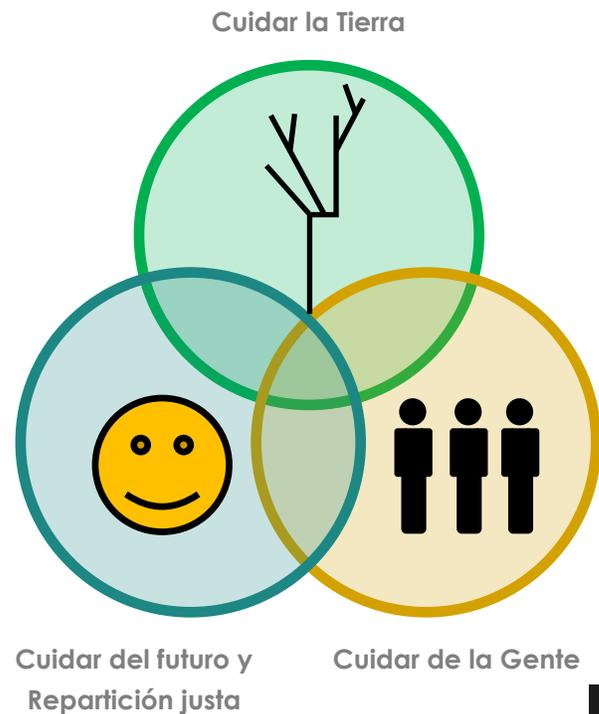
Sostenibilidad del proyecto

Criterios de -Permacultura- 71

La Permacultura es un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles.

En este proyecto, la Permacultura se reflejará a través de la relación que habrá entre el entorno ambiental, las construcciones y la infraestructura por su ubicación en el paisaje, es decir, satisfacer las necesidades del usuario, utilizando la naturaleza sin destruir, contaminar o agotar los recursos naturales.

Por lo tanto el diseño será autosuficiente, lográndolo por medio del buen uso de espacios y recursos y el aprovechamiento de los desperdicios.



Elaboración propia en base a los tres elementos de la ética de la Permacultura de Bill Mollison y Reny Mia Slay.

APLICADOS AL PROYECTO

Los principios de diseño de la Permacultura según Mollison son: planificación de zonas, planificación de sectores, múltiples elementos, multifuncionalidad, ubicación relativa, uso de recursos biológicos, ciclar energía, sistemas intensivos a pequeña escala, hacinamiento de plantas, acelerar la sucesión natural, diversidad y efecto de borde. Para uso de interés general se aplicarán al proyecto los siguientes principios de diseño:

Planificación de zonas: Ubicar los elementos según su capacidad de uso o la frecuencia de trabajo.

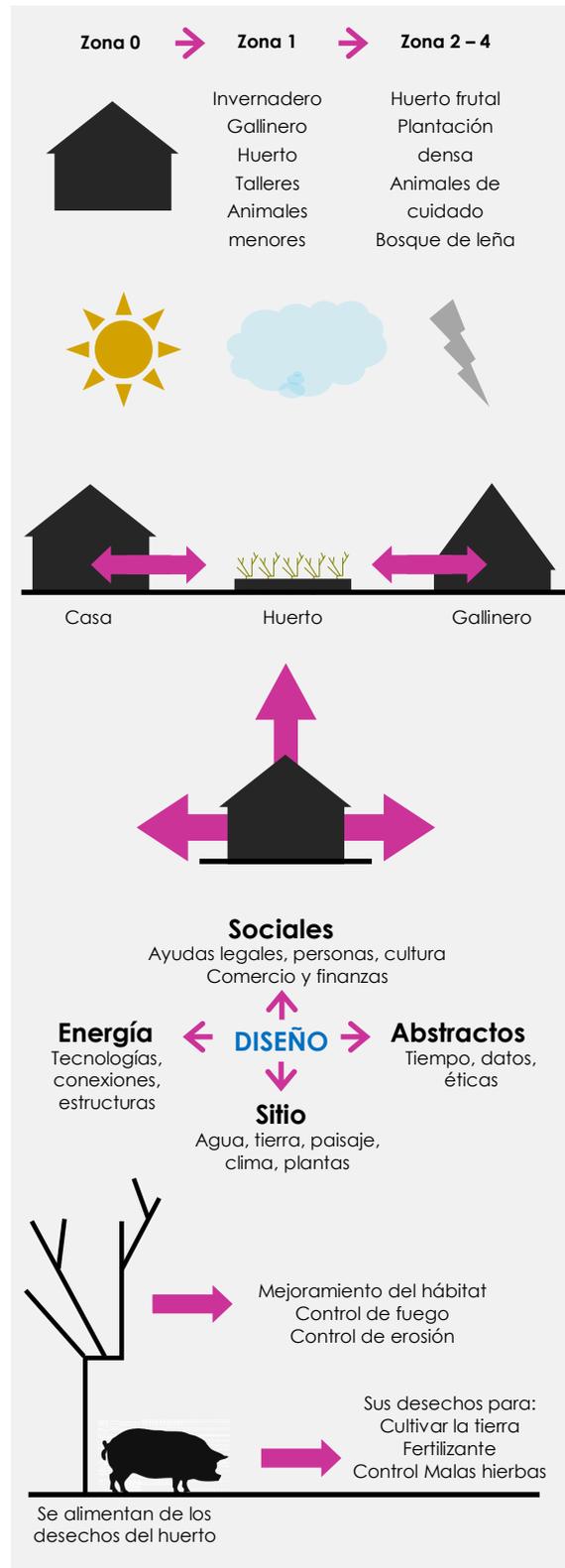
Planificación de sectores: Es el control de energías externas que atraviesan nuestro sistema como: energías silvestres, los elementos de sol, luz, viento, lluvia, fuego silvestre y flujo de agua (incluyendo inundaciones)

Múltiples elementos: Creación de un sistema que cumpla propósitos de autosuficiencia mediante la variedad de sus elementos.

Multifuncionalidad: Cada elemento que componga el diseño cumplirá con dos o más funciones, beneficiando o beneficiándose de otros elementos y cada función importante se cumple en dos o más maneras.

Ubicación Relativa: Los componentes del diseño se situarán en el lugar correcto según su relación a los recursos del sitio, a las energías externas y a la inclinación o elevación para que funcione eficientemente.

Uso de Recursos Biológicos: Se refiere a las plantas y animales para el reciclaje de energía y el desarrollo de sistemas sostenibles como: proveer combustible, abono o fertilizante, cultivar la tierra, control de insectos, control de malas hierbas, reciclaje de nutrientes, mejoramiento del hábitat, aireación del suelo, control de fuego, de erosión, etc.



Ciclar Energía: Se logra mediante la utilización de energías naturales que entran al sistema, así como las generadas en el sitio, de manera que los desechos se reciclen y provoquen un ciclo de energía completo.

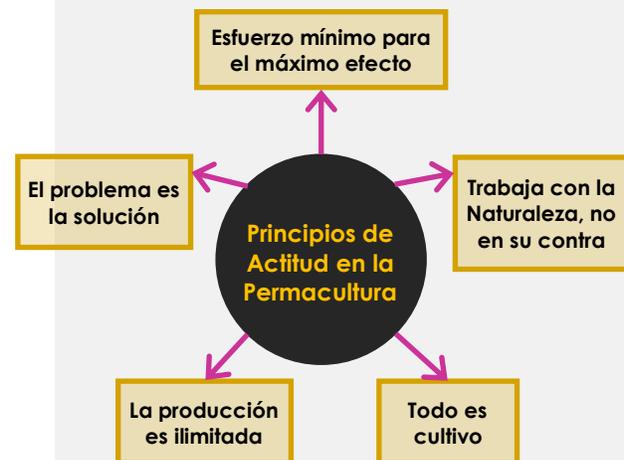
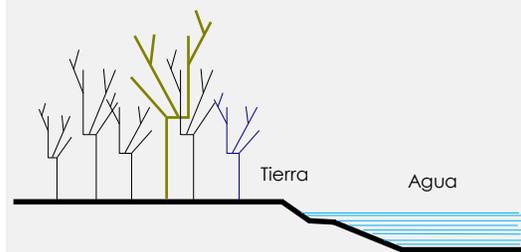
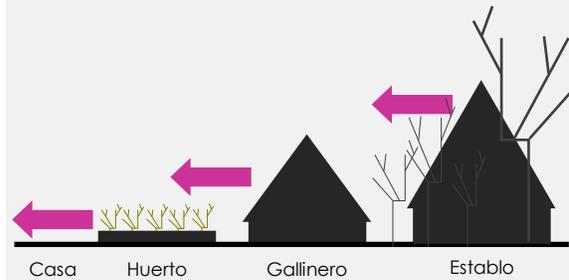
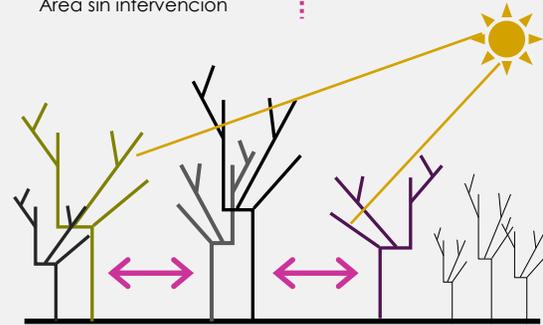
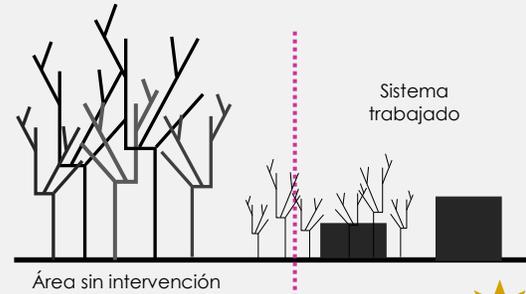
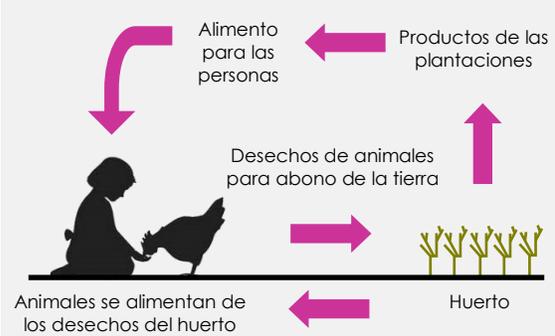
Sistemas intensivos a pequeña escala: Tener el sitio bajo control por áreas pequeñas y utilizar la tierra eficientemente, manteniendo y mejorando el sistema, si por falta de tiempo o recursos no se puede, mejor preservamos lo natural y evitamos daños.

Hacinamiento de plantas: Variación del bosque por la siembra de especies de diversos tamaños, ubicadas de acuerdo a sus alturas, tolerancia a la sombra y requerimientos de agua. Para los climas fríos como San José Chacayá, *sistemas más o menos abiertos para permitir el paso de luz a las capas bajas y para vencer la falta de calor necesaria para la maduración.*⁵²

Diversidad: Creación de sistemas variados que estén disponibles cuando otros no lo estén por factores como mal mercado o clima. Ninguno de los huertos se parece, pues se cuenta con variedad de productos para tiempos distintos del año.

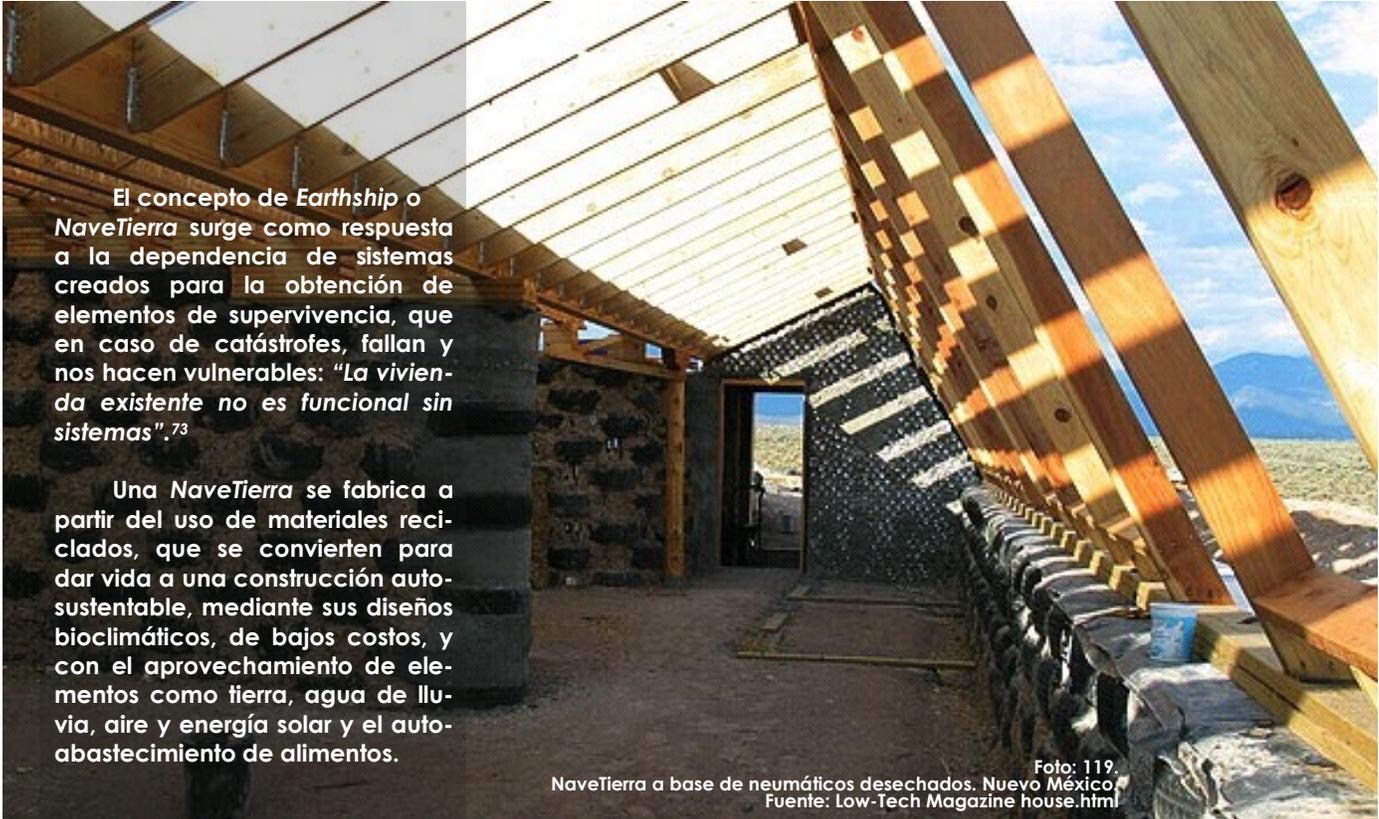
Efecto de borde: Son sitios de ecología variada. Los sistemas incrementan su productividad si en el borde dado entre dos ecologías (tierra/agua; bosque/hierba; estuario/mar; cultivo/huerto frutal), una interface entre dos medios.

Acelerar la Sucesión Natural: Dirigir y acelerar un proceso con la mano del hombre para establecer nuestras propias especies en un corto tiempo.



Sistemas de confort y construcción

Criterios de -Earthship-



El concepto de *Earthship* o *NaveTierra* surge como respuesta a la dependencia de sistemas creados para la obtención de elementos de supervivencia, que en caso de catástrofes, fallan y nos hacen vulnerables: *“La vivienda existente no es funcional sin sistemas”*.⁷³

Una *NaveTierra* se fabrica a partir del uso de materiales reciclados, que se convierten para dar vida a una construcción auto-sustentable, mediante sus diseños bioclimáticos, de bajos costos, y con el aprovechamiento de elementos como tierra, agua de lluvia, aire y energía solar y el auto-abastecimiento de alimentos.

Foto: 119.
NaveTierra a base de neumáticos desechados. Nuevo México.
Fuente: Low-Tech Magazine house.html

Durante la planificación y diseño del proyecto, se aplicarán algunas de las características y criterios del “Earthship”, y a su vez se tomarán en cuenta dos aspectos importantes que conlleva la construcción de una “NaveTierra”, como lo son:

- Moderar la utilización de materiales de construcción convencionales como cemento, pues generan un alto impacto en su ciclo de vida.
- Los materiales utilizados ya sean nuevos, reutilizados, o reciclados, deberán ser fácilmente reciclables o reutilizables y que no supongan desechos intratables en un futuro.

De la forma posible, se combinarán materiales naturales como la tierra, bambú, troncos de árboles, cal, etc., y reciclados o reutilizables que sean de fácil tratamiento en un futuro cuando los edificios dejen de cumplir su función.

El proyecto busca el beneficio de los sistemas actuales, que brinden un grado de confort adecuado al usuario, pero con el buen uso y aprovechamiento de los elementos naturales, cuidando y no sacrificando el medio ambiente:

Ser una especie que da para recibir.

APLICACIÓN AL PROYECTO

Los sistemas de casas actuales, consumen abrumadores recursos naturales y monetarios. El diseño del proyecto los reemplaza por sistemas de la NaveTierra, al alcance de todos.⁷⁴

Sistemas convencionales

Sistemas de producción de energía eléctrica y distribución: Proveen energía eléctrica para iluminación y uso de electrodomésticos, calefacción, bombeo de agua, aire acondicionado, etc., agregándole los precios elevados por este servicio.

Sistemas de agua: La mayoría dependen de los sistemas eléctricos, y en lugares como San José Chacayá, donde no existe un proceso de purificación o tratamiento, y no es potable, provoca enfermedades.

Sistema de cloacas (drenajes): gran porcentaje de toda esta agua podría ser reutilizada como agua gris, disminuyendo la cantidad de colectores, y de gran ayuda para lugares como Chacayá donde no existe ningún tipo de sistema de tratamiento.

Sistema de gas: Su distribución es potencialmente peligrosa, y el transporte para lugares como el Cerro Las Minas, se convierte en una actividad vulnerable durante desastres naturales. El precio cada vez más alto.

Sistema de alimentos: Depende mucho del sistema monetario, no es saludable porque se enfoca más a las ganancias, y su distribución puede ser afectada durante desastres.

Sistemas materiales: La mayoría de los materiales que se utilizan requieren de un arduo proceso de elaboración, algunos no son amigables para la salud ni el medio ambiente, son más costosos y la mano de obra tiene que ser especializada.

**La casa como batería
La casa como una central
energética**

**La casa como proveedora
de agua**

**La casa como un sistema
séptico**

**La casa como una planta
de metano**

La casa como invernadero

**La casa como un ensamble
de subproductos**

(74) Reynolds, Michael. EARTHSHIP. HOW TO BUILD YOUR OWN. Págs. 6-9.

Sistema de calefacción y enfriamiento/ La casa como batería: Se construirá con materia densa (masa como combustible, paredes de 90cms.), funcionando *la casa como batería*, almacenando de mejor manera el viento y calor producido por el sol para su posterior uso.

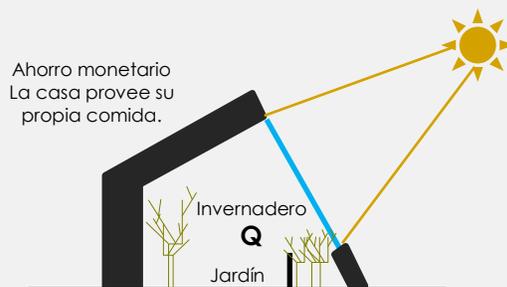
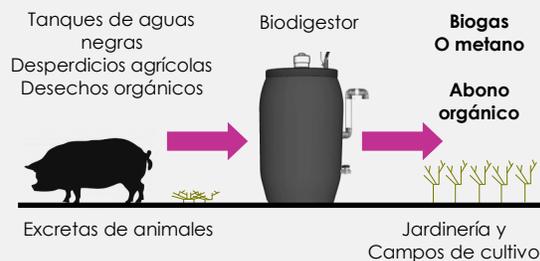
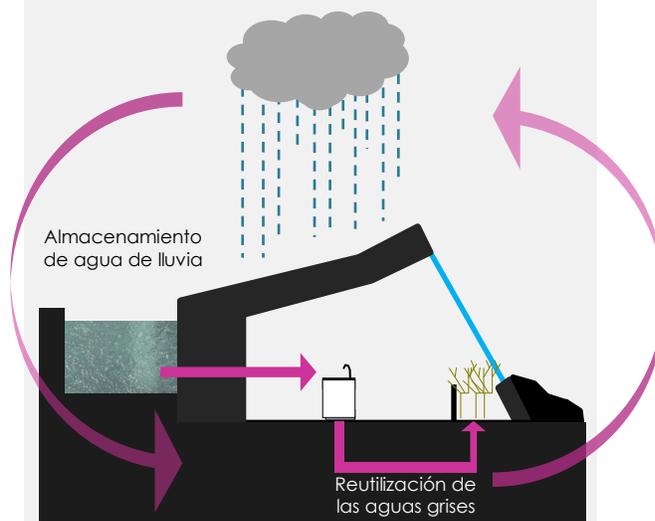
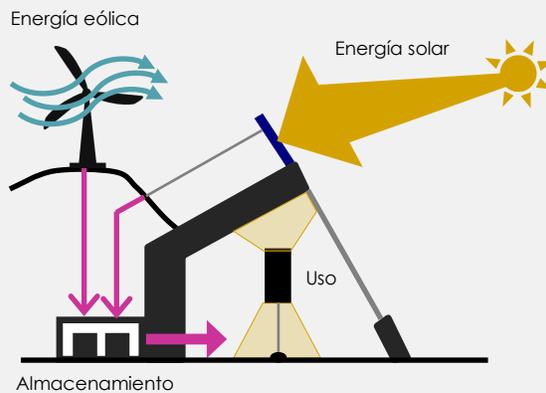
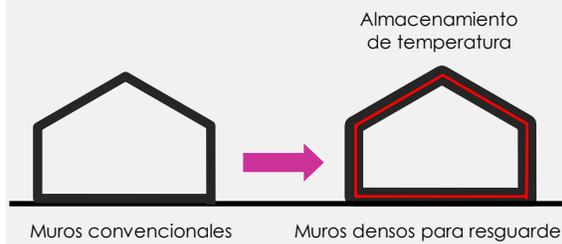
Sistema eléctrico/ La casa como una central energética: Captura de energía mediante molinos de vientos y paneles fotovoltaicos para satisfacer las demandas de iluminación y electrodomésticos que tienen los usuarios.

Sistema de agua/ La casa como proveedora de agua: Proveerá su propia agua mediante la captación de agua de lluvia en un pozo de almacenamiento o cisterna, bombeándola por su propio sistema eléctrico, con los métodos convencionales existentes.

Sistema de cloacas (drenajes)/ La casa como un sistema séptico: Las aguas negras y grises serán reutilizadas para la Tierra de forma aceptable para los procesos naturales. Las aguas grises se utilizarán para alimentar las plantas de forma directa. La necesidad del tanque séptico y colectores se reducen, pues solo tratarán con las aguas negras, (que también serán aprovechadas), provocando un mínimo efecto de contaminación al río Quiscab y al lago de Atitlán.

Sistema de gas/ La casa como una planta de metano: El metano doméstico se obtendrá de los tanques de aguas negras y el compost, utilizándose para la menor cantidad de necesidades posibles como la cocina y agua caliente de respaldo.

Sistema de alimentos/ La casa como invernadero: Destinar un espacio para el desarrollo de plantas comestibles, frutas, verduras, etc., según criterios de la Permacultura, donde funcione *la casa como invernadero*.

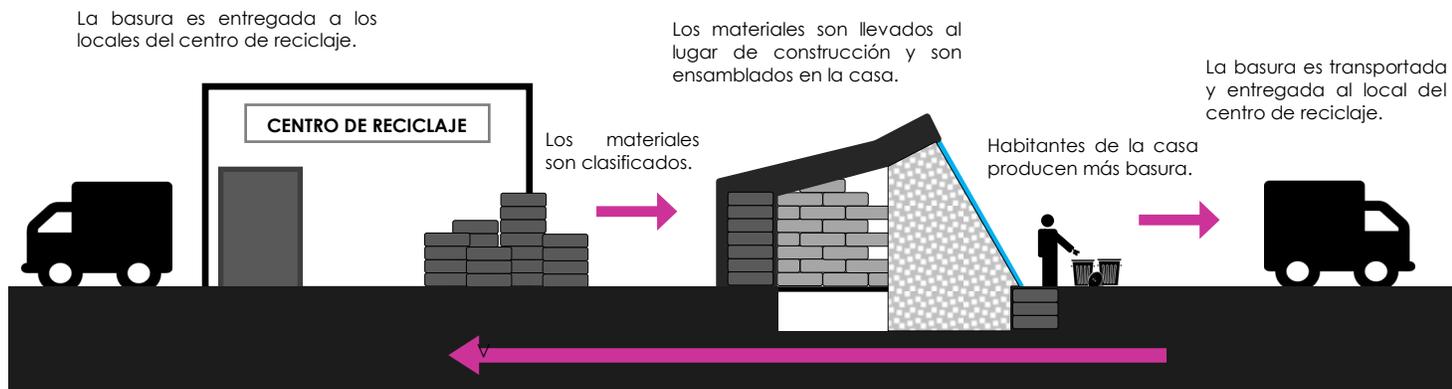


Elaboración propia con base en los Sistemas de la NaveTierra de Michael Reynolds.

Reutilización de materiales

Sistema de materiales/ La casa como un ensamble de subproductos⁷⁶: La mayoría de los materiales se obtendrán de los recursos naturales renovables, para algunas fases del diseño será necesario utilizar materiales convencionales (moderadamente) como algunos tipos de morteros o repellos para acabados. La elección de los materiales a utilizar, tomará en cuenta el cumplimiento de los siguientes aspectos.

- Materiales y técnicas de utilización accesibles para todas las personas (precio y habilidad para usarse).
- Requerir la menor cantidad de energía para convertir un objeto en material de construcción utilizable, diseño con poca o ninguna modificación de los recursos naturales.
- En su mayoría, uso de materiales autóctonos (de la zona), y renovables, pero dándoles un uso moderado (como la madera, pues lleva un largo proceso para su desarrollo).



Ciclo de uso de subproductos

Elaboración propia con base en los Sistemas de la NaveTierra de Michael Reynolds.

Identidad Cultural

Criterios de -Cosmovisión Maya-

El Gobierno de Guatemala reconoció, a través del Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas, que la cosmovisión maya se fundamenta en la relación armónica de todos los elementos del universo, en el que el ser humano es un elemento más, la tierra es la madre que da la vida, y el maíz un signo sagrado.⁷⁷

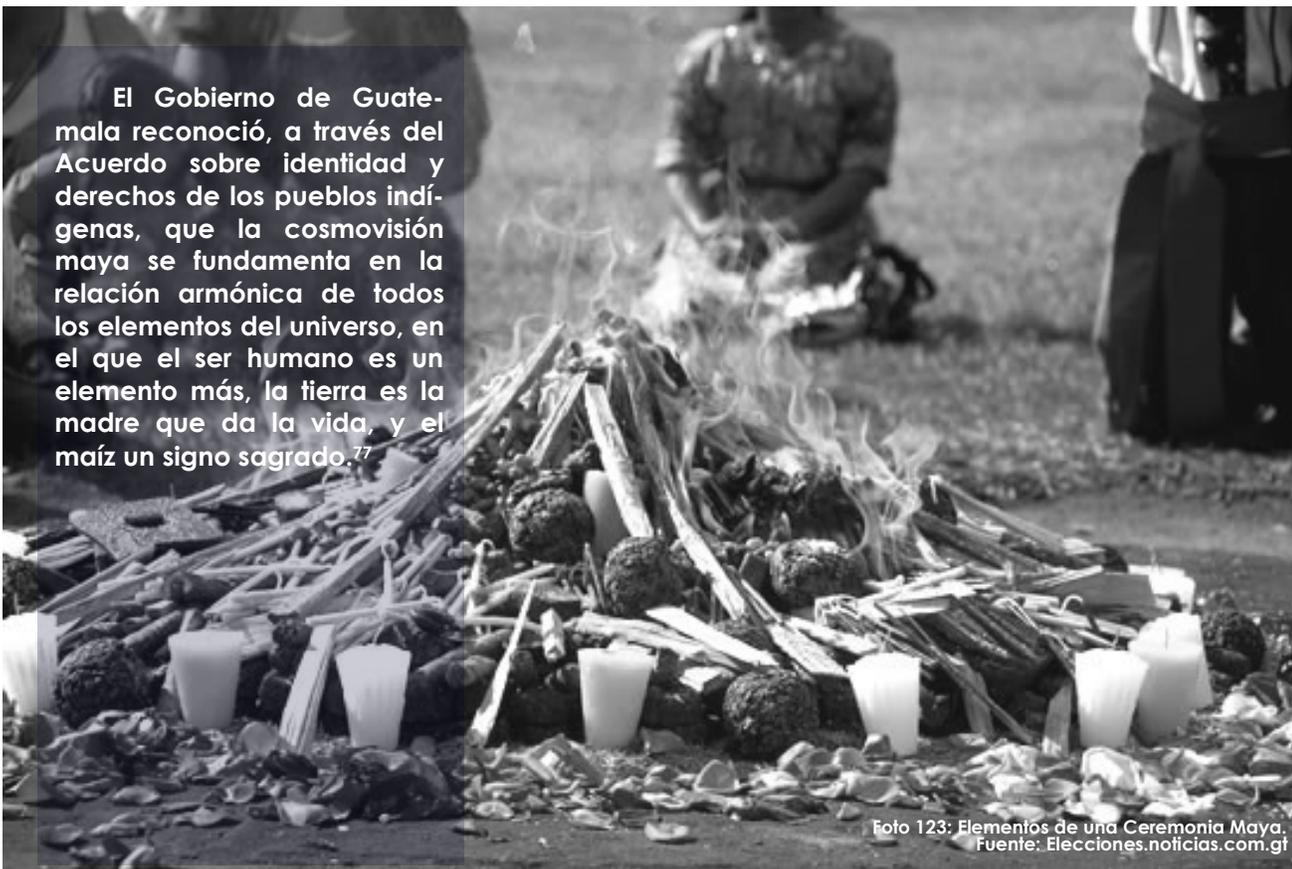


Foto 123: Elementos de una Ceremonia Maya.
Fuente: Elecciones.noficias.com.gt

La cosmovisión maya es la visión del mundo que nos rodea a través de las ideas, símbolos e interpretaciones de los pueblos mayas y las relaciones entre los seres y la naturaleza, en donde todos los seres que existen en el universo tienen vida y tienen una misión otorgada por la naturaleza: complementarse a él mismo y completar a los demás.⁷⁸

De acuerdo con algunas teorías, la cosmovisión maya es una interpretación del mundo que se sumerge en la vida espiritual del hombre, propiciándole orden y orientación de las fuerzas (leyes naturales y filosóficas, o dioses y espíritus)⁷⁹ del universo.

“Una cosmovisión es, pues, la relación entre la cultura y el individuo que se manifiesta mediante las creencias y conocimientos particulares de una comunidad”⁸⁰



ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA COSMOVISION MAYA

Los pueblos mayas han compartido una misma cosmovisión desde tiempos ancestrales, aunque ha adoptado elementos de otras tradiciones culturales a lo largo de su historia. Dentro de los principales conceptos dentro de la cosmovisión maya cabe resaltar la relación entre la naturaleza, el ser humano y el mundo sobrenatural, así como la concepción del tiempo cíclico, que fue medido mediante varios sistemas calendáricos.

Según Méndez⁸¹ los aspectos más significativos de la cosmovisión maya son:

- Todo es sagrado.
- El maíz es la base de la vida.
- Todo tiene Winaqil o es Winaq, término que refiere a la vida, imagen, corazón y espíritu que comparten todos los seres vivos del universo.
- Todo tiene vida. Todo lo que existe en el sagrado Kaj Ulew (universo) está vivo y cumple una función por la cual se le ha dado esa existencia.
- Todo tiene Rajawal, madre y padre.
- Todo necesita alimentarse y sustentarse.
- Todo es parte de cada ser que existe.
- Todo tiene un lenguaje. A cada situación, a cada ser vivo, a cada actividad, a cada instrumento se le debe hablar respetuosamente, todo tiene un discurso.
- Los colores son tomados de la misma naturaleza, y de lo que ella misma regala.

El significado de los colores en la espiritualidad maya.⁸²

El Rojo: Es la idea, camino que alumbra, su significado es el sol, sangre, fuego, la fuerza, es el maíz rojo.

El Negro: Se compara con el maíz negro, significa la oscuridad, muerte, malas ideas, la noche, significa también el descanso, es para recuperar energía por eso es esperanza. Y en nuestro cuerpo lo podemos encontrar en los lunares, en el negro de los ojos, en el cabello. Una explicación es que la candela negra se termina más rápido que las otras, por la pintura y porque es un fenómeno natural que atrae más el calor el negro y se consume más rápido.

Blanco: Comparado con el maíz blanco, es la pureza, el color de la vida, clara de huevo, es la semilla, es el aire, sople de vida, los huesos, el blanco de los ojos.

Amarillo: Es el Q'anil, madurez, es el núcleo, la semilla, la riqueza, enfermedad, si la semilla no germina, es la esterilidad, hay que hacer pago ante el Q'anil para que haya reproducción, esto lo podemos encontrar presente en la piel, en los músculos.

El verde: Es el medio ambiente, las plantas, la naturaleza y por eso hay que pedir permiso por todo lo que se realice.

El azul: Es la atmosfera y el agua, el espacio, el agua

Las flores: Los abuelos decían que las flores son presentes u ofrendas, son de reconocimiento.

(80) Palma, 2006.

(81) Méndez, et al., 2008.

(82) Joel Ching Meletz. Educación y espiritualidad Maya. Página 2.

Identidad Cultural/ Cultura Maya/ Cosmovisión Maya.⁸³

Las tres Rutas de turismo étnico en

Guatemala: la Ruta del Calendario Maya (Altiplano Central), la Ruta de la Dualidad (Altiplano Occidental) y la Ruta del Universo Maya (Verapaces).

Armonía con el mundo:

gran respeto hacia la creación, la naturaleza y toda forma de existencia, basada en su profunda espiritualidad de rendir culto a la Divinidad con gran devoción que se refleja en cada una de sus creencias, costumbres, ceremonias, danzas, indumentaria y gastronomía.

El número trece:

desempeña un papel fundamental en la Cosmovisión Maya. Trece ciudades, trece articulaciones mayores del cuerpo humano, el calendario lunar, uno de los 20 desarrollados por los Mayas, consta de trece meses de veinte días cada uno.

Circulo y espiral:

La unión de las trece ciudades más grandes de las rutas mediante una línea imaginaria, forman una espiral. La forma circular representó para la cultura Maya el poder divino y el poder del universo, siendo la espiral la manifestación del poder en movimiento, en el cual se fundamenta la vida de las civilizaciones, cada ser humano, los animales, las plantas y los principales elementos y fenómenos naturales.

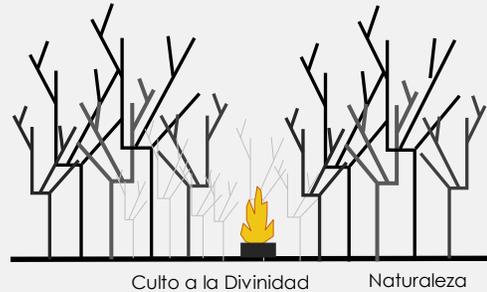
Concepto de dualidad:

que prevalece en el mundo por mandato divino, existen elementos duales como el día y la noche; el bien y el mal; el cuerpo y el espíritu; la vida y la muerte (no como un fin, sino como la continuación de un ciclo).

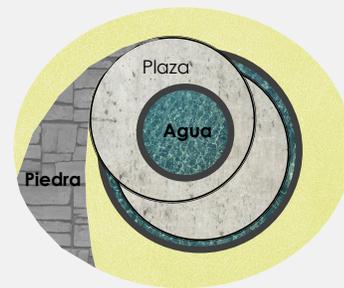
Variadas muestras de religiosidad y cultura ancestral.

Definir nombres a las plazas y/o espacios abiertos, con referencia en las Rutas del turismo étnico, que permitan una identificación de los pobladores con sus creencias y cultura ancestral.

Respeto por: las costumbres y tradiciones que se realizan actualmente en el Cerro Las Minas.



Diseñar un conjunto compuesto por 13 plazas, plazoletas o espacios exteriores vestibulares, que se relacionen con las trece ciudades de la Cultura Maya y que tengan como fin un significado adecuado a su función, por ejemplo: el mirador astronómico, que se relaciona con el universo y las fuerzas físicas y naturales del cosmos.



Utilización del círculo y la espiral como generador de diseño para jardines y plazas, utilizando elementos como el agua y materiales de bajo impacto ambiental que se asocian a las ruinas mayas, como la piedra.

A través de la volumetría de los edificios, diseño de esculturas en plazas, representando estos conceptos mediante el simbolismo y abstracción de las interrelaciones de forma, colores y texturas aplicadas.

APLICACIÓN AL PROYECTO

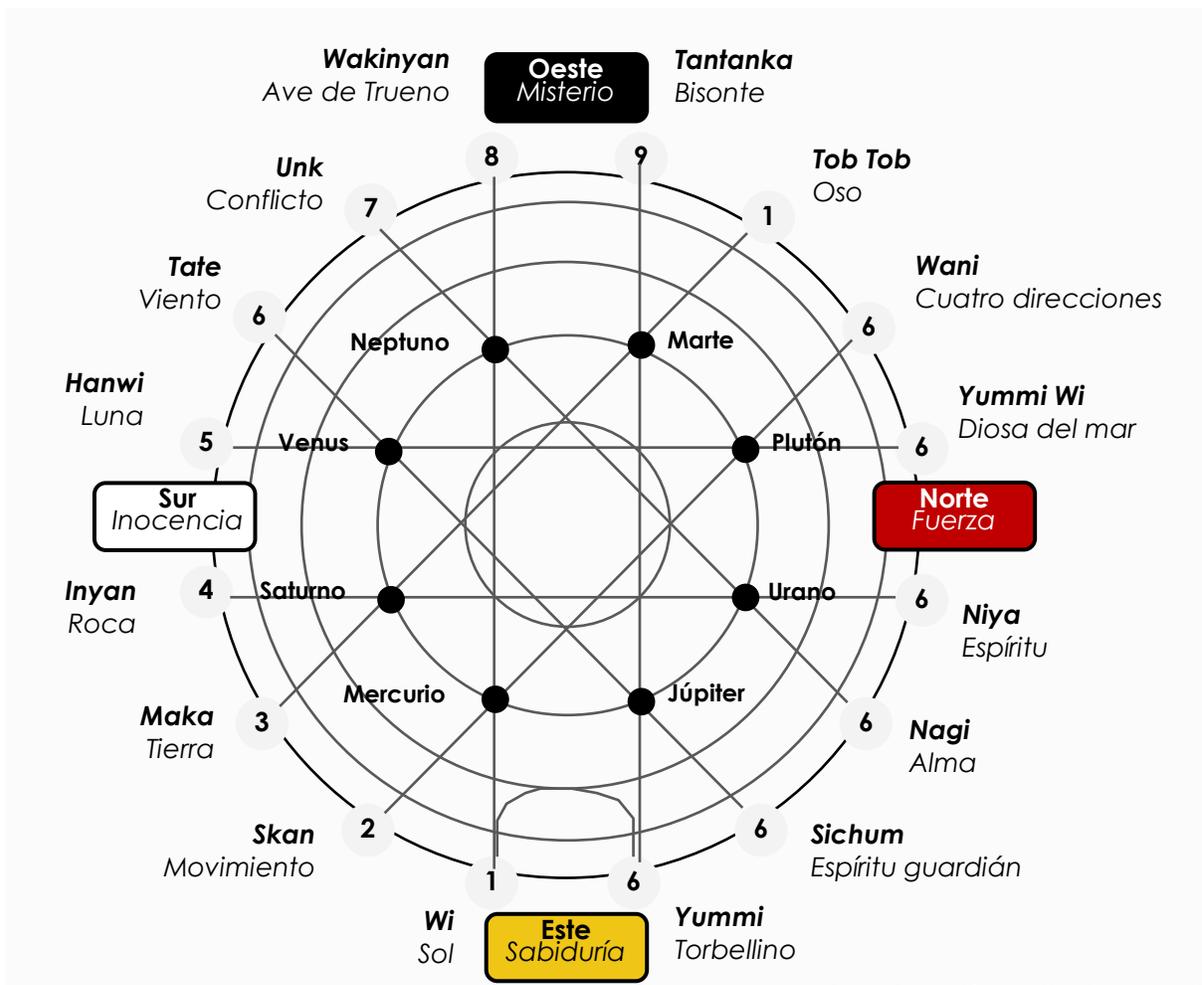
Ejes Ordenadores para el conjunto

La ordenación del conjunto se basará en la relación de la “Cosmovisión Maya” con la energía que vemos y no vemos (energía cósmica), sus direcciones básicas y sus significados de los colores.

“El mismo día que el Primer Padre alzó el Árbol del Mundo, estableció también las ocho direcciones del cosmos, que se desplegaron sobre la tierra como *kan tzuk, kan xuk*: cuatro divisiones, cuatro esquinas. Al hablar de estas direcciones, los mayas se referían a los puntos cardinales y las cuatro esquinas del universo. A pesar de ello, los

mayas reconocían cinco direcciones básicas: el centro y los puntos cardinales, a cada uno de los cuales le correspondía un color: al norte, el blanco; al sur, el amarillo; al oeste, el negro; y al este, el rojo.”⁸⁴

Los ejes de la Cosmovisión Maya se integrarán a los ejes ordenadores establecidos de acuerdo a diversos aspectos como: la topografía del terreno (dirección de curvas de nivel), la orientación adecuada de los edificios debido a factores climáticos (viento y sol), eje base de la vía de acceso, o la relación entre estos, etc.

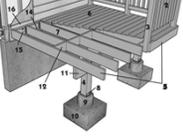
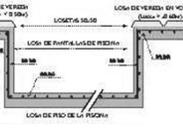
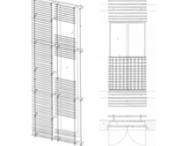


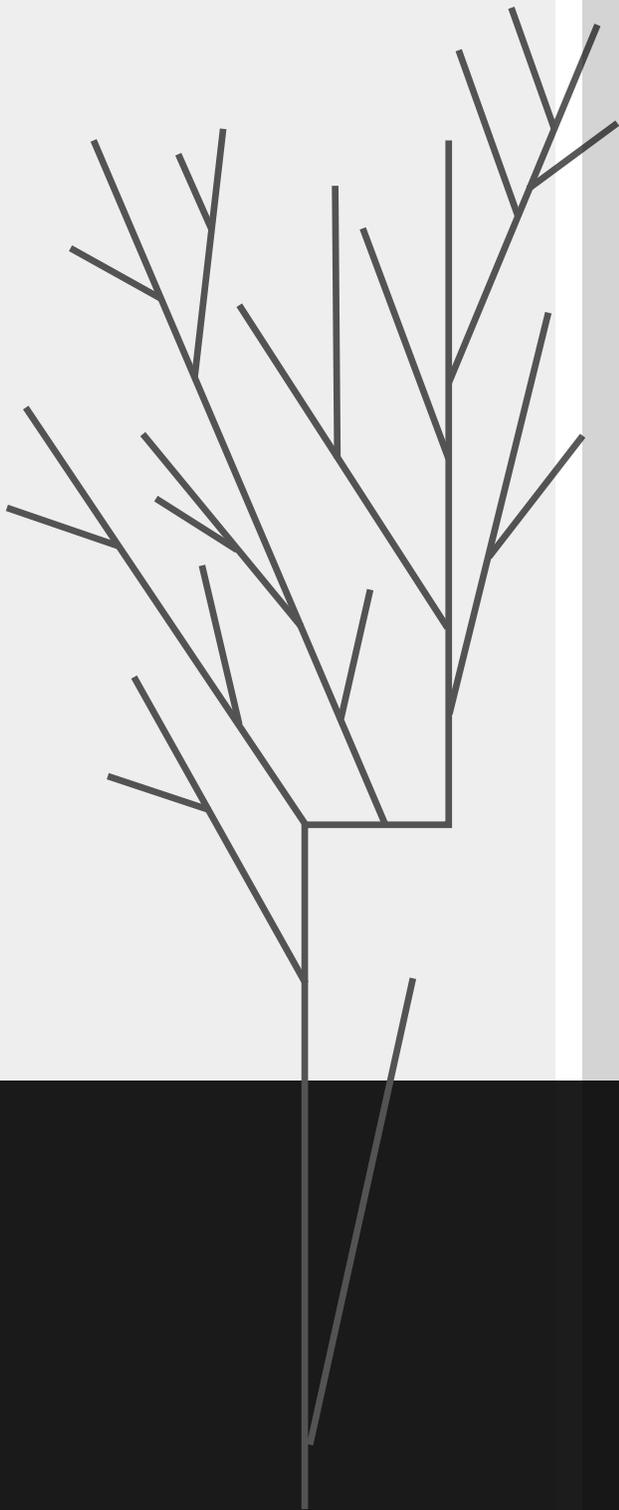
Datos: Educación y espiritualidad Maya.⁽⁸⁵⁾

(84) Cosmovisión Maya. El Mundo Maya: Un espejo de estrellas. http://onctev-ipn.net/sacbe/mundo/el_cosmos_maya/

(85) Joel Ching Meletz. Educación y espiritualidad Maya. Página 2.

DE DISEÑO GENERALES

OBJETIVO	Referencia teórica	Elemento/ característica	Morfológica	Constructivas	Ambientales	Culturales
Integrar la arquitectura a los diferentes contextos que convergen en el entorno, respetando y formando parte de su paisaje.		Muros de piedra			Se utilizan los recursos naturales del lugar.	Se relaciona con las piedras arqueológicas descubiertas en el terreno.
Utilizar conceptos ecológicos con una visión moderna para un futuro.		Pilotes			Se interviene lo menos posible en los suelos.	La relación entre los seres y la naturaleza. La tierra es representada entre otros, por los cerros.
Proyectar un diseño que cubra las necesidades de confort térmico mediante elementos decorativos que existen en el municipio.		Piletas			Los espejos de agua y/o piletas brindan	El agua es uno de los 4 elementos vitales dentro de la Cosmovisión Maya, da vida, alimenta y sustenta.
Crear espacios interiores y exteriores confortables, utilizando elementos arquitectónicos y constructivos, a través de la función, forma y estructura como un todo.		Parteluces/ Planos seriados			A través de los parteluces se controla el confort térmico de los edificios.	Utilizando el concepto de la Cosmovisión Maya: <i>Dualidad:</i> horizontal y vertical.
Proponer una arquitectura que maneje aspectos de funcionalismo racionalista y organicista, integrando elementos vernáculos que identifiquen a la comunidad.		Detalles en madera		Variado	Se utilizan los recursos naturales del lugar.	Se relaciona al trabajo de artesanos en el campo de la ebanistería y carpintería.
Promover la cultura guatemalteca y la identidad cultural de San José Chacayá, a través de las fachadas, plazas y diseño interior.		Texturas/ colores arte		Ninguna	Ninguna	Cada color tiene un significado específico en la Cosmovisión Maya.
Crear un diseño atractivo mediante la morfología y versatilidad en el uso de los materiales de construcción.		Muros y techos Inclinados/ Combinación de los materiales			Los muros o techos inclinados permiten que las aguas pluviales en época de invierno, drenen con mejor facilidad.	El triángulo hace referencia a la Ley de tres, que establece "todo fenómeno es producto de tres fuerzas".



Capítulo 8

Conceptualización



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Unidad, Trabajo y Desarrollo
MANCTZOLOJYA



RUTA ESCÉNICA
MANCTZOLOJYA

Los años de vida útil de un proyecto se estiman en un alcance alrededor a los 50 años. Para este proyecto, estarán condicionados según el mantenimiento que se le brinde y la capacidad que tenga para enfrentar desastres naturales. La cantidad de usuarios para el que estará diseñado el proyecto se definirá mediante un calculo de capacidad de carga, y el numero de agentes se establecerá a partir del numero de usuarios y la proyección del metraje cuadrado de las áreas del complejo.

Agentes

Son todas las personas que van a proveer algún tipo de servicio. La cantidad y especialidades las determinan las dimensiones del complejo, la categoría del hotel y calidad de servicios que se ofrezcan. Para este estudio se identifican 4 tipos de agentes:

- **Personal Administrativo:** Personas encargadas de las actividades administrativas y organización del todo el personal.
- **Comerciantes:** Personas que tienen a su cargo un kiosco o área para venta de artesanías, tienda de souvenirs o si el propietario lo dispone, hasta el restaurante, bar y servicio de catering.
- **Personal de apoyo:** Personas que brindan apoyo en diferentes actividades para que el visitante se sienta cómodo. Se puede mencionar a: personal de transporte, recepcionista, botones, organizador de eventos, guías turísticos, etc.
- **Personal de Servicio:** Personas que colaboran con el buen funcionamiento del complejo. Entre ellos están: personal de cocina, de mantenimiento, de limpieza, de lavandería, de jardinería, de seguridad, etc.
- **Comunidad en general:** Personas que realizan actividades dentro del terreno, como rituales mayas, y son un atractivo más de la cultura y tradiciones del lugar.

Usuarios

Son todas aquellas personas que van a prescindir de algún servicio que se encuentre o que provea el proyecto.

- **Turistas y/o visitantes:** Aquellos que llegarán al complejo a disfrutar de él, sus atractivos y los servicios que en él se ofrecen. Se clasifican de acuerdo a su lugar de origen:

Visitante

- **Departamental:** Personas que viven dentro del departamento y buscan en él diversión, recreación, etc.
- **Nacional:** El que se dirige a distintos puntos del país para conocerlo y disfrutarlo.
- **Internacional o Extranjero:** Visitantes de diferentes nacionalidades.

- **Compradores:** Son las personas que se dirigen al proyecto a realizar compras de artesanías, tienda de souvenirs, comida del restaurante y de la producción de sus huertos, gallineros y establos.
- **Huéspedes:** Personas que requieren aparte de un espacio privado (en la habitación), una serie de espacios complementarios para realizar actividades sociales, deportivas, de esparcimiento, etc., pudiendo utilizar en su estadía todas las áreas destinadas al turista. Se clasifican según el objetivo de su visita y tiempo de permanencia:
 - **De estancia diurna:** Visitan el complejo, pero no pernoctarán en él.
 - **De estancia prolongada:** Aquellos que no tienen un tiempo definido de permanencia en el lugar.
 - **Vacaciones:** Se hospedan por un tiempo determinado, principalmente en las temporadas vacacionales.
 - **De estancia corta y negocios:** Por lo general de fines de semana. Asisten a congresos, conferencias, etc.

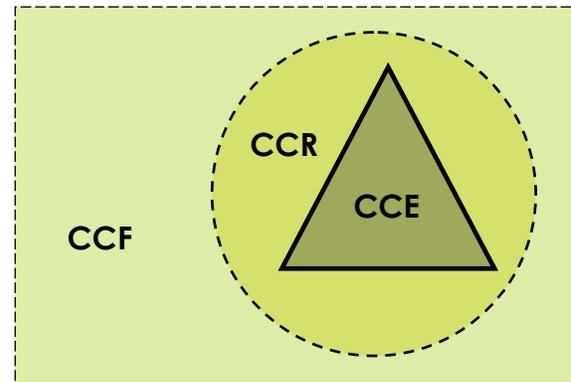
CRITERIO PARA EL DIMENSIONAMIENTO Y CALCULO DE USUARIOS

Para definir el número de usuarios del complejo turístico se optó por la metodología de cálculo de capacidad de carga turística en áreas protegidas del autor Miguel Cifuentes (1992).⁸⁶

Capacidad de carga: O demanda a atender es la cantidad máxima de visitantes que soporta un área en un periodo de tiempo específico, sin deteriorar el medio ambiente y los recursos naturales del sitio. Esta cantidad será utilizada para el dimensionamiento de las áreas del complejo. Para el cálculo de usuarios se consideran tres niveles de capacidad de carga:

- Capacidad de carga física (CCF)
- Capacidad de carga real (CCR)
- Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

Cada uno de estos niveles, en el orden citado, determinan una capacidad reducida de la inmediata anterior.⁵⁰ En donde la CCF siempre será mayor que CCR y esta podría ser mayor o igual a la CCE.



$CCF > CCR$ y $CCR > CCE$

Elaboración propia con base en la relación de los niveles de capacidad de carga.

Factores básicos que condicionaran la capacidad de carga:

- **El factor tiempo esta en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio:**
 - El complejo estará abierto desde las 7:00 a.m. y cierra sus puertas a las 12:00 a.m., funcionando durante 17 horas.
 - El tiempo de visita se estima alrededor de una media de 24 horas, tomando en cuenta que algunos visitantes pernoctaran y otros no.
- **La superficie disponible se determina por la condición del sitio evaluado. La superficie puede limitarse a factores físicos como rocas o grietas y barrancos y a las limitaciones de espacio.**
 - Para moverse libremente en actividades recreativas se necesitan $10 \text{ m}^2 + 2.5 \text{ m}^2$ entre cada persona = 12.5 m^2 .
- **En Guatemala se marcan dos estaciones: la temporada seca (de noviembre a mayo = 6 meses sin lluvia = 182.5 días/año), y la temporada de lluvias (de mayo a noviembre = 6 meses con lluvia = 182.5 días/año).**

(86) Miguel Cifuentes. DETERMINACION DE CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA EN AREAS PROTEGIDAS. Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza CATIE. Turrialba, Costa Rica, 1992. Pág. 9

CAPACIDAD DE CARGA

Capacidad de carga física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio, en un tiempo determinado, bajo la fórmula general:
 $CCF = V/a \times S \times t$.

Donde:

V/a = visitantes/área ocupada

S = superficie disponible

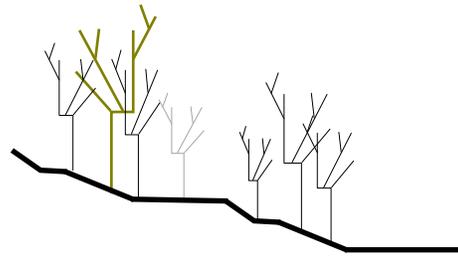
t = número de visitas que una persona puede realizar al día.

t_a = tiempo de apertura

T_v = tiempo de visita

$CCF = 0.08 \text{ v/m}^2 \times 38,332.20 \text{ m}^2 \times 0.70 \text{ día/v}$

CCF = 2,146.60 visitas/día



DATOS:

- $V/a = 1 \text{ visitante}/12.5 \text{ m}^2$
= 0.08 v/m².
- $S = 38,332.20 \text{ m}^2$.
- $t_a = 19 \text{ hrs}$.
- $t_v = 12 \text{ hrs}$.
- $t = t_a/t_v$
= (19 hrs)/(24 hrs)
= 0.70 visitas/día

Capacidad de carga real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Para este proyecto: brillo solar, precipitación pluvial, y capacidad de días, utilizando como fórmula general:

$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times (100-FC3)/100$.

Y para calcular un factor de corrección se utiliza la fórmula: $FC = (Ml/Mt) \times 100$.

Donde:

CCF = capacidad de carga física.

FC = factor de corrección en %.

Ml = magnitud limitante de la variable.

Mt = magnitud total de la variable.

El sitio ha sido evaluado para que en este cálculo, los factores de corrección están relacionados a las condicionantes y características específicas de San José Chacayá y a nivel nacional de Guatemala, por lo que las variables físicas, ambientales y de manejo que lo afectan no son iguales a las de otros sitios.

Brillo solar:

En San José Chacayá se dispone de 12 horas de luz solar, en época seca con 5 horas donde el sol es demasiado fuerte y resulta difícil las visitas a sitios sin cobertura. En la época lluviosa, donde generalmente llueve después del medio día, se limita la intensidad solar a solo 2 horas.

$$MI1 = 182.5 \text{ días/año} \times 6 \text{ hrs-sol limitante/día} \\ = 1,095 \text{ horas - sol limitante/año}$$

$$MI2 = 182.5 \text{ días/año} \times 2 \text{ hrs-sol limitante/día} \\ = 365 \text{ horas - sol limitante/año}$$

$$MI = 1,095 \text{ h.-sol lim/año} + 365 \text{ h.-sol lim/año} \\ = \mathbf{1,460 \text{ horas - sol limitante/año}}$$

$$Mt1 = 182.5 \text{ días ép seca/año} \times 6 \text{ h-sol/día} \\ = 2,190 \text{ horas - sol /año}$$

$$Mt2 = 182.5 \text{ días ép lluviosa/año} \times 6 \text{ h-sol/día} \\ = 1,095 \text{ horas - sol/año}$$

$$Mt = 2,190 \text{ h-sol/año} + 1,095 \text{ h-sol/año} \\ = \mathbf{3,285 \text{ horas - sol/año}}$$

$$FC1 = (MI/Mt) \times 100.$$

$$= ((1,460 \text{ horas - sol limitante/año}) / \\ (3,285 \text{ horas - sol/año})) \times 100 \\ = \mathbf{45\% \text{ limitante}}$$

Precipitación:

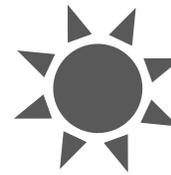
Bajo las mismas condiciones, se determina que hay 182.5 días de lluvia (alternados) muy fuertes por año y que las lluvias normalmente se presentan en la tarde, impidiendo la visita normal al complejo.

$$MI = 182.5 \text{ días-lluvia/año} \times 7 \text{ lluvia-lim/día} \\ = \mathbf{1,275 \text{ horas - lluvia limitante/año}}$$

$$Mt = 182.5 \text{ días sin lluvia} \times 24 \text{ horas} \\ = \mathbf{4,380 \text{ horas/año}}$$

$$FC2 = (MI/Mt) \times 100.$$

$$= ((1,275 \text{ horas - lluvia limitante/año}) / \\ (4,380 \text{ horas/año})) \times 100 \\ = \mathbf{29.11\% \text{ limitante}}$$



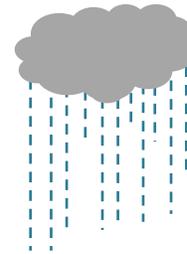
DATOS:

Época sin lluvia (MI1 y Mt1)

- 6 meses sin lluvia = 182.5 días/año
- Luz solar 6:00-18:00 = 12 hrs.
- Intensidad del sol 10:00-16:00 = 6 hrs.

Época con lluvia (MI2 y Mt2)

- 6 meses con lluvia = 182.5 días/año
- Luz solar 10:00-16:00 = 6 hrs.
- Intensidad del sol 10:00-12:00 = 2 hrs.



DATOS:

Época con lluvia (MI)

- 6 meses con lluvia = 182.5 días/año
- Lluvia 16:00-7:00 = 15 hrs.
- Intensidad de lluvia = 16:00-23:00
- Horas con lluvia intensa = 7 hrs.

Época sin lluvia (Mt)

- 6 meses sin lluvia = 182.5 días/año
- Horas sin lluvia al día = 24 hrs.

Cierres temporales:

Las visitas al complejo pueden en algún momento ser restringidas temporalmente a las instalaciones, definiendo su apertura de martes a domingo y 4 semanas de cierre al año para su mantenimiento.

Donde:

MI = días limitantes/año

Mt = semanas/año (días/año)

DA = Días abierto

DAp = Días abierto al público

DC = Días cerrados

D_{Ap} = 288 días/año - 24 días/año - mant.
= **264 días abierto al público**

MI = 77 días/año + 24 días mant/año
= **101 días cerrado al año**

FC3 = (MI/Mt) x 100.

= ((101 DC/año)/(365 días/año)) x 100
= **28% limitante**

Entonces

CCR = 2,146 visitas/día x (100-45)/100 x (100-29.20)/100 x (100-28)/100

CCR = 2,146 visitas/día x 0.55 x 0.70 x 0.72

CCR = 595 visitas/día

Capacidad de carga efectiva (CCE)

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas, comparando la CCR con la capacidad de manejo (CM) de la administración del lugar. Se utiliza como fórmula general del cálculo: $CCE = CCR \times (CM/100)$

Donde:

CCR = capacidad de carga real.

CM = capacidad de manejo mínima en %.

CCE = 595 x (50/100)

CCE = 297.95 visitas/día



DATOS:

- **Capacidad de días abiertos (DA)**
= 6 días/semana
= 24 días/mes
= 288 días/año
- **Capacidad de días cerrados (DC)**
◦ 1 día/semana = 77 días/año
- **Días cerrados por mantenimiento**
= 4 semanas/año x 6 días/semana
= 24 días de mantenimiento/año

DATOS:

- **CCF = 4,845 visitas/día**
- **FC1 = 45% limitante**
- **FC2 = 29.11% limitante**
- **FC3 = 28% limitante**



DATOS:

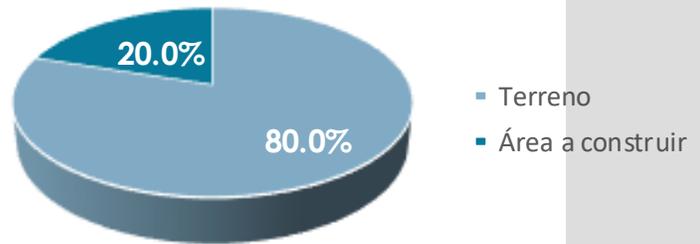
- **CCR = 1,358.38 visitas/día**
- **CM = 50%**

Conclusiones

Área del terreno a intervenir

El terreno cuenta con un área de 191,661 m², de los cuales solo el 20% será intervenido (38,332.20 m²). El 80% restante se dejará como área virgen para protección de la biodiversidad de la flora, para cultivos y para la permeabilidad de los suelos.

Gráfica 6:
Área del Terreno a ocupar.

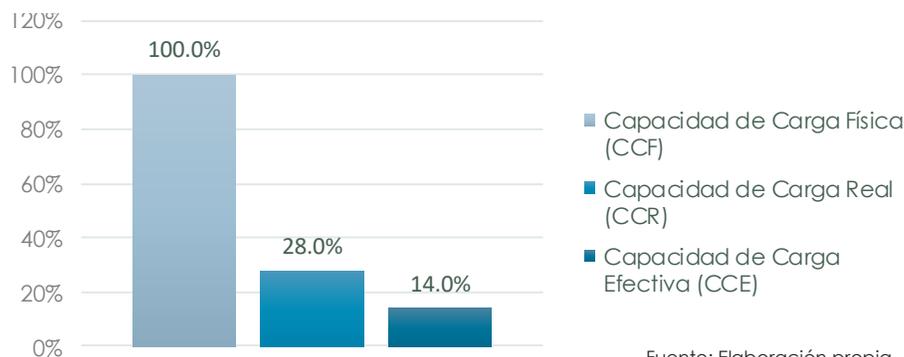


Fuente: Elaboración propia.

Capacidad de Usuarios para el Proyecto

1. La CCF, mediante el área del terreno a ocupar, el tiempo de apertura del proyecto y el tiempo de visita o pernoctación regular de una persona, obteniendo resultado de **CCF= 2,147 visitas/día**.
2. La CCR, deriva de la CCF, de factores climáticos de San José Chacayá y por los cierres temporales para mantenimiento, dando como resultado **CCR= 595 visitas/día**.
3. La CCE, es el resultado de comparar la CCR con capacidad del manejo y organización o administración del lugar, resultando **CCE= 298 visitas/día**.

Gráfica 7:
Proyección de la Capacidad de Carga para proyecto en Cerro Las Minas, San José Chacayá, Sololá.



Fuente: Elaboración propia.

Con base en el resultado de la capacidad de carga diaria (298 visitas/día), se estiman los siguientes números de usuarios para cada área general.

- Administración y servicio (15 personas)
- Dormitorios (24 personas)
- Bungalows (16 personas)
- Camping (20 personas)
- Trekking (20 personas)
- Miradores (50 personas)
- Investigaciones (5 personas)
- Museo (30 personas)
- Convenciones (50 - 100 personas)
- Restaurante (50 personas)
- Área de piscina (25 personas)

El programa arquitectónico del proyecto está basado en los requerimientos de los interesados, el estudio de las necesidades, los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Municipal de San José Chacayá; y conformado por los ambientes y áreas que respondieron a la investigación realizada, dentro de un análisis paramétrico de casos análogos, estándares y reglamentos. Así mismo, se proponen los servicios que puedan brindar una mejor estadía al huésped, visitante e investigador.

1. INGRESOS

- **Ingreso peatonal**
- **Ingreso vehicular**
 - Garita de seguridad + taquilla

2. ESTACIONAMIENTO

- **Estacionamiento público**
 - Buses/ Coasters/ ambulancia
 - Taxis y tuc-tucs
 - Carros
 - Motos y bicicletas
- **Estacionamiento privado**
- **Estacionamiento de servicio**
- **Boxes área granjera**
 - Perros guardianes
 - Avicultura
 - Ganado ovino
 - Ganado bovino
 - Ganado equino

3. ADMINISTRACION

- **Recibimiento y Atención al Público**
 - Recepción y registro
 - Lobby y espera
 - Tienda de souvenirs
 - Servicios sanitarios
 - Enfermería o primeros auxilios
- **Área de oficinas**
 - Secretaría + bodega
 - Administración + s.s.
 - Contabilidad
 - Tesorería + archivo
 - Organizador de eventos
 - Cubículos para guías turísticos
 - Sala de reuniones
 - Estar del personal (s.s., cocineta)
 - Bodega de limpieza

4. HOSPEDAJE

- **Área de Dormitorios**
 - Dormitorio simple (1 cama) + s.s.
 - Dormitorio doble (2 camas)+ s.s.
 - Dormitorio múltiple (8 camas)
 - S.s. compartido
- **Área de Bungalows**
 - Para 4 personas (tipo A)
 - Para 6 personas (tipo B)
- **Área de descanso**
 - Área de piscina
 - Baños temascales
 - Snack bar + estar y entretenimiento
 - Áreas de meditación

5. TURISTICA

- **Ruta Natural**
 - Invernadero de orquídeas
 - Áreas de reforestación
 - Áreas para observatorios de aves
 - Senderos peatonales y a caballo
 - Plaza Mirador 1
 - Venta de artesanías
 - Kiosco fuente de sodas
 - Área de mesas y barbacoas
 - Mirador 2 (astronómico) +
Área de observación y telescopios
 - Servicios sanitarios públicos
 - Área de camping + fogatas
 - Cabaña de guardabosques
- **Ruta Productiva**
 - Huertos vegetales y frutales
 - Gallinero + corral
 - Nave ganadera + Lechería
 - Caballerizas + corral
 - Terraza vista a corral caballos

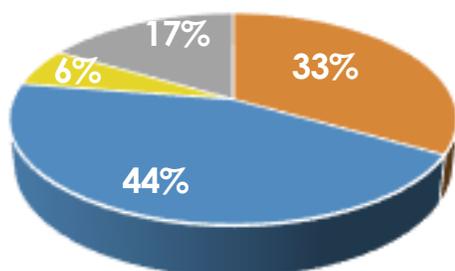
Programa de necesidades y usuarios

Estacionamiento	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ plaza	Área ambiente	
	Área de Ingresos						3
	Ingresar al complejo	1	Garita de seguridad	2	—	3	
		2	Ingreso peatonal	—	—	—	
		1	Ingreso vehicular	—	—	—	
		1	Ingreso de servicio	—	—	—	
	Estacionamiento administrativo o privado						59.2
	Estacionar	4	Plazas motos	—	2.3	9.2	
		4	Plazas carros	—	12.5	50	
	Estacionamiento público						710
Estacionar	20	Motos y bicicletas	—	2.3	46		
	45	Plazas carros	—	12.5	562.5		
	2	Plazas taxis	—	12.5	25		
	2	Plazas tuc tucs	—	3	6		
	2	Plazas microbuses	—	17.5	35		
	1	Plazas buses	—	36	36		
Estacionamiento de servicio						91.5	
Estacionar	2	Pick ups	—	12.5	25		
	2	Camiones tipo panel	—	15.25	30.5		
	1	Camiones	—	36	36		
Boxes área granjera						209	
Resguardar a los animales durante las noches y cli- mas lluviosos.	1	Canil común	—	3	3		
	20	Áreas avicultura	—	0.5	10		
	10	Áreas ganado ovino	—	1	10		
	6	Áreas ganado bovino	—	16	96		
	4	Áreas ganado equino	—	22.5	90		
Total parcial estacionamiento						1,072.7	
Circulación 30%						321.81	
Total Estacionamiento						1,394.51	

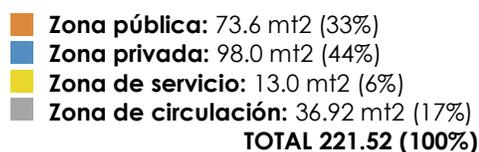
Administración

	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ Usuario	Área ambiente	
Área de atención al público						73.6	Total Administración
Zona pública	Registrarse	1	Recepción y registro	12	0.80	9.6	
	Estar/ esperar	1	Lobby y Espera	25	1	25	
	Comprar	1	Snack bar exterior	10	1.5	15	
	Necesidades	1	S.s. público mujeres	2	3.5	7	
		1	S.s. público hombres	2	3.5	7	
Brindar primeros auxilios	1	Enfermería	2	5	10		
Área de oficinas						111	
Zona privada	Atender	1	Secretaría + archivo	1	10	10	
	Esperar	1	Área de espera	4	0.75	3	
	Administrar	1	Administración + s.s	3	6	18	
	Contabilizar	1	Contabilidad	3	5	15	
	Pagos	1	Tesorería + archivo	3	5	15	
	Promocionar el lugar	1	Of. mercadotecnia + RRPP + publicidad	2	5	15	
	Investigar	3	Cubículos guías tur.	1	2	6	
Reunirse	1	Sala de reuniones	8	2	16		
Z. S.	Estar	1	Área del personal	8	1.25	10	
	Guardar	1	Bodega de limpieza	0	0	3	
Total zona pública				Sub total áreas		73.6	221.52
Total zona privada				184.6		98.0	
Total zona servicio						13.0	
				Circulación 20%		36.92	

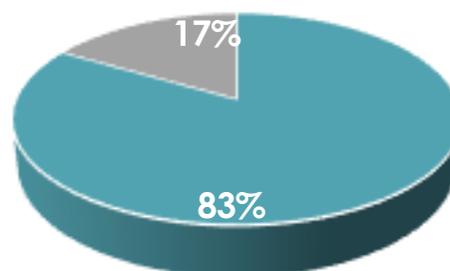
Gráfica x
Zonificación Administración



Simbología



Gráfica x
Área de Ocupación



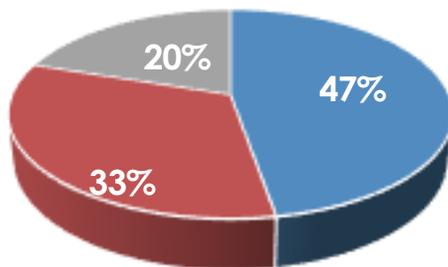
Simbología



Hospedaje

	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ Usuario	Área ambiente	
Área de hospedaje (hostal)						176.5	Zona privada
Dormir		2	Dormitorio simple	1	12	24	
		3	Dormitorio doble	2	6.5	39	
		4	Dormitorio múltiple	4	5	80	
Aseo		5	S.s. privado	1	3.5	17.5	
		2	S.s. compartido	4	2	16	
Área de hospedaje (bungalows)						236	
Estar exterior	4	Deck o terraza	4	1.5	24		
Estar	4	Estar o sala	4	2	32		
Comer/ coc	4	Comedor - cocina	4	1.25	20		
Dormir	4	Dormitorio principal	2	8	64		
	4	Dormitorio doble	2	8	64		
Aseo pers.	4	S.s. simultáneo	2	4	32		
Área de descanso & entretenimiento						285.7	Zona social
Nadar/ asol.	1	Piscina + solárium	45	4.7	211.5		
Ducharse	4	Duchas exteriores	4	0.8	3.2		
Vestirse/ aseo	2	Vestidores + s.s.	—	—	12		
Baño vapor	2	Baños temascales	6	0.75	9		
Degustar	1	Snack bar	20	1.6	25		
Descansar/ entretener	1	Sala de estar y Entretenimiento	10	2.5	25		
Meditar	1	Áreas de meditación	—	—	—		
Total zona privada				Sub total áreas		412.5	Total Área de Hospedaje
Total zona social				698.2		285.7	
				Circulación 25%		174.55	

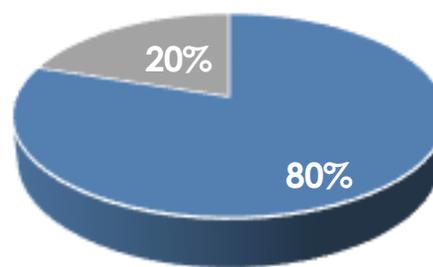
Gráfica x
Zonificación A. Hospedaje



Simbología

- Zona privada: 412.5 m² (47%)
 - Zona de social: 285.7 m² (33%)
 - Zona de circulación: 174.55 m² (20%)
- TOTAL 872.75 (100%)**

Gráfica x
Área de Ocupación



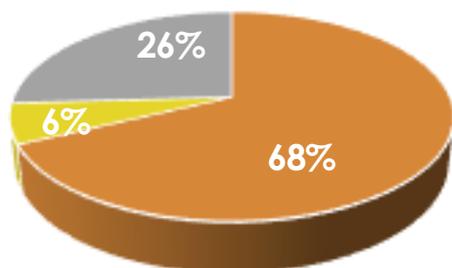
Simbología

- Área de uso: 698.2 m² (80%)
 - Área de circulación: 174.55 m² (20%)
- TOTAL 872.75 (100%)**

Turística

	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ usuarios	Área ambiente
Área turística natural (Trekking & Camping)						1,373.8
Zona pública	Producir/ obs.	2	Invernadero flores	0	65	130
	Sembrar	1	Área de reforestación	0	0	Variable
	Observar	3	Observatorios de aves	10	3	90
	Caminar	—	Senderos peatonales	—	—	Variable
	Cabalgar	—	Senderos a caballo	—	—	Variable
	Observar	1	Plaza mirador 1	60	3.5	210
	Comprar / vender	6	Ventas artesanías	2	1.5	18
		1	Kiosco fuente soda	2	5	10
	Asar	1	Área de barbacoas	20	1.8	36
	Observar	1	Mirador astronómico	70	3.5	245
	Necesidades	2	S.s. públicos	4	2.1	16.8
	Acampar	5	Área camping	10	12	600
	Cuidar	2	Guardabosques	2	18	36
Área turística productiva (Cultivos & Animales)						313.5
Z. Serv	Estar caballos	1	Corral para caballos	—	—	150
	Observar	1	Terraza vista a corral	15	1.5	22.5
	Sembrar/prod	2	Huertos veg/ fru	—	—	100
	Producir	1	Corral gallinero	—	—	9
1		Lechería	—	—	32	
Total zona pública				Sub total áreas		1,546.3
Total zona servicio				1,687.3		141.0
Circulación 35%						590.55
Total Área Turística						2,277.8

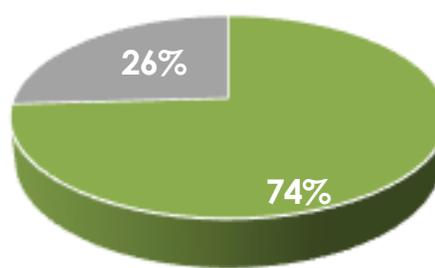
Gráfica x
Zonificación A. Turística



Simbología

- **Zona pública:** 1,546.3 mt² (68%)
 - **Zona de servicio:** 141.0 mt² (6%)
 - **Zona de circulación:** 590.55 mt² (26%)
- TOTAL 2,277.85 (100%)**

Gráfica x
Área de Ocupación



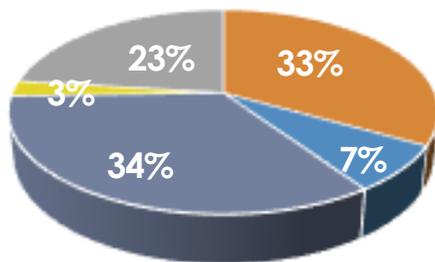
Simbología

- **Área de uso:** 1,687.3 mt² (74%)
 - **Área de circulación:** 590.55 mt² (29%)
- TOTAL 2,277.85 (100%)**

Científica

	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ usuarios	Área ambiente
Área cultural (Museo Arqueológico)						360.35
Z. pública	Ingresar/info	1	Hall de ingreso y rec.	30	1.75	52.5
	Cuidar	1	Info/ seguridad	2	2.5	5
	Observar	1	Museo flexible	30	1.7	51
	Necesidades	2	S.s. públicos	1	2.8	5.6
	Exponer temp	1	Exposiciones temp.	10	3	30
	Estar exterior	1	Área mesas terraza	50	1.25	62.5
Z. priv.	Dirigir	1	Investigador/ curador	1	15	15
	Archivar	1	Documentación	0	0	6
	Reunirse/ in- formar	1	Sala de reuniones/ estudios/audiovisuales	12	2.25	24.75
Z. s-priv.	Controlar	1	Control/ bodeguero	1	8	8
	Guardar	2	Muestrarios tiestos	0	0	100
Área de investigaciones						49.5
Z. S.	Estudiar	1	Análisis y restauración	6	5	30
	Investigar	3	Cubículos individuales	1	1.5	4.5
	Estar	1	Estar empleados	4	1.25	5
	Guardar	1	Bod. material químico	0	0	2
	Guardar	2	Bod. Mobiliario y limp	0	0	8
Total zona pública						206.6
Total zona privada						45.75
Total zona semi - privada						212.5
Total zona servicio						15.0
Circulación 30%						143.96
Sub total áreas						479.85
Total Área Científica						623.81

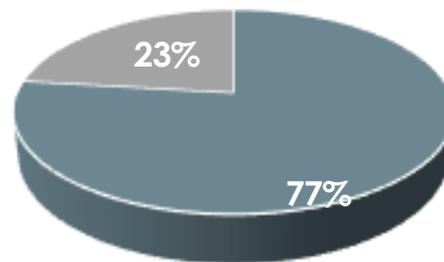
Gráfica x
Zonificación A. Científica



Simbología

- Área pública: 206.6 mt2 (33%)
- Zona privada: 45.75 mt2 (7%)
- Zona semi - privada: 212.5 mt2 (34%)
- Zona de servicio: 15 mt2 (3%)
- Zona de circulación: 143.96 mt2 (23%)
- TOTAL 623.81 (100%)**

Gráfica x
Área de Ocupación



Simbología

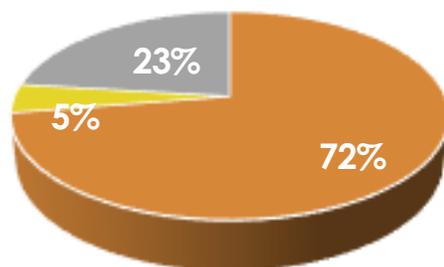
- Área de uso: 479.85 mt2 (77%)
- Área de circulación: 143.96 mt2 (23%)
- TOTAL 623.81 (100%)**

Social

	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ usuarios	Área ambiente
Área para Eventos						719
Zona pública	Ingresar	1	Plaza de ingreso	—	—	75
	Estar	1	Recepción y Foyer	180	0.8	144
	Estar	1	Vestíbulo secundario y Área de descanso	50	1.0	50
	Estar eventos	4	Salones flexibles para eventos sociales, aca- démicos, culturales	Variable por evento	Variable por evento	400
	Necesidades	2	S.s. generales	—	—	36
Z. Serv.	Preparar	1	Cocineta para servicio suministros alimenticios	2	8.5	17
	Guardar	1	Bod. Audio y sonido	0	0	4
	Almacenar	3	Bodega mobiliario	—	—	10
	Restaurante & Salón Bar					
Zona pública	Ingresar	1	Vestíbulo	—	—	12
	Comer	1	Área de comensales	60	1.6	96
	Actuar	1	Escenario	6	1	6
	Estar	3	Salas	4	1.6	19.2
	Estar	1	Terraza	10	1.6	16
Z. S	Beber	1	Barra de bar	6	1	6
	Preparar	1	Cocina	4	8.75	35
	Limpiar	1	Cuarto de limpieza	0	0	4
Total zona pública				Sub total áreas		860.2
Total zona servicio				913.2		53.0
Circulación 30%						273.96

1187.16 Total Área Social

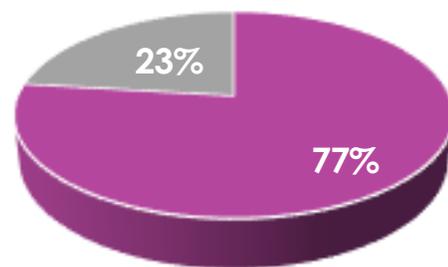
Gráfica x
Zonificación A. Social



Simbología

- Área pública: 860.2 mt2 (72%)
 - Área de servicio: 53.0 mt2 (5%)
 - Área de circulación: 273.96 mt2 (23%)
- TOTAL 1,187.16 (100%)**

Gráfica x
Porcentaje de Área



Simbología

- Área de uso: 184.6 mt2 (77%)
 - Área de circulación: 273.96 mt2 (23%)
- TOTAL 1,187.16 (100%)**

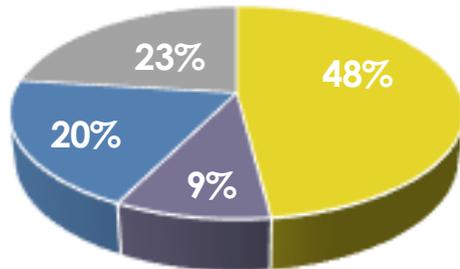
Servicio

Zona de servicio

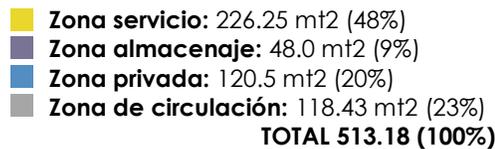
Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ usuarios	Área ambiente	
Área de servicio					112.25	
Cargar/ descargar	1	Carga/desc + control	—	—	10	
Cocinar	1	Cocina general	3	8.75	26.25	
Preparar bebidas	1	Área bar tender	1	—	4	
Almacenar alimentos	2	Despensa/ c. frío	0	0	10	
	1	Suministros alimenticio	0	0	9	
	1	Bodega vinos y licores	0	0	2	
Limpiar	1	Área de limpieza Gral.	2	—	12	
Lavar ropa	1	Cuarto de lavandería	1	—	9	
Tender	1	Patio para tender	0	0	30	
Área de mantenimiento					114	
Arreglar	1	Taller de carpintería	1	—	16	
Arreglar	1	Taller servicios y mant.	2	—	16	
Guardar	4	Bodegas de jardinería	0	0	12	
Controlar	1	Cuarto de máquinas	0	0	5	
Almacenar agua	1	Cisterna principal	0	0	4	
agua	1	Tanque/ fosa cultivos	0	0	18	
Tratar	1	Tratamiento de aguas	0	0	7	
Separar	1	Separación de desechos inorgánicos	0	0	10	
Separar	1	Separación de desechos orgánicos	0	0	16	
Procesar	1	Estercolero	0	0	5	
Procesar	1	Digestor de residuos	0	0	5	
Área de equipamiento					48	
Zona almacenaje	Almacenar	1	Bodega general	0	0	16
	Guardar	1	Cuarto para sillas de montar/ herrería	0	—	4
	Guardar	1	Cuarto semillas de cultivos + control	0	—	8
	Guardar	1	Bodega herramientas	0	—	2
	Almacenar	1	Granos/ heniles	0	0	10
	Almacenar	2	Cuartos gas/ abonos	0	0	8

	Función/ Necesidad	Cant. Amb.	Ambiente	Usuarios/ ambiente	M2/ usuarios	Área ambiente	
Área del personal						120.5	Total Á. Servicio
Zona privada	Descansar	1	Encargado parcela	1	11	11	
	Descansar	1	Guardianía/seguridad	3	6	18	
	Descansar	1	Conserjería/jardineros	5	6	30	
	Revisar animales	1	Cuarto veterinario	1	8	8	
	Aseo personal	2	S.s. + duchas	—	—	25	
	Vestirse	2	Vestidores + lockers	—	—	12	
	Estar/descansar	1	Estar emp/ voluntarios	10	1.65	16.5	
Total zona servicio					Sub total áreas 394.75	246.25	513.18
Total zona almacenamiento						48.0	
Total zona privada						100.5	
Circulación 30%						118.43	

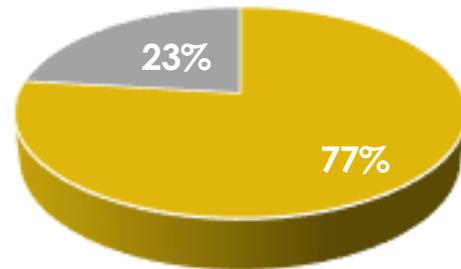
Gráfica x
Zonificación A. Servicio



Simbología



Gráfica x
Área de Ocupación



Simbología



Áreas de uso vs. circulación

Las gráficas muestran la aplicación de los criterios de porcentaje de circulación según el tipo de uso de la edificación, agregados a la suma total de las áreas de las células espaciales con el fin de proporcionar un aproximado del área total del sistema espacial.

Según manuales de criterio de diseño, se utilizaron los siguientes porcentajes.

- Estacionamientos e ingresos: 30%
- Áreas administrativas: 20%
- Áreas de hospedaje: 25%
- Áreas turísticas al aire libre: 35%
- Áreas investigación y museo: 30%
- Áreas sociales: 30%
- Áreas de servicio: 30%

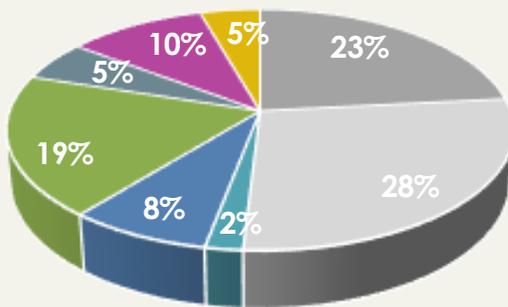
Conclusiones

Programa arquitectónico y matriz diagnóstica

Zonificación por conjunto

Sector	Área de Uso	Área de circulación	Sub total
Ingresos/estacionamiento	1,072.7	30% 321.81	1,394.51
Área de Administración	184.6	20% 36.92	221.52
Área de Hospedaje	698.2	25% 174.55	882.85
Área Turística	1,687.3	35% 590.55	2,277.85
Área Científica	479.85	30% 143.96	623.81
Área Social	913.2	30% 273.96	1,187.16
Área de servicio	394.75	30% 118.43	513.18
Σ Área de Uso	6,806.10	2,072.83	8,878.93
Σ Circulación 30%			
TOTAL DE ÁREAS			

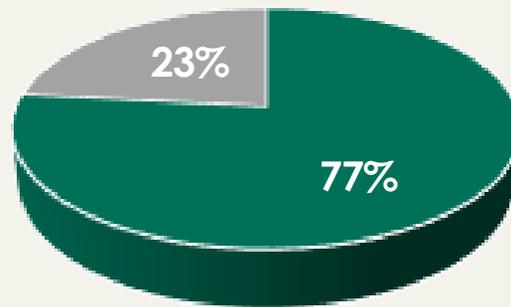
Gráfica x
Zonificación de Conjunto



Simbología

- Ingresos/estaciona: 2,448.2 mt2 (28%)
 - Administración: 184.6 mt2 (8%)
 - Hospedaje: 698.2 mt2 (2%)
 - Turística: 1,687.3 mt2 (19%)
 - Científica: 479.85 mt2 (5%)
 - Social: 913.2 mt2 (10%)
 - Servicio: 394.75 mt2 (5%)
 - Área de Circulación: 2,072 mt2 (23%)
- TOTAL 8,878.93 (100%)**

Gráfica x
Área de Uso vs. Circulación



Simbología

- Área de uso: 6,806.10 mt2 (77%)
 - Área de circulación: 2,072.83 mt2 (23%)
- TOTAL 8,878.93 (100%)**

Resultado final:

El área de circulación final (23%) es la sumatoria de porcentajes de circulación según los usos de cada edificio y su composición de ambientes.

Zonificación por servicios

Sector (Zonas)	Área de Uso (m2)	Porc. (%)
Total zona pública	4775.2	54%
Total zona social	285.7	3%
Total zona semi - privada	212.5	3%
Total zona privada	715.95	8%
Total zona granjera	209	2%
Total zona de servicio	559.75	6%
Total zona de almacenaje	48	1%
Total Área de Uso	6,806.10	77%
Σ Circulación 30%	2,072.83	23%
TOTAL DE ÁREAS	8,878.93	100%

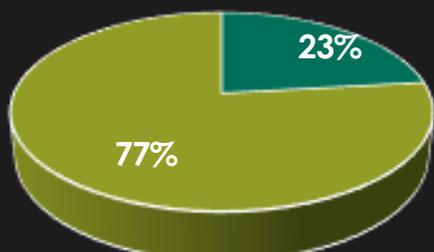


Resultado final:

Las áreas de uso suman el 77% del total de ocupación, y el área de circulación termina en un 23% del total de ocupación del sistema espacial.

Respecto al área del terreno destinada para la intervención (20% = 38,332.20 m2), solo se utilizará el 5% (8,878.93 m2), quedando un área de terreno permeable o virgen del 95% (182,782.07 m2)

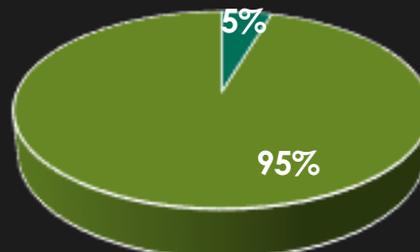
Gráfica x
Total de Área Intervenir respecto al 20% del terreno a ocupar.



Simbología

■ Área a intervenir: 8,878.93 mt2 (23%)
■ Área de ocupación: 29,453.27 mt2 (77%)
TOTAL 38,332.20 (100% = 20% del terreno)

Gráfica x
Total de Área Intervenir respecto al 100% del terreno.



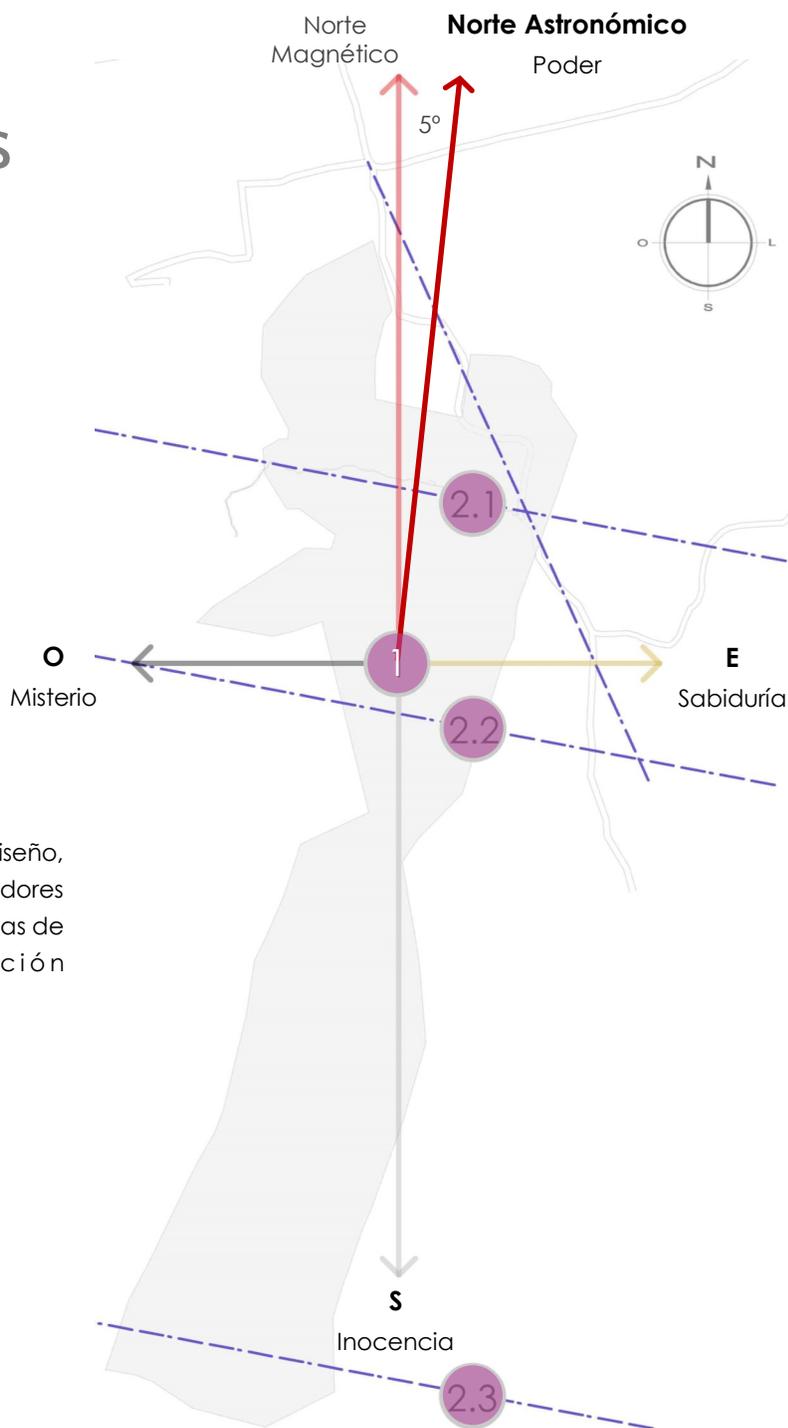
Simbología

■ Área a intervenir: 8,878.93 mt2 (5%)
■ Á. sin intervención: 182,782.07 mt2 (95%)
TOTAL 191,661 (100%)

PROCESO
DE
DISEÑO

Principios Ordenadores

-De Diseño-



Para la composición del diseño, se utilizarán 3 principios ordenadores de diseño: Ejes, pauta lineal (líneas de tensión) y transformación (modulación).



1. Ejes de la Cosmovisión Maya (primarios)

Se inicia con las cinco direcciones básicas reconocidas por los Mayas (el centro y los puntos cardinales), ubicando las áreas conforme a la función de sus edificios y la representación de cada eje según la **Cosmovisión Maya**. El eje Norte representa la fuerza y el poder, el Sur la sabiduría, el Este la Inocencia y el Oeste el Misterio.

2. Ejes compositivos De diseño (secundarios)

Se utiliza un eje vial y las curvas de nivel como base para la dirección de los ejes ordenadores, propuestos en tres niveles principales que son:

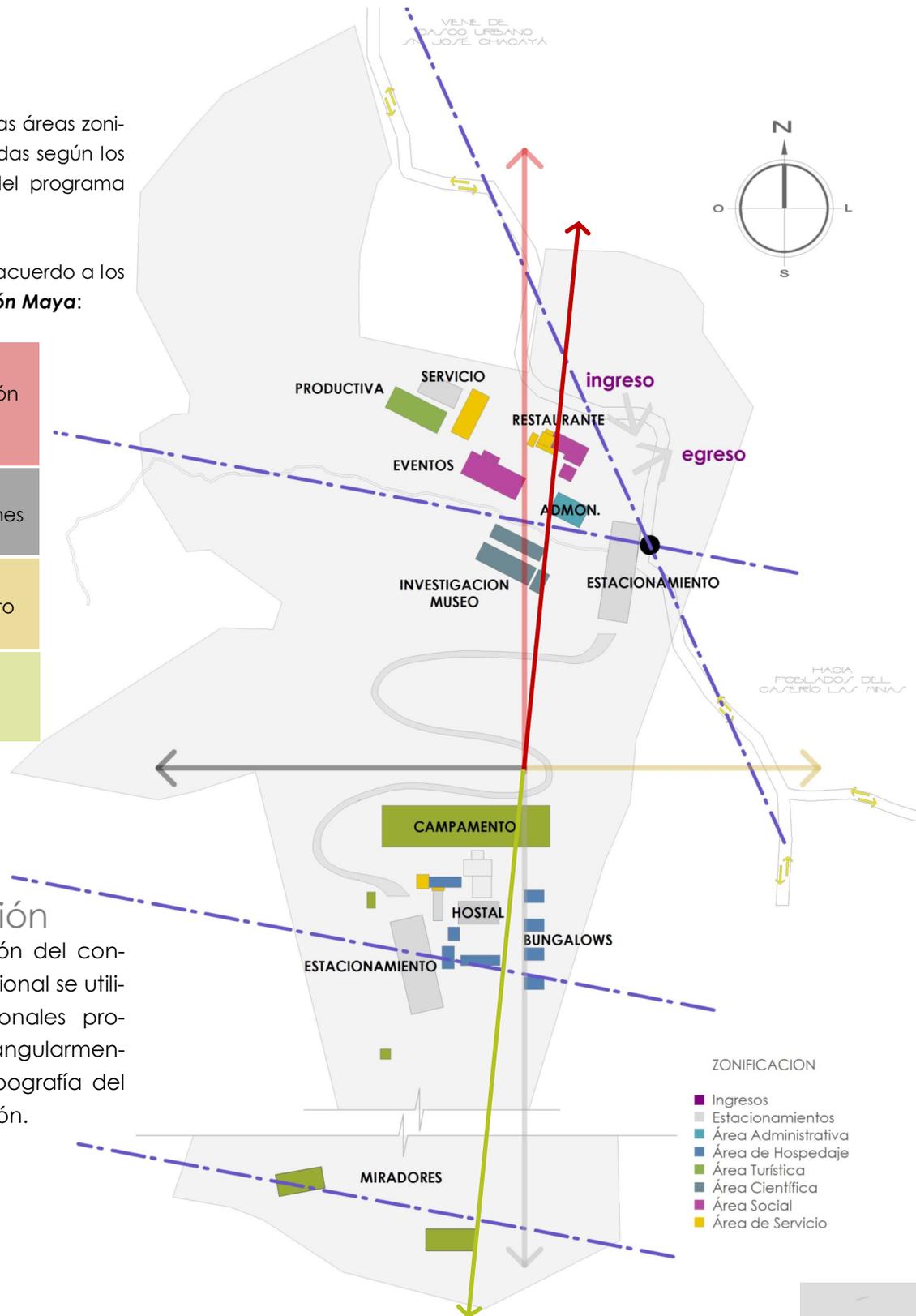
- 2.1 La parte baja de los accesos
- 2.2 La parte media y más plana
- 2.3 La cumbre o cima del terreno

Bloques de Conjunto Zonificación

Se establecen las áreas zonificadas proporcionadas según los metros cuadrados del programa de necesidades.

Se colocan de acuerdo a los ejes de la **Cosmovisión Maya**:

- NORTE/ PODER
 - Administración
 - Restaurante
 - Eventos
- OESTE/ MISTERIO
 - Investigaciones
 - Museo
- ESTE/ SABIDURÍA
 - Campamento
 - Bungalows
- SUR/ INOCENCIA
 - Senderos
 - Miradores



4. Modulación

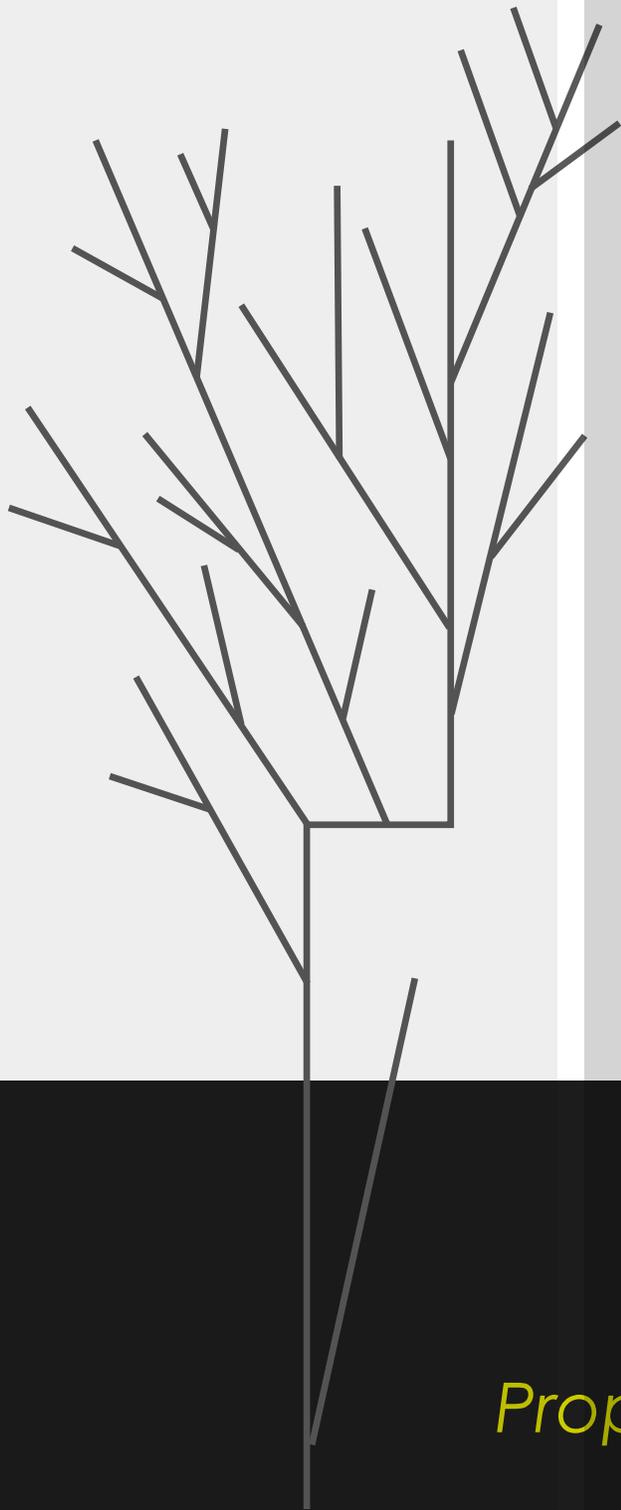
Para la composición del conjunto bi y tri dimensional se utilizan formas ortogonales proporcionadas rectangularmente debido a la topografía del terreno y a la función.

Diagrama de Bloques

Escala 1/2,500



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 9

Propuesta Arquitectónica



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
arquitectura



MANCTZOLOJYA

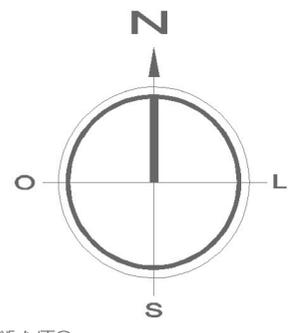


COMPLEJO MULTIFUNCIONAL DE APOYO AL TURISMO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Se propone el diseño arquitectónico de un complejo multifuncional, ubicado en el Cerro Las Minas, San José Chacayá, Sololá, que surge debido a la falta de infraestructura de apoyo al turismo en el municipio y que no le permite competir a nivel departamental en el Sector. El anteproyecto busca promover integralmente aspectos de ciencia, investigación, y cultura, para que la comunidad de Las Minas pueda contar con un modelo de desarrollo económico que contribuya al aprovechamiento de sus atractivos potenciales, a partir del Turismo Científico Social y que este destino pueda incorporarse como una de las paradas turísticas que ofrece la "Ruta Escénica" de la Manantzolojya

VEINE DE CASCO URBANO AN. JOSÉ CHACAYÁ
VEINE DE SOLOLÁ, CABECERA DEPARTAMENTAL



GARITA MUNICIPAL

ENSANCHAMIENTO DE VIA PRINCIPAL, CREAMDO UN BULEVARD DE DOBLE VIA CON CUATRO CARRILES DE CIRCULACION Y CAMINAMENTOS PEATONALES.

ÁREA POTENCIAL PARA USO COMERCIAL

2 ESTACIONAMIENTO PÚBLICO

PROPUESTA DE RETORNO/DESIVIO PARA INGRESO O EGRESO DEL COMPLEJO, CON JARDINIZACION, ÁREAS DE ESTAR Y MOBILIARIO URBANO.

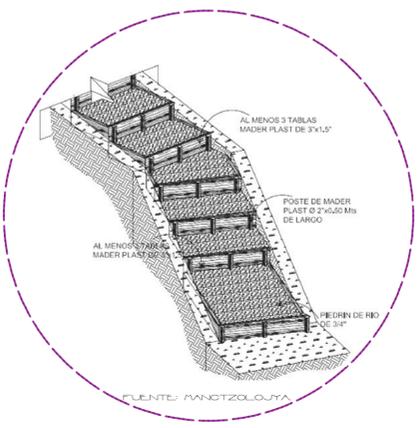
1 INGRESO ÚNICO AL COMPLEJO TURÍSTICO, CONTROLADO MEDIANTE UNA GARITA DE VIGILANCIA.

BAHÍA DE DESCARGA COMO ÁREA DE ESTACIONAMIENTO TEMPORAL PARA BUSES, COASTERS, TAXIS, TUC-TUCS, ETC.

NUEVO INGRESO AL SENDERO LA CAMPANA DESDE LA PLAZA PEATONAL, ELIMINANDO SU CONEXION DIRECTA HACIA LA CALLE PARA CONTROLAR SU INGRESO.

HACIA POBLADOS DEL CASERIO LAS MINAS

EL SENDERO CONECTA HACIA LAS ÁREAS SOCIALES, ADMINISTRATIVAS, PRODUCTIVAS Y EL ÁREA DE INVESTIGACIONES.



EL SENDERO LA CAMPANA ATRAVESA LA FINCA CHUMINAS Y FINALIZA EN LA FINCA COLINDANTE, DONDE SE ENCUENTRA UBICADA 'LA CAMPANA', UNO DE LOS PRINCIPALES ATRACTIVOS DEL MUNICIPIO.

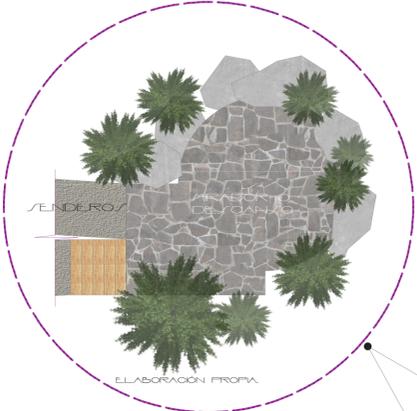
LA VEGETACION SE UTILIZA A FAVOR DE BARRERAS DE PROTECCION PARA LAS ÁREAS PRIVADAS COMO EL HOSPEDAJE Y LOS BUNGALOWS.

LA CALLE VEHICULAR INTERNA, ADOQUIN TRÁFICO LIVIANO DE DOBLE VIA (6.00 MTS DE ANCHO), PARA VEHICULOS LIVIANOS (CARROS, COASTERS O VEHICULOS INTERNOS).

LA CALLE VEHICULAR INTERNA FINALIZA EN LA PARTE MEDIA DEL TERRENO CON ÁREA PARA ESTACIONAMIENTO PÚBLICO DE LOS BUNGALOWS Y CAMPING, Y UN MIRADOR.

ACCESO PARA AMBULANCIA, QUE CUENTA CON UN ÁREA DE PRIMEROS AUXILIOS COMBINADA CON EL GUARDABOSQUES O GUARDARECURSOS.

ÁREAS DE SENDERISMO QUE SE DIRIGEN HACIA LOS DOS MIRADORES DE LA CIMA, SE PROPONE DURANTE ESTOS RECORRIDOS, ACTIVIDADES DE CANOPY Y ÁREAS DE DESCANSO QUE FUNCIONAN COMO MIRADORES PARA LA REALIZACION DE ACTIVIDADES COMO ASTRONOMIA DE MONTAÑA Y QUE EL RECORRIDO SEA DINÁMICO.



LA CIMA DEL CERRO CUENTA CON UNA PRIVILEGIADA VISTA HACIA EL LAGO DE ATITLÁN, POR LO QUE SE REVITALIZARA ESA ZONA, FUNCIONANDO COMO UNO DE LOS PUNTOS MÁS ATRACTIVOS DEL COMPLEJO.

SE PROPONE LA INTERVENCIÓN DE LOS MIRADORES CON ÁREAS DE DESCANSO, MESAS AL AIRE LIBRE, SNACK BAR Y ÁREA PARA ACTIVIDADES ASTRONÓMICAS.

SE PROPONE ÁREA REFORESTADA ANTIOPANDO AL ÁREA DE HOSPEDAJE QUE FUNCIONE COMO BARRERA CONTRA LAS AGUAS FLUVIALES.

CAJETAS PARA ACTIVIDADES DE CANOPY DE 145 MTS. DE LONGITUD, QUE HACEN UN RECORRIDO MÁS DINÁMICO PARA EL USUARIO.

EL RECORRIDO POR LOS SENDEROS TENDRÁ BAJAS PENDIENTES Y NO SERÁN MAYORES AL 3%.

NOMENCLATURA	
1	INGRESO AL COMPLEJO
2	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO 1
3	ESTACIONAMIENTO GENERAL
4	ADMINISTRACION Y REGISTRO
5	INVESTIGACIONES Y MUSEO
6	RESTAURANTE
7	ÁREA DE EVENTOS
8	SERVICIO Y PRODUCCION
9	CALLE VEHICULAR INTERNA
10	ESTACIONAMIENTO PRIVADO
11	ÁREA DE HOSPEDAJE
12	MÓDULOS DE BUNGALOWS
13	ÁREA DE DESCANSO
14	ÁREA DE CAMPING
15	GUARDABOSQUES Y P. AUXILIOS
16	ÁREA REFORESTADA
17	ÁREA DE CANOPY
18	ÁREA DE SENDEROS
19	MIRADOR SUR OESTE
20	MIRADOR SUR ESTE

ZONIFICACION	
[Red Box]	ÁREA POTENCIAL
[Grey Box]	ESTACIONAMIENTOS
[Blue Box]	ÁREA ADMINISTRATIVA
[Green Box]	ÁREA DE HOSPEDAJE
[Light Green Box]	ÁREA TURÍSTICA
[Dark Green Box]	ÁREA CIENTIFICA
[Purple Box]	ÁREA SOCIAL
[Yellow Box]	ÁREA DE SERVICIO

SIMBOLOGIA	
[Dashed Line]	CIRCULACIONES PEATONALES
[Solid Line]	CIRCULACIONES VEHICULARES
[Arrow]	DIRECCION DE VIAS

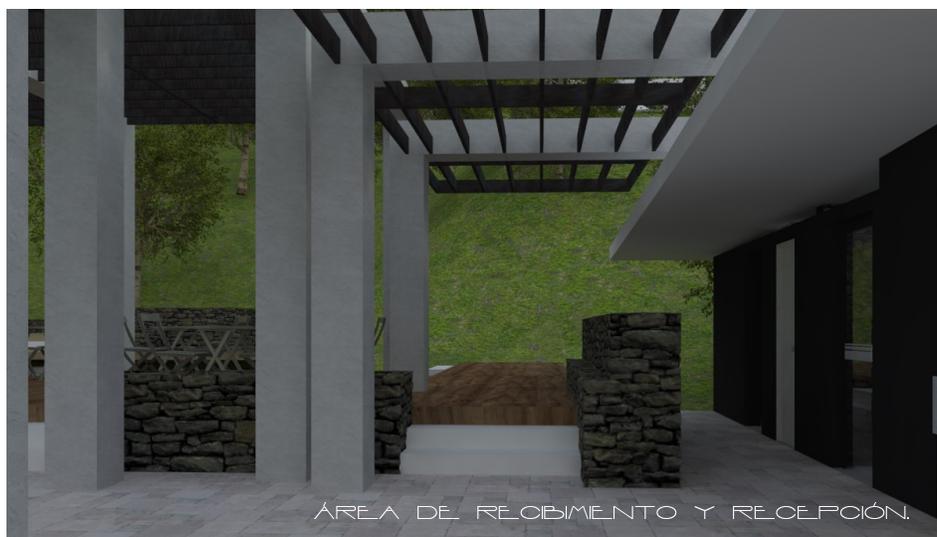
ÁREA DEL TERRENO: 19,661 M2

NOTA: CURVAS DE NIVEL @ 1 MTS.

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1/1,500

El subconjunto 1, comprende el acceso al proyecto y los edificios más próximos a la calle principal. Se encuentra: el Boulevard de Acceso con parque infantil, el Ingreso Peatonal y Vehicular al proyecto, las Plazas principales de Recibimiento, el Restaurante, la Recepción y Administración, y el área de Museo e Investigaciones.





INGRESO & RECEPTOR



SUBCONJUNTO 1

NOMENCLATURA

- 1 BULEVARD DE ACCESO
- 2 AREA PARA PARQUE
- 3 INGRESO AL COMPLEJO
- 4 ENTORNAMIENTO GENERAL
- 5 ADMINISTRACION Y RESERVO
- 6 INVESTIGACION Y MUSEO
- 7 RESTAURANTE Y PLAZA
- 8 AREA DE EVENTOS
- 9 AREA DE SERVICIOS
- 10 BOLETA ANUALES
- 11 AREA PRODUCTIVA
- 12 VENCEDOR LA CAMPANA
- 13 CALLE VEHICULAR INTERNA

RECEPCION Y OFICINAS DE ADMINISTRACION

Este edificio es la acogida al Complejo Turístico. Su ingreso puede ser de la plaza principal que viene del ingreso peatonal y estacionamiento público, o desde los caminamientos que vienen del restaurante.

Su principal atractivo es el recibidor. Envuelto en una cubierta de pérgolas de diferentes alturas, está compuesto por tres áreas: recepción y registro, salas de estar y espera, y snack bar al aire libre. Con vistas hacia los jardines y las plazas de ventas de artesanías.

El módulo privado alberga las oficinas administrativas de todo el Complejo: oficina del administrador, oficina de contabilidad, cubículos de guías turísticos, sala de reuniones y áreas auxiliares.



VESTIBULO DE ADMINISTRACION.



OFICINA ADMINISTRATIVA.





ADMINISTRADOR

CONTABILIDAD

CUBICULO DE LA GUIA

ESTAR ESPERA

SALA DE REUNIONES

COCINETA

EMPLEADOS

BOD. LIMPIEZA

RECCION REGISTRO Y RECEPCION

RECCION

SALA DE ESTAR Y ESPERA

SNACK BAR AL AIRE LIBRE

INICIO SENDERO LA CAMPANA

VENTA DE ARTESANIAS

EVENTOS CULTURALES

PLAZA PATIO DE INGRESO Y EXPOSICIONES AL AIRE LIBRE



MUSEO Y ÁREA DE INVESTIGACIONES



El Pabellón Científico, es el edificio más significativo del proyecto, pues abarca el área de investigaciones, fundamental para que el Complejo se enfoque en el Turismo Científico Social.

PERSPECTIVA DE FACHADA DEL MUSEO Y ÁREA DE INVESTIGACIONES.



El Área de Investigaciones es una planta abierta donde se encuentran el área de análisis y restauración con mesas de trabajo que pueden unificarse, un encimero alargado para estudios individuales, el área de almacenaje de material químico, duchas de prevención y un área de estar.

PERSPECTIVA DE FACHADA DEL RESTAURANTE, INGRESO Y ÁREA DE MESAS EXTERIORES.



MUSEO Y ÁREA DE INVESTIGACIONES



El edificio pequeño es el Área de Investigaciones, dirigido por un caminamiento de madera entre jardines y una pileta con esculturas que simboliza las piletas ancestrales de San José Chacayá.

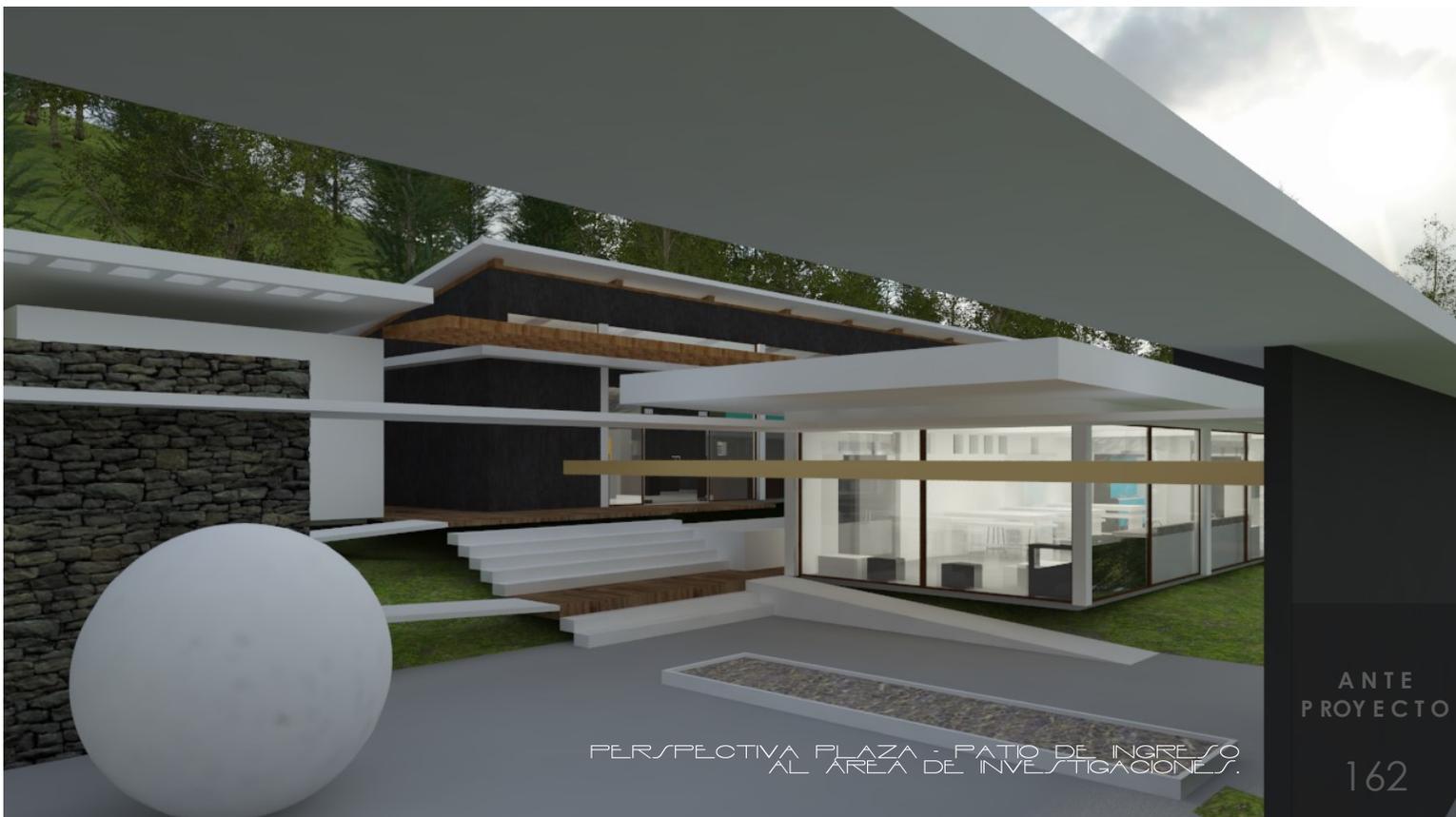


El edificio más amplio es el Museo. Cuenta con módulo de información, área de exhibiciones, oficina del investigador o curador y el área de muestrarios.



PERSPECTIVA DE CONJUNTO:
ÁREA DE INVESTIGACIONES Y MUSEO.

El Pabellón Científico cuenta con una plaza-patio de ingreso que da la bienvenida de manera fascinante a los visitantes. Diseñada en su forma más simple y delicada sobre el entorno boscoso y el clima templado, se presta a cubrir eventos como exposiciones temporales arqueológicas, culturales o artísticas al aire libre.



PERSPECTIVA PLAZA - PATIO DE INGRESO
AL ÁREA DE INVESTIGACIONES.

RESTAURANTE Y BAR

Es el edificio más próximo a la calle principal, mediante una plazaleta de acceso que permite al peatón bajar del transporte público e ingresar directamente a degustar la gastronomía de San José Chacayá.



Diseñado para atender hasta 60 comensales, está compuesto por diferentes áreas como: área de mesas frente a escenario, salas, barra de bar y área de mesas exteriores sobre decks.

El edificio está rodeado de jardines y las especies de vegetación se utilizan como un elemento decorativo.



En su diseño sobresalen aspectos formales de gran simplicidad, compuestos por formas geométricas rectangulares, que por su horizontalidad se adapta a la dirección de las curvas de nivel.

La fachada principal posee un amplio ventanal con vistas hacia la calle principal revitalizada.





CARGA Y DESCARGA

ESTACIONAMIENTO PUBLICO

ANDEN CARGA Y DESCARGA

BODEGA LIMPIEZA

COCINA

RECEPCION DE PRODUCTOS

BOD. VINO Y LOORES

BOD. CONDENSADOS

DEPENSA

FAJILLO DE SERVICIO

AREA DE MESA EXTERIOR

INGRESO

AREA DE MESA

ESCENARIO

PLAZA

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5 10

INGRESO

ADMINISTRADOR

CONTABILIDAD

SALA DE REUNIONES

CUBICULO

LOJAS

GUAY

ESTAFETA

ESPERA

COQUETA

EMPLEADOS

REQUISITO Y

RELODOR

ANTE PROYECTO

164

RESTAURANTE Y BAR

El juego de alturas se manifiesta a través de los volúmenes, estructura y muros perimetrales. Se utiliza en diversas áreas muros de piedra para enfatizar o jerarquizar un ambiente.



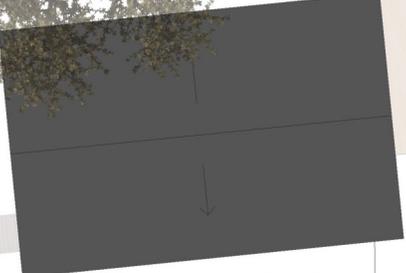
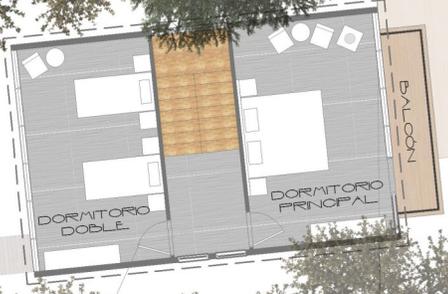
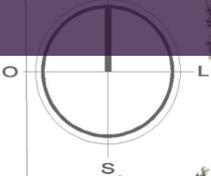
Los elementos decorativos que más resaltan en el diseño son la estructura de madera, las plantas ornamentales colgantes, los muros de piedra y los balcones o terrazas tipo deck para degustar al aire libre.



El amueblado propuesto deriva de elementos de antaño como sillas de metal en reuso, mesas de materiales rústicos como la madera con algún diseño y combinado con otros amueblados como sillones o lámparas elegantes y muros o mesas coloridas que crean un ambiente cálido y agradable para un clima frío.



BUNGALOWS



ESCALA GRÁFICA





El subconjunto 2, comprende el área de hospedaje y descanso. Ubicados en la parte media y más plana del terreno, se encuentran: área de recepción, hostel, Bungalows, área social y de descanso con piscina, bar y área de mesas, así como el área de campamento.

EXTERIOR ÁREA DE DESCANSO



VISTA BUNGALOWS



ANTE PROYECTO

INTERIOR ÁREA DE DESCANSO



ÁREA DE HOSPEDAJE

SUBCONJUNTO 2

0 5 10 15 20 25 30 35

- NOVENCLATURA
- 13 CALLE VEHICULAR INTERNA
 - 14 PASEADOR
 - 15 ESTACIONAMIENTO PRIVADO
 - 16 RECEPCIÓN
 - 17 ÁREA DE HOSPEDAJE
 - 18 ÁREA DEL BUNGALOW
 - 19 ÁREA DEL DESPACHO
 - 20 ÁREA DEL JARDÍN
 - 21 ÁREA DE CANTINA
 - 22 GUARDABOQUELES Y F. AUXILIOS
 - 23 ÁREA DE CANOPY
 - 24 ÁREA DE VENCEDOR
 - 25 ÁREA DE REFORRESTACIÓN



El lugar de descanso, relajación y entretenimiento para los visitantes que pernoctan en las instalaciones del Complejo. Cuenta con una cancha de arena de vóley ball, un ambiente semi-cerrado con sack bar, área de descanso con mesas bajas y tapetes para relajarse durante una lectura o charla, área de mesas exteriores ideal para tomar el desayuno, una piscina natural sobre la que atraviesa un puente tipo deck con área de barbacoas y áreas para tomar el sol, con visuales hacia el terreno boscoso donde se adentra el área de camping. El hostel y la piscina cuentan con sus respectivos servicios sanitarios con vestidores y duchas.





RECEPCIÓN Y REGISTRO

FIREPLACE AREA

DUCHA VESTIDORE

S.S.H.

BOD. LIMP.

S.S.H.

DUCHA VESTIDORE

DORMITORIO MÚLTIPLE

DORMITORIO MÚLTIPLE

DORMITORIO MÚLTIPLE

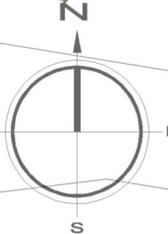
ESCALA GRÁFICA

0 1 2 3 4 5 10



ÁREA DE DESCANSO &
ENTRETENIMIENTO

El lugar de descanso, relajación y entretenimiento para los visitantes que pernoctan en las instalaciones del Complejo. Cuenta con una cancha de arena de vóley ball, un ambiente semi-cerrado con sack bar con mesas bajas y tapetes , área de mesas exteriores, una piscina natural sobre la que atraviesa un puente tipo deck con área de barbacoas y áreas para tomar el sol, con visuales hacia el terreno boscoso donde se adentra el área de campamento.



PISCINA NATURAL

JACUZZI

SOLARIUM

SOLARIUM

ÁREA DE RELAJAS

BAR

ÁREA DE DESCANSO

ESTAR

ÁREA DE BARBACOAS

DUCHAS EXTERNAS

CANGCHA DE VOLEY BALL

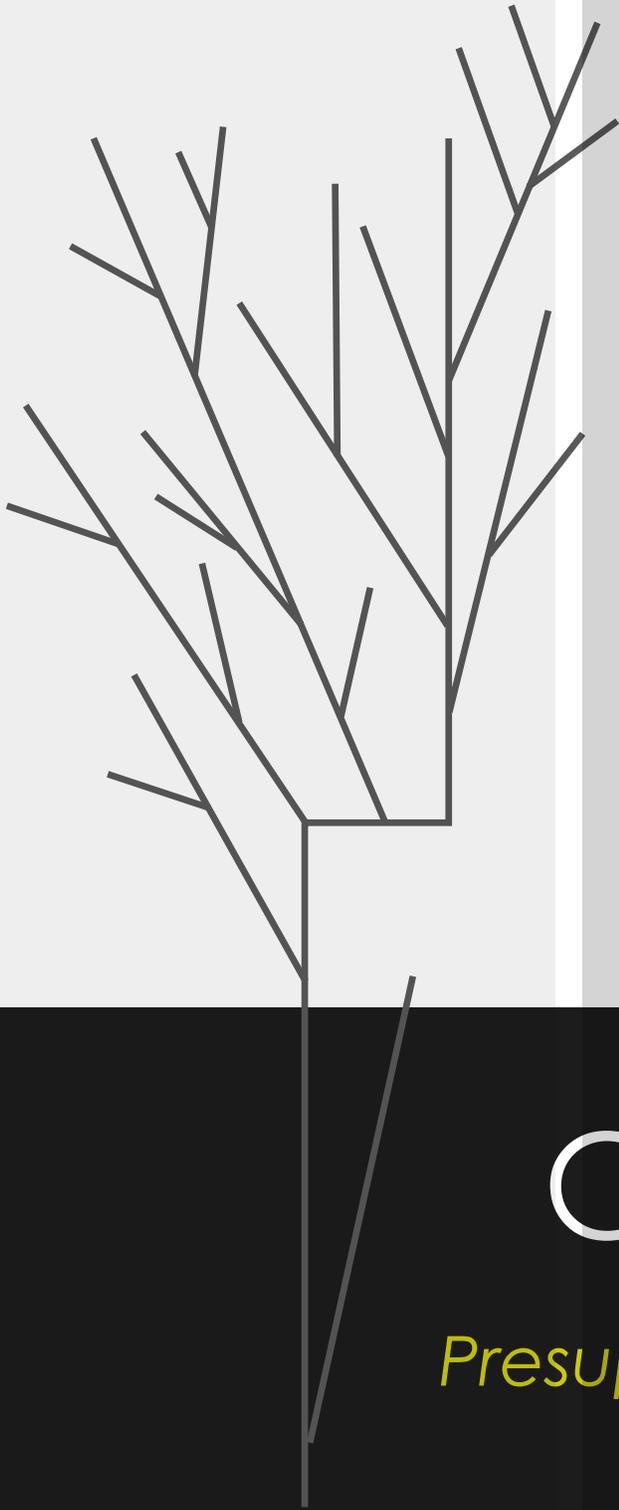
CARGA Y DESCARGA

ANTE PROYECTO

172



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 10

Presupuesto y Cronograma



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
Arquitectura



MANCTZOLOJYA



PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO: COMPLEJO MULTIFUNCIONAL DE APOYO AL TURISMO.

UBICACIÓN: SAN JOSÉ CHACAYÁ, SOLOLÁ.

ÁREA DEL TERRENO: 191,661 M2 ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 2,606.45 M2 ÁREA DE OCUPACIÓN: 8,879 M2

COSTOS DIRECTOS

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Sub - total	Total
1 TRABAJOS PRELIMINARES						
1.1	Limpieza y chapeo, limpieza final del terreno	m2	8,878.93	14.00 Q	124,305.02 Q	
						124,305.02 Q
2 URBANIZACIÓN						
2.1	Ampliación de vía pública	ml	160	550.00 Q	88,000.00 Q	
2.2	Muro perimetral	ml	140	750.00 Q	105,000.00 Q	
2.3	Estacionamientos	m2	1753	225.00 Q	394,425.00 Q	
2.4	Calle vehicular interna	ml	350	265.00 Q	92,750.00 Q	
2.5	Plazas y caminamientos	ml	145	175.00 Q	25,375.00 Q	
2.6	Senderos y remansos	ml	3100	65.00 Q	201,500.00 Q	
2.7	Áreas jardinizadas	m2	850	100.00 Q	85,000.00 Q	
2.8	Pérgolas	Global	1	18,000.00 Q	18,000.00 Q	
2.9	Mobiliario urbano	Global	1	4,500.00 Q	4,500.00 Q	
2.10	Gradas y rampas	Global	1	26,000.00 Q	26,000.00 Q	
						1,040,550.00 Q
3 ÁREA ADMINISTRATIVA						
3.1	Recepción y recibidor	m2	73.6	225.00 Q	16,560.00 Q	
3.2	Área de oficinas	m2	11	3,000.00 Q	33,000.00 Q	
						49,560.00 Q
4 PABELLÓN CIENTÍFICO						
4.1	Patio de exposiciones	m2	140	225.00 Q	31,500.00 Q	
4.2	Área de investigaciones	m2	50	3,250.00 Q	162,500.00 Q	
4.3	Museo	m2	360	3,250.00 Q	1,170,000.00 Q	
						1,364,000.00 Q
5 RESTAURANTE						
5.1	Área de mesas	m2	139.2	3,000.00 Q	417,600.00 Q	
5.2	Área de mesas exterior	m2	16	850.00 Q	13,600.00 Q	
5.3	Área de servicio	m2	75	3,000.00 Q	225,000.00 Q	
						656,200.00 Q
6 ÁREA DE EVENTOS						
6.1	Módulo para salón de eventos o convenciones	m2	719	3,350.00 Q	2,408,650.00 Q	
						2,408,650.00 Q

PRESUPUESTO

7 ÁREA DE HOSPEDAJE					
7.1	Recepción y recibidor	m2	40	1,500.00 Q	60,000.00 Q
7.2	Hostal	m2	266	2,500.00 Q	665,000.00 Q
7.3	Bungalows	m2	240	3,200.00 Q	768,000.00 Q
7.4	Área de descanso	m2	90	2,750.00 Q	247,500.00 Q
7.5	Piscina natural	Global	1	35,000.00 Q	35,000.00 Q
					1,775,500.00 Q
8 ÁREA TURÍSTICA NATURAL					
8.1	Guardabosques	m2	8	1,250.00 Q	10,000.00 Q
8.2	Casetas de canopy	m2	18	650.00 Q	11,700.00 Q
8.3	Mirador 1	m2	210	855.00 Q	179,550.00 Q
8.4	Mirador 2	m2	245	855.00 Q	209,475.00 Q
					410,725.00 Q
9 ÁREA TURÍSTICA PRODUCTIVA					
9.1	Establo	m2	196	1,350.00 Q	264,600.00 Q
9.2	Gallinero	m2	10	600.00 Q	6,000.00 Q
9.3	Corral caballos	m2	150	200.00 Q	30,000.00 Q
9.4	Huertos	m2	100	165.00 Q	16,500.00 Q
9.5	Producción orquídeas	Global	1	2,000.00 Q	2,000.00 Q
					319,100.00 Q
10 ÁREA DE SERVICIO					
10.1	Área de servicio	m2	112.25	3,000.00 Q	336,750.00 Q
10.2	Área de mantenimiento	m2	114	3,250.00 Q	370,500.00 Q
10.3	Área de equipamiento	m2	48	2,500.00 Q	120,000.00 Q
10.4	Área personal de servicio	m2	120	2,750.00 Q	330,000.00 Q
					1,157,250.00 Q
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS					9,305,840.02 Q
TOTAL AREAS TECHADAS		m2	2606.45		
COSTO X M2				3,570.31 Q	

COSTOS INDIRECTOS

Imprevistos	10%	930,584.00 Q
Gastos administrativos	5.0%	465,292.00 Q
Gastos de supervisión	8.0%	744,467.20 Q
Gastos de operación	6.0%	558,350.40 Q
IGSS	12.7%	1,179,049.93 Q
Gastos legales	3.0%	279,175.20 Q
Impuestos (I.V.A./I.S.R.)	43.0%	4,001,511.21 Q
Utilidad	8.0%	744,467.20 Q

TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS

8,902,897.15 Q

INTEGRACIÓN DE COSTOS

TOTAL DE COSTOS DIRECTOS	9,305,840.02 Q
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS	8,902,897.15 Q

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

18,208,737.17 Q

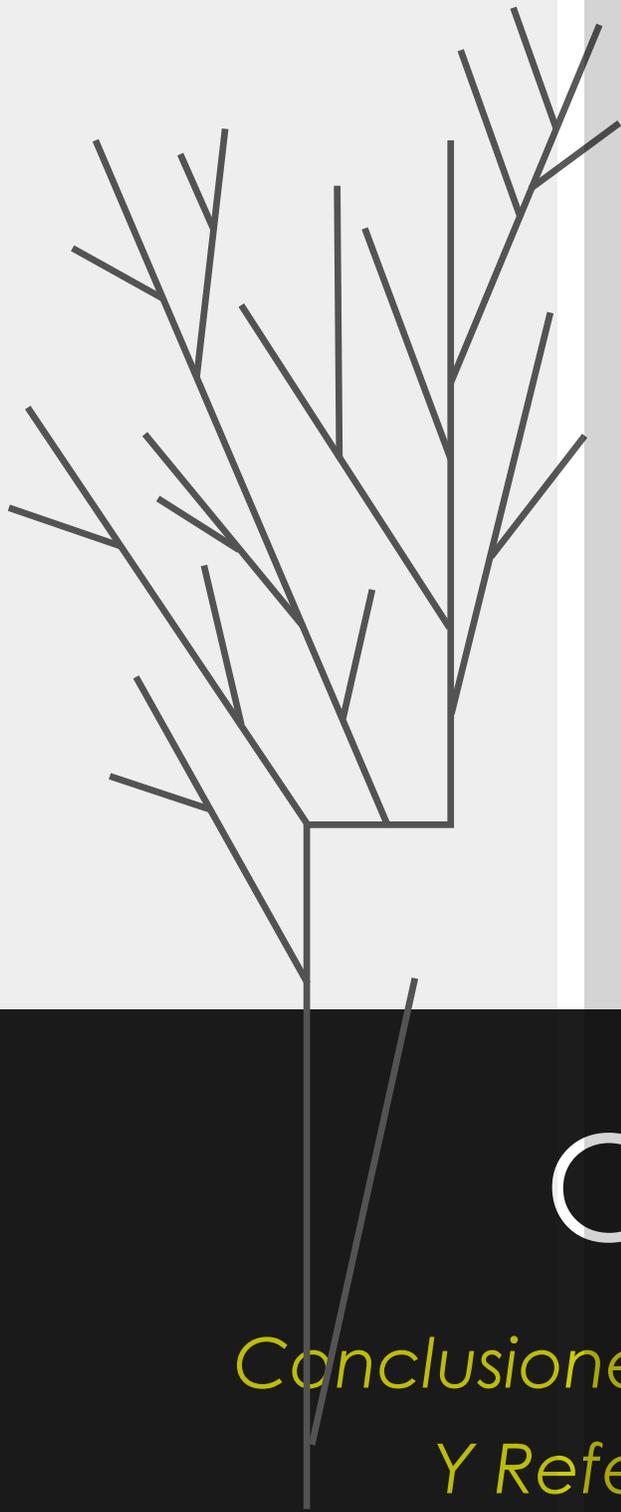
PROCESO DE EJECUCIÓN:

- La ejecución del proyecto se realizará en 3 fases: Fase 1/ año 1, Fase 2/ año 2 y Fase 3/ año 3.
- Se inicia con los trabajos preliminares de la Fase 1.
- La Fase 1 abarcará todas las áreas que generen ingresos y permitan continuar con la ejecución o mantenimiento de otras áreas del proyecto: el Restaurante y Bar, el Área de Eventos, el Hospedaje y sus respectivas Áreas de Servicios.
- Proceden los trabajos preliminares de la Fase 2.
- La Fase 2 comprende el inicio de la Urbanización del proyecto, el Área de Administración y el Pabellón Científico y el Área Turística Natural y sus respectivas Áreas de Servicio.
- El renglón de urbanización se construirá en las fases 2 y 3, a partir del segundo mes del segundo año de ejecución.
- La Fase 3 y última de ejecución se destinan para el seguimiento de la Urbanización y del Área Turística Natural, así como el inicio y fin del Área Turística Productiva y la limpieza final.





RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



Capítulo 11

*Conclusiones, Recomendaciones
Y Referencias bibliográficas*



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
Arquitectura



Unidad, Trabajo y Desarrollo
MANCTZOLOJYA



Conclusiones

- Durante la presente investigación se logró evidenciar que el Sector Turismo es una de las mayores fuentes de ingresos en el departamento de Sololá; sin embargo, en el municipio de San José Chacayá, no es una actividad económica fuerte, ni aparece dentro de las primeras cuatro fuentes generadoras de empleo (p. 56).
- La Finca Chuiminas posee innumerables características para declararla, según la investigadora y bióloga guatemalteca María Mercedes López-Selva, como **Reserva Natural Privada**, “una categoría de área protegida que le permite al dueño tener completo poder de decisión sobre la tierra y que al mismo tiempo le brinda protección legal y un estatus que ayuda en el caso de abrirla para uso de turismo recreativo/ turismo de aventura (por el tema de las cuevas) o turismo científico (para grupos que buscan espacios naturales para hacer investigación).”. De su diagnóstico, nace la propuesta.
- La Capacidad de Carga del terreno fue condicionada por tiempos y horarios de visitas, tipos de visitantes, factores climáticos y físicos, cierres temporales y capacidad de manejo de la administración.
- Los proyectos que integran la *Ruta Escénica*, promueven criterios de diseño ecológico, que unifican todo como un conjunto y surgen en la presente propuesta.
- El departamento de Sololá promueve su identidad cultural a través de sus actividades tradicionales, artesanías, tejidos, arte, gastronomía, y escasamente en su arquitectura.
- La falta de organización y regulación en el ámbito estético de la construcción a nivel departamental, precisa mantener en el proyecto un alto nivel de la arquitectura. Por tal razón, se crea un diseño formal basado las características del *Movimiento Moderno*, influenciado en los fundamentos teóricos de los arquitectos *Frank Lloyd Wright* y *Mies Van Der Rohe*; adaptándolo al entorno y contexto de la región.
- San José Chacayá no cuenta con una obra constructiva que fomente un salto innovador y de gran valor arquitectónico en la actualidad. El proyecto evidencia que el adecuado uso y combinación de materiales rústicos con los actualmente tradicionales, pueden dar como resultado una propuesta innovadora y sofisticada que genere un valor agregado al municipio para la atracción de turistas.
- Debido a la importancia de un proyecto que genere concientización en la comunidad, se crea una propuesta arquitectónica que cumple con los requerimientos específicos de un diseño integral entre el usuario, el medio ambiente y su aporte a la comunidad en un futuro.

Recomendaciones

- Fortalecer el tema Turismo en el municipio de San José Chacayá, llevando a cabo proyectos de desarrollo sincronizados a los planes y estrategias propuestos por SEGEPLAN, a través de sus Modelos de Desarrollo Territorial Futuro (MDTF) .
- Proponer estrategias vanguardistas para la realización de actividades turísticas, que por su innovación, incremente la demanda de visitantes en la comunidad.
- En el transcurso de las fases de investigación y proceso de diseño se debe tomar en cuenta el contexto del sitio, satisfaciendo las necesidades del usuario en relación a la biodiversidad del entorno y recursos naturales; priorizando, respetando y cuidando el hábitat de la flora y fauna.
- Implementar el uso de conceptos y criterios de diseño ecológico, sustentable y bioclimático en los futuros proyectos de infraestructura, que satisfaga las necesidades actuales respetuosa y responsable de su medio natural, cultural y social.
- Promover en la comunidad estudiantil la propuesta de diseños confortables al usuario, que integre aspectos formales, funcionales, tecnológicos y ambientales, garantizando proyectos comunitarios de alto valor potencial y estético, generando mayor plusvalía a los lugares y sus contextos.
- Se recomienda a las instituciones del Estado (municipalidades), proponer acuerdos, normas, estándares y regulaciones que amplifiquen y mejoren los actuales criterios constructivos y de diseño para un ordenamiento territorial y urbano más organizado y estético, que a su vez, promuevan el uso de elementos, materiales, colores, etc., que identifiquen la historia de la arquitectura en el departamento de Sololá.
- Incentivar la creación de diseños vanguardistas sin perder la identidad de la arquitectura vernácula, combinando sistemas tradicionales con innovadoras propuestas constructivas que repercutan de manera positiva económica y socialmente.
- Generar oportunidades de promover la cultura y el arte guatemalteco, a través del uso simbólico y creativo de los colores y materiales en la arquitectura, como plazas, fachadas, diseño interior, etc.

Bibliográficas

Libros:

- PDM. Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018. San José Chacayá, 2010.
- Tovar- J, G.; Díaz, Y.; Rojas, B.; Aldana, D. (2009). Sistematización de Experiencias de Turismo Científico Social en el estado Lara. MC Editora, Barquisimeto, Venezuela.
- Cifuentes, Miguel. Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1992.
- Raxalaj Mayab' K'aslemalil. Cosmovisión Maya, plenitud de la vida. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Guatemala. Primera edición 2006.
- Luján Muñoz, Luis. Apreciación de la cultura maya. Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1968.
- Mollison Bill, Mia Slay, Reny. Introducción a la Permacultura.
- Reynolds, Michael. Earthship. How to build your own. NaveTierra MDQ - Equipo de traducción voluntario Volumen I, Edición Hemisferio Sur, 2011.
- Jan Bazant, S. Manual de Criterios de Diseño Urbano, Editorial Trillas S.A. de C.V., México, D.F.

Entrevistas:

- José Bernardo Estrada. Propietario de la Finca Chuiminas. Guatemala, 2015-2016.
- María Mercedes López-Selva, investigadora y bióloga. Guatemala 2015.
- Andrea Archila Vega. Técnica en Turismo, Mancomunidad Tzolojya. Guatemala 2015.
- David Mendieta, Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2016.

Tesis:

- Giracca Méndez, Verónica. "Análisis de la Arquitectura de Amérigo Giracca". Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, mayo 2006.

Sitios web:

- <http://www.reservasdeguatemala.org/>
- <http://www.globalforestwatch.org/>
- <http://cerrolasminas.tumblr.com/>
- <http://manctzolojya.org.gt/turismo/>
- <http://manctzolojya.org.gt/ruta-escenica/>
- <http://www2.unwto.org/es/content/por-que-el-turismo>
- <http://pabloearcon.blogspot.com/2011/01/el-turismo-y-las-comunidades-en.html>
- <https://www.facebook.com/Municipalidad-San-Jos%C3%A9-Chacay%C3%A1-905803532867978/?fref=ts>

Siglas y Acrónimos

AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenta del Lago de Atitlán y su Entorno.
ASIES	Asociación de Investigación y Estudios Sociales.
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo.
COMITURS	Comisión de Turismo Sostenible.
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo.
DMP	Dirección Municipal de Planificación.
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
MDTA	Modelo de Desarrollo Territorial Actual.
MDTF	Modelo de Desarrollo Territorial Futuro.
OMT	Organización Mundial de Turismo.
PDM	Plan de Desarrollo Municipal.
PEA	Población Económicamente Activa.
PET	Plan Estratégico Territorial.
RUMCLA	Reserva de Usos Múltiples de la Cuenca del Lago de Atitlán.
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación.



RUTA ESCÉNICA
MANIZALES



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MSc. Arquitecto
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación **"COMPLEJO MULTIFUNCIONAL DE APOYO AL TURISMO CERRO LAS MINAS, SAN JOSÉ CHACAYÁ, SOLOLÁ."**, de la estudiante **BRENDA IVETTE MIJANGOS GUZMÁN** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **200719039**, al conferírsele el título de Arquitecta en el Grado académico de Licenciatura.

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.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veinticinco de octubre de dos mil dieciséis.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES


Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular No. de Personal 16861
Colegiado Activo 4,509

**"COMPLEJO MULTIFUNCIONAL DE APOYO AL TURISMO,
CERRO LAS MINAS, SAN JOSÉ CHACAYÁ, SOLOLÁ**
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Brenda Ivette Mijangos Guzmán

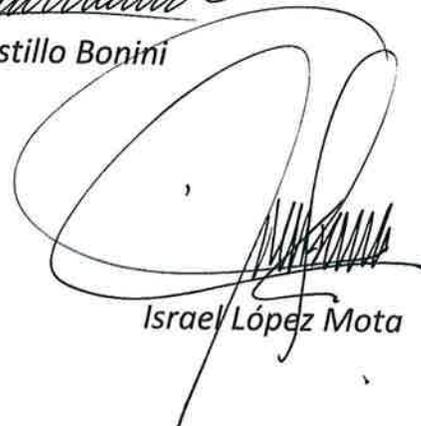
Asesorado por:



Sergio Francisco Castillo Bonini



Marco Antonio de León Villaseca



Israel López Mota

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA | Octubre 2016.

Facultad de Arquitectura | Campus Central zona 12, Edificio T2, Primer Nivel.
Teléfono: 2418-9000.