



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



Propuesta Arquitectónica para la
construcción del

**“COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO”**



Presentado Por:

MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES

Para optar al título de:

ARQUITECTA

Egresada de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos

Guatemala, noviembre 2013





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Propuesta Arquitectónica para la
construcción del

**“COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL,
QUETZALTENANGO**



Presentado por:

MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES

Para optar al título de:

ARQUITECTA

Egresada de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos

Guatemala, noviembre 2013



MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri	Asesora
Arq. Eddy Cornejo	Consultor
Arq. Cesar Tello Calderón	Consultor



DEDICATORIA

A DIOS:

El Arquitecto de la vida, por darme fuerzas cuando las mías no eran suficientes, por ser el centro de mi vida y el guía de mis sueños, por permitirme culminar este sueño de muchos que vendrán, gracias Dios por tus hermosas bendiciones y por conocer a tantas personas maravillosas a lo largo de la carrera.

A MIS PADRES:

Cesar Quijivix: Por ser un ejemplo de lucha y superación, por su cariño incondicional y todo el apoyo en la carrera.

Lucy Morales: Por enseñarme el amor, el cariño, la bondad, ser esa persona con un gran corazón, que siempre encontró las palabras adecuadas para animarme.

A MIS HERMANOS:

Cesar y Lucía: por ser parte importante de mi vida, por el cariño de todos los días, el apoyo y la ayuda en las carreras de las entregas.

A MI ABUELITA:

Angelita Gómez: Porque aunque no esté en vida, vive en mi corazón, dejando muchas enseñanzas de bondad, humildad y amor.

A MI FAMILIA:

Abuelitos, Tíos, Tías, Primos y Primas, por el cariño y apoyo que me brindan siempre.

A MIS AMIGOS:

Antonio, Miguel y Roberto: Por ser mis mejores amigos, amistad que va más allá de la distancia, gracias por el apoyo, los consejos y el cariño, que seguirán para toda la vida.

Vivian y Oly: Por la amistad sincera cultivada compartiendo momentos en la carrera, por el cariño que les guardo.

Zulema, Kevin y Giovanni: mis amigos del Técnico Industrial, por el aprecio que aún sigue a pesar de los años, demostrándome la amistad verdadera.

Jorge Mario y Paty: Por los momentos de desvelo, terminando proyectos y haciendo maquetas, son personas muy especiales que llevo en mi corazón.

Mariel y Evelyn: Por el EPS vivido en Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, con mucho cariño.

Ana Karen, Ana Lucía y Layza: Por la amistad y el apoyo en la carrera y lo que seguirá.

A UNA PERSONA ESPECIAL:

Erick Stewart: Por su amor, cariño, apoyo que me brinda cada día y enseñarme que soy capaz de alcanzar mis sueños.

PERSONAS EN GENERAL:

A todos los que estuvieron a lo largo de mi carrera brindarme su apoyo.



INDICE:

Introducción: 1

I. MARCO CONCEPTUAL 2

 I.1. Antecedentes: 3

 I.1.1. Antecedentes del Proyecto: 3

 I.2. Justificación: 4

 I.3. Objetivos: 5

 I.3.1. Objetivo general: 5

 I.3.2. Objetivos específicos: 5

 I.4. Planteamiento del problema: 6

 I.5. Delimitación: 7

 I.5.1. Espacial: 7

 I.5.2. Teórica: 8

 I.5.3. Temporal: 8

 I.6. Metodología: 8

 I.6.1. Métodos: 8

 I.6.3. Esquema de Metodología de formulación de la Tesis: 9

II. MARCO TEORICO 12

 II.1. Marco teórico: 13

 II.1.1. Complejo: 13

 II.1.2. Recreación: 13

 II.1.3. Funciones y actividades de áreas de recreación: 14

 II.1.4. Genero de Recreación: 14

 II.1.5. Planeación Recreativa: 15

 II.1.6. Turismo: 16



II.1.6.1.7. Turismo termal:	18
II.1.6.1.8. Turismo Medicinal:	18
II.1.7. Termalismo:	19
II.1.8. Aguas Termales:	19
II.1.9. Análisis de actividades del conjunto de aguas termales:	22
II.1.10. Temazcales:	23
II.1.11. Estilos Arquitectónicos del Complejo de Aguas Termales:	27
II.2. Marco Legal:	28
II.2.1. Aspectos Generales:	28
II.2.2. Constitución Política de la República de Guatemala:	28
II.2.3. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:	28
II.2.4. Ley Orgánica del INGUAT:	29
II.3. Casos análogos:	30
III. MARCO REFERENCIAL	38
III.1. Marco Referencial:	39
III.1.1. Datos generales del departamento de Quetzaltenango:	39
III.1.2. Datos generales del municipio de Zunil:	40
IV. MARCO DIAGNOSTICO	47
IV.1. Marco Diagnostico.	48
IV.1.1. Infraestructura:	48
IV.1.2. Equipamiento:	50
IV.1.3. Análisis del Sitio:	57
V. DESARROLLO DE PROPUESTA.	65
V.1. Programa de necesidades:	68
V.1. Población Futura:	68



V.1.1. Proyección de población de complejo de aguas termales:.....	68
V.2. Soporte de Carga:.....	68
V.2.1. Capacidad de Carga Física (CCF).....	70
V.2.2. Capacidad de Carga Real (CCR).....	71
V.2.3. Capacidad de Carga Efectiva (CCE).....	74
V.3. Análisis Ambiental:.....	75
V.3.1. Especificaciones de las Tablas de Mahoney.....	75
V.3. Proceso de Diseño:.....	78
V.3.1. Idea:.....	78
V.3.2. Principios Ordenadores:.....	77
V.3.3. Abstracción:.....	81
V.4. Premisas de Diseño:.....	82
V.4.1. Premisas Ambientales:.....	83
V.4.2. Premisas Tecnológicas:.....	83
V.4.3. Premisas Morfológicas:.....	83
V.4.4. Premisas Funcionales:.....	83
V.4.5. Premisas Elementos Complementarios:.....	83
V.5. Cuadro de Ordenamiento de datos.....	92
V.6. Diagramación:.....	100
V.6.1. Conjunto.....	100
V.6.2. Alojamiento:.....	101
V.6.3. Area Administrativa.....	103
V.6.4. Area de Spa:.....	104
V.6.5. Salón de usos múltiples:.....	108
VI. DISEÑO ARQUITECTONICO.....	107



VI.1. Descripción del proyecto:	108
VI.1.1. Estacionamientos:	108
VI.1.2. Modulo Administrativo:	108
VI.1.3. Módulo de Restaurante:	108
VI.1.4. Alojamiento:	108
VI.1.5. Módulo de Spa:	108
VI.1.6. Módulo de medicina natural:	109
VI.1.7. Área de Temascales:	109
VI.1.8. Área de piscinas Termales:	109
VI.1.8. Módulo de Mantenimiento:	109
Conclusiones:	113
Recomendaciones:	113
Bibliografía:	114
VII. ANEXOS	115



Introducción:

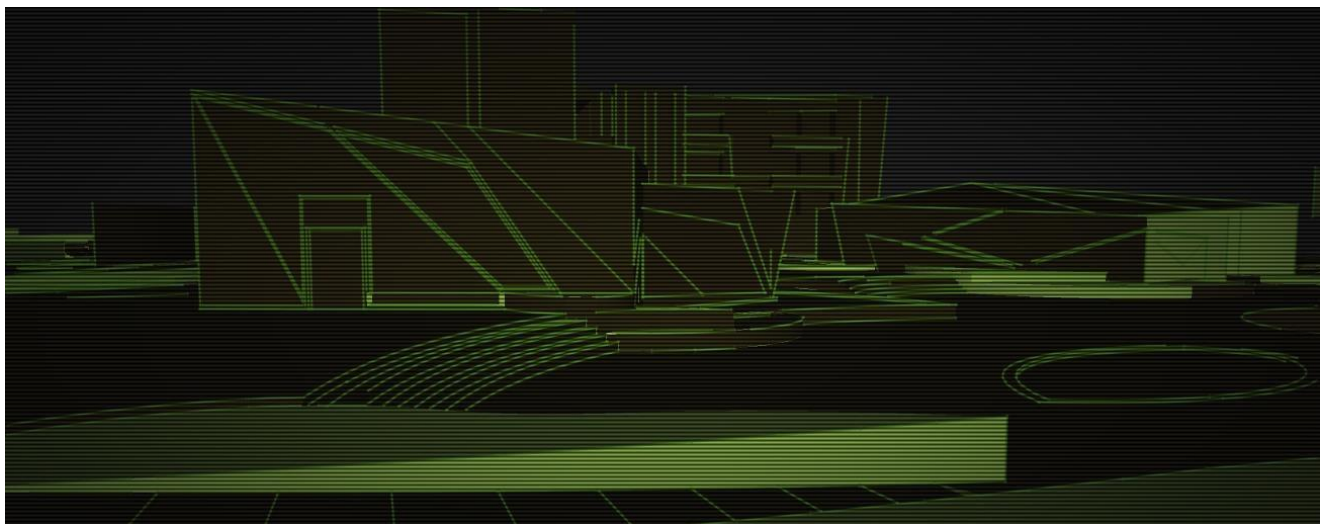
Guatemala es un país que cuenta con variedad de ecosistemas, caracterizándose por su riqueza cultural y los múltiples lugares naturales que pueden visitar los turistas. En la región occidental del país se encuentra el departamento de Quetzaltenango, en este se localiza a 8 kilómetros el municipio de Zunil, el cual es conocido por su cultura, hermosos paisajes y aguas termales.

El municipio de Zunil, es una de las poblaciones precolombinas, situada en las riberas del río Samalá, rodeada de los volcanes, Santo Tomás, Santa María y Santiaguito, también cuenta con minas de azufre, hierro, mercurio; así como con centros de baños termales los cuales son frecuentados por visitantes locales, nacionales y extranjeros. Es por ello que se propone diseñar un "**Complejo de Aguas Termales en Chuatuyaj, Zunil, Quetzaltenango**", que conserve la identidad cultural de los habitantes y el entorno del lugar. Para realizar este trabajo se desarrolló una investigación que se divide en varios capítulos.

En el **Capítulo número I**, se desarrolla el Marco Conceptual, describiendo los antecedentes del proyecto; la propuesta se ubicara en el área donde se construyó el mercado internacional de verduras, el cual no se encuentra en uso, por lo que se propone utilizar la totalidad del terreno para desarrollar el diseño, partiendo de esto se encuentran los antecedentes y justificación del proyecto, en donde se describe un estudio realizado por el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) en el que se plantea la utilización del 100% del espacio físico para la construcción de un Centro Recreativo.

Los objetivos del proyecto se dividen en generales y específicos, tomando como referencia el objetivo general, diseñar el complejo de aguas termales del municipio de Zunil, tomando en cuenta los incisos del capítulo uno se realiza el planteamiento del problema, se desarrolla la delimitación espacial, teórica y temporal, se describe la metodología tanto de investigación como de planificación, para realizar el proyecto.

En el Capítulo número II se describe el marco teórico basado en conceptos adaptados al proyecto, ampliando temas relacionados con el uso y beneficios de las aguas termales y temascales. El Capítulo número III desarrolla el marco referencial indicando las características del lugar. El Capítulo número IV refiere el marco diagnóstico en donde se analiza la infraestructura existente del casco urbano. En el Capítulo número V se puntualiza un programa de necesidades y premisas de diseño, para proponer la infraestructura adecuada para los visitantes del lugar.



CAPÍTULO I

I. MARCO CONCEPTUAL



I.1. Antecedentes:

Desde épocas remotas las antiguas civilizaciones utilizaban el baño termal como medida terapéutica o como instancia para socializar. Las aguas termales son mecanismos naturales que ha encontrado el hombre para encontrar su equilibrio con la naturaleza. Los centros de baños termales no son una novedad, son ampliamente conocidos en todo el mundo. En Guatemala, existen aguas termales desde la época prehispánica, se encuentran diversos sitios que cuentan con aguas termales, dentro de estos sitios se puede mencionar las Georginas y Aguas Amargas en el municipio Zunil de Quetzaltenango, los baños de Santa Teresita en Amatitlán, Las termas en Totonicapán, entre otros.

En el municipio de Zunil encontramos las fuentes Georginas ubicado en el kilómetro 221 de la ciudad de Guatemala y a una distancia de 16 kilómetros de la Cabecera Departamental de Quetzaltenango, este centro termal es visitado por turistas de todo el mundo y es abastecido de varios nacimientos que provienen del volcán Zunil; estas fuentes fueron descubiertas por dos jornaleros de Zunil, en el año de 1902, y lo convirtieron como baños comunales.

Al iniciar la investigación en el Municipio de Zunil, se realizaron encuestas a la población del municipio, se efectuaron entrevistas a tour operadores, turistas y autoridades municipales; se realizó una entrevista al Alcalde Municipal y al Gerente Municipal.

Según las encuestas realizadas a los habitantes del lugar y entrevistas a autoridades municipales, el flujo turístico varía según sea la fecha ya que en temporadas altas asisten de 65 a 100 visitantes por día y en las temporadas bajas de 20 a 40 visitantes por día. (Ver Anexos gráfica No.2).

I.1.1. Antecedentes del Proyecto:

Las personas del municipio acostumbran a utilizar baños termales como medio de higiene personal, asisten a baños termales comunales ubicados en el municipio, según la entrevista realizada al Gerente Municipal de Zunil, indica que actualmente existen cuatro baños termales comunales dentro del municipio de los cuales tres son gratuitos y uno opera con un sistema de cobro mínimo. El agua de estos baños proviene de nacimientos termales, y son construidos de piedra ya que en el municipio se cuenta con este material por el tipo de suelo de algunas áreas del municipio, el 60% de las personas encuestadas opina que los centros de aguas termales que existen en el municipio no proporcionan los servicios adecuados para atender a los visitantes, (Ver Anexos gráfica No.1) como un área de parqueo, arquitectura sin barreras para facilitar la accesibilidad al lugar. Existen diversas instituciones que promueven La Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH), tales como la organización privada llamada; "Servicios para el desarrollo", que tiene como fin la gestión del abasto de agua y del recurso hídrico creando



alternativas amigables al ambiente, asimismo se encuentra una ONG llamada; CIAD (Centro de Información Activa para el Desarrollo) que se dedica a la difusión de información de la GIRH con énfasis en el occidente de Guatemala, y una ONG llamada MOA (Mesa Occidental del Agua), estas tres organizaciones poseen su sede en Quetzaltenango, a pesar que existe información sobre el recurso hídrico específicamente del occidente, actualmente no existe ninguna política de gestión local, para el manejo y el aprovechamiento del recurso hídrico de manera sostenible, y específicamente de las aguas termales, según comenta el Alcalde Municipal en la entrevista realizada. Según encuesta realizada en el municipio el 54% de las personas utiliza materiales del lugar para la construcción total o parcial de sus viviendas,(Ver Anexos gráfica No.3), el material más utilizado dentro de los habitantes es la madera y la piedra ya que en el municipio existen varias zonas boscosas y suelos rocosos (Ver Anexos gráfica No.4).

El terreno que se propone está ubicado a la orilla de la carretera a la costa sur vía CA-2 carretera internacional del pacífico, a un kilómetro y medio del centro del casco urbano del municipio, en donde se situara el "Complejo de aguas termales Chuatuyaj, Zunil" el terreno tiene un área total de 22.77 cuerdas, en el cual se construyó el Mercado Internacional de Verduras en el periodo municipal 20042007, dicha construcción abarca un 40% del terreno que equivale a 9.108 cuerdas, el cual no es utilizado en la actualidad, debido a que al realizar el proyecto no se realizó un estudio de factibilidad social, y los comerciantes se opusieron al traslado, desde la fecha de su construcción. El estado actual de dicha infraestructura está abandonado, el 60% del terreno equivale a 13.662 cuerdas, en el cual se diseñara el proyecto, según un estudio que realizó el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), que se titula: "Estudio de alternativas para el aprovechamiento óptimo y uso adecuado de las instalaciones del mercado internacional de verduras de Zunil"; en el cual se investigó y se determinó una alternativa viable para el uso del terreno libre y de la infraestructura existente, siendo esta un Centro Recreativo.

I.2. Justificación:

El turismo en Guatemala en el año 2012, represento el 2.2% del Producto Interno bruto, generando divisas por 984 millones de dólares¹, en el municipio de Zunil esta actividad es de importancia económica siendo esta una fuente de ingreso para la población. Sin embargo el potencial que tiene el municipio es subutilizado debido a la carencia de infraestructura la cual no ha sido diseñada ni planificada para brindar un buen servicio a los visitantes.

De acuerdo al trabajo de campo realizado, el 80% de los turistas que visitan el municipio lo hacen con el objetivo de hacer uso de los centros termales. Sin

¹ Según Boletín "Estadísticas del Turismo de Guatemala INGUAT 2012"



embargo el 60% de los visitantes opinaron que los centros que existen actualmente no cuentan con la infraestructura apropiada para alojar a los visitantes (Ver Anexos gráfica No.1).

Debido a que existe demanda por este servicio, es de suma importancia el aprovechamiento de los recursos naturales del municipio de Zunil para poder atraer turistas y así contar con una alternativa de ingresos para la población del municipio, al realizar una promoción dentro y fuera del país, se podría generar divisas para el municipio y generaría ganancias para las personas que se dedican a brindar los distintos servicios relacionados con el turismo.

Actualmente en el municipio se encuentra en funcionamiento el Centro de Aguas Termales las Georginas, el cual presenta varios problemas dentro de los cuales destacan los siguientes: accesibilidad a usuarios con discapacidades, poca capacidad de parqueo. Con la implementación de este complejo se estará brindando a los turistas un buen servicio, con un diseño adecuado, aprovechando las potencialidades de los recursos naturales y de las aguas termales, también se estarán ampliando los servicios y así poder atraer a más turistas o pobladores del municipio.

Para los pobladores del municipio la utilización de la medicina natural es de suma importancia², este tipo de medicina alternativa representa parte de la identidad indígena, para los habitantes es de mucha importancia volver a implementar el uso de medicina natural como diferentes tipos de hiervas en temascales. Según las encuestas realizadas el 70% de la población no hacen uso de temascales (Ver Anexos gráfica No.5), debido a que no existe ninguno en el municipio, en el proyecto se propone un área de temascales y una área de venta y preparación de medicina natural esto se realizará con el fin de conservar las costumbres del lugar.

I.3. Objetivos:

I.3.1. Objetivo general:

- Diseñar el Complejo de Aguas termales Chuatuyaj, en el municipio de Zunil, Quetzaltenango, para el aprovechamiento del recurso hídrico del lugar.

I.3.2. Objetivos específicos:

- Diseñar infraestructura turística adecuada para un área recreativa en donde se aprovechen las aguas termales del municipio, tomando en cuenta el equipamiento necesario, según la capacidad de carga de acuerdo con el número de visitantes.

² Entrevista realizada al Alcalde Municipal de Zunil.



- Aplicar el cuadro de Mahoney creando un confort térmico interior, adecuando el diseño, la forma, en el complejo de aguas termales en Zunil, Quetzaltenango.
- Implementar materiales vernáculos parcialmente, integrando la arquitectura al entorno natural para crear una armonía con el paisaje.
- Utilizar arquitectura sin barreras para crear accesibilidad al usuario.

I.4. Planteamiento del problema:

El municipio de Zunil, cuenta con un gran potencial hidrológico para el desarrollo de actividades turísticas, teniendo como referentes turísticos Las Fuentes Georginas y Aguas Amargas, dos turicentros que concentran el 80% de los visitantes que llegan al municipio.

Actualmente la actividad turística no se refleja como una actividad de importancia en el aspecto económico, sin embargo tiene un potencial de ecoturismo por su recurso hídrico, la cantidad de personas en edad productiva desempleada es alta, lo que plantea como reto promover el ecoturismo a nivel nacional e internacional elevando el desarrollo del municipio.

La promoción del Turismo Medicinal no se ha desarrollado en el municipio como tal, es por ello que el proyecto plantea promocionar no solamente el agua sulfúrica como medio de recreación, sino también como un turismo medicinal ayudando a la circulación sanguínea de quienes lo frecuentan, sin olvidar las costumbres y rituales de nuestros antepasados mayas, promoviendo las costumbres locales.

El municipio cuenta con un manto freático sulfúrico, del cual no existe un estudio hidrológico ni un manejo adecuado del mismo ya que localmente no cuentan con una gestión Integral para el recurso hídrico (GIRH), la mayoría del manto freático es sulfúrico el cual podría ser aprovechado con un Centro turístico termal gestionando el uso sostenible del agua para alcanzar un bienestar y desarrollo del municipio.

El gerente municipal explica que los centros recreativos existentes no cuentan con una adecuada infraestructura para atender a los visitantes, ya que la infraestructura existente no cuenta con arquitectura sin barreras, ni cumple con la demanda de alojamiento y parqueo. Las principales causas de la problemática son la falta de políticas municipales para fomentar el turismo local, debido a esto no se aprovecha la potencialidad natural del municipio y existe una pérdida del turismo, otra causa es la falta de propuestas técnicas para implementar infraestructura que proponga un diseño y planificación para aprovechar las fuentes de aguas termales con las que cuenta el municipio con servicios adecuados para los visitantes, y así desarrollar el turismo desde el punto de vista medicinal. Es necesario fortalecer la organización social productiva por medio del ecoturismo y fomentar los aspectos culturales.

I.5. Delimitación:

I.5.1. Espacial:

La investigación sobre la implementación del complejo de aguas termales en el municipio de Zunil se llevara a cabo a 1.5 kilómetros del casco urbano de Zunil, Quetzaltenango.

Mapa 1 Localización del proyecto:



Fuentes: *Elaboración Propia*



I.5.2. Teórica:

La investigación realizada es con fines de una propuesta arquitectónica, para realizarla se realizaron visitas de campo efectuando un análisis del sitio, se consultaron normas y reglamentos, para implementar los servicios necesarios, recaudando la información se realizaron las premisas de diseño y llegar a un programa de necesidades ubicando las áreas necesarias para realizar la diagramación y un cuadro de ordenamiento de datos y así determinar áreas precisas, con la ubicación adecuada. El tipo de arquitectura a utilizar es la arquitectura Contemporánea debido a su limpieza y contraste con el entorno, se utilizaran parcialmente materiales del lugar como piedra y madera, integrando la cultura del municipio.

Es importante investigar sobre la cultura maya y el uso de los temascales ya que el proyecto lleva una fase de la implementación de los mismos, posteriormente a la fase de investigación se realizara una preinversión y planificación del proyecto.

I.5.3. Temporal:

El proceso de investigación para el proyecto “Complejo de aguas termales”, realizado en el municipio de Zunil, se realizara en un periodo de seis meses, ya que el normativo del sistema de graduación da específicamente este plazo, El proyecto tendrá un alcance máximo de funcionamiento de 20 años.

I.6. Metodología:

A continuación se hará una exposición de los métodos y técnicas empleadas para la elaboración del presente trabajo de graduación.

I.6.1. Métodos:

I.6.1.2. Método científico

Este método reúne diversas prácticas utilizadas y ratificadas por la comunidad científica como válidas a la hora de proceder con el fin de exponer y confirmar sus teorías. El método científico se refiere a la ciencia (básica y aplicada) como un conjunto de pensamientos universales y necesarios, y que en función de esto surgen algunas cualidades importantes, como la constituida por leyes universales que conforman un conocimiento sistemático de la realidad. Y es así que el método científico procura una adecuada elaboración de esos pensamientos universales y necesarios.

I.6.2.1. Método deductivo:

El método que se utilizó para la presente investigación fue el método deductivo, debido a que se está partiendo de algo general que es el poco aprovechamiento de los recursos hídricos que se tienen en el municipio, hacia lo particular que es la necesidad de implementar un Complejo de Aguas Termales para aprovechar la



potencialidad del municipio. Además el método deductivo se utilizó también en la etapa de formulación, este nos lleva de un problema general hasta llegar a la causa específica, este método se manejó en la fase de redacción y análisis de resultados de la presente investigación.

I.6.2.2. Técnicas a utilizar:

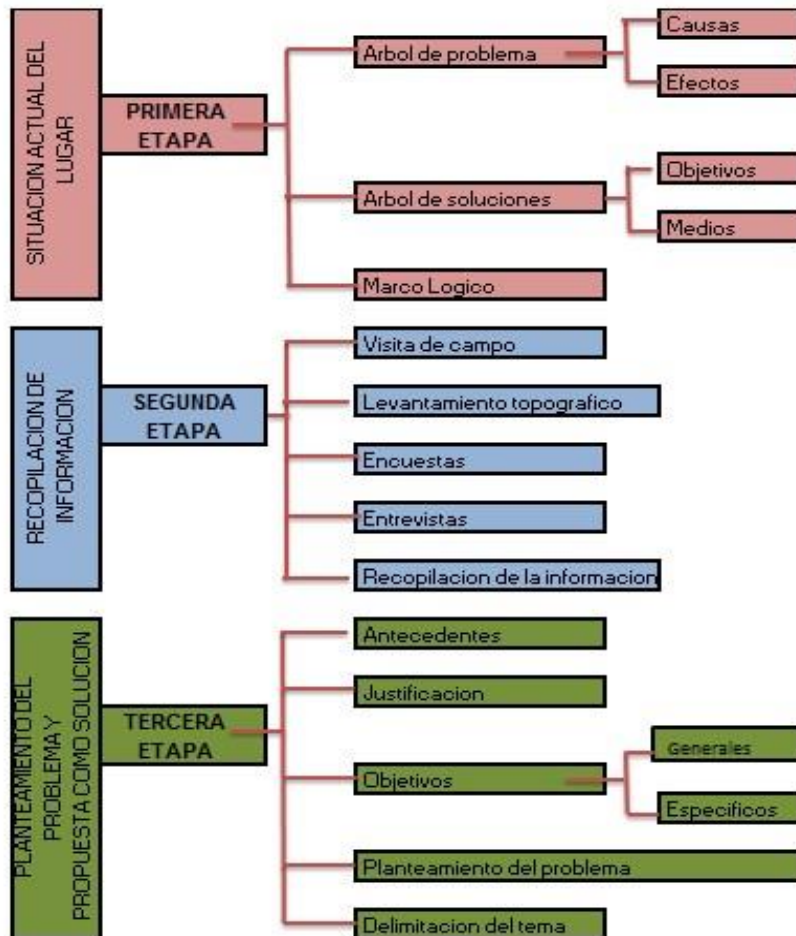
Para la presente tesis se utilizó la técnica de encuestas y entrevistas dirigidas.

I.6.2.3. Sujetos de investigación:

Utilizando como método de muestreo la fórmula de Yamme, se encuestó al 0.60% de habitantes del municipio, se realizaron entrevistas a los tour operadores, los turistas, y autoridades municipales.

I.6.3. Esquema de Metodología de formulación de la Tesis:

Esquema 1 Metodológica de Investigación:



Fuente: Elaboración Propia.

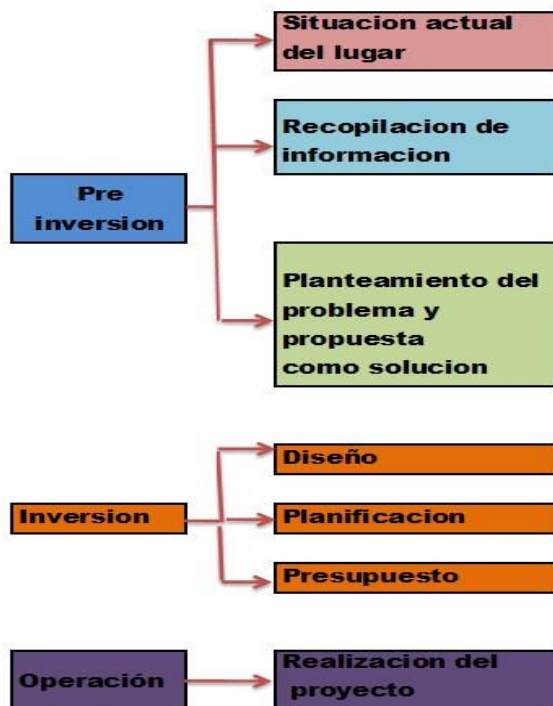


I.6.3.1. Descripción de la gráfica metodológica de investigación:

Para analizar la problemática del lugar se inició investigando la situación actual del lugar, realizando un árbol de problemas observando las causas y los efectos que produce dicho problema que es la falta de infraestructura para un mejor aprovechamiento del turismo local, seguidamente se realizó un árbol de soluciones proponiendo un Complejo de aguas témales para el aprovechamiento de las mismas implementando arquitectura contemporánea, con materiales del lugar parcialmente para integrarla con la naturaleza sin perder la identidad del lugar, citando los objetivos de la solución y los medios a utilizar, en esta primera etapa se realizó un marco lógico para determinar las actividades a realizar y con qué instrumentos.

En la segunda etapa se recopiló la información necesaria, con visita de campo, un levantamiento topográfico, realizando encuestas a los habitantes del lugar y entrevistas a principales agentes municipales que pudieran responder las preguntas sobre el tema, Esta fase sirvió para justificar la tercera etapa, en donde se plantea el problema y se realiza una propuesta arquitectónica para darle solución al mismo, realizando los antecedentes del lugar, Justificando la propuesta y los objetivos de la propuesta del Complejo de aguas termales en el municipio de Zunil.

Esquema 2 metodologías de investigación y planificación:

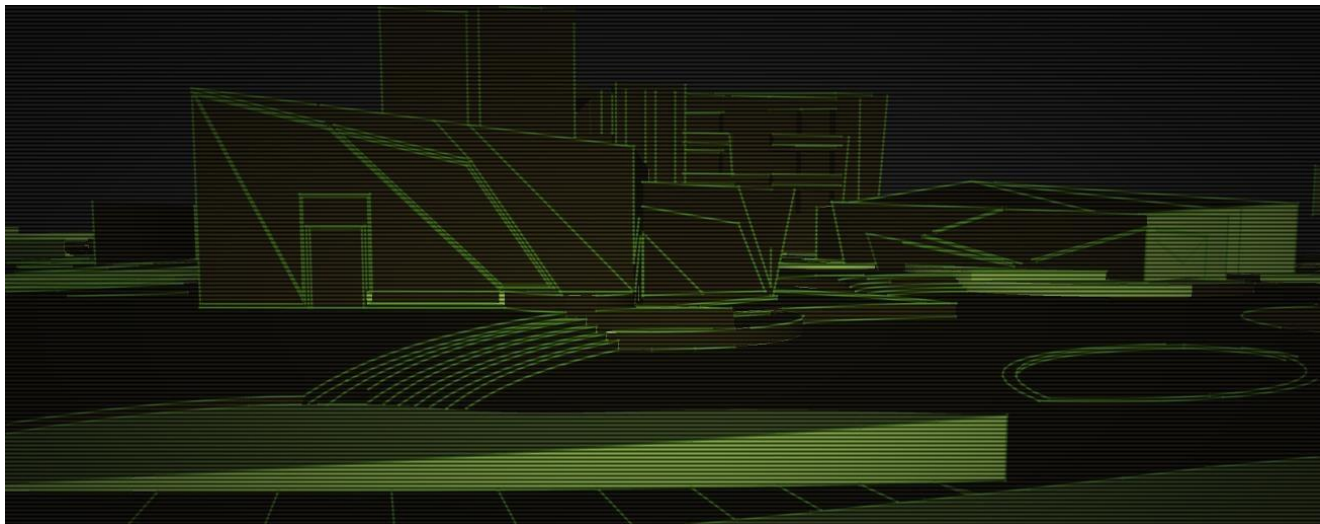


Fuente: Elaboración propia



I.6.3.2. Descripción de la gráfica metodológica de investigación y planificación:

Para realizar el diseño del proyecto se realiza la fase de preinversión en donde se realiza la fase metodológica de investigación anteriormente expuesta, en donde se sitúa el terreno en donde se va a ubicar el proyecto, seguidamente de esto se recopila toda la información del lugar utilizando los instrumentos descritos en el Esquema 2, teniendo esta información se plantea la problemática y solucionándola con la propuesta del proyecto, para pasar a la parte de inversión en donde se diseña la propuesta expuesta, realizando la planificación del proyecto y seguidamente haciendo el presupuesto del mismo, para llegar a la etapa final de operación en donde se realiza y culmina el proyecto.



CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

II.1. Marco teórico:

Se describen teorías acerca del contenido de esta tesis, refiriéndose a conceptos fundamentales para la interpretación de los temas que se abordan en el documento. Las teorías son síntesis de hipótesis obtenidas de conocimientos teóricos y prácticos explicando de manera descriptiva un conjunto de datos.

II.1.1. Complejo:

Es un área destinada a un conjunto de edificios en donde se realiza una actividad en común específica, utilizando las áreas libres para espacios abiertos comunes.



La finalidad del complejo es estructurar, ordenar o reordenar, como una unidad espacial integral, el trazo de la infraestructura vial, la división del suelo, la zonificación y normas de usos y destinos del suelo, la ubicación de edificios y la imagen urbana de un sector territorial de un centro de población o de una región.³

II.1.1.1. Tipos de complejo:

Existen diversos tipos de complejo urbano, esto depende del uso del espacio que se va a realizar: Habitacional social progresivo, de interés social, popular, medio, alto y campestre, industrial, agroindustrial, abasto, comercio y servicios⁴, en este caso se refiere a un complejo de aguas termales, debido a que concentra diversos edificios en donde la actividad principal es utilizar el agua termal del municipio.

II.1.2. Recreación:

El término recreación proviene del latín *recreativo*, que significa restaurar y refrescar. La recreación surge como una necesidad debido a que la complejidad creciente de la vida moderna exige que recreación y trabajo se complementen, a fin de que el individuo pueda rendir una fructífera jornada de trabajo sin que tenga que agotarse física y mentalmente. Como su nombre indica, esta diversión re-crea energías del músculo y del cerebro, mediante el oportuno descanso proporcionado

³Plan de Desarrollo Urbano, Gobierno del estado de México.

⁴ Ídem.

por una actividad que será tanto más beneficiosa cuanto más se aparte de la obligación diaria.⁵

II.1.3. Funciones y actividades de áreas de recreación:

II.1.3.1. Función General:

La función general de las áreas de recreación turísticas se ha definido en la salud y la recreación; por lo que el proyecto debe de enfocarse en el aprovechamiento y utilización adecuada de los recursos naturales y culturales que estos lugares poseen de manera que causen el menor impacto ambiental y cultural al mismo. En el cumplimiento de estas funciones generales se determinaron las siguientes funciones específicas:

- **Función Salud:**

Esta función tiene por objeto, la de brindar a través de los recursos naturales del lugar (aguas Termales), tratamientos naturales de relajación, masajes y tratamientos curativos que posee esta agua, que al beberlas en las dosis recomendadas son beneficiosas en el tratamiento de algunas enfermedades del estómago, sistema respiratorio y circulatorio.



- **Función Recreación:**

Esta función deberá facilitar las oportunidades para que los residentes, los turistas nacionales y extranjeros, puedan recrearse de una forma sana, divertida y cómoda.

- **Función Complementaria:**

La finalidad de esta función es la de apoyar a cada una de las funciones anteriormente descritas, para que se realicen sin ningún inconveniente. Estas funciones son las administrativas y de servicios generales.

II.1.4. Género de Recreación:

Son las diferentes formas en las que se desarrolla las actividades recreativas, se determinan según el ámbito en que se desarrollan.

⁵Bouillon Roberto C., Las Actividades Turísticas y Recreativas, 1986

II.1.4.1 Terrestre:

Se refiere a instalaciones propicias para el desarrollo de actividades recreativas en tierra: canchas pequeñas, lugares para fogatas, canchas de voleibol, área de campamentos, merenderos, zonas de relajación y contemplación, áreas para caminamientos, etc.

II.1.4.2 Acuática:

Se refiere a instalaciones propicias para el desarrollo de actividades acuáticas: piscinas, juegos de agua, rápidos, toboganes, lago artificial, paseo en lancha, deportes informales de remo, pesca, vela, canotaje, relajación, aguas termales, etc.

II.1.5. Planeación Recreativa:

La planeación recreativa es un proceso que cambia los conocimientos de diseño ambiental con las ciencias sociales, a fin de desarrollar alternativa para la utilización del tiempo libre, además los recursos recreativos y económicos en la ejecución de dicha actividad. La planeación recreativa nos combina población con tiempo libre y espacio, proponiendo opciones de distribución



Fotografía 3
Fuente: Propia
Lugar: Parque Nacional Laguna Lachua.
Fecha: 05/05/2012

de las áreas recreativas, para la mejor utilización de las mismas y proyectadas de acuerdo con las necesidades recreativas en un área determinada.

La planificación recreativa puede efectuarse de acuerdo con un objeto principal del área en planteamiento y desarrollada en cuatro propuestas:

- Recursos Naturales: aprovechar el entorno y los recursos con los que cuenta el área realizando un proyecto amigable al ambiente.
- Actividad: Se brindara una opción de medicina natural promoviendo las aguas sulfúricas y el uso de temascales, como medida terapéutica,
- Factores Económicos: el ingreso económico que el proyecto brindara al municipio, además de aumentar el empleo local.
- Funcionamiento: el área de cada edificio se diseña de acuerdo con visitas de campo, análisis de casos análogos y premisas de diseño.



II.1.6. Turismo:

El turismo es una forma particular del uso del tiempo libre. Es una actividad relacionada con la educación, el placer, el descanso y la recreación, aunque puede estar relacionado, también, con algún otro tipo de actividad. El mismo puede ser clasificado de diversas formas, cada una de ellas orientada a una necesidad específica e incluso, puede ser identificado en función de más de una de sus características.

Según el plan de desarrollo municipal, realizado por SEGEPLAN, define al turismo como actividad económica con un gran potencial debido a los recursos naturales con los que cuenta, sin embargo es importante aprovechar las fuentes termales de manera sustentable, promoviendo el uso del agua termal de manera consiente para un mejor desarrollo del recurso hídrico evitando un impacto en el ambiente utilizando una Gestión Integral del recurso hídrico (GIRH), con el fin de implementar estas gestiones al municipio. Actualmente no se cuenta con gestiones locales de este tipo pero con la ayuda de las diferentes organizaciones como CIAD (Centro de Información Activa para el Desarrollo), MOA (Mesa Occidental del Agua), y Servicios para el desarrollo; que tienen cobertura en el municipio, se podrá planificar y realizar el proyecto con una Gestión Integral.

II.1.6.1. Clasificación de turismo:

Se clasifica de acuerdo con una necesidad o actividad específica, se puede identificar de acuerdo con la función recreacional.

II.1.6.1.1. Turismo convencional: Es un producto propio de la sociedad urbana e industrial cuyas características principales son entre otras un turismo de gran escala, concentrado desde el punto de vista de la oferta y masificado desde el punto de vista de la demanda.

II.1.6.1.2. Turismo científico: El objetivo principal del viajero que elige este tipo de turismo es abrir más sus fronteras para la investigación en esta área, ampliar y complementar sus conocimientos.

II.1.6.1.3. Turismo cultural: Corresponde a los viajes que se realizan con el deseo de ponerse en contacto con otras culturas y conocer más de su identidad.

II.1.6.1.4. Turismo histórico: Es aquel que se realiza en aquellas zonas cuyo principal atractivo es su valor histórico.

II.1.6.1.5. Turismo gastronómico: Se realiza con el fin de deleitar el paladar y conocer los platos típicos de las regiones.

II.1.6.1.6. Ecoturismo: es un nuevo movimiento en el cual se realiza un turismo en busca de un contacto con el medio ambiente, en donde se conserve el entorno natural.



Fotografía 4
Fuente: Propia
Lugar: Capilla de los Reyes, Antigua Guatemala
Fecha: 17/11/2011

La primera definición de ecoturismo corresponde a Karen Ziffer quien define el ecoturismo como: “Una forma de turismo inspirada principalmente por la historia natural de un área, y sus culturas indígenas. El eco turista visita áreas relativamente poco desarrolladas, en el espíritu de apreciar, participar, sensibilizarse con respecto al entorno, El eco turista practica un uso no consumidor de la vida silvestre y constituye con el área visitada mediante su trabajo o por medio de su ayuda económica, que busca beneficiar directamente la conservación del sitio el bienestar económico de los residentes locales”.⁶

El ecoturismo frecuentemente confundido con los deportes de riesgo, consiste en visitas a las áreas geográficas relativamente inalteradas, con la finalidad de disfrutar y apreciar sus atractivos naturales o culturales, por medio de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental también propicia la participación activa de las poblaciones locales en los procesos de planificación y en la distribución de sus beneficios. El hombre hallara aquí un motivo para reflexionar acerca del valor de sus abundantes recursos, y la necesidad de contar con una política responsable en la materia.⁷



Fotografía 5
Fuente: Propia
Lugar: Fuentecitas Las Georginas, Zunil
Fecha: 11/10/2008

⁶ Tesis sobre: Parque Ecoturístico "El Peñón", Siquinalá, Escuintla, Walter Adolfo Aguilar Cárdenas

⁷O.T.M. La Organización Mundial del Turismo. ⁶ Constitución Política de Guatemala, artículo 64.

II.1.6.1.7. Turismo termal:

Este tipo de recreación se realiza con el fin de relajarse, utilizando la hidroterapia y termoterapia para aumentar el bienestar. En la actualidad se ha dejado atrás la ideología que el turismo termal era solamente para personas de la tercera edad, en la actualidad los centros termales son lugares para la salud, cómodos y modernos, en donde se promueve aliviar el estrés, tratar lesiones, relajarse, estos centros pueden ser un conjunto de servicios, como hotel-spa, centros cosméticos o terapéuticos.

El turismo termal es un tipo de turismo que no se puede brindar en cualquier lugar, la ubicación de este tiene que ser en lugares específicos en donde existan aguas termales, esta característica la



tiene el municipio de Zunil debido a su manto freático sulfúrico y existen diversos nacimientos de aguas termales, este rasgo es importante en la historia del municipio, los antepasados utilizaban los baños termales como una desintoxicación del cuerpo y del alma, actualmente la hidroterapia y termoterapia son muy utilizados para mejorar la salud y el estado físico de las personas, por las características que contiene el agua combate y previene ciertas afecciones, no solo físicas sino síquicas, como el estrés y la ansiedad.

Los centros de turismo termal son visitados por personas de diferentes lugares debido a que no en cualquier lugar se puede dar este tipo de recreación, estos centros turísticos no solo son para curar afecciones sino para disfrutar de los efectos relajantes del agua azufrada, en algunos centros eco turísticos termales existe un área de spa, cosmetología, y área de terapias, en los centros termales no solo tienen un uso sino que cada persona puede hacer el uso que desee, ya sea para curar alguna afección, relajarse o darle mantenimiento al cuerpo embelleciéndolo con los distintos beneficios de las aguas azufradas.

II.1.6.1.8. Turismo Medicinal:

El turismo medicinal o de salud se basa fundamentalmente en la climaterapia, es decir en la utilización del clima y otros recursos naturales como las aguas termales, con fines terapéuticos. Esto implica el traslado del paciente a aquellos lugares donde existan aguas minerales y/o condiciones climáticas aptas para la cura de su enfermedad. Esta necesidad de viajar y de permanecer y alojar distinto al sitio de residencia habitual, por periodos de tiempo comprendidos entre varios días y algunos meses, obliga a las personas a tener comportamientos propios de



cualquier turista. Existen diversos tipos de turismo, en esta tesis se aborda el turismo termal y medicinal, el fin del proyecto es aprovechar los recursos hídricos de una forma sustentable ayudando al turismo local e implementando la gestión integral de recurso hídrico

El turismo en el municipio es una parte impórtate de la economía ya que debido a su riqueza cultural y natural es visitada por diversas personas del área regional, nacional e internacional. Existen diversos tipos de turismo y esto varía de acuerdo al lugar visitado, en Zunil se encuentra un turismo de aventura, cultural, histórico, gastronómico y ecoturismo, el municipio tiene una gama de tipos de turismo, para los que buscan un turismo de aventura, se encuentra el volcán Zunil y el volcán Santo Tomas, en donde pueden ascender estos volcanes buscando una aventura y una vista hermosa, en un conjunto de misticismo dentro de los volcanes ya que en el ascenso se encuentran altares mayas; para los que buscan un turismo cultural, el municipio es rico en costumbres, folklore, arte, rituales y sitios sagrados; el turismo gastronómico también tiene un espacio en Zunil ya que existen diferentes comidas típicas del lugar, y el ecoturismo que es una parte importante en el municipio ya que cuenta con un parque protegido en donde se encuentra una reserva ecológica con variad de árboles, como pino, pinabete, ciprés, etc.

II.1.7. Termalismo:

El termalismo es una manera de mantener, alcanzar o recuperar la salud mediante curas termales cuya intensidad, duración y frecuencia son establecidas por un médico, preferiblemente acompañadas por un programa de dieta sana y ejercicio. Es además una forma placentera y relajante de descansar o simplemente, disfrutar de unas vacaciones saludables.

El termalismo del tercer milenio ha evolucionado y se adapta a la demanda social. Aparecen nuevas enfermedades conocidas como "de la civilización moderna" y otras necesidades de la vida actual. Los balnearios por tanto, se adaptan y además de los tratamientos conocidos como " tradicionales ", ofrecen otros nuevos para responder a la demanda generada por la sociedad. Así, pues, programan curas antitabaco, anti estrés, de belleza, de adelgazamiento, anti envejecimiento, de relax para fines de semana.

II.1.8. Aguas Termales:

Se denomina agua termal a aquella que emana a la superficie con una temperatura 5°C más alta que la temperatura media anual del lugar donde emana. El pasó del agua entre distintas capas subterráneas, en las cuales las rocas están a alta temperatura, producen el calentamiento del agua. Los beneficios de las aguas termales son debidos a la existencia de minerales en su composición obtenidos de su disolución. Agua minero-medicinal es aquella que en su



composición se encuentran minerales con características terapéuticas obtenidos de distintos procesos biológicos y geológicos.

Las aguas termales son a la vez minero-medicinales, pero no todas las aguas mineromedicinales son termales, ya que podemos encontrar aguas mineromedicinales frías.

II.1.8.1. Clasificación de las aguas de acuerdo con su temperatura:

- Aguas Hipertermales Más de 45° C
- Aguas Meso termales o calientes De 35 ° a 45° C
- Aguas Hipo termales o poco frías De 21 ° a 35 ° C
- Aguas frías Menos de 20 ° C

Las aguas termales del Centro turístico Las Georginas se encuentran en el rango de 35 ° a 45° C, siendo esta agua meso termales. De acuerdo con estudios efectuados por el INDE y BRGM (Oficina de Investigación Geológico y Minero de Francia) con fondos propios y donación de OLADE (Organización Latinoamericana De Energía), en 1981 se reconocieron a nivel regional 13 áreas ubicadas a lo largo de la cadena volcánica localizada al sur del país y que lo atraviesa de este a oeste, desde la frontera con el Salvador hasta la frontera con México. Los estudios evidenciaron que las áreas de Zunil, Amatitlán, San Marcos, Tecuamburro y Moyuta son de alta entalpia.⁸

En base a los resultados obtenidos con los estudios de factibilidad preliminar en el área de Zunil, en 1979 se seleccionó un área de 4 km² que se consideró como la más promisoría para hacer estudios a nivel de factibilidad, a la cual se le llamó Zunil I y a sus alrededores Zunil II. Los estudios de pre factibilidad del área de Zunil II, cubrieron aproximadamente 150 km² y se iniciaron a partir de 1989, seleccionando un área de 16 Km² localizada dos Km. al este de Zunil I como la más promisoría para realizar estudios a detalle para lo cual se contrató a la empresa West Jec. En esta área durante la fase de los estudios, se perforaron tres pozos de diámetro reducido, resultando uno de ellos productor; obteniéndose 35 toneladas por hora de vapor seco, lo que confirma la existencia de un reservorio geotérmico. Los estudios de pre factibilidad se finalizaron en 1992, concluyéndose que en dicha área se estima que existe recurso comercialmente explotable con un potencial mínimo de 50 MW (mega wattios).⁹

⁸ Estudios de Reconocimiento de los Recurso Geotérmicos de Guatemala. ⁹ Instituto Nacional de Electrificación INDE.



II.1.8.2. Efectos de las aguas termales en el cuerpo humano:

El agua mineraliza y caliente de las “termas” tiene diferentes efectos en el cuerpo humano. Algunos autores las dividen en tres, biológica, física y química, aunque en realidad, todas actúan al mismo tiempo. El baño en aguas termales aumenta la temperatura del cuerpo, matando gérmenes, entre ellos virus, además aumenta la presión hidrostática del cuerpo, por lo que aumenta la circulación sanguínea y la oxigenación. Este aumento en la temperatura ayuda a disolver y eliminar las toxinas del cuerpo.

Al aumentar la oxigenación, el baño en aguas termales hace que mejore la alimentación de los tejidos del cuerpo en general, motivo por el cual aumenta el metabolismo, estimulando al mismo tiempo las secreciones del tracto digestivo y del hígado, ayudando así a la digestión.

El baño repetido (especialmente en periodos de 3 a 4 semanas) puede ayudar a normalizar las funciones de las glándulas endocrinas, así como el funcionamiento en general del sistema nervioso autónomo del cuerpo. También existe un mejoramiento y estímulo del sistema inmune, relajación mental, producción de endorfinas y regulación de las funciones glandulares. Muchos de estos efectos se deben al consumo del cuerpo de minerales como dióxido de carbono, azufre, calcio y magnesio.

Hay enfermedades de la piel que pueden tener una marcada mejoría por baños en aguas termales (en especial si estas contienen azufre). Las enfermedades que más se benefician son la psoriasis, la dermatitis y las enfermedades por hongos. En algunas ocasiones también ayudan en la cura de heridas y de otras lesiones de la piel.

- Las enfermedades que se pueden tratar con las aguas termales son:
- Enfermedades reumáticas crónicas
- La recuperación funcional de la neuroparálisis central y periférica
- Algunas enfermedades metabólicas como la diabetes, la obesidad y la gota
- Problemas gastrointestinales crónicos
- Enfermedades respiratorias leves
- Problemas de la circulación
- Enfermedades crónicas de la piel
- Enfermedades relacionadas con el estrés y otras de tipo psicosomático
- Secuelas de trauma
- Enfermedades ginecológicas crónicas.

Algunas recomendaciones generales para el uso de las aguas termales son:

- Siempre es mejor consultar con su médico antes de utilizar la terapia con aguas termales en caso de que se encuentre embarazada o tenga alguna enfermedad.
- Evite bañarse solo en aguas termales, los adultos mayores las deben de usar con precaución y no las utilice si se encuentra bajo el efecto del alcohol o alguna droga.
- Si toma medicamentos para enfermedades del corazón tenga cuidado.
- No se sobrecaliente, manténgase bien hidratado y si padece de enfermedades de la piel que sean contagiosas, utilice piscinas privadas.



Fotografía 7
Fuente: Propia
Lugar: Fuente Las Georginas, Zunil.
Fecha: 29/05/2011

II.1.9. Análisis de actividades del conjunto de aguas termales:

II.1.9.1. Usuarios:

Usuario es toda persona que hará uso del Complejo de aguas termales, según el análisis de la población a servir de acuerdo con su procedencia, motivos de visita y los derivados del turismo.

II.1.9.2. Agentes:

Son todas las personas que dan servicio dentro del Complejo turístico para su adecuado funcionamiento.

II.1.9.3. Matrices de Diagnóstico:

Este es un cuadro en donde se enumeran los ambientes de cada módulo del Complejo de Aguas termales, se definirán las actividades a realizar en cada ambiente.

II.1.10. Temazcales:

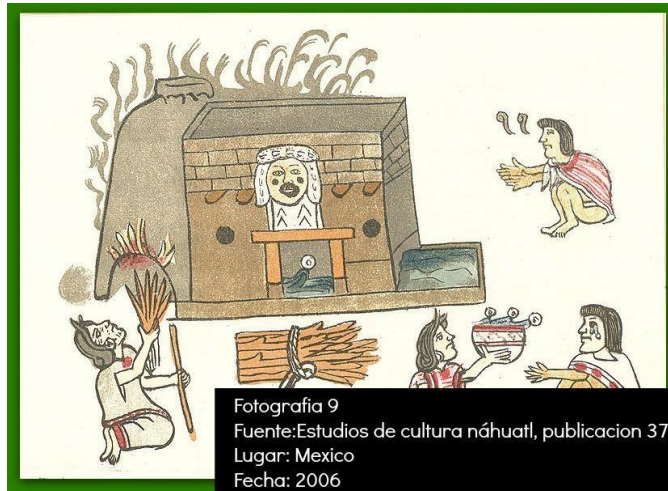
Es un baño indígena con vapor de agua de hierbas aromáticas, propio en las culturas de México y Centroamérica. El término se refiere tanto al lugar donde se practica, como al evento en el que se participa. El nombre equivalente en maya es zumpul-ché, en Mixteco Ñihi.



Fotografía 8
Fuente: <http://saludinterculturaluiem.blogspot.com>
Lugar: Mexico
Fecha: 16/08/2008

El baño se realiza dentro de diversas estructuras, que van desde unas casetas en forma de cúpula de pequeña dimensión, comúnmente llamadas toritos, construidas con mantas, petates o pieles sobre varas, hasta edificaciones de ladrillo y cemento.

El uso de temascales en épocas antiguas dentro del municipio, se realizaba en la época prehispánica, se hacía uso de temascales con fines terapéuticos, rituales y ceremoniales, su práctica sobrevive en la actualidad mediante la tradición oral de diferentes comunidades indígenas de Guatemala, ya que cuentan historias sobre el uso de temascales como una purificación del alma y desintoxicación del cuerpo. El 90% de las personas



Fotografía 9
Fuente: Estudios de cultura náhuatl, publicación 37
Lugar: Mexico
Fecha: 2006

encuestadas opina que el uso de temascales previene y cura enfermedades comentan que sus antepasados hacían uso de la medicina natural (Ver Anexos gráfica en No.6), en la actualidad no existe ningún temascal en el municipio.

II.1.10.1. Historia del temazcal:

Temazcal en el código Magliabechiano aunque los baños de vapor han sido usados por muchas culturas en diversas partes del mundo, el temazcal ha tenido una importancia especial en las culturas nativas de América, tanto por motivos religiosos y rituales, como herramienta de sanación. Se pueden encontrar vestigios de temascales en numerosas zonas arqueológicas de Mesoamérica. Algunos ejemplos son: en Teotihuacan, Monte Albán, Tula, Paquimé, Tlatelolco, Comalcalco, Toniná, Joyade Cerény Xochicalco. En la zona maya se han

encontrado en Palenque, Chichen Itza, Tikal, Tulum, Dzibilchaltun, Piedras Negras e Iximche. Se estima que las ruinas de los temazcales de Tikal tienen cerca de 1,200 años. En muchos temazcales de la cultura náhuatl se observaba representada la diosa Toci, también llamada Teteolnnan('la madre de los dioses') y Temazcalteci ('abuela de los baños de vapor'), patrona de los médicos, las parteras, las yerberas, los adivinos y los temazcaleros.⁹ A la llegada de los españoles, el uso del temazcal era generalizado, aunque en su mayoría con propósitos medicinales, después de la conquista, su uso fue paulatinamente prohibido, ya que a los españoles les horrorizaba el contenido ritual pagano del temazcal, y el hecho de que varios hombres y mujeres compartieran la misma habitación estando casi desnudos.

Los indígenas llamaban al temazcal hurínguequa, con aplicaciones terapéuticas y rituales similares a otras culturas. Su diosa era Pehuame, asociada a la luna, y simbolizando a la Madre.¹⁰

II.1.10.2. Tipos de Temazcal:

II.1.10.2.1. Temazcal de calor seco:

El temazcal, ya está caliente cuando entran los participantes, las piedras calientes forman parte de la estructura de una de las paredes. Afuera o dentro, en petates, pasto o barro, o en camillas se atiende a los participantes. Las piedras (de origen volcánico o de río) como parte de la estructura y que ahí mismo son calentadas.

II.1.10.2.2. Temazcal de calor húmedo:

Se calientan piedras al rojo vivo fuera del temazcal y son introducidas en número de 13 en 4 tiempos o puertas (13 x 4 = 52) que simbolizan los 4 puntos cardinales, los 4 "elementos" y el siglo prehispánico y depositado en un orificio en el centro l temazcal.¹¹Una vez adentro los participantes, el guía, sudador o temazcalero vierte una infusión de plantas medicinales sobre las piedras calientes.



⁹González Torres, Yolotl; Juan Carlos Ruiz Guadalajara (1995). *Diccionario de Mitología y Religión de Mesoamérica*. Ediciones Larousse. p. 165,178.

¹⁰ ÍDEM.

¹¹Mendoza Castelán, Lugo Pérez, Tehuacatl Cuaquehua. Universidad Autónoma Chapingo, México, 2004. Ipehualyo In Temazcalyo, Fundamentos del Temazcalli. p 215-234¹³IDEM, p 274-280

El vapor es manejado y dirigido por un guía temazcalero, con un ramo frondoso de plantas y ramas de árbol frescas con las que abanica con movimientos suaves pero enérgicos mientras habla o entonacantos, en tanto otra persona preferentemente, va aplicandomasajes, hidroterapia, aromaterapia, visualizaciones y ejercicios demeditación.

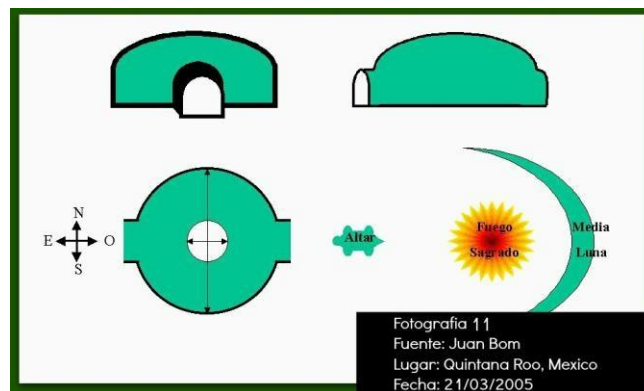
Su uso ha sido tantoterapéutico y relajante comoritual¹³ y su práctica sobrevive en la actualidad gracias a latradición de las distintas comunidades indígenas. Se ha sofisticado su aplicación en la medida que se practica en toritos de cemento o barro en grupos que buscan experiencias espirituales.

II.1.10.3. Construcción y Dirección del Temazcal:

El Temazcal ceremonial puede ser construido a través de una estructura de varas de sauce o algún otro tipo de varas largas y flexibles, y esta estructura se cubrirá con cobijas y lonas o también, de barro, piedras, adobes, siempre preferentemente usando materiales naturales, de esta manera quedara

una cabaña circular, es así porque el Poder del Universo actúa siempre en

círculos, y todas las cosas tienden a ser redondas. Dieciséis varas forman el armazón del Temazcal, son clavados en el suelo de manera que indiquen las Cuatro Direcciones, al unirse las 16 varas en la cima de la cabaña, se dibujara una estrella de ocho puntas, cuyas extremidades representaran en la cúpula, las

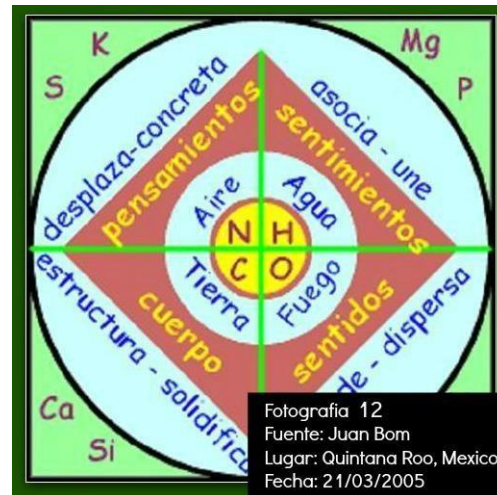


ocho estrellas de la mañana, Mercurio, Saturno, Venus, Neptuno, Marte, Plutón, Urano y Júpiter. La estrella representa la salida del Sol, porque en el centro se encuentra el Fuego Sagrado y representa al Sol que bendice todo y da la vida.

El Temazcal está rodeado de cuatro círculos, el primer círculo simboliza la primera fase de la creación, y representa los Espíritus Superiores, es un círculo sin fin; el segundo círculo simboliza los Espíritus Asociados y Superiores y evoca la segunda fase de la Creación, la tercera fase de la creación es representada por el tercer círculo, y ve la Creación de los Espíritus Subordinados.

El último círculo recuerda la cuarta fase de la Creación y el nacimiento de los Espíritus Inferiores, ahora es que nos encontramos en esa cuarta fase, al nivel del Gran Espíritu el tiempo carece de Final, se desplaza en un círculo. Nacemos, vivimos y volvemos a nuestra posición original.

Para la construcción del Temazcal, cada paso se hace con un rezo, dejando una ofrenda de tabaco, marcando el círculo donde se va a construir el Temazcal, para levantar los materiales que se van a utilizar, de alguna manera pidiendo la ayuda y la presencia de los ancestros y guardianes de esta sagrada ceremonia.



Para construir y dirigir la ceremonia de Temazcal se requiere de un conocimiento y adiestramiento, de una experiencia, porque es una gran responsabilidad, muchas cosas suceden en esta ceremonia, en el nivel material y en el espiritual, el que dirige el Temazcal es responsable de la sanación y de la vida de cada persona. Esta es una ceremonia muy poderosa de purificación, para poder dejar todo lo que no necesitamos seguir cargando, en nuestro cuerpo físico, emocional, mental, para poder conectarnos con nuestro Espíritu, para recibir la fuerza y la ayuda de los poderes del Universo, prácticamente todas las enfermedades pueden ser tratadas adentro del Temazcal, pero hay que ser muy cuidadosos con personas con problemas de corazón, tensión alta o baja, diabéticos, epilépticos, etc. también cuando aparece el miedo, la claustrofobia, las catarsis, se requiere de mucha atención, humildad, conciencia, y una buena relación con todas las direcciones.



II.1.11. Estilos Arquitectónicos del Complejo de Aguas Termales:

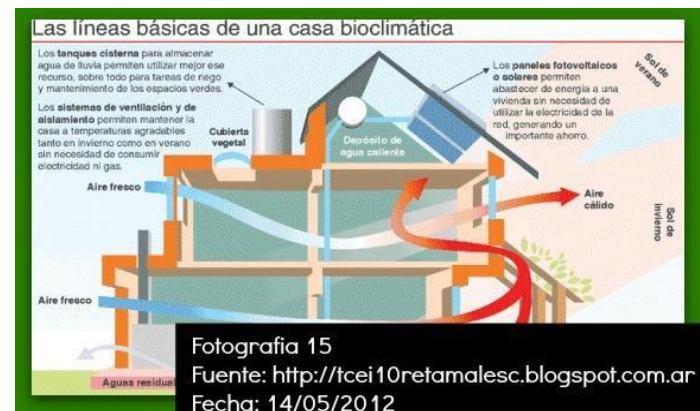
II.1.11.1. Arquitectura Verde:

Un edificio verde es una estructura que se ha concebido con el objeto de aumentar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental, mediante el aprovechamiento intensivo de los recursos naturales, al tiempo que mejora el bienestar de sus usuarios. El fin primordial se basa en mantener una mayor armonía entre el hombre y la naturaleza. Es una edificación que se integra y utiliza su entorno y el clima para resolver sus necesidades energéticas y el confort del ser humano.



Fotografía 14
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: 18/02/2007

En el proyecto se ubicaran los edificios, en las posiciones de acuerdo con las corrientes de vientos, también se colocara vegetación y pérgolas para evitar la radiación solar de la tarde, el objetivo de esto es reducir el gasto en calefacción y aire acondicionado. El ahorro de iluminación artificial es importante para evitar el consumo de electricidad, es por ello que en el diseño se integraran los porcentajes adecuados de iluminación según sean las áreas para tener una iluminación natural óptima. El municipio de Zunil es de clima frío, es por ello que se integraran materiales como el hormigón y la piedra para conservar la masa térmica.



Fotografía 15
Fuente: <http://tcei10retamalesc.blogspot.com.ar>
Fecha: 14/05/2012

II.1.11.2. Arquitectura Contemporánea:

El estilo arquitectónico que se utilizó en el proyecto es el estilo contemporáneo, este estilo comienza alrededor de los años 70, actualmente cuando se habla de este estilo se refiere al tiempo actual. Se utilizó este estilo debido a su simplificación de formas, creando un contraste con el entorno del lugar, sin competir con el mismo, la belleza de este estilo reside en la claridad estructural y en el uso coherente de los materiales.



Fotografía 16
Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: 03/11/2009



II.2. Marco Legal:

II.2.1. Aspectos Generales:

Con la promulgación de la nueva constitución política en 1,985, se inicia una nueva etapa en el marco jurídico del país. En el año 1,986 se aprueba la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente por medio del Decreto Legislativo 68-86, que crea la comisión nacional del Medio ambiente – CONAMA- y que dio la base para la creación de otras leyes para el mejoramiento y protección del medio ambiente. Este capítulo integra las leyes de las instituciones encargadas de cuidar y velar para que se cumplan, y así mantener y proteger el medio ambiente que nos rodea. Se hace énfasis en artículos relacionados con la preservación del área protegida, la flora y fauna medio ambiente y la recreación.

II.2.2. Constitución Política de la República de Guatemala:

II.2.2.1. Artículo 64:

Se declara de interés nacional protección, conservación y mejoramiento del patrimonio natural de la nación fomentando la creación de parques, reservas y refugios naturales.

II.2.2.2. Artículo 97:

El estado y los habitantes del territorio nacional deben de tener un manejo sostenible sobre los recursos naturales evitando la contaminación del medio ambiente manteniendo un equilibrio ecológico.

II.2.2.3. Artículo 128:

El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines turísticos o cualquier naturaleza, que contribuya con el desarrollo de la economía nacional, está a servicio o de la comunidad y no de persona particular alguna.

II.2.3. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:

II.2.3.1. Decreto 68-86, Artículo 1:

El Estado, Las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que provenga de la conservación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua deben realizarse racionalmente.

II.2.3.2. Artículo 9, inciso e:

Creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.



II.2.4. Ley Orgánica del INGUAT:

II.2.4.1. Artículo 1:

Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente compete al estado dirigir estas actividades y estimular el sector privado para la conservación de estos fines.

II.2.4.2. Artículo 4:

EL INGUAT queda obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al turismo interno y receptivo.

II.2.4.3. Inciso c:

Elaborar un plan de turismo interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos. Como miembro de la comunidad nacional, a la vez que les depare oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.

II.2.4.4. Inciso e:

Habilitar las playas, jardines, parques, fuentes de aguas medicinales y centros de recreación con sus fondos propios; y colaborar con las municipalidades respectivas en la dotación de los servicios esenciales y el embellecimiento y ornamentación de los mismos, cuando tales zonas estén bajo su custodia.

II.2.4.5. Inciso f:

Construir hoteles y albergues responsabilizándose en todo caso de que tales construcciones respondan a las necesidades del turismo nacional, en cuanto a su funcionalidad y belleza, y procurando que la arquitectura de dichas construcciones estén en consonancia con el ambiente, uso y tradiciones de la zona.

II.2.4.6. Inciso g:

Divulgar las propiedades terapéuticas de las fuentes de aguas medicinales, despertando el interés de los guatemaltecos y extranjeros por aprovecharlas.

II.2.4.7. Inciso w:

Fomentar por todos los medios a su alcance, el turismo interior y receptivo.

II.2.4.8. Artículo 7:

EL INGUAT: favorecerá preferentemente el desarrollo del turismo interior receptivo.

II.3. Casos análogos:

En estos casos se describen ejemplos de lugares en donde manejan las aguas termales como principal fuente, se realizó un análisis de los aspectos de función, forma y estructura. Se refieren dos casos nacionales y un caso internacional, el objetivo es establecer una relación entre funcionamiento de las aguas termales y su entorno, para tomar una referencia del proyecto que se está desarrollando.


II.3.1. Aguas Termales Santa Teresita:

Este centro termal se encuentra en Amatitlán, dicho proyecto cuenta con una capacidad de 310 personas, los baños termales Santa Teresita cuentan con diferentes áreas de masajes e innovan con baños de barro, chocolate, café y rosas, existen baños combinados que cuentan con un baño de vapor e hidroterapia, en el lugar se brinda el servicio de circuito termal que consiste con 4 tinas de agua a diferentes temperaturas para crear un cambio termal en el cuerpo. El centro termal cuenta con las siguientes áreas:



- 12 Piscinas de agua termal
- 25 Baños de Vapor
- 7 Baños Combinados de Vapor e Hidroterapia
- 6 Baños de Hidroterapia
- Restaurante
- Café y Bar de bebidas
- Spa con masajes y tratamientos corporales
- Circuito Termal
- Paqueo con capacidad de 60 vehículos.

Tabla 1. Centro de Aguas Termales Santa Teresita

	Análisis de Áreas:	Fotografías:
<p>Función</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El centro termal ofrece 12 piscinas públicas las cuales cumplen con la demanda de los usuarios, sin embargo existe una escasez de vestidores. - Los baños de vapor son privados, en donde pueden ingresar de 2 a 3 personas. -Se aprovechó el entorno del lugar diseñando un mirador en la parte más alta del proyecto con una vista hacia el lago de Amatitlán. -Cuenta con dos salas de espera una es para el uso del Spa y la otra para el uso de las piscinas termales, esto brinda un mejor servicio al usuario, creando áreas secas y áreas húmedas. - No existen rampas para una accesibilidad a los discapacitados. -En algunas áreas húmedas falta piso antideslizante o Alfombras antideslizantes - no todos los Servicios Sanitarios cuentan con accesibilidad para discapacitados. - no cuenta con Sistema de Seguridad, como sistema contra incendios en lugares estratégicos. 	<div data-bbox="911 306 1523 695">  <p>Fotografía 18 Fuente: Propia Lugar: Baños Termales Santa Teresita, Amatitlán Fecha: 08/07/2011</p> </div> <div data-bbox="927 1140 1523 1493">  <p>Fotografía 19 Fuente: Propia Lugar: Baños Termales Santa Teresita, Amatitlán Fecha: 08/07/2011</p> </div>

<p>Forma</p>	<p>-El Spa esta realizado por niveles, aprovechando la topografía del lugar se utilizaron plataformas y las formas de la infraestructura jugaron un papel importante en la integración con el entorno topográfico, creando en los puntos más altos las mejores vistas y en los puntos bajos que son los más planos se colocaron las piscinas.</p> <p>-La arquitectura del proyecto es vernácula utilizando materiales regionales, como la utilización de piedra.</p> <p>-No se cuenta con un énfasis en el ingreso, dificultando a los usuarios llegar a la recepción rápidamente.</p>	 <p>Fotografía 20 Fuente: Propia Lugar: Baños Termales Santa Teresita, Amatitlan Fecha: 08/07/2011</p>
<p>Estructura</p>	<p>-La infraestructura del centro termal se construyó con concreto armado, mampostería y en algunas partes de piedra, se utilizó revestimiento de piedra en algunos muros, para no perder el concepto.</p> <p>-Se utilizó un sistema estructural independiente, de esta manera no son necesarias las Juntas de Construcción.</p> <p>-Cuenta con dos cisternas para abastecer el proyecto, utilizando dos bombas de 2 ½ caballos de fuerza.</p>	 <p>Fotografía 21 Fuente: propia Lugar: Baños Termales Santa Teresita, Amatitlan Fecha: 08/07/2011</p>

II.3.2. Eco Sauna Las Cumbres:

Está ubicado en el kilómetro 210.5 Carretera al Pacífico, Municipio de Zunil, Quetzaltenango, Guatemala; se encuentra rodeado de los volcanes: Zunil, Santo Tomás y en las faldas de los volcanes Santa María y

Santiaguito, con una altura sobre el nivel del mar: 2,077.66 mts, el clima oscila entre los 14° y 24°C.

El Eco- sauna puede albergar a


200 personas en total, cuenta con los siguientes ambientes:

- Baños de vapor
- Habitaciones con s.s. privado y jacuzzi
- Restaurante
- Cancha de Squash
- Gimnasio
- Spa
- Parqueo
- Salón de eventos
- Área de Juegos de niños
- Huerto



Fotografía 22
Fuente: Propia
Lugar: Eco-sauna Las Cumbres, Zunil
Fecha: 20/03/2011

Tabla 2 Eco Sauna Las Cumbres

	Análisis	Fotografías
Función	El Eco-Sauna cuenta con dos parqueos, el primero se encuentra en la parte frontal es de terracería y tiene una capacidad de 15 vehículos, el segundo se encuentra en la parte lateral cuenta con una capacidad de 10 vehículos el material es de piedra. De los dos parqueos solamente el parqueo frontal cuenta con relación directa hacia la recepción, lo cual es negativo, debido a que el otro parqueo no cuenta con atención a los usuarios.	 <p data-bbox="1130 1671 1498 1780">Fotografía 23 Fuente: Propia Lugar: Eco-sauna Las Cumbres, Zunil Fecha: 20/03/2011</p>

<p>Función</p>	<p>-El proyecto se construyó por fases solamente algunas partes se les adaptaron rampas, las cuales no cuentan con el porcentaje adecuado, otras áreas solo cuenta con escaleras, esto afecta la accesibilidad a los visitantes con discapacidades.</p> <p>- El Eco-Sauna cuenta con un área de hotel, en total son 12 habitaciones; 4 habitaciones cuentan con Hidromasajes, 3 habitaciones cuentan con Sauna, 2 habitaciones cuentan con tina, 1 habitación cuenta con sauna e hidromasajes.</p>	 <p>Fotografía 24 Fuente: Propia Lugar: Eco-sauna Las Cumbres, Zunil Fecha: 20/03/2011</p>
<p>Forma</p>	<p>El proyecto se encuentra en un espacio de topografía accidentada, en donde se ha construido por medio de plataformas, en las áreas de gimnasio y la Cancha de Squash las escaleras no cuentan con las dimensiones adecuadas. El Eco Sauna cuenta con tres módulos el primero cuenta con 7 saunas, el segundo de restaurante, habitaciones y el tercero área de masajes, gimnasio y cancha, de squash, los módulos están unidos por medio de senderos de 1.5 de ancho, unos techados y otros no, esto dificulta la movilidad entre edificios debido a que no se respetan las relaciones directas. La arquitectura es vernácula.</p>	 <p>Fotografía 25 Fuente: propia Lugar: Eco - sauna Las Cumbres, Zunil Fecha: 20/03/2011</p>

Estructura

La infraestructura es de mampostería revestida de piedra, en algunas áreas se utilizó ladrillo, los techos son artesonados de madera y teja de barro, cuenta con jardines en todo el conjunto.



Fotografía 26
Fuente: propia
Lugar: Eco - Sauna Las Cumbres, Zunil
Fecha: 20/03/2011

II.3.3. Hotel – Balneario de la Virgen:



Se ubica en una provincia de España, llamada Zaragoza, Este es de los balnearios más antiguos de España su recurso hídrico brota de las Aguas de las Ninfas. Es importante recalcar que este balneario tiene como objetivo satisfacer el bienestar, la salud y el confort. Entre los servicios que brindan se mencionan los siguientes:



Fotografía 27
Fuente: <http://www.balneariodelavirgen.es>
Lugar: Complejo Termal Balneario de la Virgen, Zaragoza, España

- Estacionamientos
- Zona termal
- Médico, fisioterapeuta y masajista
- Lago termal y juegos de agua
- Gimnasio
- Salas de juegos
- Juegos infantiles y bolos
- Jardines y terrazas
- Cafetería
- Salas de televisión y de lectura
- Sala de reuniones
- Boutique de regalos y artículos de uso personal

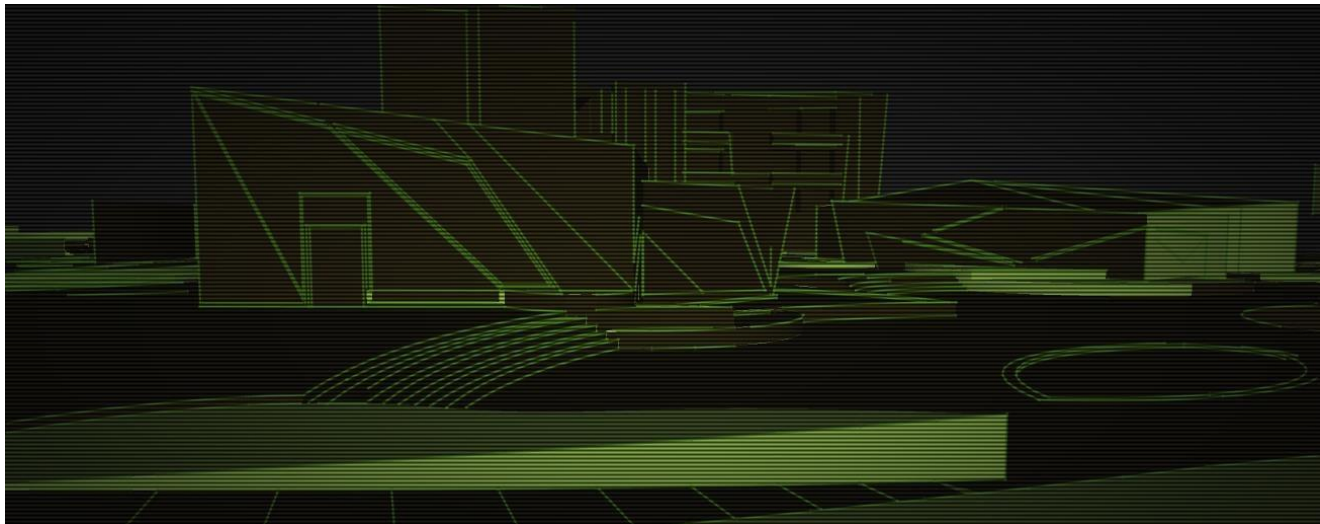
Tabla 3 Hotel – Balneario de la Virgen

	Análisis	Fotografías
<p>Función</p>	<p>-El funcionamiento se encuentra por áreas; el hotel, Spa, Área médica y el área de Piscinas Termales. -Las áreas cuentan con accesibilidad adecuada, contando con pasillos de 2.5 metros.</p> <p>-El proyecto cuenta con rampas en todos los cambios de. - Las salas de televisión y el restaurante no cuentan con iluminación adecuada. - El spa cuenta con Salidas de emergencia, pero sin rutas de evacuación.</p>	 <p>Fotografía 28 Fuente: http://www.balneariodelavirgen.es Lugar: Complejo Termal Balneario de la Virgen, Zaragoza, España</p>
<p>Forma</p>	<p>No existe integración entre el hotel y el área de restaurante y piscinas, por el tipo de arquitectura, lo cual es un aspecto negativo a los visitantes, debido a que buscan relajarse en un ambiente natural y el hotel no refleja eso.</p> <p>-El área de restaurante cumple con la integración al entorno natural, teniendo formas rocosas y vegetación adecuada.</p>	 <p>Fotografía 29 Fuente: http://balneariodelavirgen.es Lugar: Complejo Termal Balneario de la Virgen, Zaragoza, España</p>

Estructura

-El hotel se realizó con mampostería y ladrillo, utilizando en el techo teja prefabricada.
-El área de restaurante se realizó con piedra y ladrillo. -El área de piscinas se realizó con base de piedra, integrándolas al entorno natural del lugar.
-El sistema de drenajes es separado, aguas grises, aguas negras y pluviales; lo cual es positivo para evitar que el proyecto tenga un impacto negativo en el entorno.





CAPÍTULO III

III. MARCO REFERENCIAL

III.1. Marco Referencial:

En el contenido de este marco se describen aspectos particulares del municipio de Zunil, realizando una ubicación macro seguido de una micro localización en donde se exponen características históricas, de ubicación, vías de comunicación, características físico-ambientales, y aspectos culturales.

III.1.1. Datos generales del departamento de Quetzaltenango:

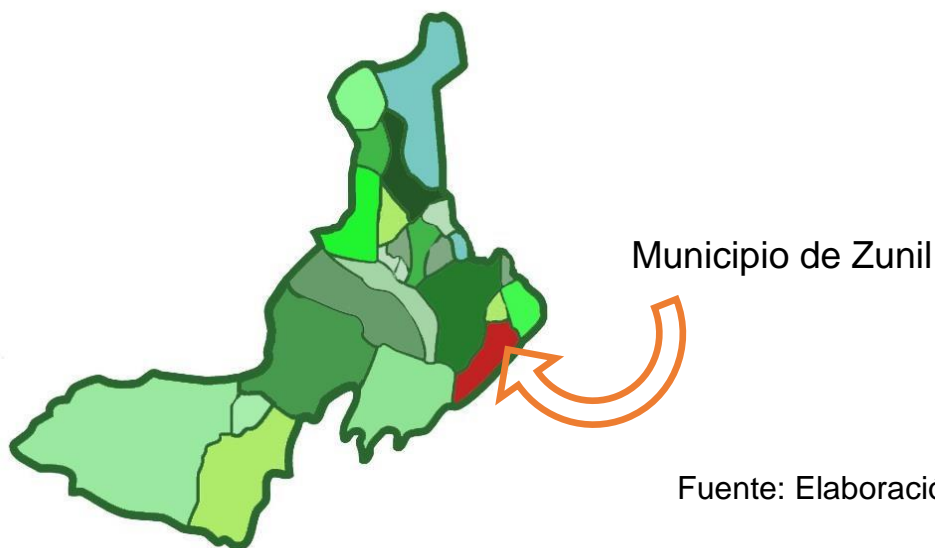
Limita al norte con el departamento de Huehuetenango al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez al Este con los departamentos de Totonicapán y Sololá y al oeste con el departamento de San Marcos.

Tabla 4 Datos del departamento de Quetzaltenango:

QUETZALTENANGO:	
Región:	VI Suroccidente de Guatemala
Cabecera Departamental:	Quetzaltenango
Superficie:	1951 km ²
Latitud:	14°50'16"
Longitud:	91°31'03"
Altitud media:	2333 metros sobre el nivel del mar
Clima:	Templado frio
Idiomas:	Español, k'iche' y mam
Población:	661,325
Densidad	1,063 hab/km ²

*Instituto Nacional de Estadísticas INE.
(Censo 2002)*

Mapa 2 Departamento de Quetzaltenango:



Fuente: Elaboración Propia



III.1.2. Datos generales del municipio de Zunil:

III.1.2.1. Datos históricos:

El municipio de Zunil fue creado por acuerdo gubernativo el 11 de Junio de 1,886 al crearse los municipios de Santo Tomas la Unión y Zunilito los mismos fueron segregados de Zunil. Según relatos en tiempos anteriores a la conquista el pueblo de Zunil se encontraba en los cerros que están frente a la actual Aldea de Santa María de Jesús lugar que en la actualidad se le denomina Chi-tinimit en este lugar se dice que gobernaba el Príncipe HUITZITZIL TZUNUM quien según la historia peleó al mando de Tecún Umán en tiempos de la conquista.¹²

Tabla 5 Comunidades del Municipio de Zunil.

No.	COMUNIDADES	CATEGORIA
1	Zunil	Pueblo
2	Chicovix	Aldea
3	Chuimucubal	Aldea
4	La Calera	Aldea
5	La Estancia	Aldea
6	Sta. María de Jesús	Aldea
7	Paxmux	Caserío
8	El Chorro	Caserío
9	Chuitziquina	Caserío
10	Chuitinimit	Caserío
11	La Colonia	Caserío
12	La Muralla	Caserío
13	La Planta	Caserío
14	Aguas Amargas	Paraje
15	Fuentes Georginas	Paraje
16	Canada	Finca
17	Montecristo	Finca
18	Alejandria	Finca

Fuente: Unidad Técnica Municipal de Zunil, con base en datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística INE, e información de Líderes Comunitarios

III.1.2.2. Etimología del nombre:

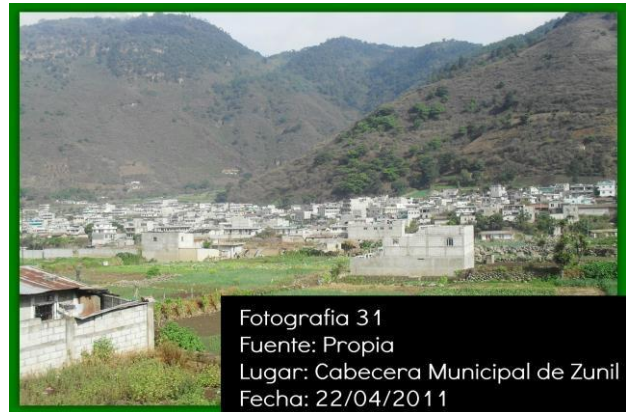
El vocablo Zunil se deriva de dos voces del idioma Quiche TZU-que quiere decir caña y NIL- que significa ruido o música, traducido al Español Significa Caña de Pito. El municipio de Zunil fue fundado por los españoles durante el tiempo de la Colonia, al que llamarón Santa Catalina Zunil.¹³

¹²Inforpress Centroamérica, SIM (Servicio de información Municipal)

¹³ Oficina municipal de planificación de Zunil, diagnóstico del municipio de Zunil OMP 2003

III.1.2.3. Origen:

Durante el período hispánico se conoció a la actual cabecera como Tzunitz, que quiere decir tecomate pequeño, es posible que este nombre se originara de la forma de tecomate que tiene el mapa de Zunil. También se le llamó Santa Catalina suñil, Santa Cathalina Zunil o Santa Catarina Zunil.¹⁴



Fotografía 31
Fuente: Propia
Lugar: Cabecera Municipal de Zunil
Fecha: 22/04/2011

Tabla 6 Datos de Zunil

Municipio de Zunil	
Latitud:	14°47'01"N
Longitud:	91°29'04"O
Altitud:	2,075 metros sobre el nivel del mar
Distancia:	18 Km a cabecera Departamental
Superficie:	92 km ²
Población:	11.274 habitantes
Densidad:	122 habitantes/km ²
Idiomas:	K'iche',Español
Clima:	Frio, húmedo.

Fuente:
Instituto Nacional de Estadísticas INE (Censo 2002)

III.1.2.3. Ubicación geográfica:

Zunil es uno de veinticuatro municipios del departamento de Quetzaltenango, se encuentra a 8 kilómetros de la Cabecera departamental vía Almolonga y a 18 Kilómetros vía Cantel. Colinda al norte con Almolonga y Cantel municipios del departamento de Quetzaltenango, al sur con el municipio de Pueblo Nuevo y el municipio de Zunilito en el departamento de Suchitepéquez, al oeste con Santa Catarina Ixtahuacan, en el departamento de Sololá, al este con parte del departamento de Quetzaltenango y el Antiguo Palmar del departamento de Quetzaltenango.¹⁵

¹⁴ IDEM.

¹⁵ IDEM.

Mapa 3 De Ubicación Geográfica:



III.1.2.3. Vías de comunicación:

La distancia del municipio de Zunil a la ciudad de Quetzaltenango, es de ocho kilómetros vía municipio de Almolonga y de dieciocho kilómetros vía al municipio de Cantel, se encuentra a una distancia de 213 kms. de la Ciudad Capital, Por la costa sur vía carretera interamericana del pacifico. De la ciudad capital por vía Carretera interamericana a 212 kms. Por la ruta hacia el altiplano.¹⁶

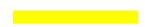
Mapa 4 De Vías de Comunicación:



Carretera que viene de Almolonga y Conduce a Zunil



Carretera que viene de Cantel y Conduce a Zunil



¹⁶ Oficina Municipal de Planificación de Zunil, diagnóstico del Municipio de Zunil OMP 2003



III.1.2.4. Orografía:

La orografía es parte de la geografía física que trata de la descripción de las montañas o conjunto de montes de una comarca, región o país. En el Municipio de Zunil encontramos cuatro Volcanes.

Tabla 7 Volcanes del municipio de Zunil

VOLCAN	ALTURA (m/snm)
Zunil	3,542
Santo Tomás (Pecul)	3,505
Santa María	3772.26
Santiago	2500

La cabecera de Zunil está situada entre cerros:

Cerro	Ubicación
ShquimJyub	Sureste
Kalpul	Suroeste
ChuKishkil	Noreste

III.1.2.4. Clima:

Tabla 8 Temperaturas y vientos:

Temperatura:	12.5 – 22.80 grados Centígrados
Vientos:	Dominantes de noroeste a suroeste, ocasiona turbulencia por los cerros con heladas en los meses de noviembre a febrero

Tabla 9 Microclimas:

Ubicación	Ambiente
Norte	Frio con invierno benigno, húmedo y seco
Sur	Semicálido, húmedo

III.1.2.5. Recursos hídricos:

Es importante hacer mención que dada la posición geográfica del Municipio de Zunil en su jurisdicción se encuentra la planta hidroeléctrica de Santa María y las plantas hidroeléctricas de Zunil y Zunil II las que abastecen de energía eléctrica de la zona suroccidente del país.

Tabla 10 Recursos hídricos del Municipio

Nombre	Tipo	
El Chorro	Riachuelo	
Pachamiya	Riachuelo	
Tzaragmaca	Riachuelo	Localizado al Suroriente, yace al pie del pico de Zunil.
Samalá	Rio	
Fuentes Georginas	Balneario	
Aguas Amargas	Balneario	

III.1.2.6. Aspectos culturales:

En el Municipio, se promueven diferentes actividades culturales para el desenvolvimiento y distracción de los pobladores, entre las cuales se citan las siguientes:

II.1.2.7. Costumbres:

Una de las costumbres de los habitantes del Municipio, es la de no construir duchas dentro de las viviendas, acuden a baños de aguas termales públicos contruidos por personas particulares como negocio familiar, los mismos son abastecidos por nacimientos de agua y pagan por el servicio Q8.00 la hora. Otra de las costumbres es en el día de los muertos, cada año, acostumbran adornar los panteones con flores, el sacerdote oficia una misa en el cementerio y da lectura a una lista de fallecidos. Además, vuelan barriletes con la creencia de que éstos se acercan al cielo y a los familiares muertos.¹⁷

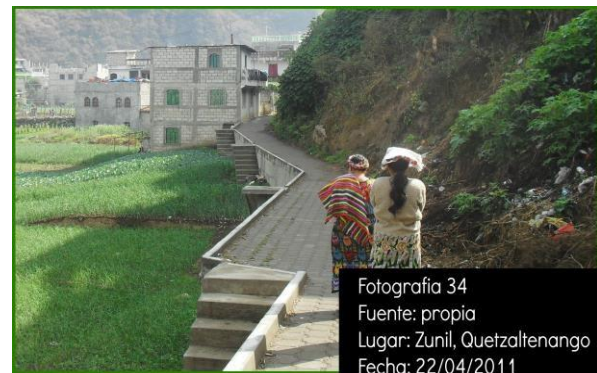


Fotografía 32
Fuente: propia
Lugar: Zunil, Quetzaltenango
Fecha: 22/04/2011

¹⁷Ismael Larez, diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión

II.1.2.8. Folklore:

Consiste en las creencias y artesanías que forman parte de la tradición del municipio. Entre las cuales se citan: Las cofradías que se organizan para celebrar el día festivo de un Santo, las principales son las siguientes: la de Candelaria que festeja a la Virgen con él y mismo nombre el dos de febrero; la de Santa Cruz, el tres de mayo; la de San Antonio, el 13 de junio; la de Corpus Cristi en el mes de junio; la de MaríaNatividad el ocho de septiembre; la de las Ánimas el 28 de octubre; y la de Santa Catarina que es la patrona del pueblo se celebra el 25 de noviembre de cada año. Otras actividades que se desarrollan son los bailes en las fiestas que se celebran en el Municipio, entre los cuales se mencionan: el convite típico que se realiza con marimba, consiste en que los hombres se disfrazan de mujeres y representan cada uno de los trajes de los municipios aledaños; el baile de los disfraces, el enamoramiento, el rapto de la novia, el acompañamiento de los servicios funerales con banda y adoración a San Simón.¹⁸



II.1.2.9. Arte:

El arte se observa a través de los diseños elaborados en cada uno de los trajes típicos fabricados principalmente por las mujeres, éstos son una composición de colores perfectamente armonizados y elegantes que le dan un colorido especial al huipil, corte, faja y la cinta.¹⁹

II.1.2.10. Rituales y sitios sagrados

A diario se ven el municipio personas de diversos estratos sociales provenientes del extranjero y de diferentes lugares de Guatemala, especialmente de la costa sur llegan en romería a la Cabecera Municipal a visitar a San Simón, considerado

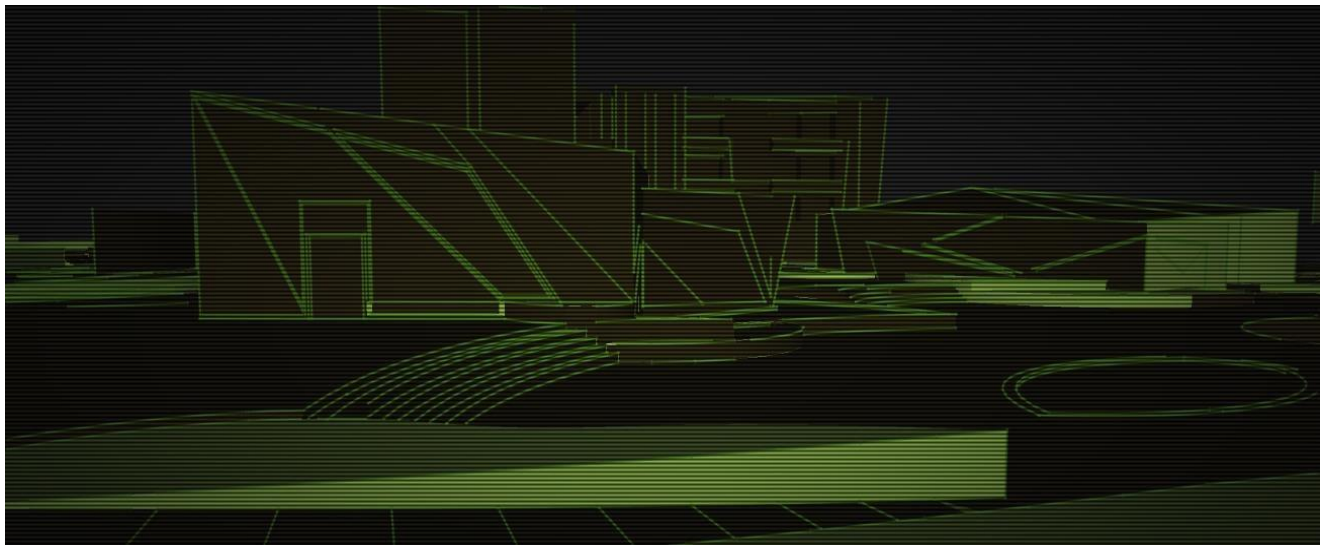
¹⁸ IDEM.

¹⁹Ismael Larez, diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión.



como una deidad protectora. La mayoría de estos visitantes son devotos que buscan la protección, aunque llegan algunos curiosos o turistas. Los ritos que se hacen a favor de este personaje consisten en cantos, oraciones, donaciones en dinero y en especie que se usan para obras en la comunidad. Los ritos se llevan a cabo en cuevas considerados como sitios sagrados y casas por los sacerdotes mayas, en algunos casos cada persona realiza su propio rito, que consiste en realizar sacrificios de animales y quema de veladoras en lugares específicos situados a los alrededores de la cabecera municipal.²⁰

²⁰ Ídem.



CAPÍTULO IV

IV. MARCO DIAGNÓSTICO



IV.1. Marco Diagnóstico.

En este capítulo se desarrollan aspectos importantes de la situación actual del entorno inmediato del proyecto, se tomó como entorno del proyecto el casco urbano del municipio de Zunil que se encuentra a 1.5 kilómetros, debido a que en los alrededores del proyecto no existe un entorno urbano formal. Se conocen aspectos como infraestructura, Equipamiento, Análisis de Sitio y Aspectos poblacionales.

IV.1.1. Infraestructura:

Se describen los servicios con los que cuenta el municipio, como servicios de electricidad, de telefonía, agua; las vías de acceso hacia el casco urbano del municipio de Zunil, focos de contaminación en el municipio y la forma de llegar al municipio por medio de transporte.

IV. 1.1.1. Electricidad Pública y Domiciliar:

En Zunil se cuenta con dos grandes Hidroeléctricas que son la de Chicovix y la del INDE, las más grandes del occidente y las que surten de energía al Sur Occidente, en el municipio se cuenta con dos tipos de energía trifásica y bifásica, la empresa privada Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. – DEOCSA presta el servicio de energía eléctrica al municipio teniendo una cobertura del 97%, la aldea Estancia de la Cruz cuenta con 85% de cobertura a pesar que se empiezan trabajos de electrificación en el caserío Muralla y Santa María de Jesús se cuenta con 73% de electrificación el cual es generada por el INDE, al igual que en La Estancia de la Cruz, mientras que en Zunil la cobertura se da por medio del INDE y la empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango.²¹El voltaje que se maneja en el municipio es de 220 y 110, en general la población posee energía eléctrica en un 75%. (Ver mapa No.5)

IV.1.1.2. Agua Potable:

El Municipio cuenta con el servicio de agua entubada en el área urbana y rural durante cinco horas diarias, tres comunidades que aún no lo tienen (Fuentes Georginas, caserío Paxmux y la finca Alejandría), el mismo tiene un costo de Q.19.80 al año, el pago se controla a base de tarjetas y no es autofinanciable porque no cubre los gastos de operación y administración.

Las fuentes principales de abastecimiento del sistema de agua son los Manantiales: Chamiyá, Chicovix, El Chorro, Santa María, Cerro Galápagos, Calera

²¹ Propuesta de arquitectura de integración para un edificio comercial en el casco urbano histórico de Zunil, Quetzaltenango, Universidad San Carlos de Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura.



y Xolnimacajá, que tienen una capacidad de volumen neto de 942.192 lts/seg., funcionan por gravedad y bombeo.

El área urbana como rural, tienen el servicio de agua entubada; los hogares cubiertos representaban el 97% del total de la población. (Ver mapa No.6)

IV.1.1.3. Eliminación de Desechos:

En el municipio el 72% del total de hogares del Municipio cuenta con servicio de drenaje y el 28% está pendiente de cubrirse. En algunas áreas del municipio se coloca tubería de drenajes descargando en calles y avenidas. (Ver mapa No. 7)

IV.1.1.4. Vías de Acceso:

El municipio cuenta con dos ingresos el primero es por la carretera que viene del municipio de Almolonga a través de calles asfaltadas con puentes que atraviesan el río Samala, el segundo ingreso al casco urbano del municipio es por la carretera que viene del municipio de Cantel. En el casco urbano se encuentran vías empedradas y adoquinadas la mayoría de estas calles son de doble vía para transporte liviano, debido a que las calles son muy pequeñas es difícil el acceso de transporte pesado.(Ver mapa No. 8)

La cabecera está en una planicie de la parte inferior de un desfiladero que limita al este con la carretera asfaltada por su lado oeste con el río Samala, al oeste de la Sierra Chuatroj, por la carretera asfaltada, del lado este de la cabecera de Zunil rumbo aproximado hacia el norte en unos 15Km., al entronque con la ruta nacional, que en unos 5Km., con dirección oeste lleva a la cabecera departamental y municipio de Quetzaltenango. De la ciudad de Quetzaltenango por la ruta nacional 9-S en dirección hacia el sureste son unos 7Km., a la cabecera de Almolonga y unos 6Km., a la cabecera de Zunil en rumbo sur franco.

Zunil cuenta también con caminos, roderas y veredas que unen a sus pobladores y propiedades rurales entre si con los municipios adyacentes.

Por estar en el altiplano, el municipio es bastante accidentado. Entre cerros y barrancos que rodean a la cabecera se ha dicho que existen minas de hierro, azufre y zaogue, así como de otros minerales.

IV.1.1.5. Transporte:

El transporte de Zunil es fluido, el precio de transportarse en camioneta es de Q. 4.50 de Quetzaltenango a Zunil vía Almolonga y Q.5.25 de Quetzaltenango a Zunil vía Cantel, para transportarse a las Georginas, el turicentro más visitado por los



extranjeros, se cuenta con carros tipo Pick up, cobran Q.15.00 por persona desde la cabecera municipal hasta el turicentro.

IV.1.1.6. Contaminación:

El municipio no cuenta con un área específica para basurero municipal, debido a que no existe un área destinada.(Ver mapa No. 9)

IV.1.2. Equipamiento:

Es el conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, en función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos.²²(Ver mapa No. 10)

IV.1.2.1. Salud:

El Municipio cuenta con una Clínicas particulares y un Centro de Salud en el casco urbano que dispone de mobiliario básico y personal técnico para labores de asistencia preventiva y curativa menor. Dos Puestos de Salud en el área rural, uno en la aldea Estancia de La Cruz y otro en Santa María de Jesús que se encargan de las necesidades de salud de la población.

IV.1.2.2. Educación:

En el Municipio funcionan escuelas oficiales urbanas y rurales, privadas e institutos de educación básica por cooperativa; la educación atiende los niveles: pre-primario, primario, enseñanza media (ciclo básico) y ciclo diversificado.

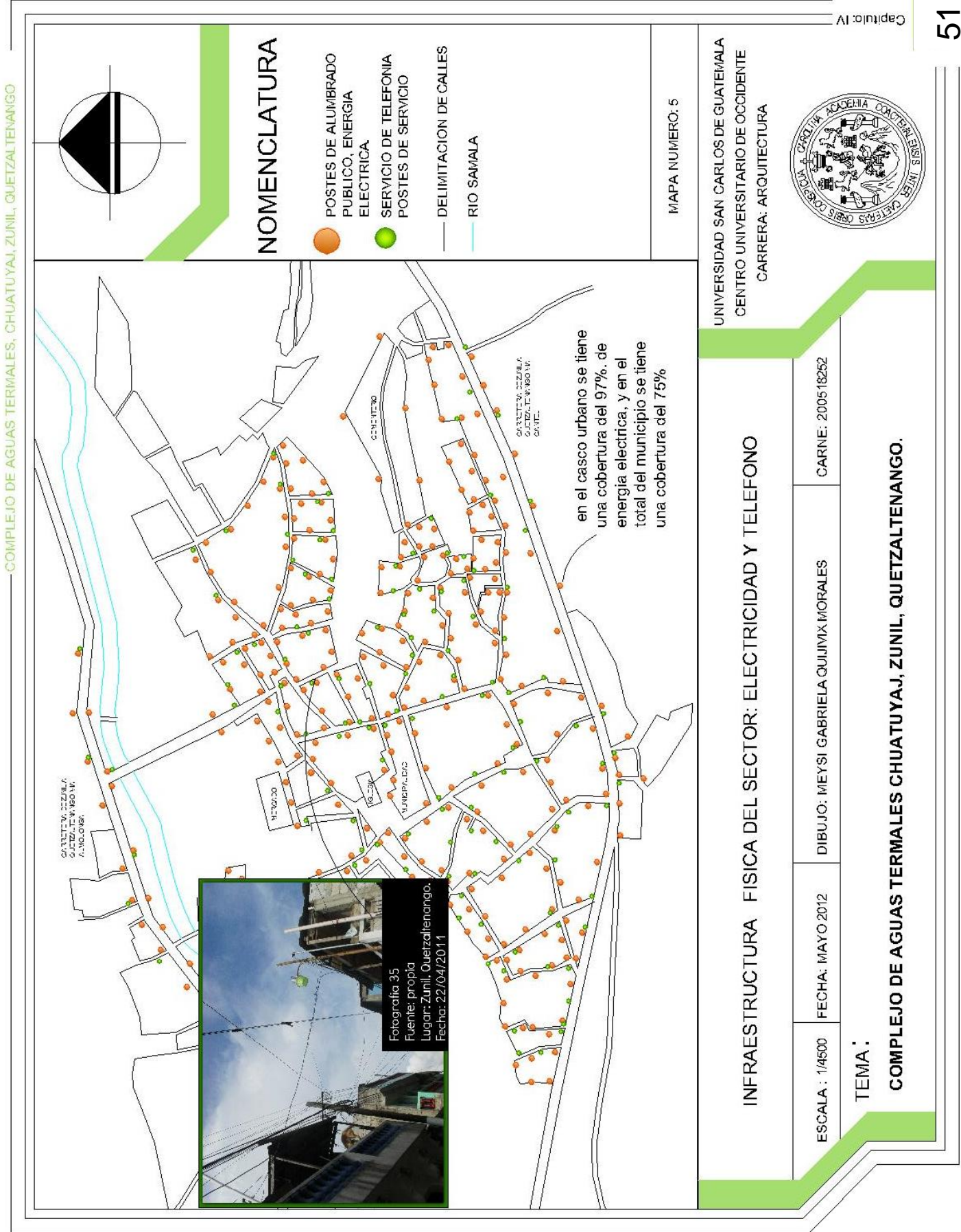
IV.1.2.3. Mercado:

El municipio de Zunil cuenta con un mercado de mayoreo que provee de productos Agrícolas a las comunidades vecinas e internacionales (exportación), debido a que las transacciones comerciales se realizan al aire libre de manera minoristas y mayoristas. Los días de mercado son: domingo, martes, jueves y viernes.

²²Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978



Mapa 5 Electricidad y Telefonía:



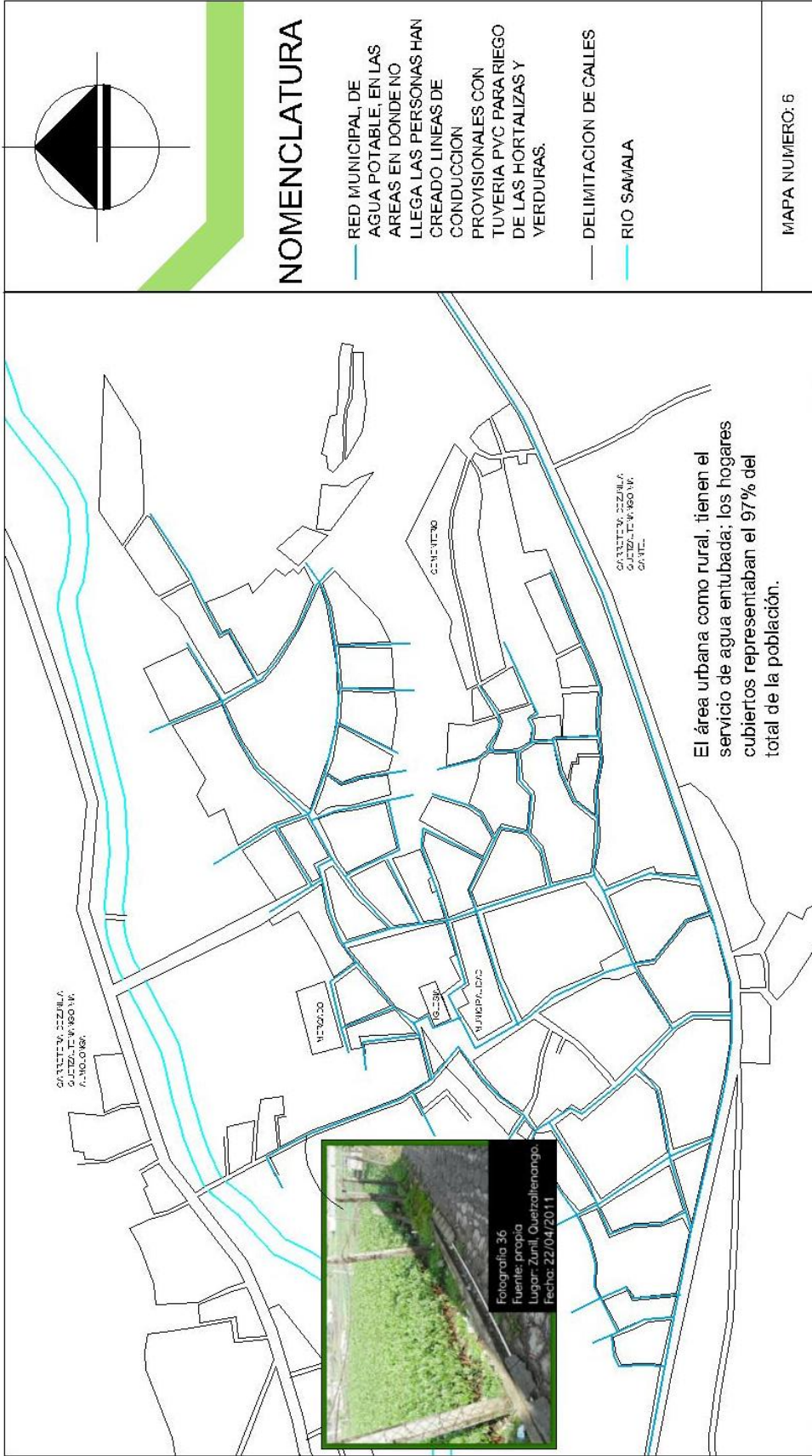
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO

Capítulo: IV



Mapa 6 Red Municipal de Agua Potable:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO



NOMENCLATURA

- RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE, EN LAS ÁREAS EN DONDE NO LLEGA LAS PERSONAS HAN CREADO LINEAS DE CONDUCCION PROVISIONALES CON TUBERIA PVC PARA RIEGO DE LAS HORTALIZAS Y VERDURAS.
- DELIMITACION DE CALLES
- RIO SAMALA

MAPA NUMERO: 6

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
 CARRERA: ARQUITECTURA



ESCALA : 1/4600

FECHA: MAYO 2012

DIBUJO: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES

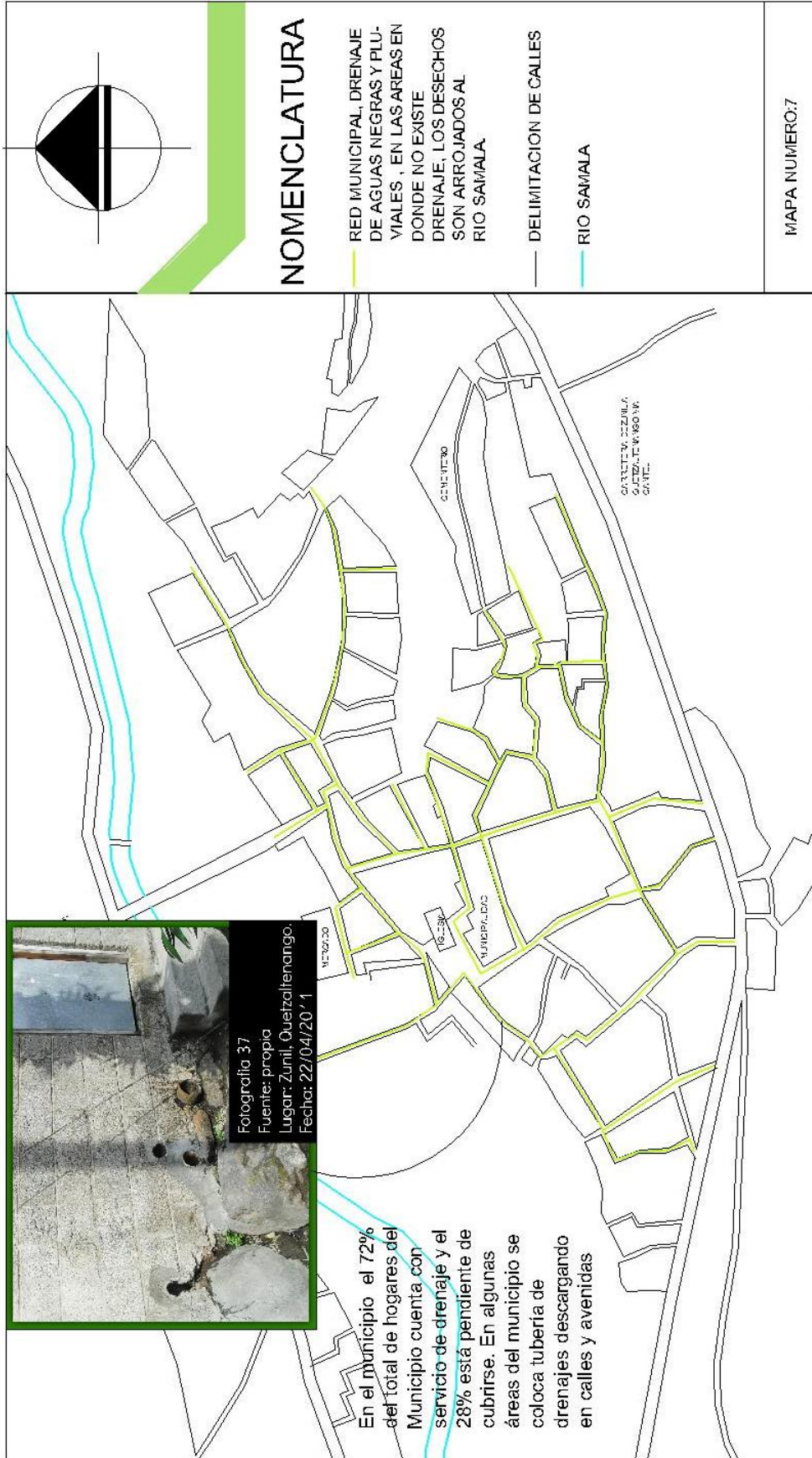
CARNE: 2005-18252

TEMA:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

Mapa 7 Red Municipal de Drenajes:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO



En el municipio el 72% del total de hogares del Municipio cuenta con servicio de drenaje y el 28% está pendiente de cubrirse. En algunas áreas del municipio se coloca tubería de drenajes descargando en calles y avenidas

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA: ARQUITECTURA

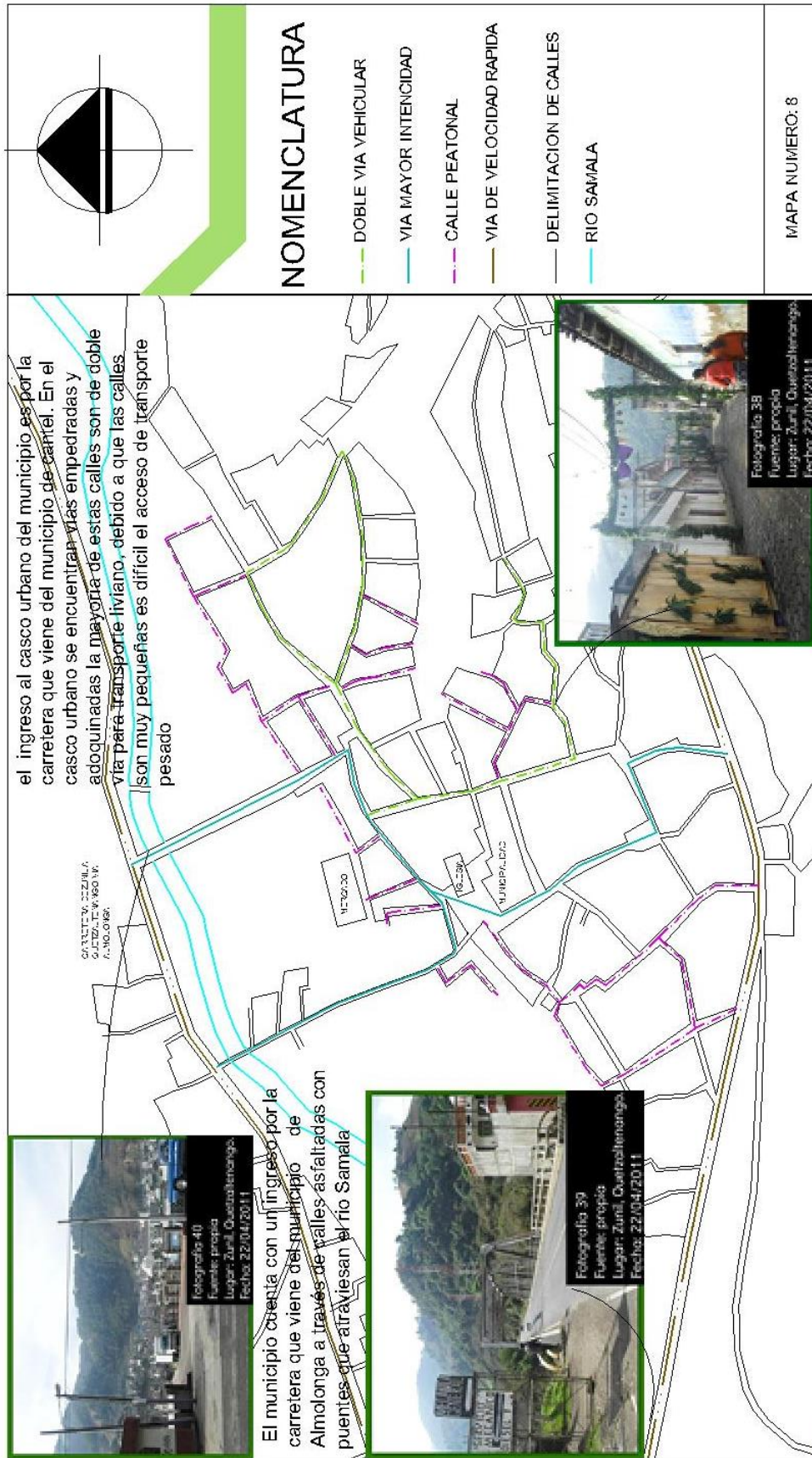
INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SECTOR: DRENAJES

ESCALA : 1/4500 FECHA: MAYO 2012 DIBUJO: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES CARNE: 200518252

TEMA:
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

Mapa 8 Red Vías de Acceso:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO



el ingreso al casco urbano del municipio es por la carretera que viene del municipio de cantel. En el casco urbano se encuentran las empedradas y adoquinadas la mayoría de estas calles son de doble vía para transporte liviano, debido a que las calles son muy pequeñas es difícil el acceso de transporte pesado

El municipio cuenta con un ingreso por la carretera que viene del municipio de Almolonga a través de calles asfaltadas con puentes que atraviesan el río Samala



INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SECTOR: VIAS DE COMUNICACION.

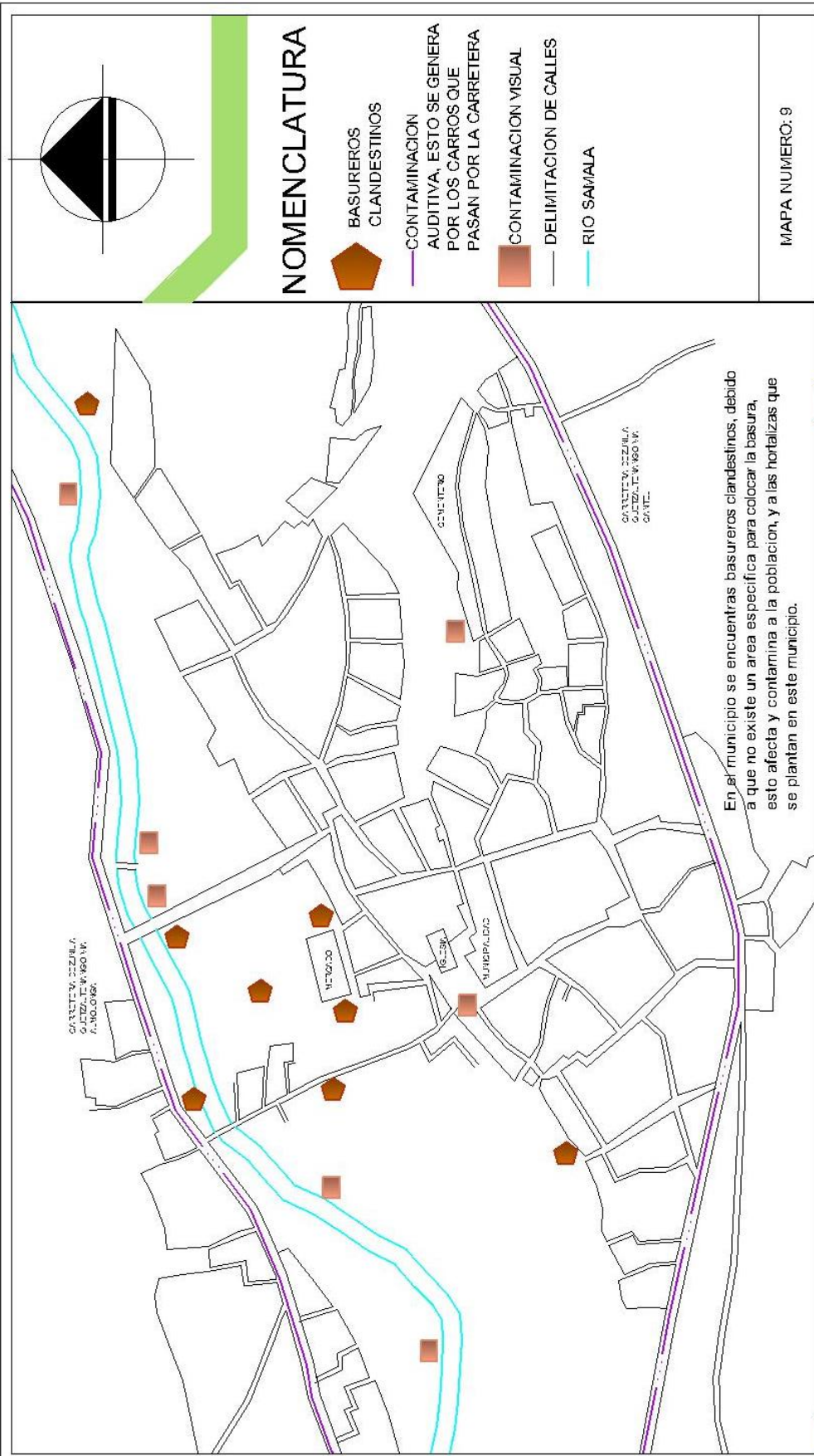
ESCALA : 1/4500 FECHA: MAYO 2012 DIBUJO: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES CARNE: 200518252

TEMA :
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.



Mapa 9 Focos de Contaminación:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO



MAPA NUMERO: 9

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA: ARQUITECTURA



INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SECTOR: FOCOS DE CONTAMINACION

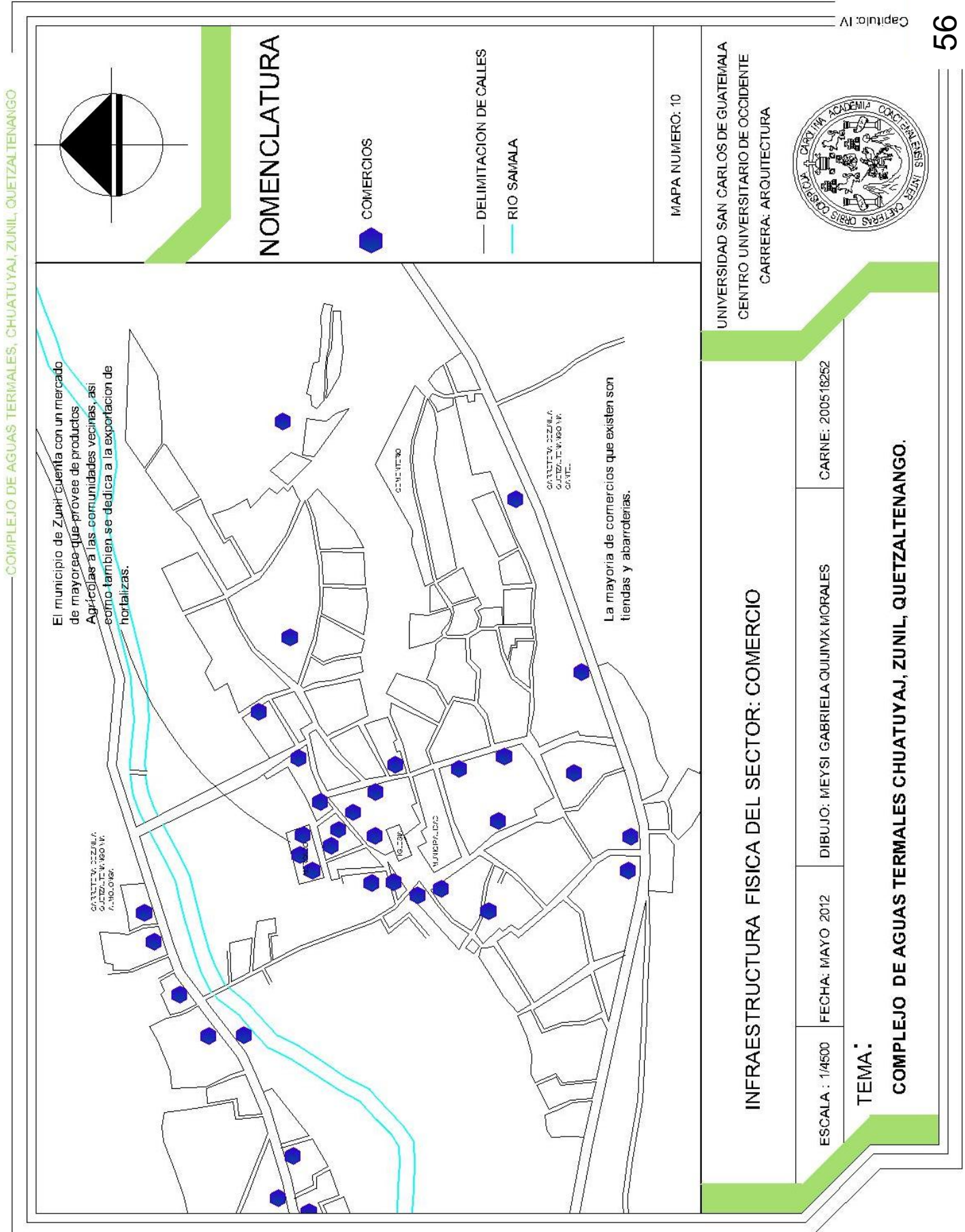
ESCALA : 1/4500 FECHA: MAYO 2012 DIBUJO: MEYSI GABRIELA QUIJMX MORALES CARNE: 200518252

TEMA:
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

Capítulo: IV



Mapa 10 Áreas de Comercio:



COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO

Capítulo: IV



IV.1.3. Análisis del Sitio:

Esta investigación del lugar en donde se realizara el proyecto, es importante ya que se deben saber distintos aspectos, para crear un diseño apegado a la realidad del lugar, este análisis también se realiza para que el proyecto funcione en relación al entorno, sin destruirlo, sino al contrario integrarse a él, creando espacios confortables exponiendo el potencial del mismo.

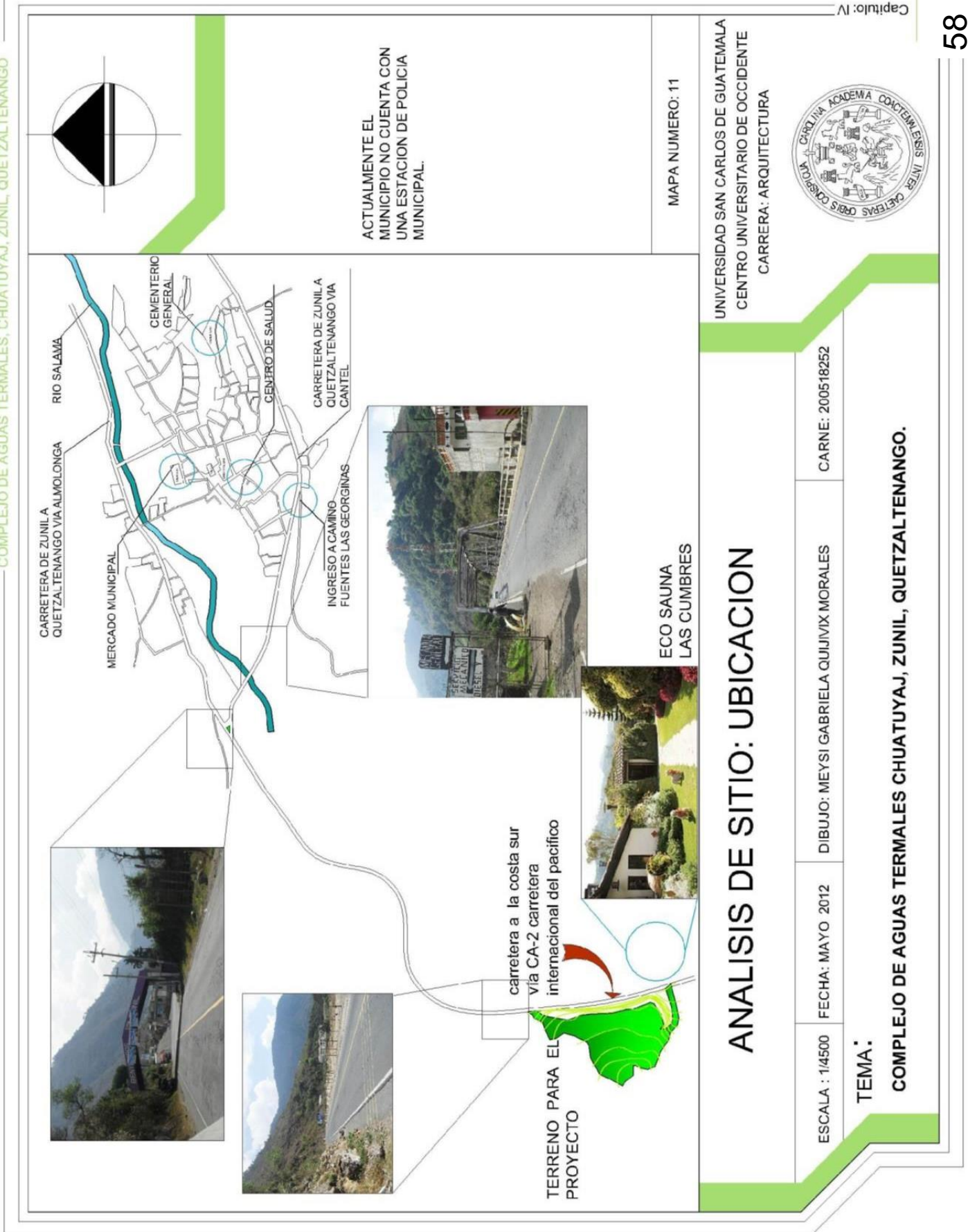
En los mapas de análisis de sitio se muestra la ubicación del proyecto, los detalles físicos actuales del terreno. Aspectos ambientales como el soleamiento, ventilación y el tipo de suelo. La topografía es parte importante ya que según esta, se realiza el diseño creando plataformas.

Se realizó la ubicación de los servicios con los que cuenta el terreno. Las vistas dentro del terreno son importantes ya que según la orientación que tengan las mejores vistas, influirá en el diseño del proyecto.

Para realizar el análisis del sitio se tomaran en cuenta los siguientes aspectos:

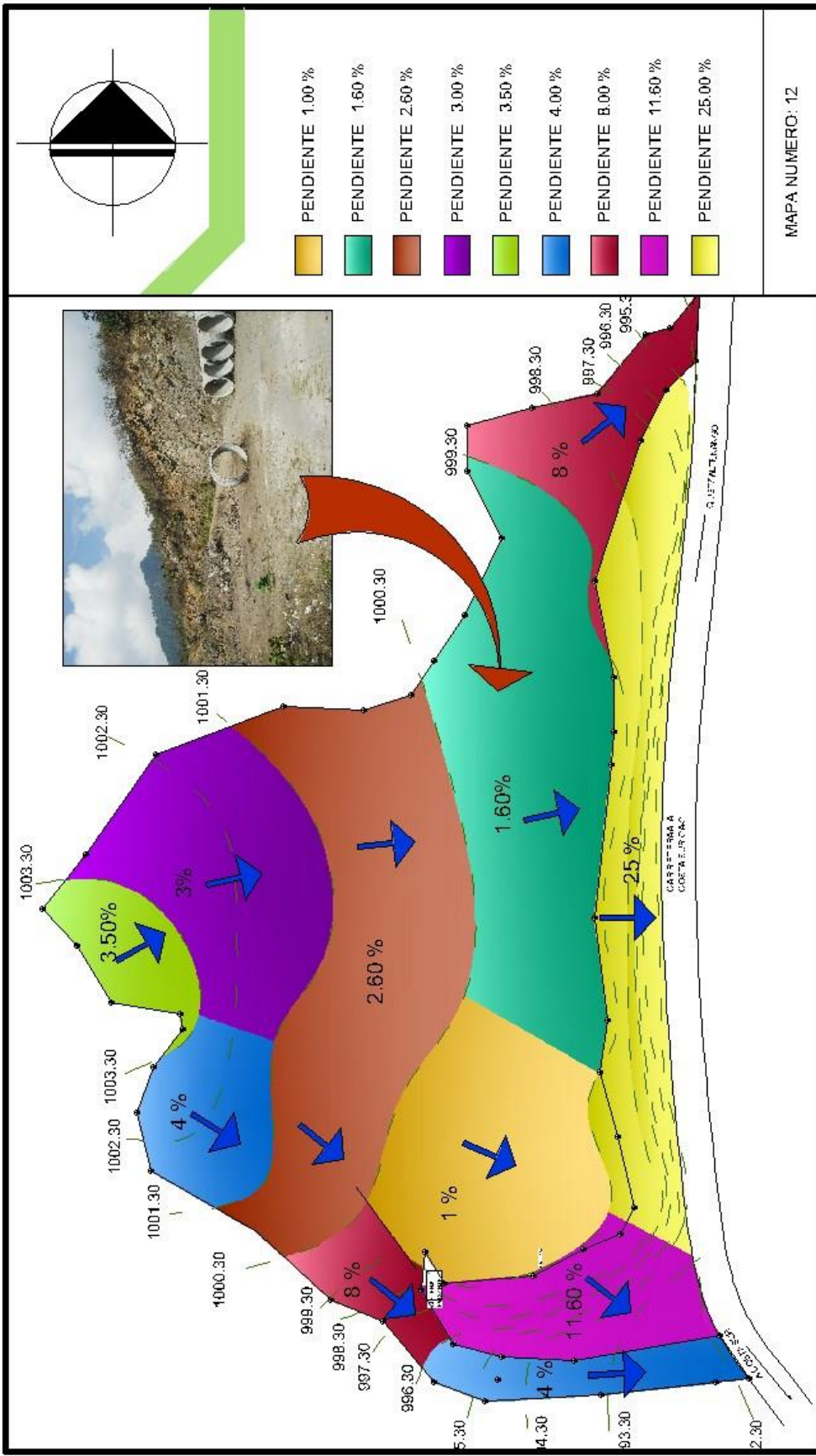


Mapa 11 Ubicación y Accesos:



Mapa 12 Análisis Topográfico:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ ZUNIL QUETZALTENANGO



ANALISIS DE SITIO: TOPOGRAFIA

ESCALA : 1/3000

FECHA: MAYO 2012

DIBUJO: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES

CARNE: 200518252

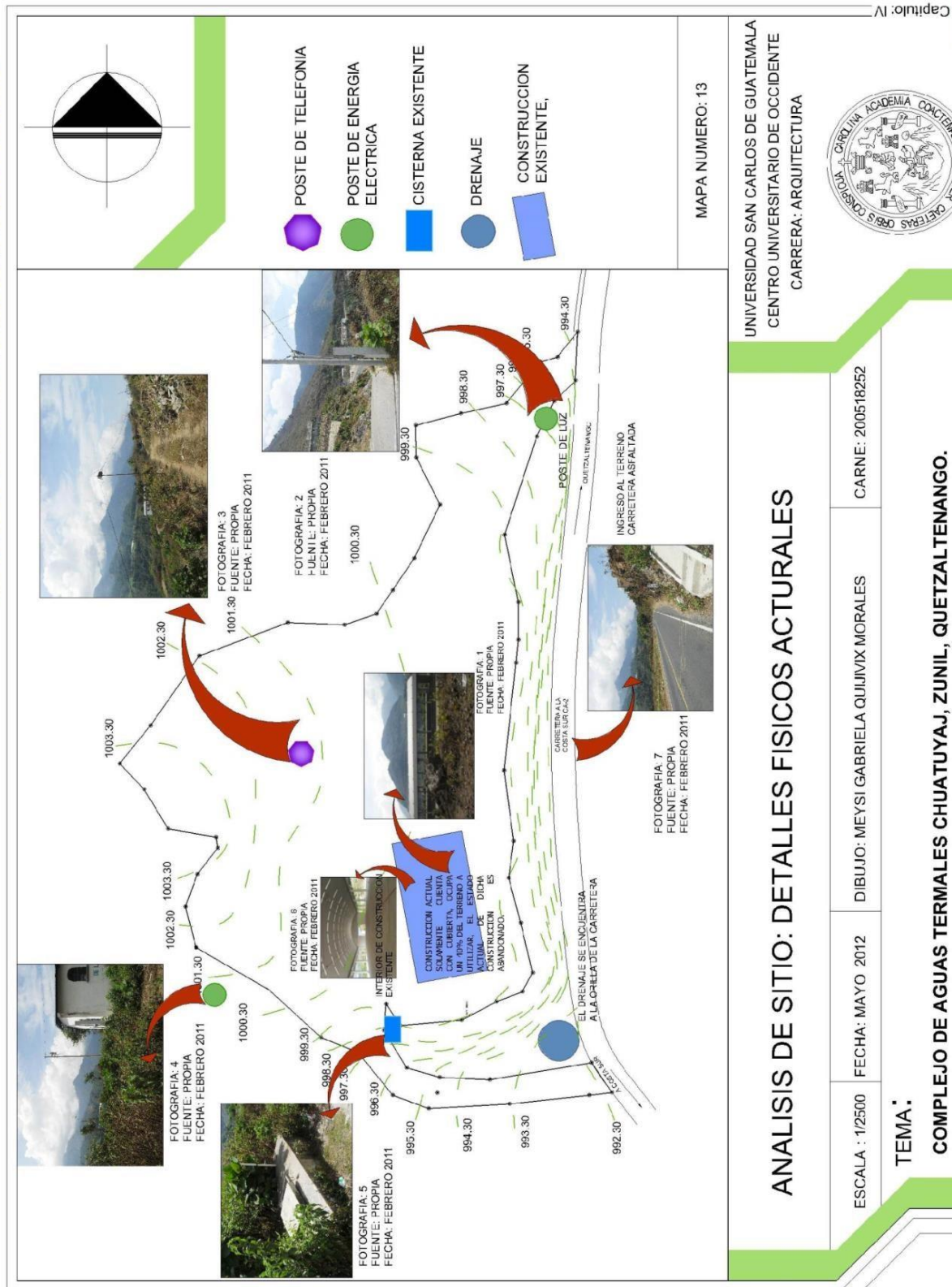
TEMA:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

Capítulo IV

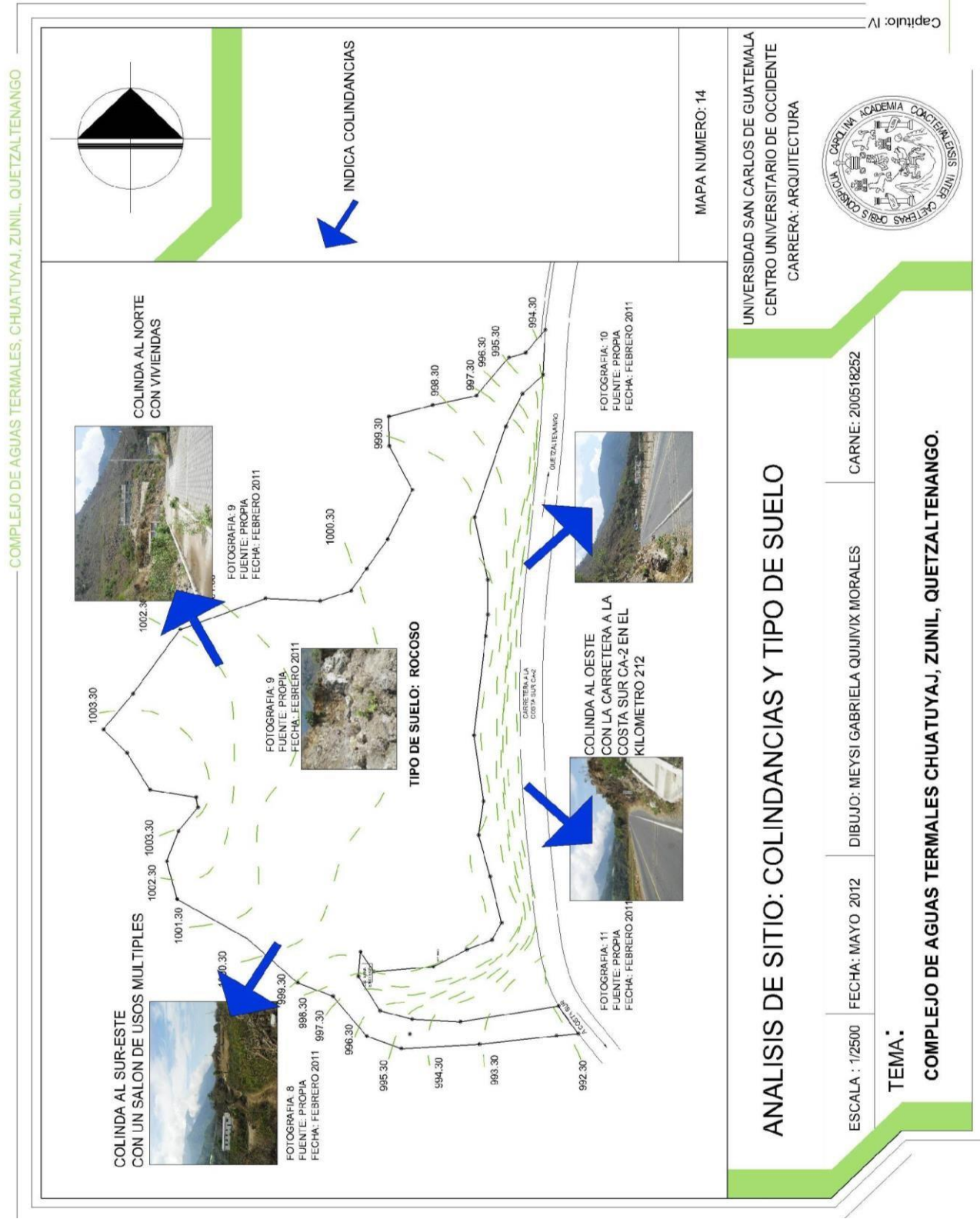
Mapa 13 Detalles físicos Actuales:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHIATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO

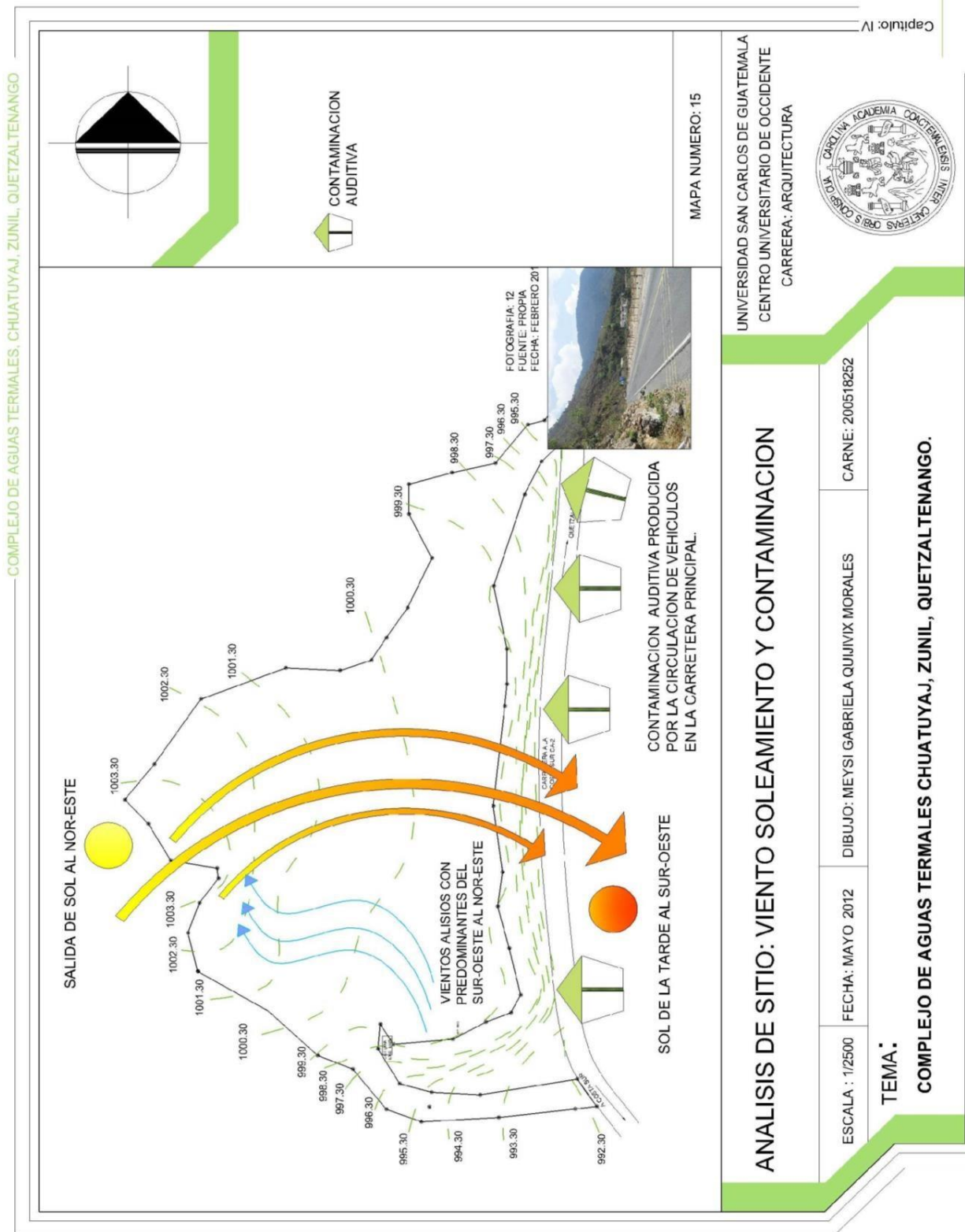




Mapa 14 Colindancias y tipo de suelo:

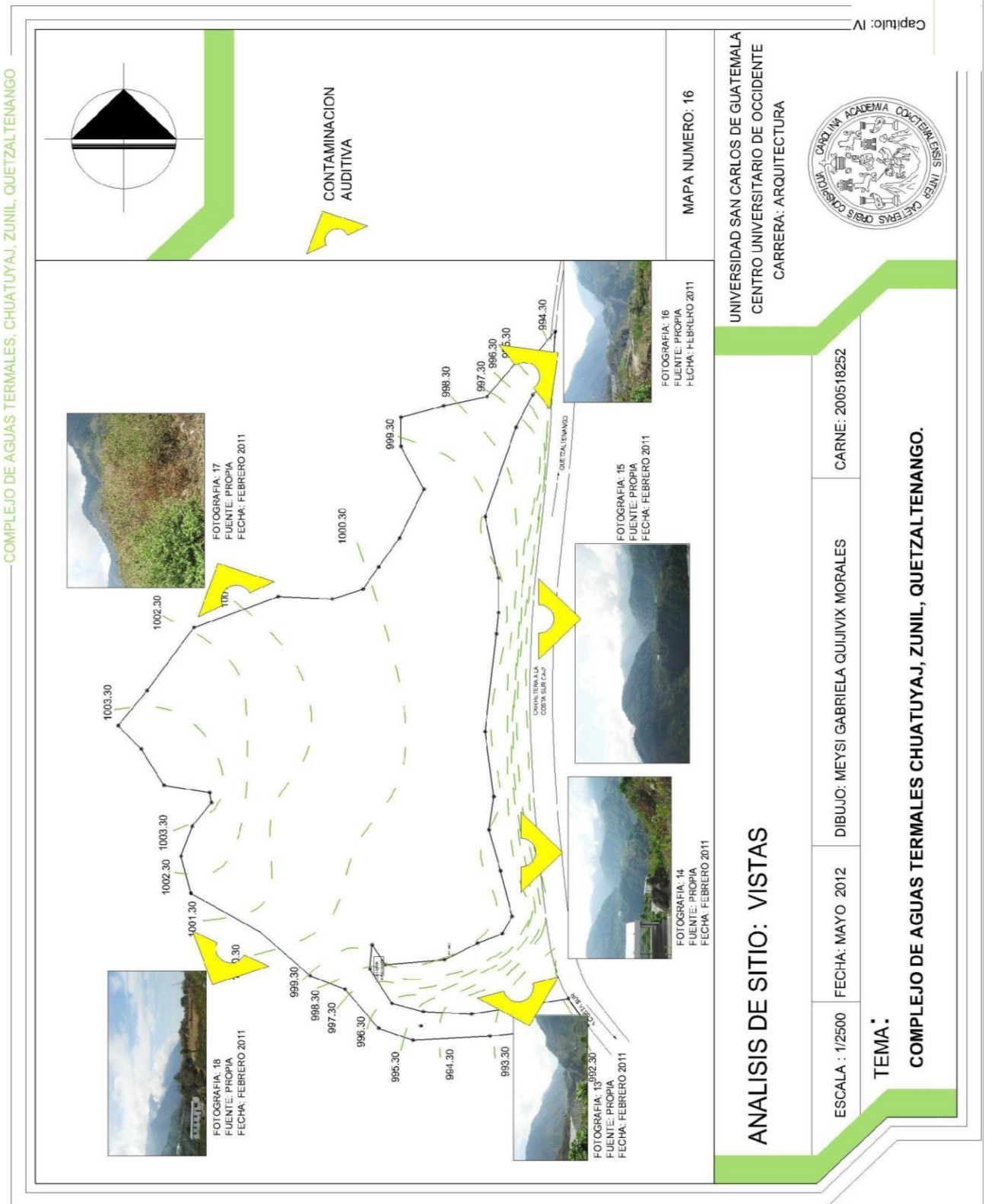


Mapa 15 Vientos, Soleamiento, contaminación:



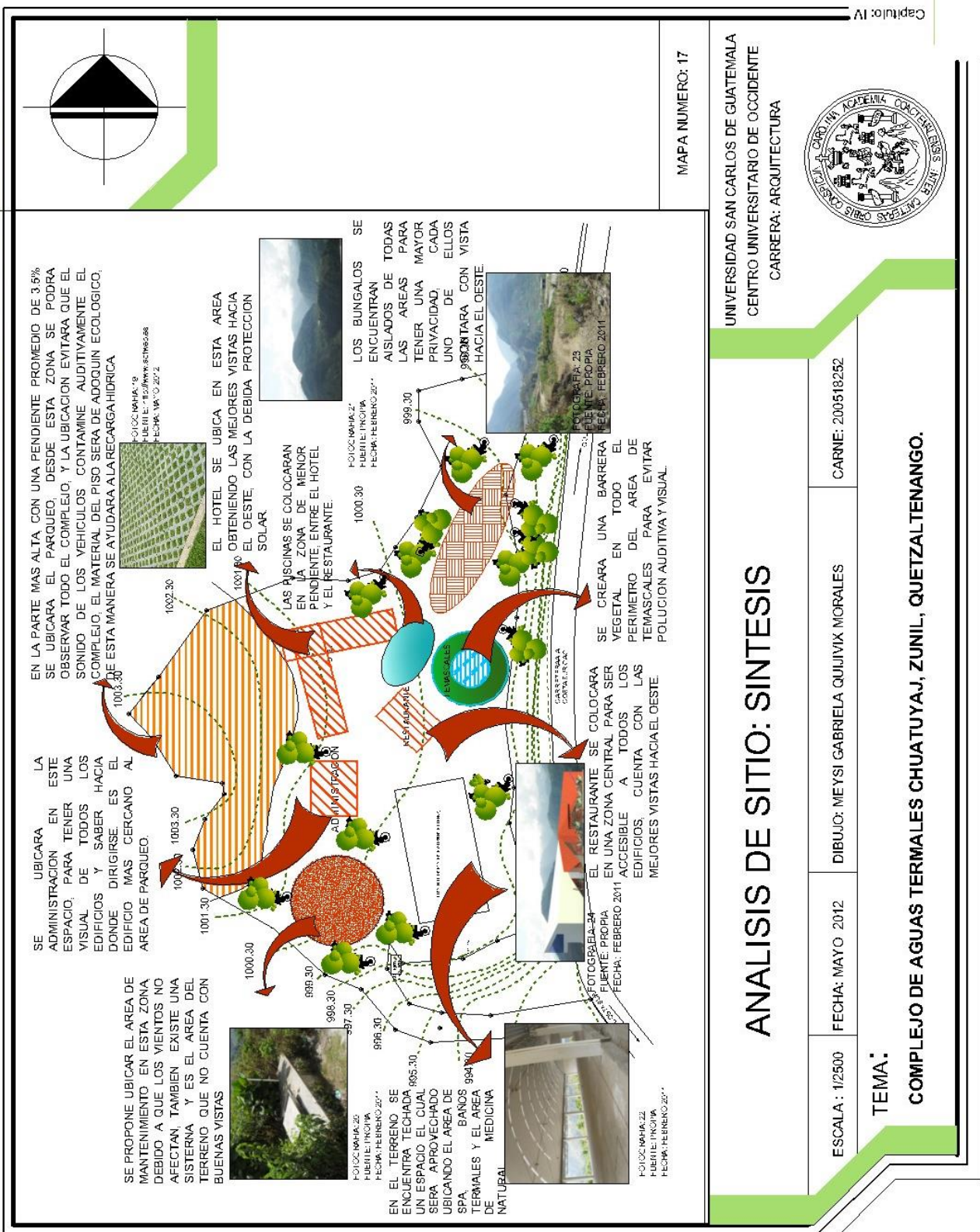


Mapa 16 Vistas:



Mapa 17 Síntesis de Análisis de Sitio:

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO



ANÁLISIS DE SITIO: SÍNTESIS

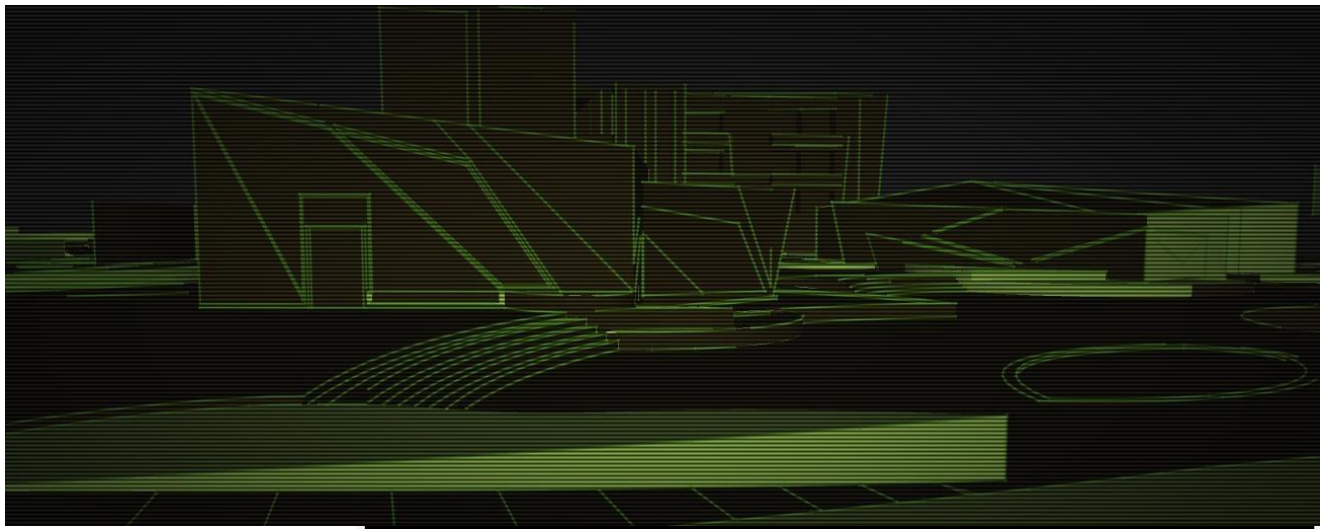
ESCALA : 1/2500	FECHA : MAYO 2012	DIBUJO: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES	CARNE: 200518252
TEMA:			
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.			

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA: ARQUITECTURA



MAPA NUMERO: 17

Capítulo: IV



CAPITULO V

V. DESARROLLO DE PROPUESTA



V.1. Programa de necesidades:

El programa de necesidades se plantea con referencia de los casos análogos, las entrevistas y encuestas; a continuación se describen las áreas que se tomarán en cuenta para el diseño del complejo de aguas termales.

Ingreso:

Plaza de ingreso

Ingreso peatonal

Ingreso Vehicular

Parqueo:

Parqueo administrativo

Parqueo para minusválidos

Parqueo para autobuses

Parqueo para motos

Parqueo para vehículos

Área Administrativa:

Recepción.

Sala de espera

Secretaría

Administración

Contabilidad

Caja

Gerente

Sala de juntas

Área de estar

Servicio Sanitario

Alojamiento. (Bungalós)

Sala

Comedor

Cocina

Dormitorios dobles

Dormitorio principal

Servicio Sanitario.

Área de piscina Termal

Spa:

Recepción

Sala de espera

Gerente

Bodega de utilería

Lavandería



Restaurante

Gimnasio

Área de hidromasaje

Vestidores y duchas

Servicio sanitario

Área de masajes

Área de mascarillas

Salón de belleza.

Saunas.

Área de piscina Termal.

Área de producción de medicina natural:

Bodega

Área de lavado

Área de secado

Área de procesado

Área de empacado

Encargado de producción

Área de temascales:

Recepción

Bodega

Duchas

Temascales

Área Recreativa

Área de piscinas de aguas termales

Vestidores

Servicios Sanitarios

Área de duchas

Áreas de estar

Salón de usos múltiples:

Área de conferencias

Área de espectadores

Bodega

Servicios Sanitarios

Restaurante:

Bodega

Cocina

Bar

Área de mesas (interiores)

Área de mesas (Exteriores)



Servicios sanitarios

Área de empleados

Clínica de medicina natural:

Sala de espera

Recepción

Primeros auxilios

Clínicas

Farmacia

Servicios

sanitarios.

Cafetín

Área de empleados.

Áreas exteriores:

Caminamientos

Plazas

Mirador

Áreas de estar

exteriores

Hotel:

Lobby

Recepción

Sala de espera

Vigilancia

Bar

Lavandería

Área de empleados

Área administrativa

Habitaciones dobles y simples

V.1. Población Futura:

La proyección de población en el complejo de aguas termales, chuatusaj, Zunil, se realizó en base a las encuestas y entrevistas, calculando el número de visitantes que acude al municipio con el fin de hacer uso de los distintos lugares en donde se encuentran aguas termales, se tomó en cuenta las distintas temporadas debido a que en el municipio la afluencia de turistas no es la misma en todo el año, según esto se hizo una proyección del número de visitantes que acudirá al proyecto.



V.1.1. Proyección de población de complejo de aguas termales:

El cálculo de población está realizado con una proyección de 20 años. Para saber el dato de la población se hizo uso de las entrevistas realizadas a los tour operadores, que tienen dentro de su ruta el centro termal “fuente las Georginas” en el siguiente esquema se describe la afluencia de visitantes en el lugar según sean las temporadas.

Tabla 11 Afluencia de visitantes al día:

Temporada	No. De visitantes	
	Mínimo	Máximo
Alta	65	100
Media	45	64
Baja	20	44

Se tomó un promedio del máximo de visitantes entre las temporadas llegando a concluir 70 visitantes al día. El turismo en Guatemala aumenta un 4% anual, se tomara este dato para realizar el cálculo de población futura.

Calculo:

$$70 \text{ vistas/día} * 365 \text{ días} = 25,550 \text{ visitas/año.}$$

$$25,550 \text{ visitas /año} * 4\% = 1022 \text{ visitas aumenta cada año.}$$

$$1,022 * 20 = 20,440 \text{ habitante.}$$

$$25,550 \text{ visitas/ año actualmente} + 20,440 \text{ visitas /año proyectadas a 20 años} =$$

$$\text{Pf} = 45, 990 \text{ visitantes/año.}$$

V.2. Soporte de Carga:

Es el nivel de explotación turística que una zona puede soportar asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos. Esta noción supone la existencia de límites al uso de los visitantes.

Calculo de capacidad de carga del Complejo de Aguas Termales:

Método: El cálculo de capacidad de carga se basa en el método Soporte carga, que busca establecer el número máximo de visitas que puede recibir el proyecto, según diversos factores.



Tabla 12 Factores en la Capacidad de Carga:

Factores de la capacidad de carga	
a) Medioambientales	<ul style="list-style-type: none">• Dimensión de la zona y espacio utilizable• Fragilidad del medio ambiente• Características de la fauna• Topografía y cobertura vegetal• Sensibilidad del comportamiento de ciertas especies animales a las visitas humanas.
b) Sociales	<ul style="list-style-type: none">• Pautas de observación: si está concentrada o equitativamente distribuida• Opinión de los visitantes: de valoración y utilización del recurso• Disponibilidad de las instalaciones: capacidad de alojamiento, refugios, campings.
c) Gestión	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar senderos de observación• Reducir el conflicto entre usos competitivos• Facilitar servicios adecuados de información e interpretación medioambiental• Proteger los recursos utilizados• Ofrecer instalaciones alternativas que estimulen las visitas en temporadas baja

El cálculo constituye de tres variables:

- Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
- Cálculo de Carga Efectiva (CCE)

Las tres variables de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse de la siguiente manera:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

V.2.1. Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante y el tipo de sendero (Circular o Lineal).²³

$$CCF = V/A * S * T$$

Dónde:

V/A= Visitantes/ área ocupada

S= Superficie disponible para uso público.

T= Tiempo necesario para ejecutar la visita.

²³Plan de Manejo APSL – Capacidad de Carga CEPISA

**Alojamiento:**

El tiempo para estar en el área es de 15 horas proponiendo un horario de 6:00 p.m. a 9:00 a.m., para descansar se requiere de 10 horas, cada visitante ocupa 10 m² de superficie y la superficie de uso es de 400m².

$$1 \text{ persona} = \frac{15 \text{ horas/día}}{10 \text{ horas}} = 1 \text{ visita/día/visitante.}$$

$$V/A = 1 \text{ visitante/10m}^2 = 0.10 \text{ visitante/m}^2$$

$$CCF = 0.10/\text{m}^2 * 400 * 1 \text{ visita} = \mathbf{40 \text{ visitas/día}}$$

Restaurante:

Cada persona ocupa 10m² de área, el horario de servicio es de 8:00 a.m. a 9:00 p.m. con un total de 13 horas, cada visitante estará en el lugar por 2:00 horas, la superficie total es de 300m²

$$1 \text{ persona} = \frac{2 \text{ horas/día}}{13 \text{ horas}} = 1 \text{ visita/día/visitante.}$$

$$V/A = 1 \text{ visitante/10m}^2 = 0.10 \text{ visitante/m}^2$$

$$CCF = 0.10/\text{m}^2 * 300 * 1 \text{ visita} = \mathbf{30 \text{ visitas/día}}$$

Área de Relajamiento: Cada persona ocupa un área de 10m², se podrán realizar visitas de 9:00 a.m. a 17:00 p.m. haciendo un total de 9 horas/día, para que cada visitante este en esta área se requiere de 4 horas aproximadamente. El área total de relajamiento es de 600m².

$$1 \text{ persona} = \frac{9 \text{ horas/día}}{4 \text{ horas}} = 2 \text{ visitas/día/visitante.}$$

$$V/A = 1 \text{ visitante/10m}^2 = 0.10 \text{ visitante/m}^2$$

$$CCF = 0.10/\text{m}^2 * 600 * 2 \text{ visita} = \mathbf{120 \text{ visitas/día}}$$

V.2.2. Capacidad de Carga Real (CCR)

Para el cálculo de la CCR se sometió la CCF a una serie de factores de corrección, estos factores se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, etc. Se expresan en porcentaje y se deben reducir de la capacidad de carga física.²⁴

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{1} * \frac{100 - FC2}{1} * \frac{100 - FC3}{1}$$

²⁴ Fundación para el Eco desarrollo y la conservación (FUNDAECO)



Donde:

FC= Factor de corrección que se expresa en términos de porcentaje y se calcula de la siguiente manera:

ML= Magnitud limitante de la variable.

MT= Magnitud total variable

$$FC = \frac{ML}{MT} * 100$$

Brillo Solar:

Criterios básicos de Cálculo:

- En el área de estudio se tienen diariamente 9:30 horas de luz solar (6:50 a 16:40) durante 193 días.²⁵
- La intensidad del sol es muy fuerte entre las 11:30 a 15:00 horas.
- Anualmente llueven 151 días/año, en su mayoría las lluvias empiezan desde las 13:00 horas, según esto la intensidad de sol se encuentra de 9:00 a.m. a 13:00 p.m. en esta época.

Época de lluvia:

- 123 días/año de lluvia.²⁶
4 horas de sol limitado de 9:00 a.m. a 13:00 p.m.
- Las lluvias inician de 13:00 p.m. hasta las 19:00 p.m. y de 1:00 a.m. a 4:00 a.m.
 $ML^1 = 123 \text{ días} * 4 \text{ horas} = 492 \text{ horas de sol limitante/ día.}$
 $MT^1 = 193 \text{ días} * 9.5 \text{ horas} = 1,833 \text{ horas de sol/año}$

Época sin lluvia:

- 242 días sin lluvia
- Al día se cuenta con 6 horas de sol intenso de 9:00 a.m. a 15:00 p.m.
 $ML^2 = 242 \text{ días} * 6 \text{ horas} = 1452 \text{ horas de sol limitante/día.}$
 $MT^2 = 242 \text{ DIAS} * 9.5 \text{ horas sol/día} = 2,299 \text{ horas de sol/año.}$

²⁵ INSIVUMEH, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda Guatemala C.A. Estación Labor Ovalle, Quetzaltenango, Promedios mensuales y anuales de brillo solar de 2009.

²⁶ INSIVUMEH, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda Guatemala C.A. Estación Labor Ovalle, Quetzaltenango, Totales mensuales y anuales de días de lluvia de 2009.



$$ML = ML^1 + ML^2$$

$$ML = 492 + 1452$$

$$ML = 1944 \text{ horas sol}$$

$$FC \text{ sol} = \frac{1944}{4132} * 100 = 47.05 \%$$

$$MT = MT^1 + MT^2$$

$$MT = 1833 + 2299$$

$$MT = 4132 \text{ horas sol Precipitación: } 123 \text{ días/año de lluvia}$$

$$ML = 123 \text{ días lluvia/año} * 6 \text{ horas de lluvia limitante} =$$

$$738 \text{ horas lluvia limitante/año}$$

$$MT = 123 \text{ días lluvia/año} * 8 \text{ horas de lluvia} = 924 \text{ horas lluvia/año}$$

$$\frac{738}{924}$$

$$FC \text{ precipitación} = \frac{738}{924} * 100 = 79.87 \%$$

Accesibilidad y Erosión:

Alojamiento:

La superficie será de 1500 m². Esta área será afectada por el brillo solar, por erosión, por topografía, el grado de riesgo se catalogara en grado 2

$$CCF = 120 \text{ visitas/día}$$

$$FC \text{ sol} = 47.05\%$$

$$FC \text{ acceso} = 375\text{m} / 1500 * 100 = 25\%$$

$$FC \text{ erosión} = 375\text{m} / 1500 (2) * 100 = 25\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100-FC1}{100} * \frac{100-FC2}{100} * \frac{100-FC3}{100}$$

$$CCR = 120 \text{ visitas / día} * 0.53 * 0.75 * 0.80 = 38 \text{ visitas/día.}$$

Restaurante:

La superficie será de 1500m². Esta área está afectada por el brillo solar, la erosión, topografía, se aplica cara un factor de ponderación de riesgo No. 2

$$CCF = 30 \text{ visitas/ día}$$

$$FC \text{ sol} = 47.05\%$$

$$FC \text{ acceso} = 375\text{m} / 1500 * 100 = 25\%$$

$$FC \text{ erosión} = 375\text{m} / 1500 (2) * 100 = 25\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100-FC1}{100} * \frac{100-FC2}{100} * \frac{100-FC3}{100}$$

$$CCR = 30 \text{ visitas/día} * 0.53 * 0.75 * 0.80 = 10 \text{ visitas/ día.}$$

**Área de relajamiento:**

La superficie será de 2500m². Esta área está afectada por el brillo solar, la erosión, topografía, se aplica cara un factor de ponderación de riesgo No. 2

CCF= 120 visitas/ día

FC sol= 47.05%

FC acceso= 375m / 2500 * 100= 15%

FC erosión = 375m / 2500 (2) * 100 = 30%

$$CCR = CCF * \frac{100-FC1}{100} * \frac{100-FC2}{100} * \frac{100-FC3}{100}$$

$$CCR = 120 \text{ visitas/día} * 0.53 * 0.75 * 0.80 = \mathbf{38 \text{ visitas/ día.}}$$

V.2.3. Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Representa el número máximo de visitas que se puede permitir en los sitios de la zona de uso público, para su cálculo se consideró la capacidad de manejo del mismo.

$$CCE = CCR * CM$$

CCE: Capacidad de Carga Efectiva

CCR: Capacidad de Carga Real

CM: Capacidad de Manejo expresada en el porcentaje del óptimo

Capacidad de manejo (CM)

Para la medición de la CM, se tomó en cuenta tres variables (Personal, Infraestructura y equipamiento). Estas variables están constituidas por una serie de componentes.²⁷

CM se define como la suma de condiciones que la administración necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos.

CM = es el porcentaje de la capacidad de manejo= **76.5%**

Alojamiento:

$$CCE = 38 * 76.5\% = \mathbf{29 \text{ visitas/día}}$$

Restaurante:

$$CCE = 30 * 76.5\% = \mathbf{23 \text{ visitas/día}}$$

Área de Relajamiento:

$$CCE = 120 * 76.5 = \mathbf{92 \text{ visitas /día.}}$$

²⁷Centro Científico Tropical CCT) Determinación de la Capacidad de Carga Turística del Parque Internacional la Amistad, Elaborado para TNC y ACLAP-MINAE



V.3. Análisis Ambiental:

Entre las pautas del diseño se desarrolló un análisis ambiental por medio de las Tablas de mahoney, utilizando datos climáticos para crear un confort térmico.

V.3.1. Especificaciones de las Tablas de Mahoney

CUADRO 5

INDICADORES TOTALES DE LA TABLA 2					
H1	H2	H3	A1	A2	A3
0	2	0	0	0	10

X = INDICADOR **RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS**

UBICACIÓN

			0 a 10		X	1	ORIENTACION NORTE-SUR (EJE LONGITUDINAL ESTE-OESTE)
			11a 12		0		
				5 a 12	0		
				0 a 4	0	2	ORGANIZACIÓN COMPACTA CON PATIOS

ESPACIOS

11a 12					0	3	ESPACIOS ABIERTOS PARA LA PENETRACIÓN DE BRISAS
2 a 10					0	4	COMO 3, PERO PROTEGIDOS DE VIENTOS FRÍOS Y CÁLIDOS
0 a 1					X	5	ORGANIZACIÓN COMPACTA DE LOS EDIFICIOS

MOVIMIENTO DE AIRE

3 a 12					0	6	HABITACIONES EN CRUJÍA SIMPLE, CON VENTILACIÓN PERMANENTE
1 a 2			0 a 5		0		
			6 a 12		0	7	HABITACIONES EN DOBLE CRUJÍA QUE PERMITAN LA VENTILACIÓN REGULARMENTE
0	2 a 12				X		
	0 a 1				0	8	NO SE REQUIERE MOVIMIENTO DE AIRE

ABERTURAS

			0 a 1		0	9	GRANDES, 40-80%
			11a 12		0	10	MUY PEQUEÑAS, 10-20%
				0 a 1	0		
					X	11	MEDIANAS, 20-40%

MUROS

			0 a 2		X	12	LIGEROS, TRANSMISIÓN TÉRMICA INMEDIATA
			3 a 12		0	13	PESADOS, EN EL EXTERIOR E INTERIOR

TECHOS

			0 a 5		X	14	LIGEROS Y AISLADOS
			6 a 12		0	15	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8 h

DORMIR AL AIRE LIBRE

				2 a 12	0	16	SE REQUIERE UN ESPACIO PARA ESTA FUNCIÓN
--	--	--	--	--------	---	----	--

PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA

	3 a 12				0	17	ES NECESARIA PROTECCIÓN CONTRA FUERTES LLUVIAS
--	--------	--	--	--	---	----	--

Según las recomendaciones específicas del Cuadro 5 de las tablas de Mahoney son las siguientes:

La ubicación de los edificios serán con orientación norte-sur, la organización de los edificios será compacta, debido a que la ventilación es regularmente las aberturas serán medianas, del 20 al 40%, los techos serán ligeros y aislados.

INDICADORES TOTALES DE LA TABLA 2					
H1	H2	H3	A1	A2	A3
0	2	0	0	0	10

CI

X = INDICADOR

RECOMENDACIONES EN

TAMAÑO DE ABERTURAS

		0 a 1	0	1	GRANDE: 40 - 80%
			1 a 12	X	MEDIANO: 25 - 40%
		2 a 5		0	
		6 a 10		0	PEQUEÑO: 15 - 25%
		11a 12	0 a 3	0	MUY PEQUEÑO: 10 - 20%
		11 a 12	4 a 12	0	MEDIANO: 25 - 40%

POSICIÓN DE LAS ABERTURAS

3 a 12			0	6	A NORTE Y SUR, A LA ALTURA DEL CUERPO Y A BA
1 a 2		0 a 5	0		
		6 a 12	0	7	COMO ARRIBA, CON ABERTURAS TAMBIÉN EN MUR
0	2 a 12		X		

PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS

			0 a 2	0	8	EVITAR SOLEAMIENTO DIRECTO
		2 a 12		0	9	PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA

MUROS Y SUELOS

		0 a 2		X	10	LIGEROS, BAJA INERCIA TÉRMICA
		3 a 12		0	11	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS D

TECHOS

10a 12		0 a 2		0	12	LIGEROS, SUPERFICIE REFLECTANTE, CÁMARA DE
		3 a 12		0	13	LIGEROS, BIEN AISLADOS
0 a 9		0 a 5		X		
		6 a 12		0	14	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS D

COMPLEMENTOS EXTERNOS

			1 a 12	0	15	ESPACIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
		1 a 12		0	16	DRENAJE SUFICIENTE PARA LLUVIAS

V.3. Proceso de Diseño:

Para la elaboración del diseño arquitectónico se hizo un proceso previo de investigación para el funcionamiento del mismo, seguidamente se realizó un proceso de abstracción para obtener la forma del proyecto, con la ayuda de este proceso se puede unir forma y función.



V.3.1. Idea:

Se tomó como idea, las formas del traje típico del municipio de Zunil, ya que la vestimenta indígena es la máxima expresión artística miticoreligiosa de los lugareños indígenas, en el mismo se encuentra una mezcla de motivos mayenses y españoles, estilos basados

en épocas precolombinas y coloniales; además es parte importante del patrimonio tangible del municipio de Zunil.



Del traje típico del Municipio se enfocó en una de las figuras que se borda en el güipil.

V.3.2. Principios Ordenadores:

Eje: Son los elementos más elemental para organizar formas y espacios arquitectónicos. En el complejo se utilizaron ejes para colocar los módulos, siguiendo la idea generatriz como base.



Jerarquía: Es la predominancia de una forma o espacio que es jerárquicamente importante se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma. Los indicativos de importancia tenidos en cuenta pueden ser la calidad, la riqueza, el detalle, la ornamentación y los materiales excepcionales. En los módulos del complejo, se utilizó jerarquía en los ingresos de cada edificio, se colocó un color diferente y se propuso una altura mayor.



JERARQUIA EN EL INGRESO.



Ritmo: Es una sucesión o repetición de elementos (líneas, contornos, formas o colores), los cuales pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa y acompasada en la sucesión de elementos.

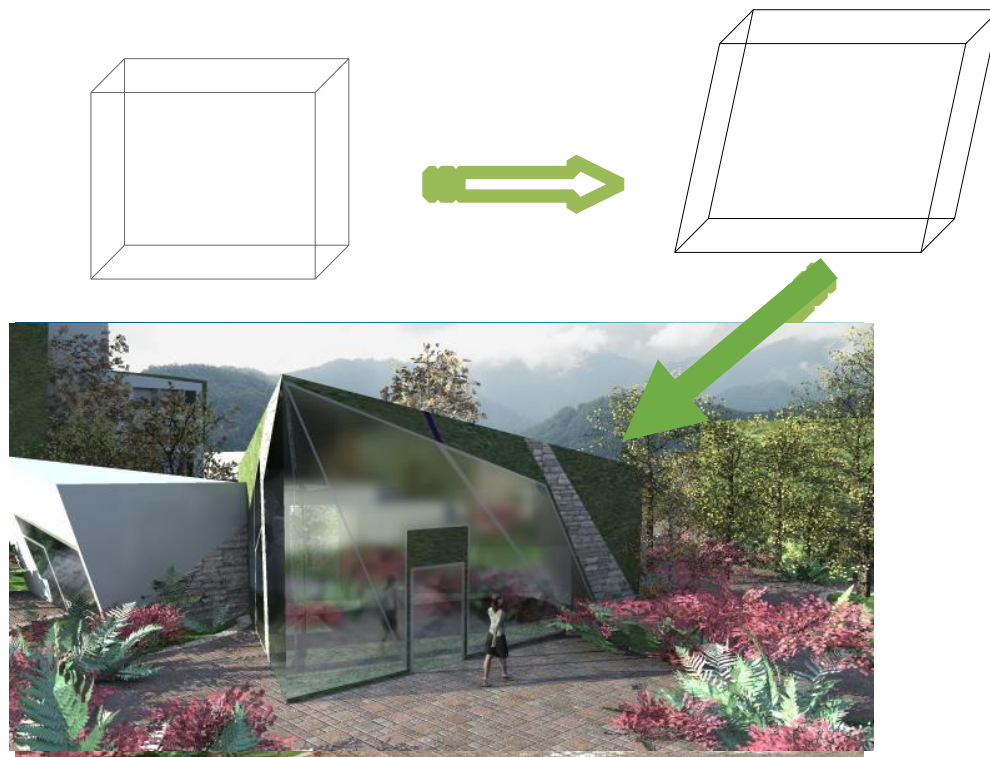


Repetición: Reproducción de los elementos, agrupándose los elementos de acuerdo con sus características visuales. La forma repetitiva más usual y sencilla es la lineal, en la que los elementos no tienen que ser totalmente iguales para agruparse, simplemente deben tener un distintivo común pero concediendo individualidad dentro de una misma familia. En el proyecto se utilizan las líneas inclinadas ya que la idea generatriz contiene líneas inclinadas.





Transformación: Son los cambios formales que se producen en los límites del propio elemento, en el proyecto se tomó como forma base la figura geométrica cuadrada y se transformaron en formas con mayor inclinación, sin perder de vista la idea generatriz.

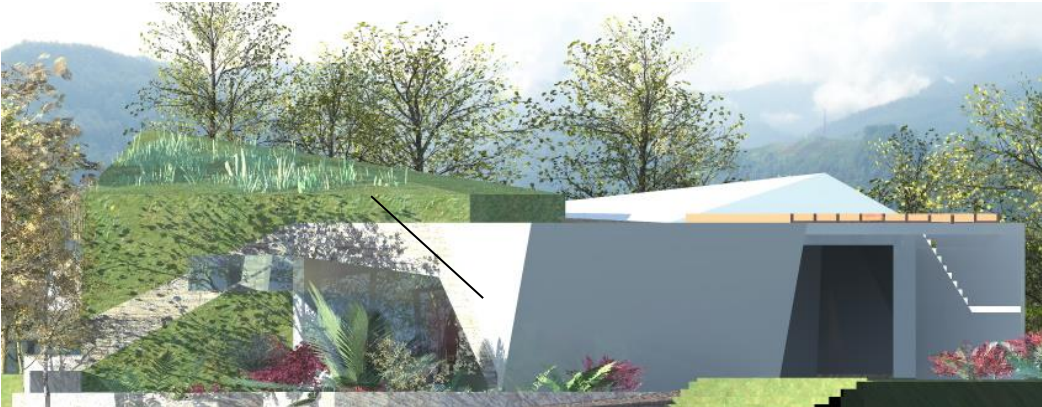


Textura: Es el acabado que tienen los cuerpos en su superficie, presentando sensaciones táctiles y visuales, que pretenden realzar, acentuar y valorizar la superficie de la forma. Puede ser natural, si se aprovecha la terminación final del material empleado. Se emplean diferentes texturas para dar armonía y contraste a los edificios, la textura ayuda a dar énfasis a áreas específicas de cada volumen.





Continuidad: Es el seguimiento que debe existir entre los elementos, planos y volúmenes, que son parte de un todo o composición y que sobre todo permite percibirlos como un todo. Por medio de la continuidad se puede lograr la integración de los diferentes elementos dentro de un conjunto y así apreciar un solo cuerpo. Se aplicó mediante la utilización del ritmo, de líneas y detalles dinámicos que recorren los módulos.



Contraste: Definido como la contraposición, comparación o diferencia notable que existe entre los elementos. Se puede expresar como la combinación y relación de formas, colores tamaños, texturas, posición de elementos en un espacio definido, buscando una concordancia armónica entre sus partes. En el proyecto se utilizaron dos colores dominantes creando un contraste entre el color naranja y blanco, utilizando líneas moradas y textura de piedra para integrar los materiales del lugar en formas con ritmo, evitando la monotonía.



V.3.3. Abstracción:

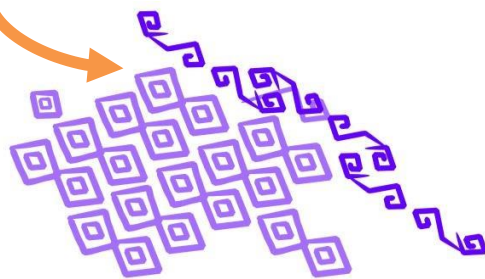
Este proceso se basa en representar la idea generatriz, obteniendo la esencia no literal de ese objeto para después aplicarlo a la forma de la edificación con la ayuda de los principios ordenadores del diseño.

El conjunto en si toma directrices de las figuras formadas en el traje típico, para después desplegar cada uno de los edificios siguiendo la misma idea.

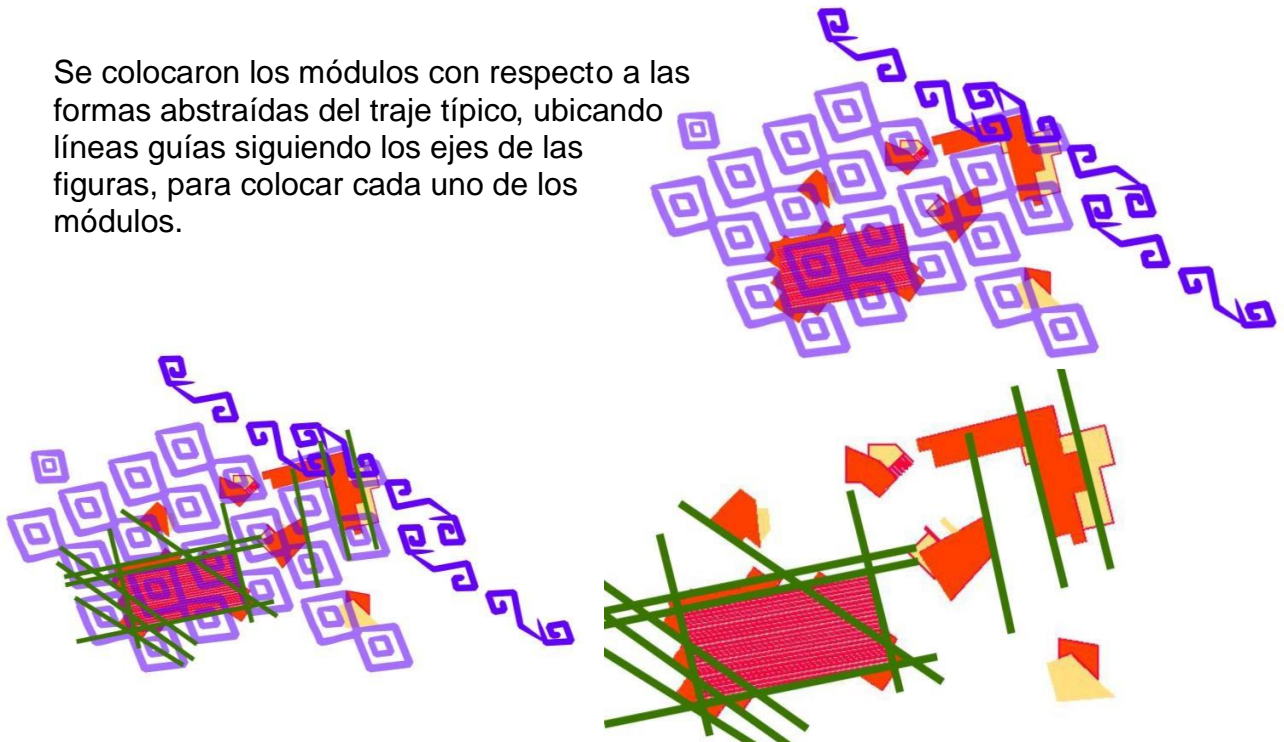


Se abstrajeron dos formas principales del traje típico del municipio

Estas formas se utilizaron para la distribución de los módulos en la planta de conjunto.

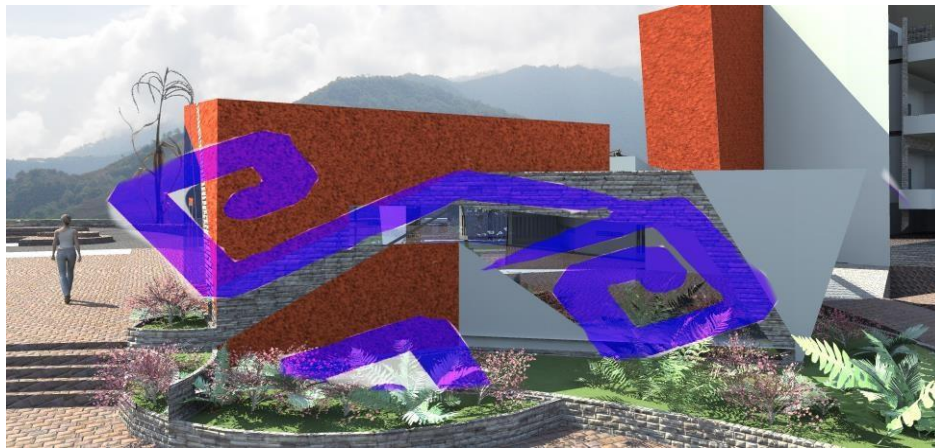


Se colocaron los módulos con respecto a las formas abstraídas del traje típico, ubicando líneas guías siguiendo los ejes de las figuras, para colocar cada uno de los módulos.





En las elevaciones se hizo uso de la idea generatriz para crear los volúmenes, se logra esto con la ayuda de las texturas, formas y colores que se empelaron para estas.



Se utilizó la idea generatriz para diseñar la forma de los módulos del complejo de Aguas Termales.



V.4. Premisas de Diseño:

Las premisas son aspectos importantes que se deben tener en cuenta antes de iniciar un diseño, existen distintas categorías de una premisa a continuación se detalla cada una.

V.4.1. Premisas Ambientales:

Estas son premisas que nos permiten un confort en el proyecto, tomando en cuenta los aspectos ambientales, de una forma sostenible aprovechando los recursos naturales de tal manera que minimicen el impacto ambiental, en estas premisas consideramos las condiciones climáticas del entorno, y de esta manera crear un balance de energía en el proyecto obteniendo un confort térmico.

V.4.2. Premisas Tecnológicas:

El propósito de estas premisas es definir la mejor forma de utilizar la tecnología que será utilizada en el proyecto, tomando en cuenta la forma de resolver las instalaciones y la estructura.

V.4.3. Premisas Morfológicas:

Estas premisas buscan encontrar la forma adecuada para los edificios del proyecto sin tener una polución visual, sino al contrario tener una integración al entorno.

V.4.4. Premisas Funcionales:

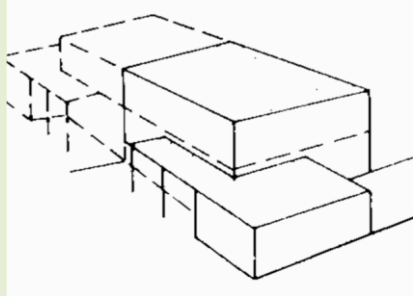

La función en un diseño es importante debido a que se debe tener un orden espacial, y es por ello que se realiza una premisa tomando en cuenta las necesidades básicas y adaptarlas con el espacio, creando una relación entre los distintos ambientes de una forma lógica según su uso y circulación.

V.4.5. Premisas Elementos Complementarios:

Estas premisas buscan ir mas halla del diseño en sí, buscan hacer un complemento con las demás premisas, como el mobiliario urbano a utilizar, la señalización dentro del proyecto ayudando a una lectura urbana más clara.

PREMISAS AMBIENTALES		
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS - ESQUEMAS
Ubicación del objeto arquitectónico para Mantener el confort ambiental del proyecto de forma natural.	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicar los edificios de Norte-Sur, colocando el eje longitudinal en dirección Este-Oeste. • Debido a que el proyecto se encuentra en un clima frio se debe realizar una organización compacta del edificio. 	

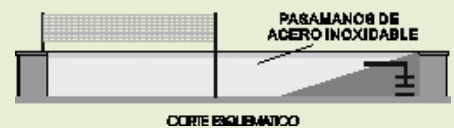
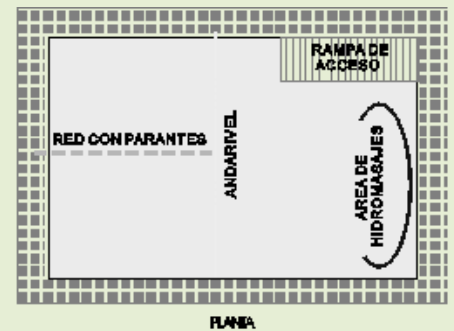
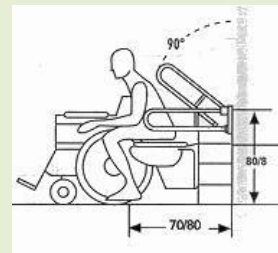
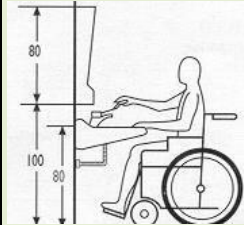
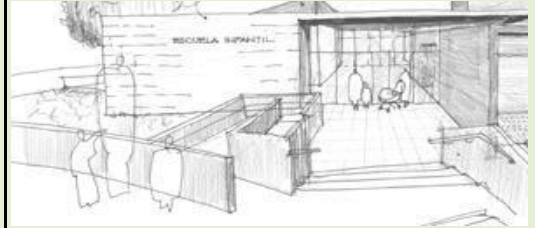
<p>Reserva térmica en los ambientes del proyecto creando un confort en cada edificio y así garantizar comodidad a los usuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El lugar del proyecto mantiene en su mayoría un clima frío, con una temperatura alta de 23° C y 3° C baja promedio en el año, por el cual se propone según tablas de Mahoney aberturas medianas, tomando en cuenta del 20 al 40% del área total del ambiente. • La posición de las ventanas deben ser en norte y sur, a la altura del cuerpo y a barlovento. 	
<p>Confort térmico en muros y techos de los edificios según sea su uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los muros y suelos de los edificios deben ser ligeros, con baja inercia térmica. • Los techos deben ser ligeros, y bien aislados ya que la humedad relativa es de un 70%. 	
<p>Utilización de vegetación como protección ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar vegetación para contrarrestar las poluciones del lugar, visuales, auditivas y de olores. • El suelo del lugar es rocoso por lo que se recomienda utilizar vegetación mediana. • El ajardinamiento debe ser intensivo y extensivo. • La vegetación será para clima frío, utilizando flora del lugar para integrar el biósfera del municipio. 	

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS - ESQUEMAS
<p>Diseño y sectorización de ingresos según sea su uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Crear énfasis en los ingresos principales, peatonales y vehiculares en todos los edificios para crear un mejor lenguaje arquitectónico. Realizar una zonificación de ingresos individuales, distanciados entre: áreas de servicio, públicos y privados. □ Todos los edificios deben contar con salidas de emergencia y con la señalización específica. 	
<p>Zonificación de áreas según sea su uso y circulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Según los diagramas de zonificación se dividen cada una de las áreas según sea el tipo de uso y la frecuencia de circulación: servicio, privado y público. 	
	<ul style="list-style-type: none"> □ Cada uno de los edificios estará comunicado a través de caminamientos y plazas para crear espacios abiertos e integración con el entorno natural del lugar. 	

Uso de arquitectura sin barreras, para facilitar el recorrido de los usuarios.

- Creación de rampas del 5% al 7 % de pendiente en donde existan cambios de nivel de 1.00 a 3.00 ms. Cuando existan más de tres niveles sobre el suelo, la obligatoria instalación de un ascensor por cada escalera principal, alcanzable por medio de rampas desprovistas de escalones. Diseñar Servicios Sanitarios para discapacitados mínimo de 1.80*1.80m, y que las puertas abran hacia el exterior.
- Los lavamos deben contar con un grifo del tipo de palanca clínica. El sifón será embutido o adosado a la pared y el tubo del desagüe flexible o acodado directamente desde la pileta

- Debido a que en el proyecto se proponen piscinas estas deben tener rampas de acceso hacia las mismas, Barandas y barras perimetrales.

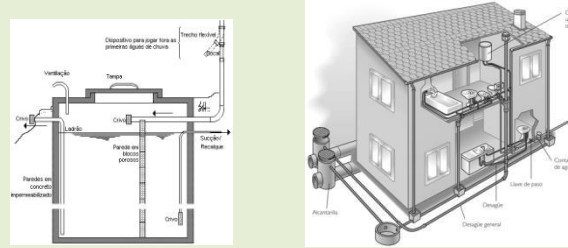
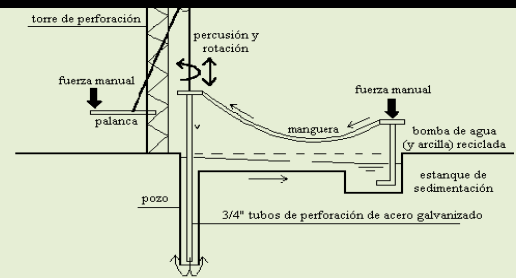


PREMISAS TECNOLOGICAS

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS - ESQUEMAS
<p>Diseño de Drenajes en el proyecto, ya que debido al tipo de aguas que se manejan requieren un tratamiento especial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Separar drenajes; aguas negras, aguas pluviales y aguas sulfúricas. <p>La pendiente deberá tener un mínimo de 2% de inclinación para aguas pluviales y sulfúricas, un 3% para las aguas negras. Debido a que es más alto el porcentaje de agua sulfúrica deberá pasar por una planta de tratamiento para que esto se vaya directo hacia el colector municipal.</p>	
<p>Sistema Estructural de edificios en el proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Sistema estructural a base de marcos rígidos, conformado con vigas y columnas, este sistema constructivo se utilizara en el hotel. <p>Colocación de juntas de construcción a cada 25mts.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> □ Para excavaciones dinamitar el suelo debido al tipo de suelo que es rocoso. 	
	<ul style="list-style-type: none"> □ La cimentación será zapatas corridas para que no existan grietas en los muros 	

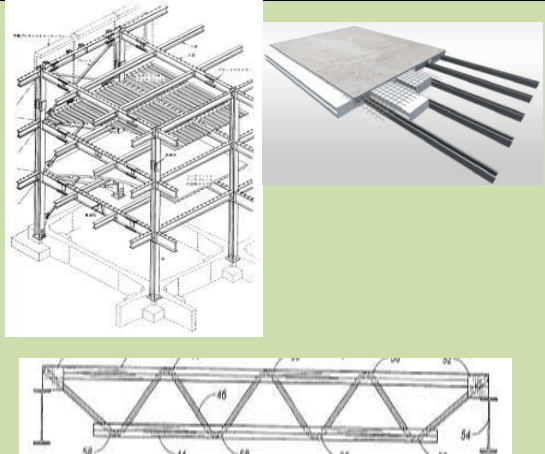
Instalación hidráulica dentro de las diferentes áreas del proyecto.

- Perforación de pozo para extraer agua del manto sulfúrico que se encuentra en la zona y así utilizarla para desarrollar el proyecto.
- Utilización de tubería de polipropileno para aguas termales.
- Dentro de cada edificio realizar circuitos cerrados para mantener la presión del agua.
- Diseñar un área para cisterna y así abastecer el proyecto ya que este es un proyecto en donde principalmente se maneja agua.



Entrepisos y Cubiertas de los edificios del proyecto.

- Para entrepisos se utilizara losa nervada en un sentido, con moldes prefabricados LK.
- Para cubiertas se propone para luces cortas losa nervada y para luces extensas estructura metálica con joist, y cubierta de lámina troquelada, esto se realizara en administración, restaurante y bungalos.
- Utilización de cielo falso en ambientes necesarios.



Cerramientos verticales según sea el ambiente y su uso.

En áreas húmedas se colocaran muros de block lleno de 0.15*0.20*0.40m. con una aplicación de impermeabilizante.



	<p>Cuando sea el caso cerramientos con muros de block se realizara un revestimiento de alisado.</p>	
	<p>En muros interiores en donde no existan áreas húmedas se realizaran tabiques de tabla yeso.</p>	

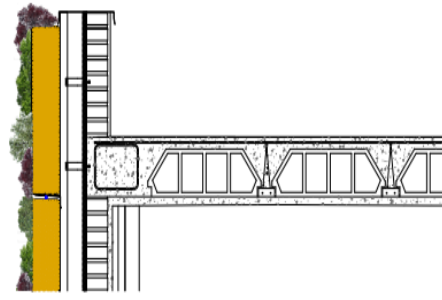
PREMISAS MORFOLOGICAS		
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS - ESQUEMAS
<p>Integración de los volúmenes con el entorno del lugar.</p>	<p>Diseñar los volúmenes creando una composición con el entorno sin crear un conflicto visual.</p>	
	<p>Predominio de la línea horizontal en los edificios.</p>	
<p>Caminamientos integrados al entorno y a la topografía del lugar.</p>	<p>□ Los caminamientos se utilizaran para unir plazas de los edificios dichos caminamientos deben contar con arbustos para evitar los vientos dominantes. En las jardineras se utilizaran flores de colores para integrarlas a la idea del traje típico.</p>	



□ El terreno tiene una topografía de porcentaje alto el en el cual se crearan senderos con un porcentaje máximo del 8%, recubierto de baldosas rusticas, debido a que existen áreas húmedas.

Muros verdes en los edificios para una integración con el entorno natural

Se colocara malla calibre 12 con aberturas de 2" anclada con cintas band it a los muros impermeabilizados, en estos se colocara hiedra y musgo para realizar los muros verdes



PREMISAS ELEMENTOS COMPLEMENTA

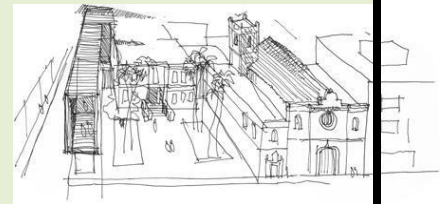
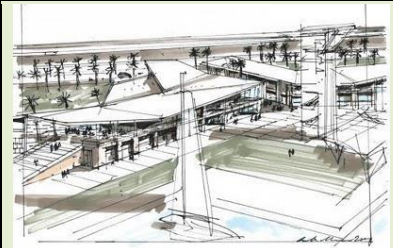
REQUERIMIENTOS

PREMISAS

GRAFICAS - ESQUEMAS

Mobiliario Urbano exterior especifico según sea el área.

- En las áreas exteriores se contarán con bancas en espacios abiertos para que el visitante pueda descansar y observar el conjunto.
- Se colocaran basureros y bocinas para crear un ambiente confortable en el proyecto.
- En las áreas de piscinas termales se contarán con áreas de relajación con el mobiliario adecuado para recostarse.
- En los senderos hacia los temascales se colocaran bocinas para orientar el rito.
- Colocar lámparas en todos los senderos para evitar accidentes.





Señalización e información sobre las distintas áreas.

- Señalización que guíe a los usuarios a los distintos edificios.
- Información sobre el uso de las áreas ya que al tratarse de agua a altas temperaturas deben seguir ciertos criterios.
- Puntos de control para obtener fácil acceso a las áreas por cualquier emergencia.





AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	TIPO DE ELEMENTOS		DIMENSIONES DEL ELEMENTO PRINCIPAL			ANALISIS ERGONOMETRICO				AREA TOTAL DEL AMBIENTE Mts ²	ILUMINACION	VENTILACION
			CANTIDAD DE USUARIOS	MUEBLE	ANCHO Mts	LARGO Mts	No DE ELEMENTOS	AREA DE Mts ²	AREA DE USO Mts ²	AREA DE CIRCULACION Mts ²	AREA			
ESTACIONAMIENTOS	GARITA DE CONTROL	CONTROL DE VEHICULOS	1	ESCRITORIO	0.70	1.50	1.00	1.05	0.42	0.53	2.00	3.36	0.67	0.34
				SILLAS	0.45	0.45	2.00	0.41	0.16	0.20	0.77			
				ARCHIVO	0.45	0.70	1.00	0.32	0.13	0.16	0.60			
	Estacionamiento Admo.	ESTACIONARSE	10	CARRO	1.70	5.00	10.00	85.00	34.00	42.50	161.50	161.50	32.30	16.15
	Estacionamiento de Servicio	ESTACIONARSE	5	CAMION	2.00	8.00	5.00	80.00	32.00	40.00	152.00	152.00	30.40	15.20
	Estacionamiento general	ESTACIONARSE	122	CARRO	1.70	5.00	122.00	1037.00	414.80	518.50	1970.30	1970.30	394.06	197.03
	Estacionamiento de Motos	ESTACIONARSE	7	MOTOS	1.00	2.50	7.00	17.50	7.00	8.75	33.25	33.25	6.65	3.33
Parada de Buses	ESTACIONARSE	2	BUSES	2.00	10.00	2.00	40.00	16.00	20.00	76.00	76.00	15.20	7.60	
AREA TOTAL											2396.41	METROS CUADRADOS		
ADMINISTRACION	GERENTE	ADMINISTRAR	4	ESCRITORIO	0.70	2.00	1.00	1.40	0.56	0.70	2.66	11.39	2.28	1.14
		COORDINAR		SILLA EJECUTIVA	0.70	0.70	1.00	0.49	0.20	0.25	0.93			
		SUPERVISAR		SILLA	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				SILLON	0.90	0.90	3.00	2.43	0.97	1.22	4.62			
				ARCHIVO	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				MUEBLE	0.45	1.50	1.00	0.68	0.27	0.34	1.28			
	ADMINISTRADOR	LLEVAR CONTROL	3	ESCRITORIO	0.70	1.50	1.00	1.05	0.42	0.53	2.00	8.71	1.74	0.87
		ADMINISTRAR		SILLA EJECUTIVA	0.70	0.70	1.00	0.49	0.20	0.25	0.93			
				SILLA	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				SILLON	0.90	0.90	2.00	1.62	0.65	0.81	3.08			
				ARCHIVO	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48			
				MUEBLE	0.45	1.50	1.00	0.68	0.27	0.34	1.28			
	CONTABILIDAD	REALIZAR PLANILLAS	4	ESCRITORIO	0.70	1.50	1.00	1.05	0.42	0.53	2.00	5.42	1.08	0.54
		LLEVAR LA CONTABILIDAD		SILLA	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				ARCHIVO	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				MUEBLE	0.50	1.60	1.00	0.80	0.32	0.40	1.52			
	RECEPCION	INFORMACION	3	ESCRITORIO	0.70	2.00	1.00	1.40	0.56	0.70	2.66	5.21	1.04	0.52
		ATENCION AL PUBLICO		SILLA	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				PLANTA TELEFONICA	1.20	0.70	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60			
	AREA DE ESPERA	ESPERAR	7	SILLON	0.70	0.70	1.00	0.49	0.20	0.25	0.93	5.72	1.14	0.57
SENTARSE		SOFA		0.70	1.80	2.00	2.52	1.01	1.26	4.79				
SALA DE REUNIONES	REUNIRSE	8	MESA	1.20	1.80	1.00	2.16	0.86	1.08	4.10	9.33	1.87	0.93	
			SILLAS	0.50	0.50	8.00	2.00	0.80	1.00	3.80				
			MUEBLE CAFÉ	0.50	1.50	1.00	0.75	0.30	0.38	1.43				
CAFETIN	PREPARAR ALIMENTOS	6	MESA	1.20	1.00	2.00	2.40	0.96	1.20	4.56	8.17	1.63	0.82	
			SILLAS	0.50	0.50	4.00	1.00	0.40	0.50	1.90				
			MUEBLE DE COCINA	0.60	1.50	1.00	0.90	0.36	0.45	1.71				
SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	INODORO	0.50	0.70	4.00	1.40	0.56	0.70	2.66	3.61	0.72	0.36	
	LAVARSE LAS MANOS		LAVAMANOS	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95				
AREA TOTAL											57.55	METROS CUADRADOS		



RESTAURANTE	AREA DE MESAS	SENTARSE	250	MESAS	1.50	1.50	56.00	126.00	50.40	63.00	239.40	374.87	74.97	37.49
		COMER		MESAS	0.50	1.70	6.00	5.10	2.04	2.55	9.69			
				SILLA	0.50	0.50	224.00	56.00	22.40	28.00	106.40			
				SILLA	0.50	1.70	12.00	10.20	4.08	5.10	19.38			
	LOCKERS	GUARDAR	10	LOCKERS	0.70	2.00	1.00	1.40	0.56	0.70	2.66	2.66	0.53	0.27
	CUARTO FRIO	ALMACENAR ALIMENTOS	3	ESTANTERIA	0.60	2.00	2.00	2.40	0.96	1.20	4.56	4.56	0.91	0.46
	CUARTO DE VEGETALES	ALMACENAR VEGETALES	3	ESTANTERIA	0.60	2.00	2.00	2.40	0.96	1.20	4.56	4.56	0.91	0.46
	SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	INODORO	4.00	0.50	0.70	1.40	0.56	0.70	2.66	4.18	0.84	0.42
		LAVARSE LAS MANOS		MINGITORIO	2.00	0.50	0.30	0.30	0.12	0.15	0.57			
				LAVAMANOS	2.00	0.50	0.50	0.50	0.20	0.25	0.95			
	ESTAR DE EMPLEADOS	SENTARSE	8	MESAS	1.50	1.50	2.00	4.50	1.80	2.25	8.55	12.35	2.47	1.24
		COMER		SILLAS	0.50	0.50	8.00	2.00	0.80	1.00	3.80			
	COCINETA	COCINAR	4	MUEBLE	0.60	3.00	1.00	1.80	0.72	0.90	3.42	4.10	0.82	0.41
				ESTUFA	0.60	0.60	1.00	0.36	0.14	0.18	0.68			
	BODEGA	ALMACENAR	3	ESTANTERIAS	0.70	1.00	5.00	3.50	1.40	1.75	6.65	6.65	1.33	0.67
	OFICINA DEL CHEF	DIRIGIR LA COCINA	3	SILLAS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43	3.02	0.60	0.30
				ESCRITORIO	0.70	1.20	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60			
	FREZZER	REFRIGERAR	2	REFRIGERADOR	0.70	1.50	3.00	3.15	1.26	1.58	5.99	5.99	1.20	0.60
	ZONA DE PREPARACION	PREPARAR ALIMENTOS	3	MUEBLES	0.60	1.50	3.00	2.70	1.08	1.35	5.13	5.13	1.03	0.51
	ZONA DE COCCION	COCINAR LOS ALIMENTOS	6	FREIDORA	0.70	0.60	2.00	0.84	0.34	0.42	1.60	11.04	2.21	1.10
ESTUFA				0.70	1.30	3.00	2.73	1.09	1.37	5.19				
PLANCHA				0.70	1.60	2.00	2.24	0.90	1.12	4.26				
CAMARA DE BEBIDAS	ALMACENAR BEBIDAS	2	ESTANTERIAS	0.70	1.25	2.00	1.75	0.70	0.88	3.33	3.33	0.67	0.33	
BAR	SERVIR BEBIDAS	3	MUEBLE	0.60	1.20	4.00	2.88	1.15	1.44	5.47	5.47	1.09	0.55	
AREA DE CARRETIILLAS	ALMACENAR CARRETIILLAS	2	CARRETIILLAS	0.50	0.70	4.00	1.40	0.56	0.70	2.66	2.66	0.53	0.27	
ZONA DE SERVIDO	SERVIR COMIDA	5	MUEBLES	0.60	1.00	5.00	3.00	1.20	1.50	5.70	5.70	1.14	0.57	
LAVADO DE LOZA	LAVAR VAGILLAS	2	LAVATRASTOS	0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28	4.56	0.91	0.46	
			MUEBLE	0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28				
ENTREGA DE LOZA	ENTREGAR VAGILLAS	1	MUEBLE	0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28	2.28	0.46	0.23	
BODEGA DE LOZA	GUARDAR BAGILLAS	2	ESTANTERIAS	0.70	1.20	6.00	5.04	2.02	2.52	9.58	9.58	1.92	0.96	
PREPARACION DE BEBIDAS	PREPARAR BEBIDAS	2	MUEBLE	0.60	1.50	3.00	2.70	1.08	1.35	5.13	6.73	1.35	0.67	
			REFRIGERADOR	0.70	1.20	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60				
AREA TOTAL											479.41	METROS CUADRADOS		



HOTEL	RECEPCION	RECIBIR	3	ESCRITORIO	0.60	3.50	1.00	2.10	0.84	1.05	3.99	5.89	1.18	0.59
		DAR INFORMACION		SILLAS	0.50	0.50	4.00	1.00	0.40	0.50	1.90			
	VIGILANCIA	VIGILAR	2	ESCRITORIO	0.60	1.50	3.00	2.70	1.08	1.35	5.13	6.56	1.31	0.66
				SILLAS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43			
	CONTABILIDAD	LLEVAR EL CONTROL	3	ESCRITORIO	0.60	1.50	1.00	0.90	0.36	0.45	1.71	3.80	0.76	0.38
				ARCHIVO	0.50	0.70	1.00	0.35	0.14	0.18	0.67			
				SILLAS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43			
	RELACIONES PUBLICAS	ORGANIZAR	3	ESCRITORIO	0.60	1.50	1.00	0.90	0.36	0.45	1.71	4.33	0.87	0.43
				SILLAS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43			
		COMUNICAR		ARCHIVO	0.45	0.70	2.00	0.63	0.25	0.32	1.20			
	GERENTE	ADMINISTRAR	5	SILLAS	0.50	0.50	4.00	1.00	0.40	0.50	1.90	3.70	0.74	0.37
				MESA DE CENTRO	0.45	0.70	3.00	0.95	0.38	0.47	1.80			
	SERVICIO SANITARIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS		RETRETE	0.50	0.70	2.00	0.70	0.28	0.35	1.33	2.76	0.55	0.28
				LAVAMANOS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43			
	CAFETIN	COMER	8	SILLAS	0.50	0.50	4.00	1.00	0.40	0.50	1.90	11.50	2.30	1.15
		SENTARSE		MESAS	1.50	1.50	1.00	2.25	0.90	1.13	4.28			
		COCINAR		REFRIGERADOR	0.70	0.70	1.00	0.49	0.20	0.25	0.93			
				ESTUFA	0.60	0.60	1.00	0.36	0.14	0.18	0.68			
		LAVATRASTOS		0.60	1.00	1.00	0.60	0.24	0.30	1.14				
		MUEBLE		0.60	0.75	3.00	1.35	0.54	0.68	2.57				
ESTAR	ESPERAR	10	SILLONES	0.70	1.40	5.00	4.90	1.96	2.45	9.31	9.31	1.86	0.93	
SERVICIO SANITARIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	15	INODORO	0.50	0.70	6.00	2.10	0.84	1.05	3.99	7.70	1.54	0.77	
			URINAL	0.50	0.30	3.00	0.45	0.18	0.23	0.86				
			LAVAMANOS	0.50	0.50	6.00	1.50	0.60	0.75	2.85				
SALON DE USOS MULTIPLES	CONFERENCIAS	204	SILLAS	0.50	0.50	204.00	51.00	20.40	25.50	96.90	96.90	19.38	9.69	
SALA DE ESPERA	ESPERAR	12	SILLONES	0.70	1.40	12.00	11.76	4.70	5.88	22.34	22.34	4.47	2.23	
BAR	SENTARSE	50	SILLAS	0.50	0.50	24.00	6.00	2.40	3.00	11.40	55.25	11.05	5.52	
			MESAS	0.70	0.70	12.00	5.88	2.35	2.94	11.17				
			SOFA	0.60	1.20	12.00	8.64	3.46	4.32	16.42				
			BANCOS	0.45	0.45	7.00	1.42	0.57	0.71	2.69				
			MUEBLE	0.60	1.50	5.00	4.50	1.80	2.25	8.55				
			REFRIGERADOR	0.70	1.20	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60				
			ESTUFA	0.60	1.00	1.00	0.60	0.24	0.30	1.14				
LAVATRASTOS	0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28							



HOTEL	LAVANDERIA	LAVAR	6	PLANCHADOR	0.7	1.2	3	2.52	1.008	1.26	4.788	49.36	9.87	4.94
		SECAR		MAQUINA DE COCER	0.6	1.2	3	2.16	0.864	1.08	4.104			
		PLANCHAR		ESTANTERIAS	0.7	1.2	6	5.04	2.016	2.52	9.576			
				LAVADORAS	1.2	1.75	4	8.4	3.36	4.2	15.96			
				SECADORAS	1.2	1.6	3	5.76	2.304	2.88	10.944			
				CESTOS	0.7	1	3	2.1	0.84	1.05	3.99			
	BODEGA	ALMACENAR	4	ESTANTERIAS	0.70	1.50	4.00	4.20	1.68	2.10	7.98		0.00	0.00
	ENCARGADO SERVICIO	VIGILAR	3	ESCRITORIO	0.6	1.2	1	0.72	0.288	0.36	1.368	2.79	0.56	0.28
				SILLAS	0.5	0.5	3	0.75	0.3	0.375	1.425			
	AREA DE LOCKERS	GUARDAR	5	CASILLEROS	0.40	0.50	10.00	2.00	0.80	1.00	3.80	3.80	0.76	0.38
	S.S. SERVICIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	16	INODORO	0.5	0.7	4	1.4	0.56	0.7	2.66	7.60	1.52	0.76
		LAVARSE LAS MANOS		MINGTORIO	0.5	0.3	4	0.6	0.24	0.3	1.14			
				LAVAMANOS	0.5	0.5	8	2	0.8	1	3.8			
	VESTIDORES	CAMBIARSE	4	BANCOS	0.50	1.20	4.00	2.40	0.96	1.20	4.56	4.56	0.91	0.46
	DORMITORIOS	DESCANSAR	48	CAMAS	1.90	2.00	24.00	91.20	36.48	45.60	173.28	585.05	117.01	58.50
		DORMIR		MESA DE NOCHE	0.50	0.50	48.00	12.00	4.80	6.00	22.80			
		SENTARSE		MESA	0.70	0.70	24.00	11.76	4.70	5.88	22.34			
				SILLAS	0.50	0.50	48.00	12.00	4.80	6.00	22.80			
				SOFA	0.70	0.70	48.00	23.52	9.41	11.76	44.69			
				SILLONES	0.70	1.50	24.00	25.20	10.08	12.60	47.88			
				BAR	0.60	2.00	24.00	28.80	11.52	14.40	54.72			
				BANCOS	0.40	0.40	24.00	3.84	1.54	1.92	7.30			
				INODORO	0.50	0.70	24.00	8.40	3.36	4.20	15.96			
		LAVAMANOS		0.60	1.00	24.00	14.40	5.76	7.20	27.36				
		DUCHA		1.20	1.20	24.00	34.56	13.82	17.28	65.66				
		TINA		1.10	1.60	24.00	42.24	16.90	21.12	80.26				
BODEGA DE UTILERIA	ALMACENAR	6	ESTANTERIAS	0.60	1.50	6.00	5.40	2.16	2.70	10.26	10.26	2.05	1.03	
AREA TOTAL											893.44	METROS CUADRADOS		



AREA DE SERVICIO	COCINA	LIMPIEZA	3	COCINETA	0.70	2.50	1.00	1.75	0.70	0.88	3.33	11.31	2.26	1.13
		CONTROL DE COCINA		MESA DE TRABAJO	0.60	2.00	1.00	1.20	0.48	0.60	2.28			
				GABINETE	0.60	2.50	2.00	3.00	1.20	1.50	5.70			
	DESPENSA	ALMACENAMIENTO	1	ESTANTERIA	0.60	2.50	2.00	3.00	1.20	1.50	5.70	5.70	1.14	0.57
		INSUMOS DE COCINA												
	COMEDOR	SERVIR ALIMENTOS	10	MESA	1.20	1.50	2.00	3.60	1.44	1.80	6.84	13.19	2.64	1.32
				SILLAS	0.50	0.50	10.00	2.50	1.00	1.25	4.75			
				MESA DE CONDIMENTOS	0.70	1.20	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60			
	BODEGA FRIA	ALMACENAMIENTO	1	REFRIGERADORA	0.70	1.00	1.00	0.70	0.28	0.35	1.33	12.73	2.55	1.27
		INSUMOS DE COCINA		CUARTO FRIO	3.00	2.00	1.00	6.00	2.40	3.00	11.40			
LAVANDERIA	ALMACENAMIENTO DE ROPA SUCIA, LAVADO	3	PLANCHADOR	0.50	1.20	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28	11.12	2.22	1.11	
			ANAQUELES	0.45	1.50	5.00	3.38	1.35	1.69	6.41				
			LAVADORAS	0.80	0.80	2.00	1.28	0.51	0.64	2.43				
BODEGA DE MANTENIMI.	LIMPIEZA	3	ANAQUELES	0.45	1.50	15.00	10.13	4.05	5.06	19.24	99.04	19.81	9.90	
	GUARDAR MOBILIAR.		AREA	6.00	7.00	1.00	42.00	16.80	21.00	79.80				
BATERIA DE BAÑOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	RETRETE	0.50	0.70	5.00	1.75	0.70	0.88	3.33	5.23	1.05	0.52	
			LAVAMANOS	0.50	0.50	4.00	1.00	0.40	0.50	1.90				
CONTROL DE INGRESOS	CONTROL INGRESO Y SALIDA PERSONAL DE SERVICIO	2	ESCRITORIO	0.70	2.00	1.00	1.40	0.56	0.70	2.66	4.81	0.96	0.48	
			SILLAS	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95				
			ARCHIVO	0.45	0.70	2.00	0.63	0.25	0.32	1.20				
AREA TOTAL											163.12	METROS CUADRADOS		
BUNGALOS	SALA	DESCANSAR	4	SILLONES	0.70	1.30	2.00	1.82	0.73	0.91	3.46	3.46	0.69	0.35
	COMEDOR	COMER	4	SILLAS	0.50	0.50	4.00	1.00	0.40	0.50	1.90	1.90	0.38	0.19
		SENTARSE		MESA	1.20	1.20	1.00	1.44	0.58	0.72	2.74			
	COCINA	COCINAR	3	ESTUFA	0.60	0.60	1.00	0.36	0.14	0.18	0.68	5.04	1.01	0.50
				LAVASTRITOS	0.60	1.00	1.00	0.60	0.24	0.30	1.14			
				REFRIGERADORA	0.70	0.70	1.00	0.49	0.20	0.25	0.93			
				MUEBLES	0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28			
	PISCINA TERMAL	RELAJARSE	4	SILLAS	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95	8.55	1.71	0.86
				PISCINA	2.00	2.00	1.00	4.00	1.60	2.00	7.60			
	DORMITORIO	DESCANSAR	2	CAMA	1.90	1.50	1.00	2.85	1.14	1.43	5.42	7.32	1.46	0.73
DORMIR		MESA DE NOCHE		0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95				
SILLAS		0.50		0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95					
SERVICIO SANITARIO	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2	TINA	1.10	2.10	1.00	2.31	0.92	1.16	4.39	6.00	1.20	0.60	
	LAVARSE LAS MANOS		INODORO	0.50	0.70	1.00	0.35	0.14	0.18	0.67				
	DUCHARSE		LAVAMANOS	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95				
W.C.	GUARDAR ROPA	1	CLOSET	0.60	1.50	2.00	1.80	0.72	0.90	3.42	3.42	0.68	0.34	
AREA TOTAL											35.68	METROS CUADRADOS		



SPA	RECEPCION	RECIBIR	3	ESCRITORIO	0.70	0.40	4.00	1.12	0.45	0.56	2.13	2.60	0.52	0.26	
		DAR INFORMACION		SILLAS	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48				
	SALA DE ESPERA	ESPERAR	8	SOFA	0.70	0.70	2.00	0.98	0.39	0.49	1.86	7.18	1.44	0.72	
				SILLON	0.70	2.00	2.00	2.80	1.12	1.40	5.32				
	ENTREGA DE ROPERIA	ENTREGAR	3	MOSTRADOR	0.50	1.75	1.00	0.88	0.35	0.44	1.66	2.14	0.43	0.21	
		RECIBIR ACCESORIOS		SILLA	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48				
	LAVANDERIA	LAVAR	4	LAVADORAS	1.20	1.75	3.00	6.30	2.52	3.15	11.97	31.37	6.27	3.14	
		SECAR		SECARDOR	1.20	1.60	3.00	5.76	2.30	2.88	10.94				
		PLANCHAR		CESTOS	0.85	0.85	4.00	2.89	1.16	1.45	5.49				
				PLANCHA	0.70	1.20	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60				
					MAQUINA DE COSER	0.60	1.20	1.00	0.72	0.29	0.36	1.37			
	BODEGA DE UTILERIA	ALMACENAR	3	ESTANTERIAS	0.50	1.00	8.00	4.00	1.60	2.00	7.60	17.10	3.42	1.71	
	ROPERIA	ALMACENAR ROPERIA		ESTANTERIAS	0.50	2.00	5.00	5.00	2.00	2.50	9.50				
	RESTAURANTE	COMER	45	MESAS	1.20	1.20	10.00	14.40	5.76	7.20	27.36	48.09	9.62	4.81	
		SENTARSE		SILLAS	0.50	0.50	40.00	10.00	4.00	5.00	19.00				
				MOSTRADOR	0.50	1.50	1.00	0.75	0.30	0.38	1.43				
				BANCO	0.40	0.40	1.00	0.16	0.06	0.08	0.30				
	COCINA	PREPARAR ALIMENTOS	4	ESTUFAS	0.65	1.20	2.00	1.56	0.62	0.78	2.96	7.98	1.60	0.80	
		COCINAR		LAVATRASTOS	0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28				
		PREPARAR BEBIDAS		REFRIGERADORA	0.70	1.20	1.00	0.84	0.34	0.42	1.60				
		MUEBLES		0.60	1.00	1.00	0.60	0.24	0.30	1.14					
BATERIA DE BAÑOS MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	20	INODOROS	0.50	0.70	4.00	1.40	0.56	0.70	2.66	31.02	6.20	3.10		
	DUCHARSE		LAVAMANOS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43					
	LAVARSE LAS MANOS		DUCHAS	1.00	1.20	5.00	6.00	2.40	3.00	11.40					
	VESTIRSE		LOCKERS	0.30	0.40	20.00	2.40	0.96	1.20	4.56					
			BANCOS	0.55	1.75	6.00	5.78	2.31	2.89	10.97					
BATERIA DE BAÑOS HOMBRES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	25	INODOROS	0.50	0.70	4.00	1.40	0.56	0.70	2.66	31.02	6.20	3.10		
	DUCHARSE		LAVAMANOS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43					
	LAVARSE LAS MANOS		DUCHAS	1.00	1.20	5.00	6.00	2.40	3.00	11.40					
	VESTIRSE		LOCKERS	0.30	0.40	20.00	2.40	0.96	1.20	4.56					
			BANCOS	0.55	1.75	6.00	5.78	2.31	2.89	10.97					



SPA	HIDROMASAJES	RELAJARSE	15	TINAS	1.20	1.40	2.00	3.36	1.34	1.68	6.38	19.59	3.92	1.96
				SILLAS	0.50	0.50	10.00	2.50	1.00	1.25	4.75			
				MESAS	0.80	0.80	5.00	3.20	1.28	1.60	6.08			
				TINA	0.50	2.50	1.00	1.25	0.50	0.63	2.38			
	BAÑO TERMAL	RELAJARSE	10	SILLAS PARA DESCANSA	0.70	1.90	8.00	10.64	4.26	5.32	20.22	79.88	15.98	7.99
		BAÑARSE		INODOROS	0.50	0.70	4.00	1.40	0.56	0.70	2.66			
				LAVAMANOS	0.50	0.50		0.00	0.00	0.00	0.00			
				PILETA	2.50	3.00	4.00	30.00	12.00	15.00	57.00			
	GIMNASIO	EJERCITARSE	15	PESAS	1.00	1.50	4.00	6.00	2.40	3.00	11.40	36.18	7.24	3.62
				BICICLETAS	0.75	1.20	4.00	3.60	1.44	1.80	6.84			
				MAQUINA CARDIO	1.20	1.50	4.00	7.20	2.88	3.60	13.68			
				MAQUINA ABDOMINL	0.80	1.40	2.00	2.24	0.90	1.12	4.26			
	AREA DE PISCINA TERMAL	NADAR	30	SILLAS DE DESCANSO	0.70	1.90	18.00	23.94	9.58	11.97	45.49	904.99	181.00	90.50
		DESCANSAR		PISCINA	30.00	15.00	1.00	450.00	180.00	225.00	855.00			
		RELAJARSE		BAR	0.50	2.50	1.00	1.25	0.50	0.63	2.38			
		BANCOS		0.40	0.40	7.00	1.12	0.45	0.56	2.13				
AREA TOTAL												1219.13	METROS CUADRADOS	
CLINICAS DE MEDICINA NATURAL	RECEPCION	RECIBIR	2	SILLA	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48	1.71	0.34	0.17
		DAR INFORMACION		MUEBLE	0.50	1.30	1.00	0.65	0.26	0.33	1.24			
	SALA DE ESPERA	ESPERAR	12	SOFA	0.70	0.70	3.00	1.47	0.59	0.74	2.79	10.77	2.15	1.08
		SENTARSE		SILLON	0.70	2.00	3.00	4.20	1.68	2.10	7.98			
	PRIMEROS AUXILIOS	ATENDER	3	BANCO	0.40	0.40	2.00	0.32	0.13	0.16	0.61	3.79	0.76	0.38
		RECOSTARSE		CAMILLA	0.75	1.90	1.00	1.43	0.57	0.71	2.71			
				LAVAMANOS	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48			
	FARMACIA	COMPRAR	15	ESTARIAS	0.60	1.50	15.00	13.50	5.40	6.75	25.65	30.13	6.03	3.01
				BANCO	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48			
		ALMACENAR		MOSTRADOR	0.50	2.30	1.00	1.15	0.46	0.58	2.19			
				LOCKERS	0.30	0.40	3.00	0.36	0.14	0.18	0.68			
				INODORO	0.50	0.70	1.00	0.35	0.14	0.18	0.67			
				LAVAMANOS	0.50	0.50	1.00	0.25	0.10	0.13	0.48			
	CLINICAS	ATENDER	6	CAMILLAS	0.75	1.90	2.00	2.85	1.14	1.43	5.42	11.89	2.38	1.19
		ACOSTARSE		MUEBLES	0.70	1.20	2.00	1.68	0.67	0.84	3.19			
SENTARSE		SILLAS EJECUTIVAS		0.70	0.65	2.00	0.91	0.36	0.46	1.73				
		SILLAS		0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95				
		BANCO		0.40	0.40	2.00	0.32	0.13	0.16	0.61				
SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLOGICAS	14	INODOROS	0.50	0.70	4.00	1.40	0.56	0.70	2.66	6.65	1.33	0.67	
	LAVARSE LAS MANOS		LAVAMANOS	0.50	0.50	6.00	1.50	0.60	0.75	2.85				
			MINGITORIOS	0.30	0.50	4.00	0.60	0.24	0.30	1.14				



CLINICAS DE MEDICINA NATURAL	CAFETIN	COMER	10	ESTUFA	0.60	0.60	1.00	0.36	0.14	0.18	0.68	14.52	2.90	1.45
		COCINAR		LAVATRASTOS	0.60	1.00	1.00	0.60	0.24	0.30	1.14			
		SENTARSE		MUEBLE	0.60	1.00	3.00	1.80	0.72	0.90	3.42			
				SILLAS	0.50	0.50	8.00	2.00	0.80	1.00	3.80			
				MESAS	1.20	1.20	2.00	2.88	1.15	1.44	5.47			
	AREA DE EMPLEADOS	GUARDAR	6	MESAS	0.70	2.00	1.00	1.40	0.56	0.70	2.66	20.59	4.12	2.06
		VESTIRSE		SILLAS	0.50	0.50	3.00	0.75	0.30	0.38	1.43			
		NECESIDADES FISIOLÓGICAS		SILLON	0.90	0.90	4.00	3.24	1.30	1.62	6.16			
		LAVARSE LAS MANOS		MUEBLE	0.60	1.50	5.00	4.50	1.80	2.25	8.55			
				ARCHIVO	0.45	0.70	3.00	0.95	0.38	0.47	1.80			
AREA TOTAL											100.05	METROS CUADRADOS		
PREPARACION DE MEDICINA NATURAL	AREA DE LAVADO	LAVAR	5	PILETAS	0.70	1.00	3.00	2.10	0.84	1.05	3.99	3.99	0.80	0.40
	BODEGA	ALMACENAR	3	ESTANTERIAS	0.6	1	6	3.60	1.44	1.8	6.84	6.84	1.37	0.68
	GERENTE	ORGANIZAR	3	ESCRITORIO	0.7	1.2	1	0.84	0.336	0.42	1.596	3.34	0.67	0.33
				SILLAS	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.25	0.95			
				SILLA EJECUTIVA	0.70	0.60	1.00	0.42	0.168	0.21	0.798			
	AREA DE EMPACADO	EMPACAR	5	MESAS	0.60	1.00	5.00	3.00	1.20	1.50	5.70	10.36	2.07	1.04
				SILLAS	0.50	0.50	5.00	1.25	0.50	0.63	2.38			
ESTANTERIAS				0.60	1.00	2.00	1.20	0.48	0.60	2.28				
AREA DE PROCESAR	PROCESAR	6	MAQUINA PARA MOLER	0.60	1.50	4.00	3.60	1.44	1.8	6.84	14.44	2.89	1.44	
			MAQUINA DE PROCESAR	1.00	2.00	2.00	4.00	1.60	2.00	7.60				
AREA TOTAL											38.97	METROS CUADRADOS		
AREA TOTAL DE AMBIENTES											5383.76			



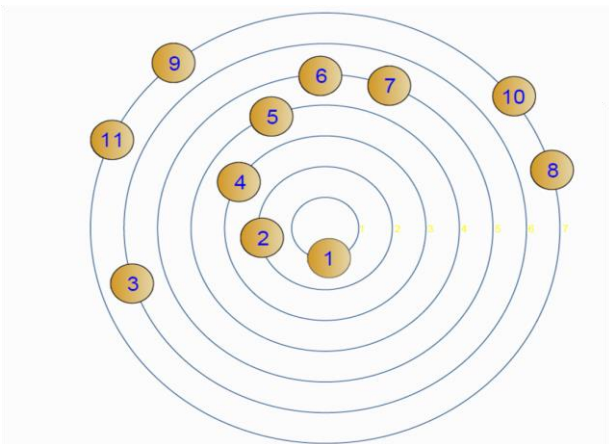
V.6. Diagramación:

V.6.1. Conjunto

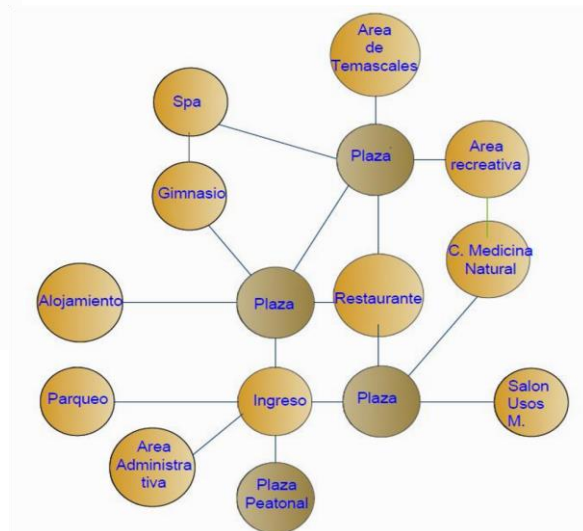
V.6.1.1. Matriz de relaciones:

MATRIZ DE RELACIONES (CONJUNTO)																		
1	INGRESO																	
2	AREA DE PARQUEO	8																
3	AREA ADMINISTRATIVA	8	8															
4	ALOJAMIENTO	8	4	4														
5	SPA	4	4	0	0													
6	AREA DE TEMASCALES	8	0	0	0	4												
7	AREA RECREATIVA	8	4	0	0	4	4											
8	SALON DE USOS MULTIPLES	4	0	4	4	4	4	4										
9	RESTAURANTE	0	4	4	4	4	20	3										
10	CLINICA DE MEDICINA NATURAL	0	0	4	16	16	4											
11	GIMNASIO	4	4	4	7	5												
		4	4	7	7													
		4	7															
			7															
				7														
					7													
						7												
							7											
								7										
									7									
										7								
											7							
												7						
													7					
														7				
															7			
																7		
																	7	
																		7

V.6.1.2. Diagrama de ponderación:

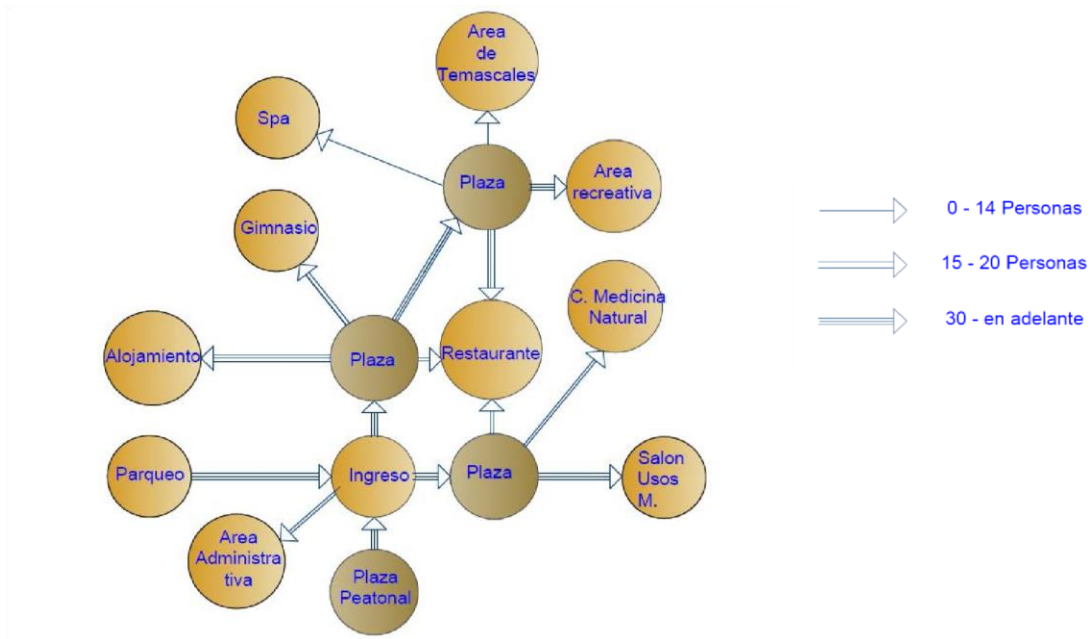


V.6.1.3. Diagrama de Relaciones





V.6.1.4. Diagrama de Circulación y flujos:



V.6.2. Alojamiento:

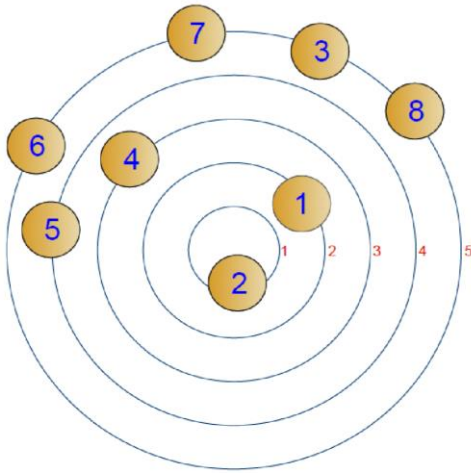
V.6.2.1. Matriz de relaciones:

ALOJAMIENTO (BUNGALOS)									
1	SALA	8							
2	COMEDOR	8	0						
3	COCINETA	8	0	0					
4	DORMITORIO DOBLE	0	0	0	0				
5	DORMITORIO PRINCIPAL	4	0	0	4	4			
6	SERVICIO SANITARIO PRIVADO	8	8	0	0	8	16		
7	SERVICIO SANITARIO GENERAL	4	0	0	0	4	20	2	
8	ESTAR EXTERIOR	4	0	0	8	12	5	1	2
		4	4	4	4	4	3		
		4	4	5	4				
		4	5						

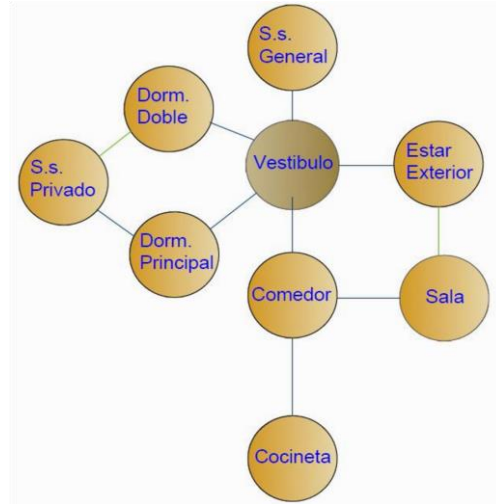
Nomenclatura	
8	Relación directa
4	Relación indirecta
0	Sin Relación



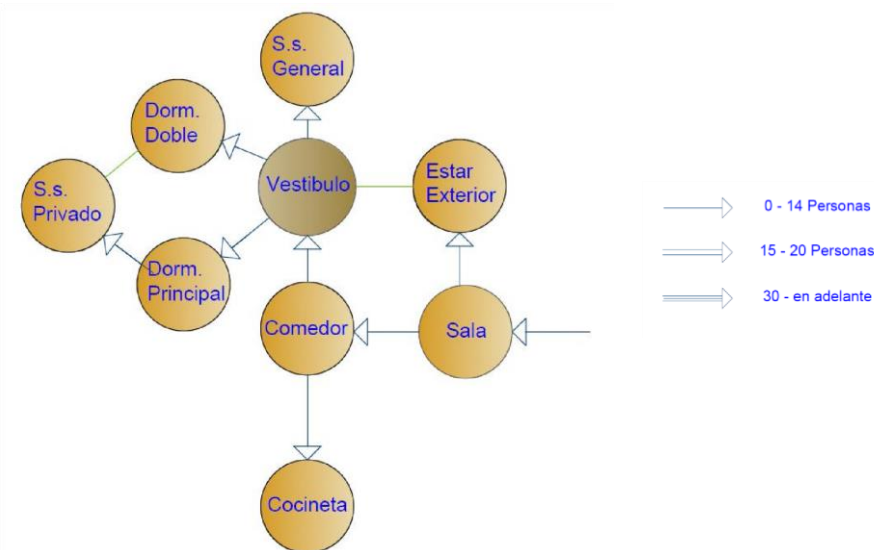
V.6.2.2. Diagrama de Ponderación:



V.6.2.3. Diagrama de Relaciones



V.6.2.4. Diagrama de Circulación y flujos:





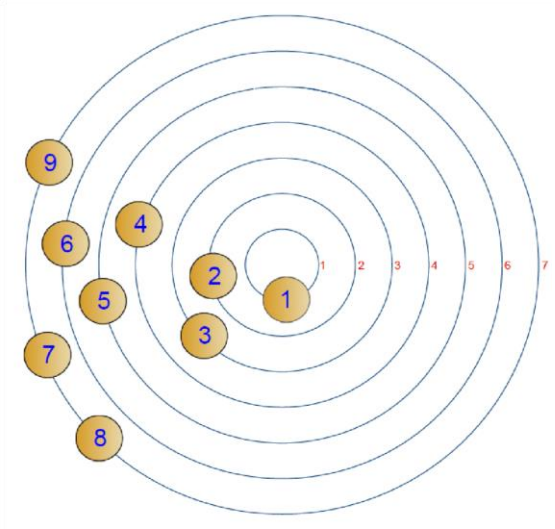
V.6.3. Área Administrativa

V.6.3.1. Matriz de relaciones:

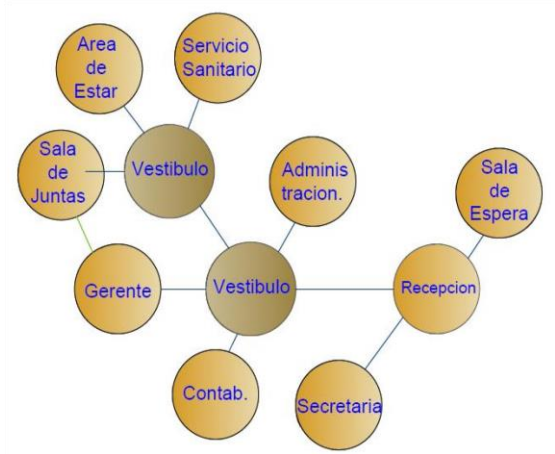
AREA ADMINISTRATIVA										
1	RECEPCION									
2	SALA DE ESPERA	8								
3	SECRETARIA	8	4							
4	ADMINISTRACION	4	4	4						
5	CONTABILIDAD	4	8	4	4					
6	GERENTE	8	4	4	4	0				
7	SALA DE JUNTAS	4	0	4	4	4	28			1
8	AREA DE ESTAR	0	4	0	4	20	3			2
9	SERVICIO SANITARIO	4	4	8	12	5	4			3
		4	4	7	6					7
		4	7							7

Nomenclatura	
8	Relación directa
4	Relación indirecta
0	Sin Relación

V.6.3.2. Diagrama de ponderación:

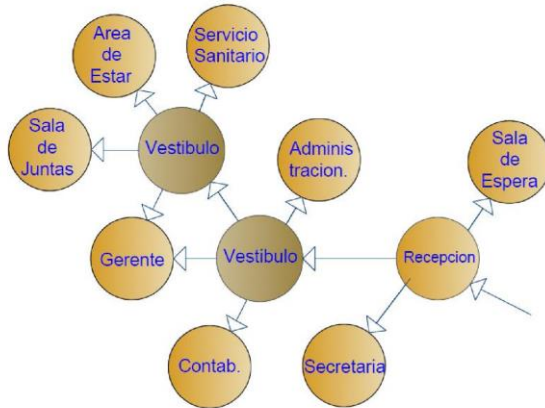


V.6.3.3. Diagrama de Relaciones:





V.6.3.4. Diagrama de Circulación y flujos:



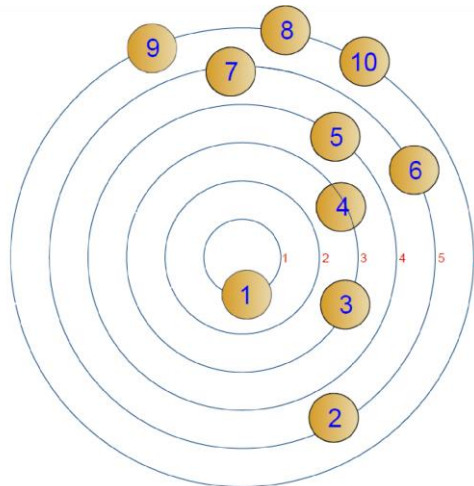
V.6.4. Área de Spa:

V.6.4.1. Área de Spa:

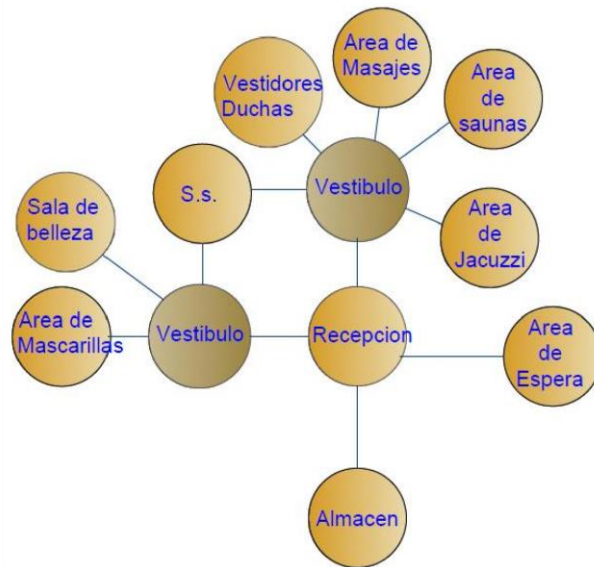
AREA DE SPA	
1	RECEPCION
2	ALMACEN
3	AREA DE ESPERA
4	AREA DE JACUZZI
5	VESTIDORES Y DUCHAS
6	SERVICIO SANITARIO
7	AREA DE MASAJES
8	AREA DE MASCARILLAS
9	SALON DE BELLEZA
10	AREA DE SAUNAS.

Nomenclatura	
8	Relación directa
4	Relación indirecta
0	Sin Relación

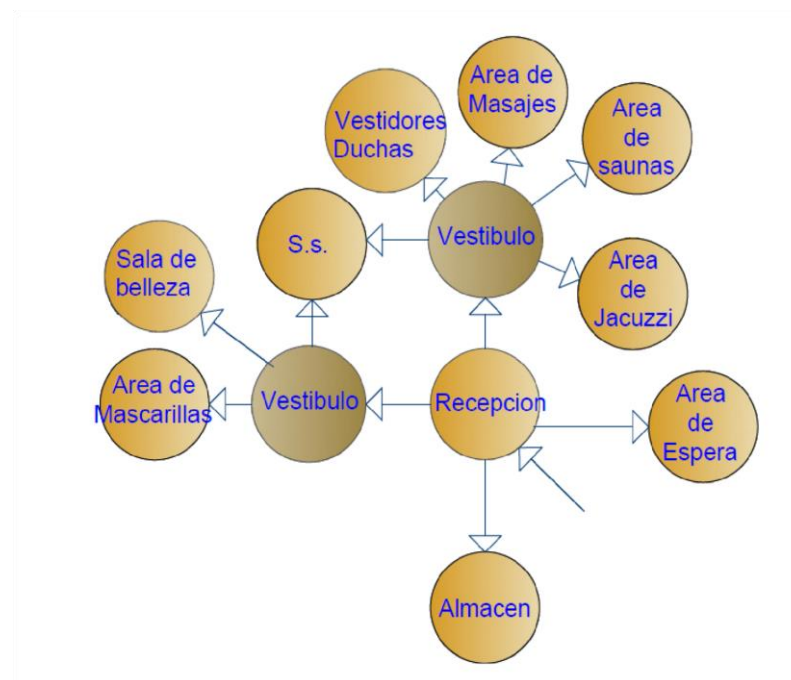
V.6.4.2. Diagrama de ponderación:



V.6.4.3. Diagrama de Relaciones:



V.6.4.4. Diagrama de Circulación y flujos:





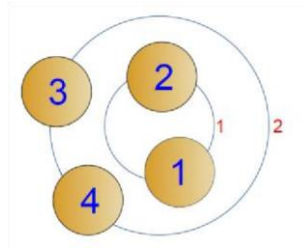
V.5. . Salón de usos múltiples:

V.5.5.1. Matriz de relaciones:

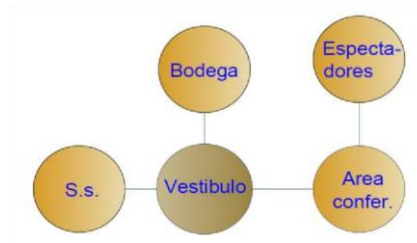
SALON DE USOS MULTIPLES					
1	AREA DE CONFERENCIAS	8			
2	AREA DE ESPECTADORES	4	4	0	
3	BODEGA	4	4	12	1
4	SERVICIOS SANITARIOS	4	4	12	1

Nomenclatura	
8	Relación directa
4	Relación indirecta
0	Sin Relación

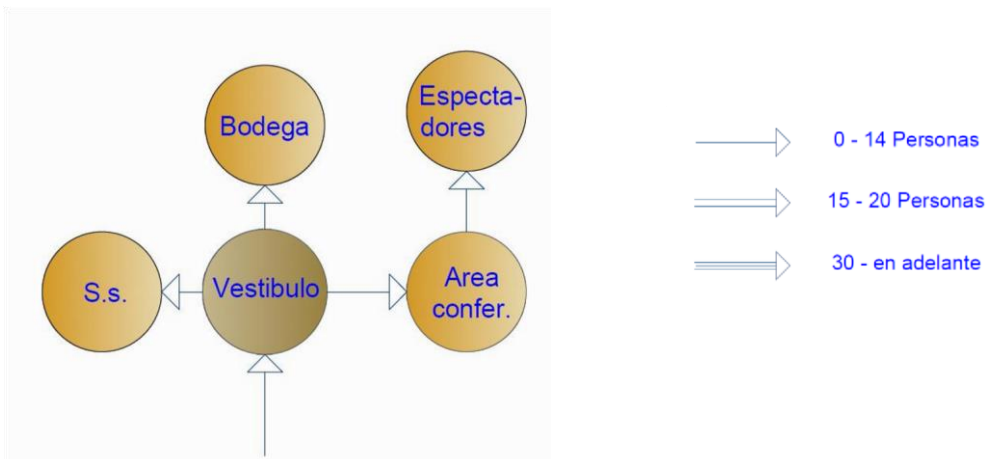
V.5.5.2. Diagrama de ponderación:

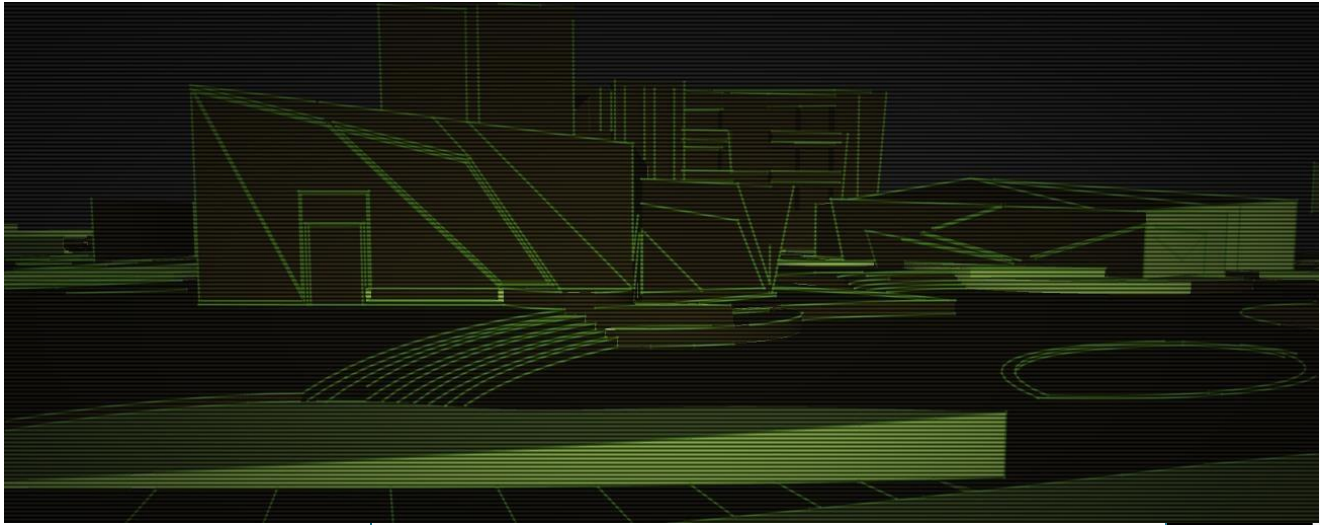


V.5.5.3. Diagrama de Relaciones



V.5.5.4. Diagrama de Circulación y flujos:





CAPITULO VI

VI. DISEÑO ARQUITECTONICO



VI.1. Descripción del proyecto:

El proyecto contara con distintos módulos destinados a una actividad específica, a continuación se describe cada módulo con sus ambientes correspondientes:

VI.1.1. Estacionamientos:

■ **Parqueo Administrativo:** se ubicara enfrente del módulo administrativo.

■ **Parqueo general:** se ubicara en la parte más alta del terreno, para evitar que este sea un obstáculo para la visual y auditivo de todo el complejo.

■ **Parqueo de Servicio:** este se ubicara frente al módulo de mantenimiento, al final del parqueo.

VI.1.2. Modulo Administrativo:

En este módulo es específico para la atención de los visitantes, así como para la organización del mismo, se encuentra en el área central del complejo para ser el primer espacio que visite el usuario.

VI.1.3. Módulo de Restaurante:

Este módulo cuenta con una cocina para abastecer al restaurante y al área de alojamiento, Cuenta con un bar que tiene relación directa con las piscinas termales. Cuenta con área de mesas en el primer, segundo nivel y un área al aire libre.

VI.1.4. Alojamiento:

■ **Hotel:** El hotel cuenta con un área de conferencias, administración del hotel, bar para huéspedes, lavandería para las habitaciones, área de servicio, todo esto en la planta baja y los siguientes tres niveles son de habitaciones.

■ **Bungalós:** Se encuentran alejados de la contaminación auditiva, con un contacto directo con la naturaleza, cada bungaló cuenta con una piscina termal privada.

VI.1.5. Módulo de Spa:

Este módulo se ubicó en la infraestructura existente, aprovechando la cubierta; integrándolo con el resto del proyecto, en esta área se ubica el área de masajes, baños termales, piscina techada termal. Para el área de servicio cuenta con una lavandería propia y una bodega de utilería.



Para atención al cliente se ubica en el mismo una recepción, área de espera, un restaurante de bebidas naturales y comida vegetariana, así como la oficina de gerente del Spa.

VI.1.6. Módulo de medicina natural:

■ **Clínicas:** en esta área se dan consultas de medicina natural, así como la venta de las mismas.

■ **Producción:** Se realiza la producción de medicina natural, contando con áreas de lavado, secado, empaquetado, así como la oficina del administrador. Se ubica cercano al área de mantenimiento.

VI.1.7. Área de Temascales:

Los temascales se encuentran cercanos al área de bungalós ya que están alejados de la contaminación auditiva, siendo esta área un lugar de purificación. Cada temascal cuenta con un área de duchas.

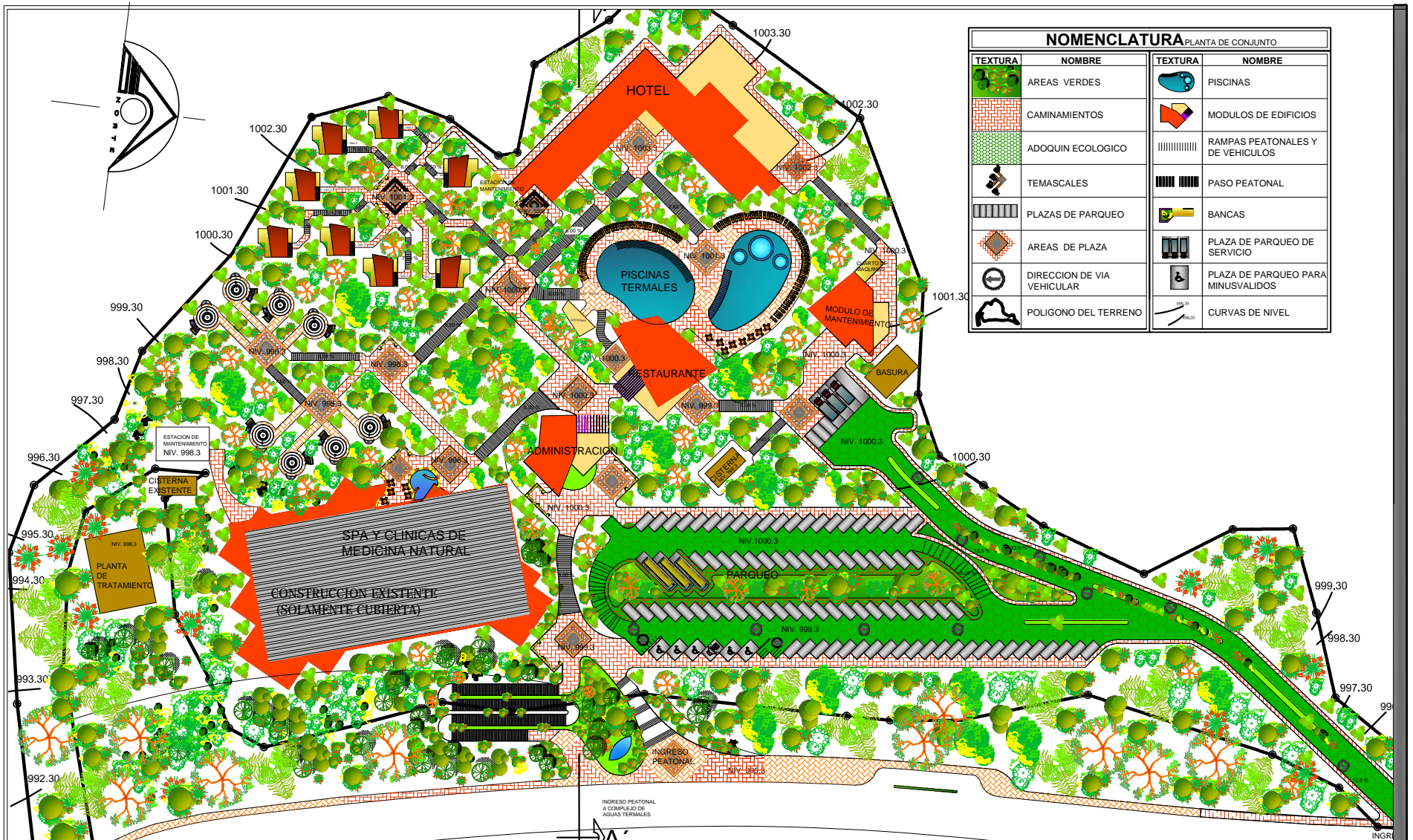
VI.1.8. Área de piscinas Termales:

El proyecto cuenta con dos piscinas termales, y un área de hidromasajes termales, así como con un área de vestidores y servicios sanitarios.

VI.1.8. Módulo de Mantenimiento:

Este módulo alberga a los trabajadores del complejo, cuenta con bodegas y áreas de reparación, así como el acceso al cuarto de máquinas.

VI.2. Planificación de Complejo de Aguas Témales.



NOMENCLATURA PLANTA DE CONJUNTO			
TEXTURA	NOMBRE	TEXTURA	NOMBRE
	AREAS VERDES		PISCINAS
	CAMINAMIENTOS		MODULOS DE EDIFICIOS
	ADOQUIN ECOLOGICO		RAMPAS PEATONALES Y DE VEHICULOS
	TEMASCALES		PASO PEATONAL
	PLAZAS DE PARQUEO		BANCAS
	AREAS DE PLAZA		PLAZA DE PARQUEO DE SERVICIO
	DIRECCION DE VIA VEHICULAR		PLAZA DE PARQUEO PARA MINUSVALIDOS
	POLIGONO DEL TERRENO		CURVAS DE NIVEL

PLANTA DE CONJUNTO
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

ESCALA 1:950

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUILIVIX MORALES
CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO
ESCALA: INDICADA
PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA:
ARQUITECTURA




FORMATO NO.
1 / 24

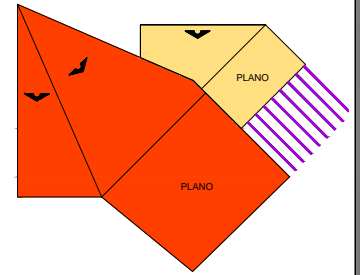


CORTE A - A'

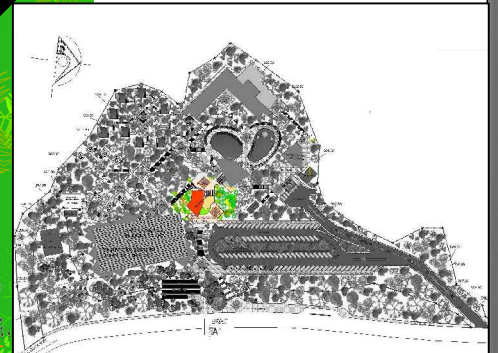
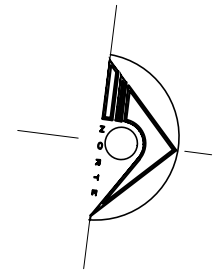
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1/750

TESISTA: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES	ASESORA: ARQ. DORA REYNA	PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.	CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE	 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FORMATO NO. 2/24
CARNE: 200518252	CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO	CONTENIDO: CORTE A-A' DE CONJUNTO			
PROYECTO DE GRADUACION		ESCALA: INDICADA			



PLANTA DE TECHOS
ADMINISTRACION ESCALA 1:500



PLANTA ARQUITECTONICA
ADMINISTRACION

PRIMER NIVEL
ESCALA: 1/125

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QULJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

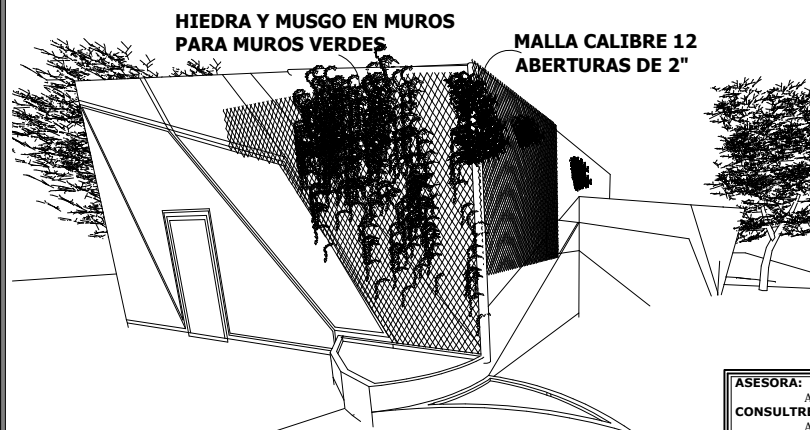
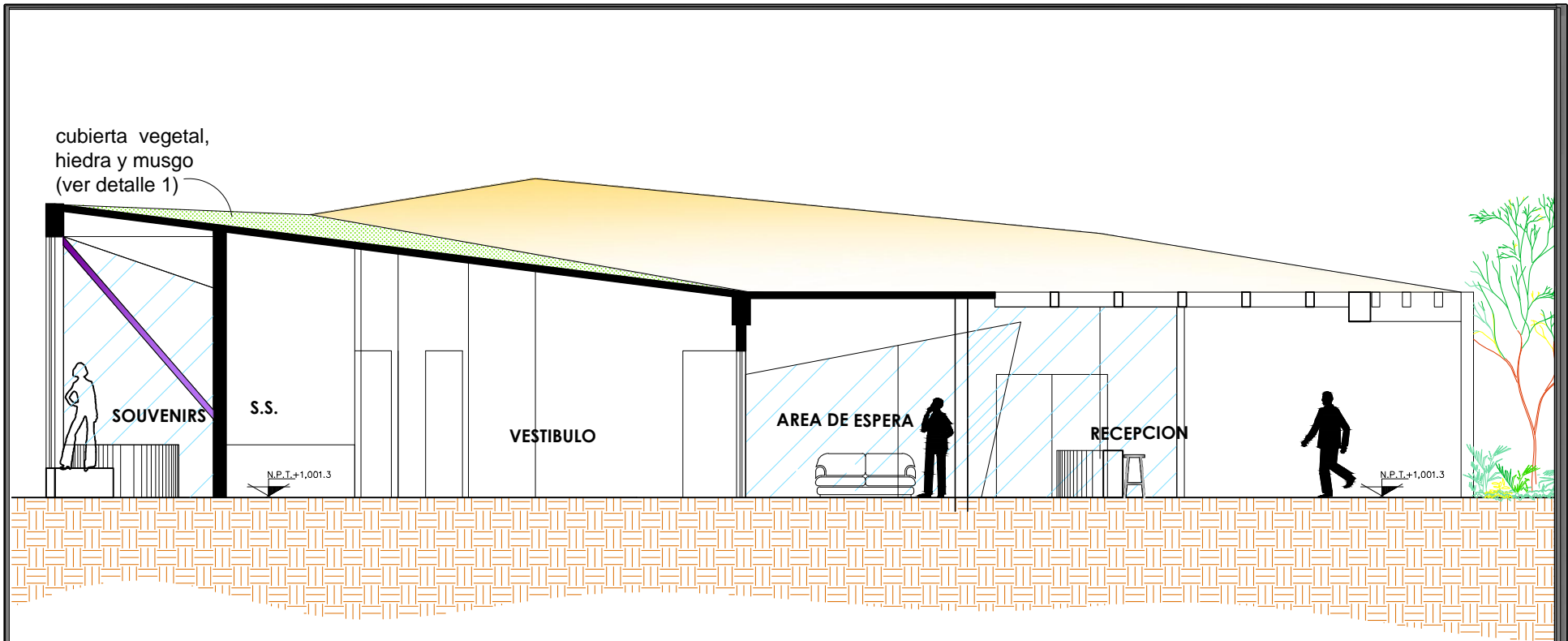
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO DE
ADMINISTRACION



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.

3/24



CORTE B-B'


ADMINISTRACIÓN

COMPLEJO DE AGUAS TERMALES,
CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

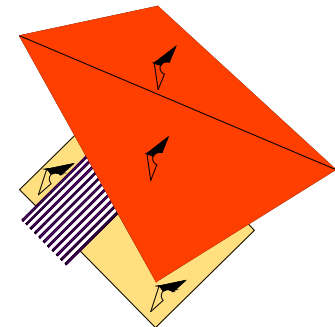
ESCALA: 1/100

DETALLE 1

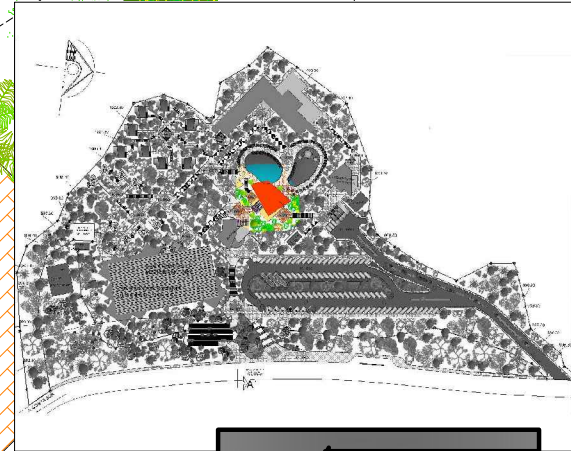
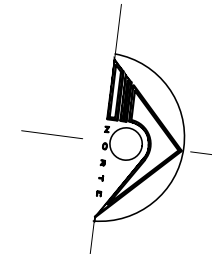
SIN ESCALA

TESISTA: MEYSI GABRIELA QUILVIX MORALES	ASESORA: ARQ. DORA REYNA CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO	PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.	 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CARNE: 200518252	ESCALA: INDICADA	CONTENIDO: CORTE B-B' ADMINISTRACION	

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA:
ARQUITECTURA



PLANTA DE TECHOS
RESTAURANTE ESCALA 1:325



PLANTA ARQUITECTONICA
RESTAURANTE

PRIMER NIVEL
ESCALA: 1/250

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA
RESTAURANTE

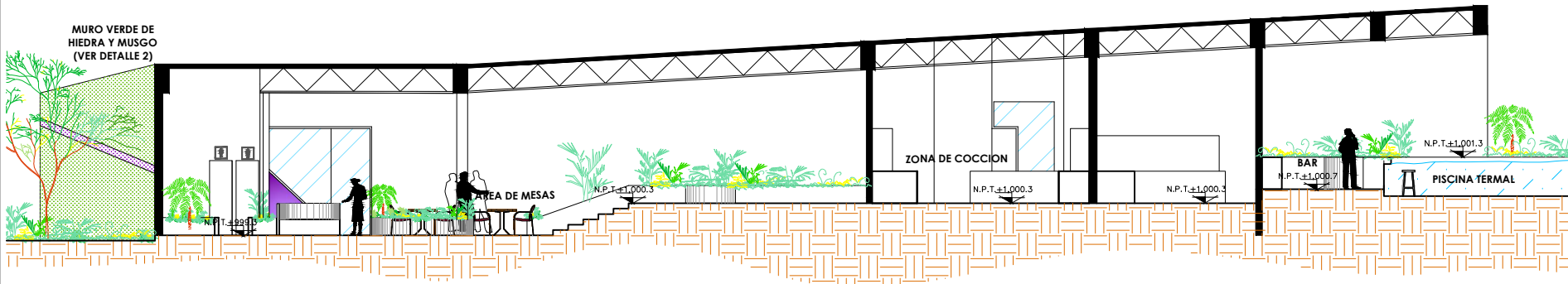
CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA


FORMATO NO.
5/24



CORTE C-C'
RESTAURANTE | COMPLEJO DE AGUAS TERMALES,
 CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.
 ESCALA: 1/175



DETALLE 2
 SIN ESCALA

TESISTA: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES CARNE: 200518252	ASESORA: ARQ. DORA REYNA CONSULTRES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO ESCALA: INDICADA	PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO. CONTENIDO: SECCION DE RESTAURANTE CORTE C - C'	CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE CARRERA: ARQUITECTURA	 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FORMATO NO. 6/24
---	---	--	--	---	----------------------------

PROYECTO DE GRADUACION



PLANTA ARQUITECTONICA
HOTEL PRIMER NIVEL

PRIMER NIVEL
ESCALA: 1/350

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QULJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO DE HOTEL PRIMER
NIVEL

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA:
ARQUITECTURA



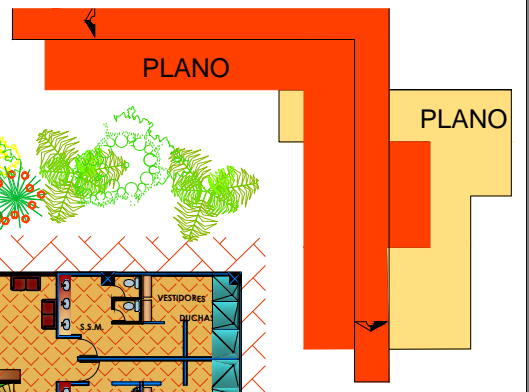
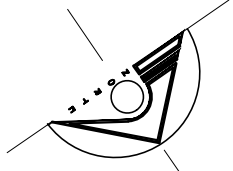
UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

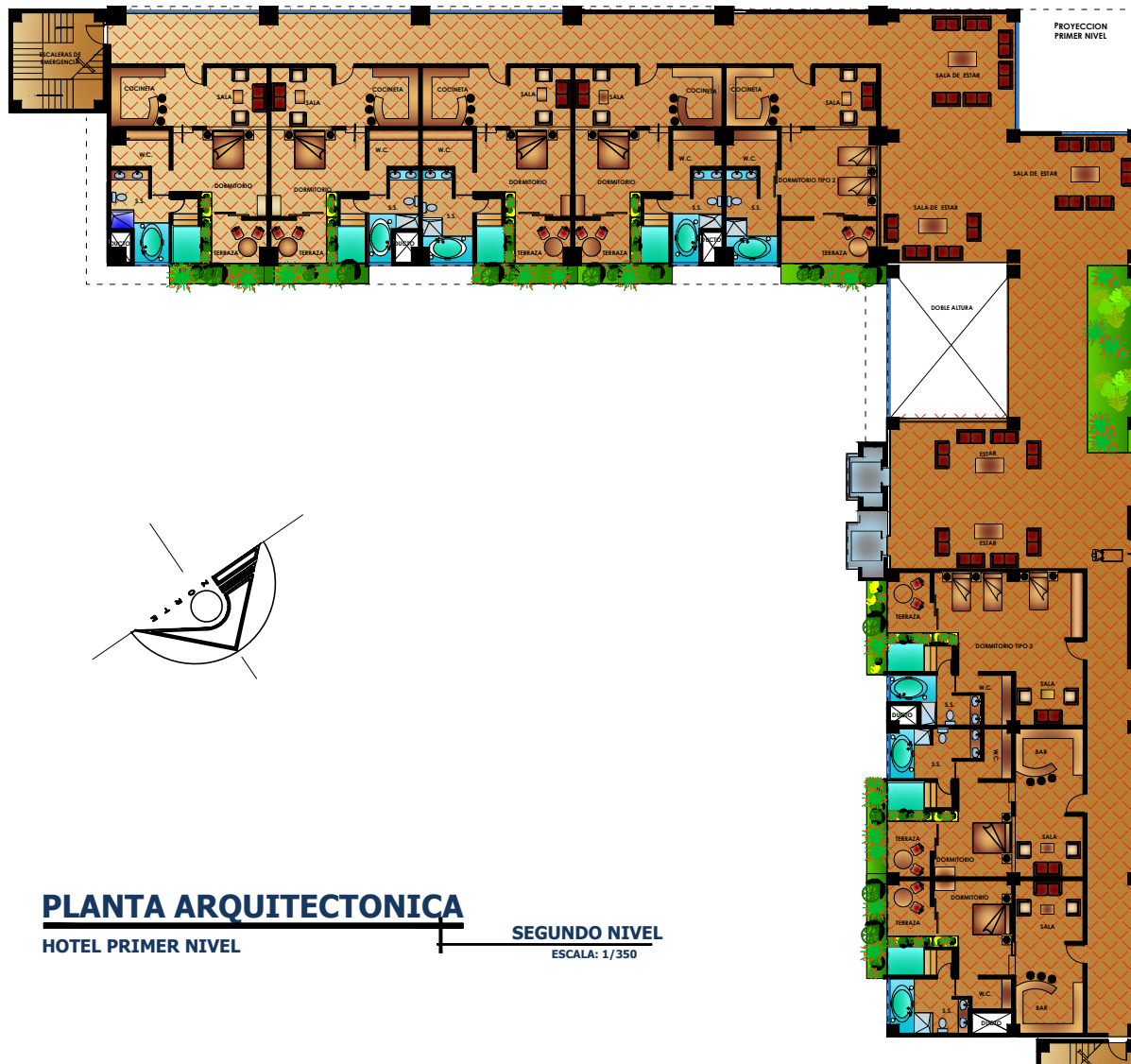
FORMATO NO.

7/24



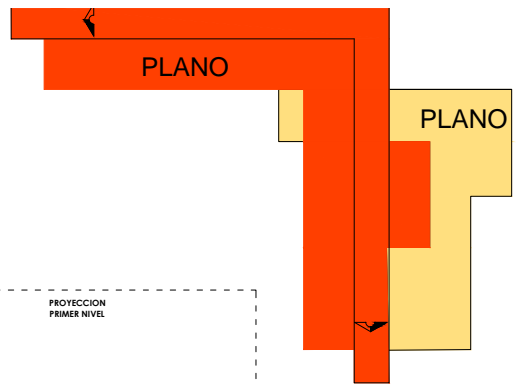
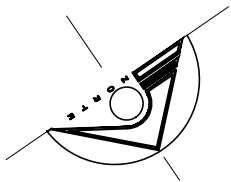
PLANTA DE TECHOS
ADMINISTRACION
ESCALA 1:500



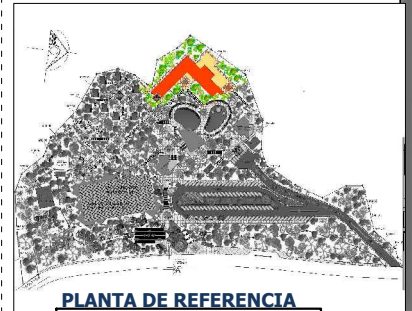


PLANTA ARQUITECTONICA
HOTEL PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL
ESCALA: 1/350

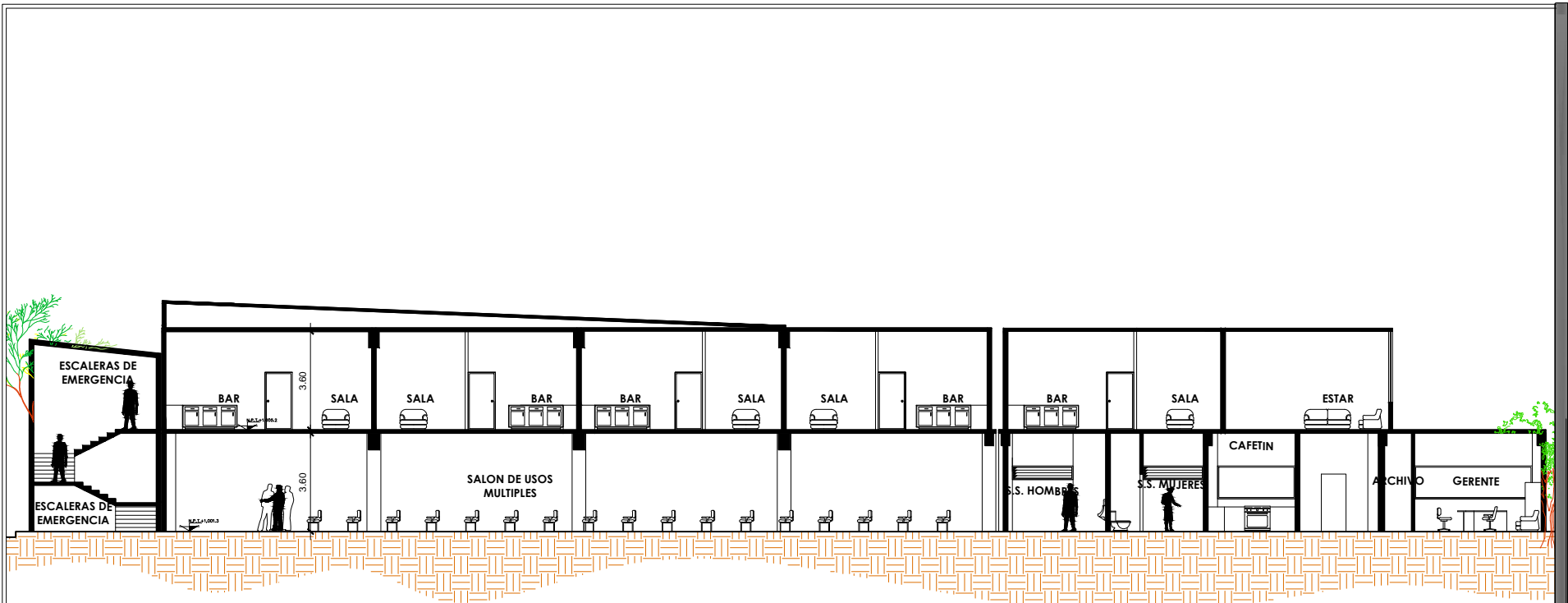


PLANTA DE TECHOS
ADMINISTRACION ESCALA 1:500




PLANTA DE REFERENCIA
SIN ESCALA

<p>TESISTA: MEYSI GABRIELA QUILIVIX MORALES</p> <p>CARNE: 200518252</p>	<p>ASESORA: ARQ. DORA REYNA</p> <p>CONSULTRES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO</p> <p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.</p>	<p>CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE</p> <p>CARRERA: ARQUITECTURA</p>	<p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>FORMATO NO. 8/24</p>
<p>PROYECTO DE GRADUACION</p>			<p>CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA MODULO DE HOTEL SEGUNDO NIVEL</p>		



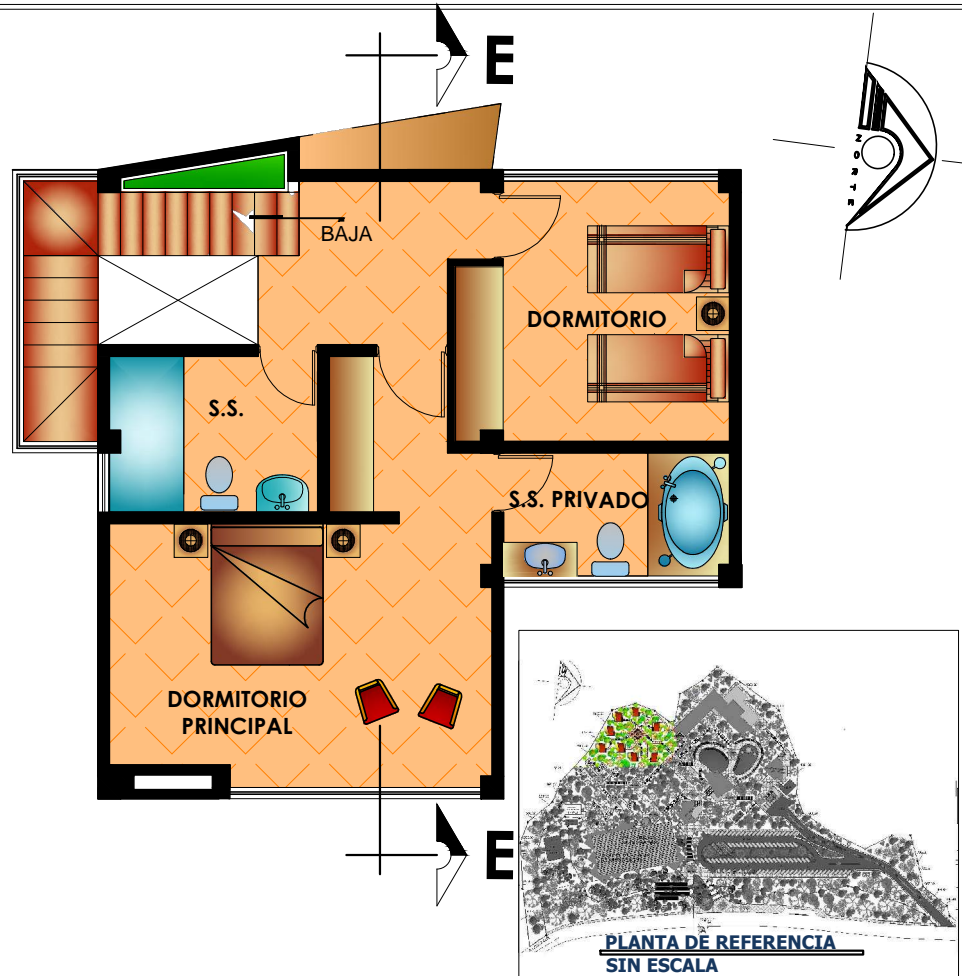
CORTE D - D'
HOTEL

ESCALA: 1/225

<p>TESISTA: MEYSI GABRIELA QULIVIX MORALES</p> <p>CARNE: 200518252</p>	<p>ASESORA: ARQ. DORA REYNA</p> <p>CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO</p>	<p>PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.</p>	<p>CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE</p>	 <p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>
<p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>CONTENIDO: SECCION DEL MODULO DE HOTEL</p>	<p>CARRERA: ARQUITECTURA</p>	<p>FORMATO NO. 9/24</p>	



PLANTA ARQUITECTONICA
BUNGALOS
 PRIMER NIVEL
 ESCALA: 1/100



PLANTA ARQUITECTONICA
BUNGALOS
 SEGUNDO NIVEL
 ESCALA: 1/100

ASESORA:
 ARQ. DORA REYNA

CONSULTORES:
 ARQ. EDDY CORNEJO
 ARQ. CESAR TELLO

TESISTA:
 MEYSI GABRIELA
 QUIJIVIX MORALES

CARNE:
 200518252

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

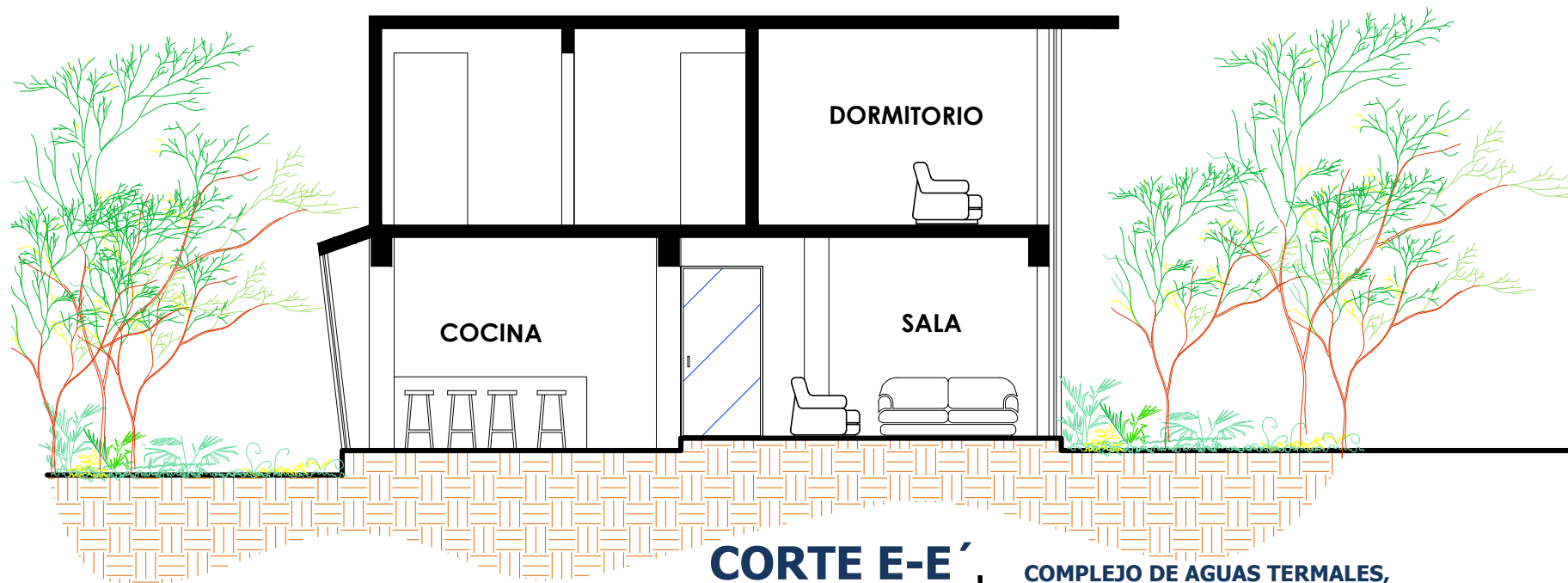
PROYECTO:
 COMPLEJO DE AGUAS
 TERMALES, CHUATUYAJ,
 ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTONICA
 BUNGALOS

CENTRO:
 UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA

FORMATO NO.
10/24



CORTE E-E'
BUNGALOS

**COMPLEJO DE AGUAS TERMALES,
 CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.**

ESCALA: 1/ 75

TESISTA:
 MEYSI GABRIELA
 QUIJIVIX MORALES

CARNE:
 200518252

PROYECTO DE GRADUACION

ASESORA:
 ARQ. DORA REYNA
 CONSULTORES:
 ARQ. EDDY CORNEJO
 ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
 COMPLEJO DE AGUAS
 TERMALES, CHUATUYAJ,
 ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
 CORTE E-E' BUNGALO

CENTRO:
 UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
 DE GUATEMALA

FORMATO NO.
 11/24



PLANTA ARQUITECTONICA

SPA Y AREA DE MEDICINA NATURAL

PRIMER NIVEL

ESCALA: 1/325



TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO DE SPA

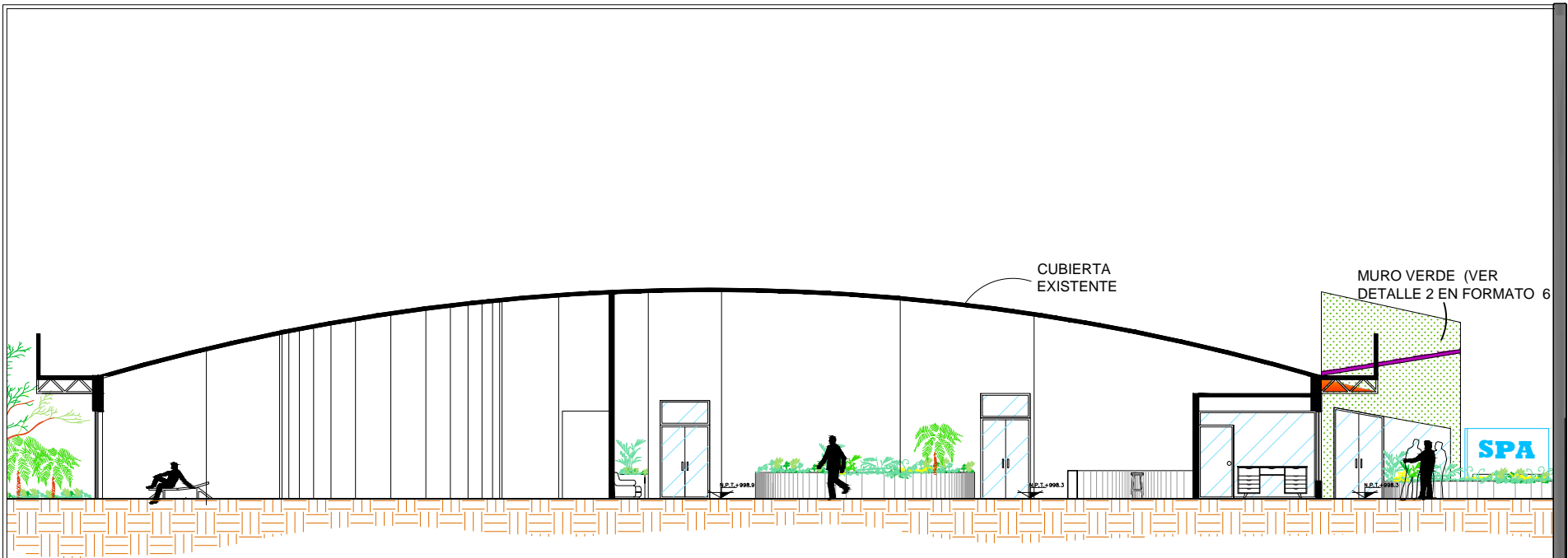
CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA




UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

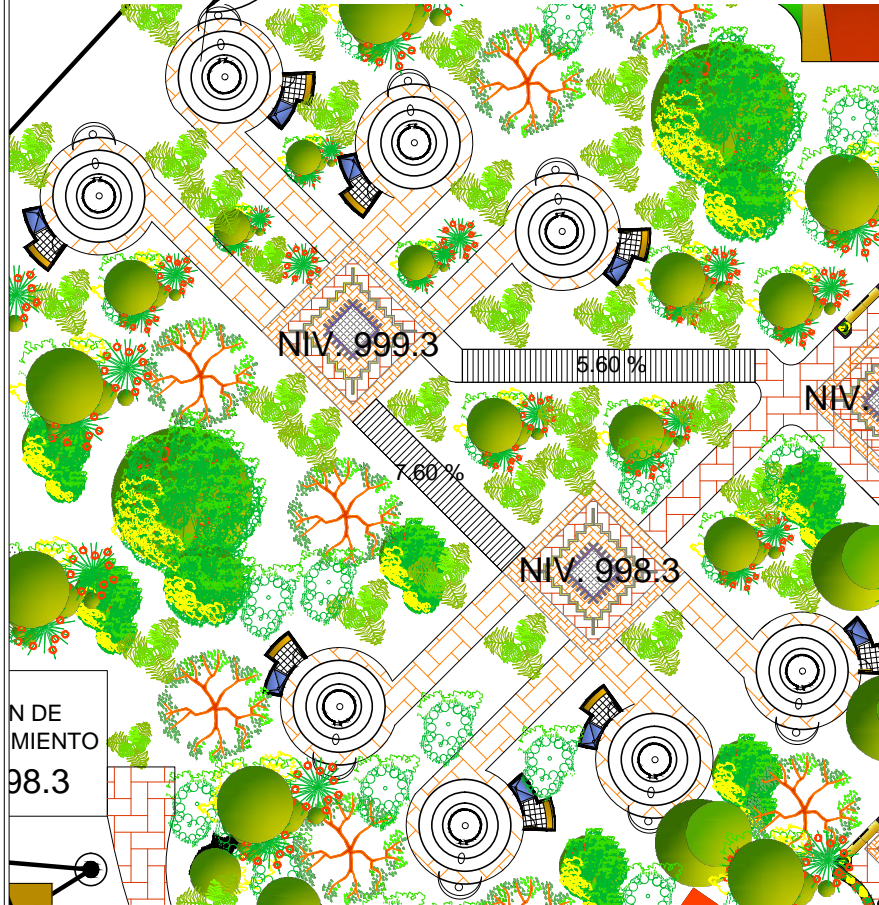
FORMATO NO.
12/24



CORTE F - F'
SPA Y AREA DE MEDICINA NATURAL | ESCALA: 1/175

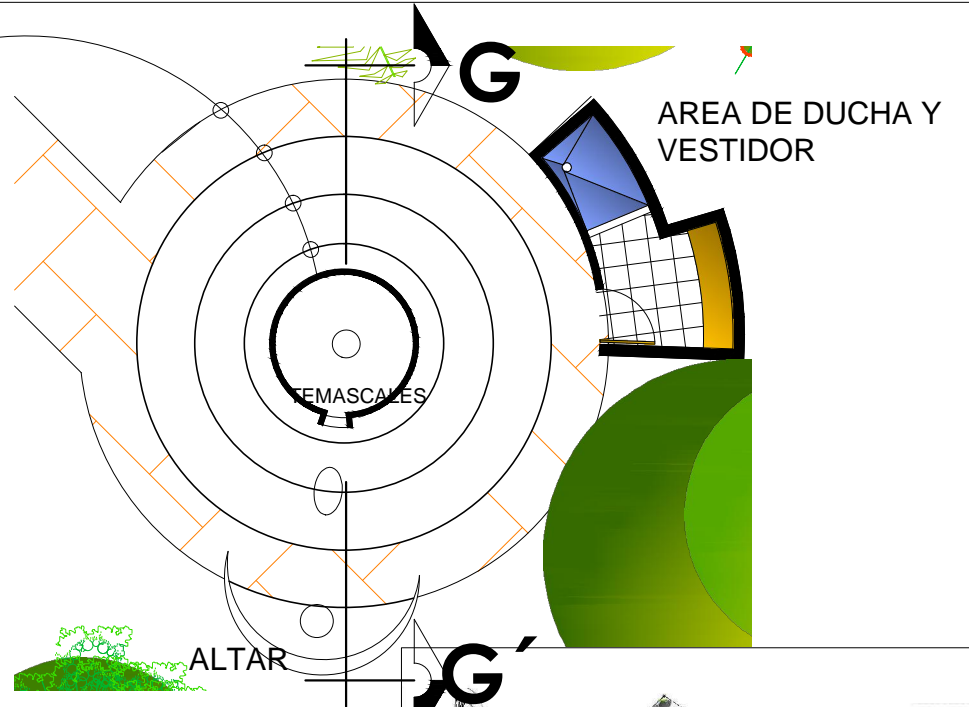
<p>TESISTA: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES</p> <p>CARNE: 200518252</p>	<p>ASESORA: ARQ. DORA REYNA</p> <p>CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO</p>	<p>PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.</p>	<p>CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE</p>	 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
<p>ESCALA: INDICADA</p> <p>PROYECTO DE GRADUACION</p>	<p>CONTENIDO: CORTE F - F' MODULO DE SPA Y MEDICINA NATURAL</p>	<p>CARRERA: ARQUITECTURA</p>	<p>FORMATO NO. 13/24</p>	

4 CIRCULOS DE LA VIDA PARA EL RITUAL DEL TEMASCAL



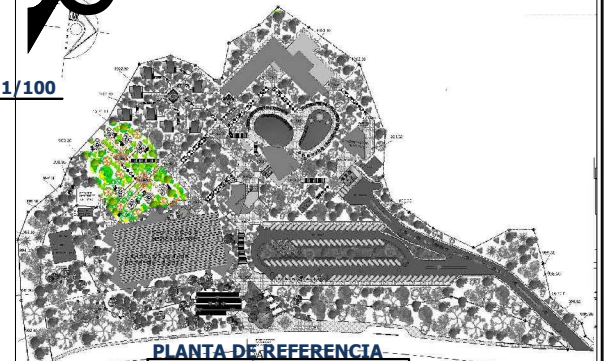
PLANTA AREA DE TEMASCALES

AREAS EXTERIORES
ESCALA 1/100



PLANTA DE TEMASCALES

ESCALA: 1/100



PLANTA DE REFERENCIA
SIN ESCALA

N DE
MIENTO
98.3

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:

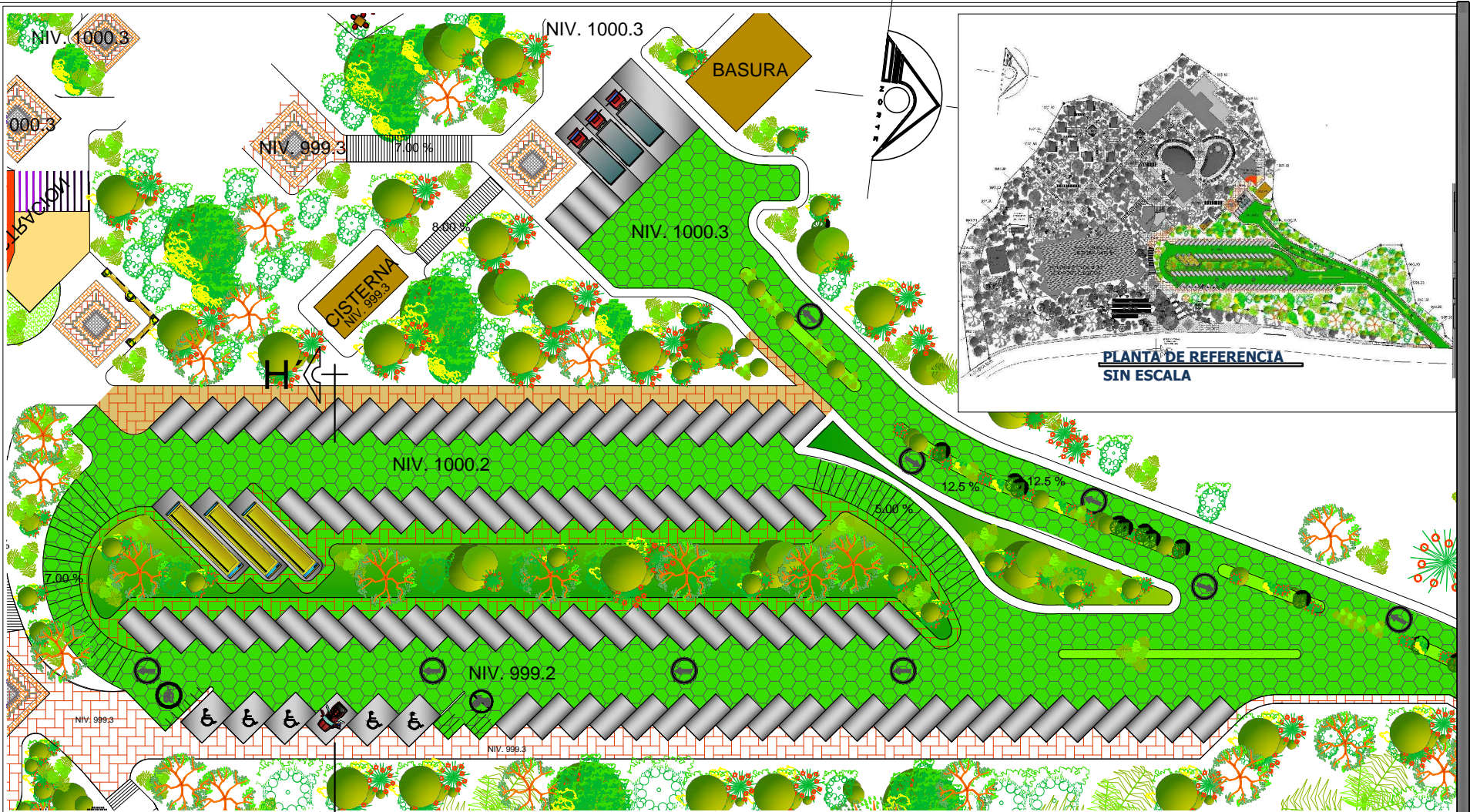
CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.
14/24



PLANTA ARQUITECTONICA
PARQUEO DE COMPLEJO

AREAS EXTERIORES
 ESCALA: 1/650

TESISTA:
 MEYSI GABRIELA
 QUIJIVIX MORALES

CARNE:
 200518252

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

ASESORA:
 ARQ. DORA REYNA

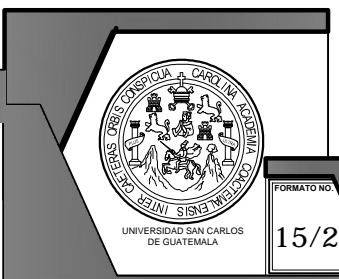
CONSULTRES:
 ARQ. EDDY CORNEJO
 ARQ. CESAR TELLO

PROYECTO:
 COMPLEJO DE AGUAS
 TERMALES, CHUATUYAJ,
 ZUNIL, QUETZALTENANGO.

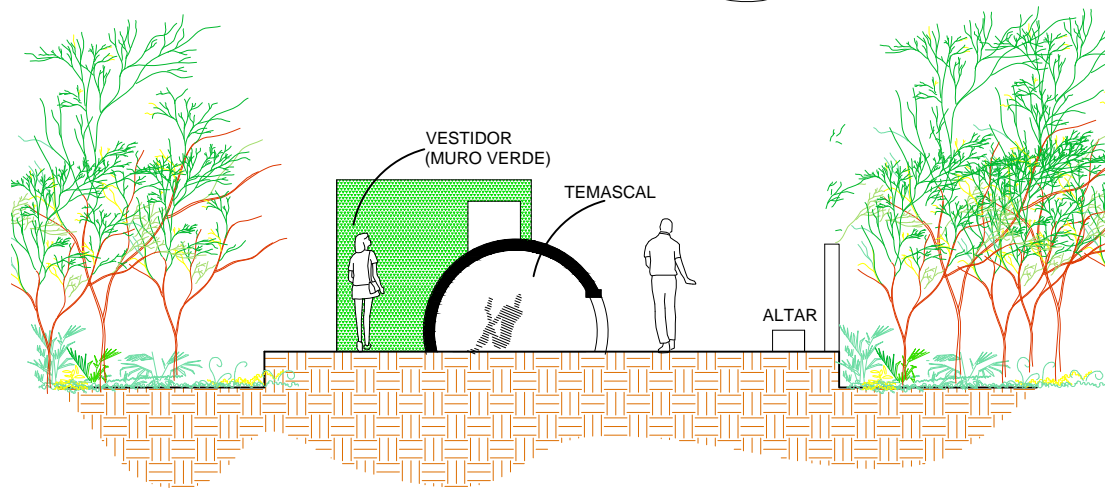
CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTONICA
 AREA DE PARQUEO

CENTRO:
 UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

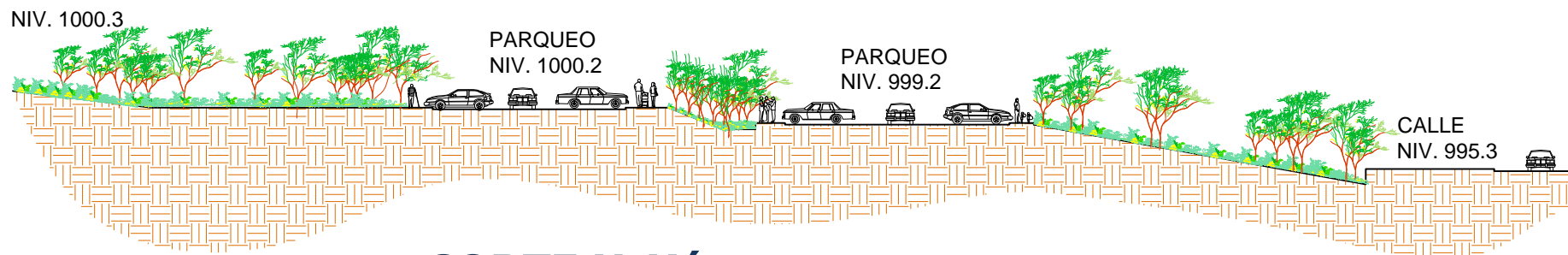
CARRERA:
ARQUITECTURA




FORMATO NO.
15/24



CORTE G-G'
TEMASCALES | **COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.**
 ESCALA: 1/100



CORTE H-H'
PARQUEO | **COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.**
 ESCALA: 1/400

<p>TESISTA: MEYSI GABRIELA QULJIVIX MORALES</p> <p>CARNE: 200518252</p>	<p>ASESORA: ARQ. DORA REYNA</p> <p>CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO</p>	<p>PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.</p>	<p>CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE</p>	 <p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>
<p>ESCALA: INDICADA</p> <p>PROYECTO DE GRADUACION</p>	<p>CONTENIDO: CORTE G-G' TEMASCALES, CORTE H-H' PARQUEO</p>	<p>CARRERA: ARQUITECTURA</p>	<p>FORMATO NO. 16/24</p>	



FACHADA FRONTAL

ADMINISTRACION

ESCALA: 1/100



FACHADA FRONTAL

RESTAURANTE

ESCALA: 1/150

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTRES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
FACHADAS FRONTALES
ADMINISTRACION Y
RESTAURANTE.

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.

17/24




FACHADA FRONTAL
HOTEL INGRESO PRINCIPAL

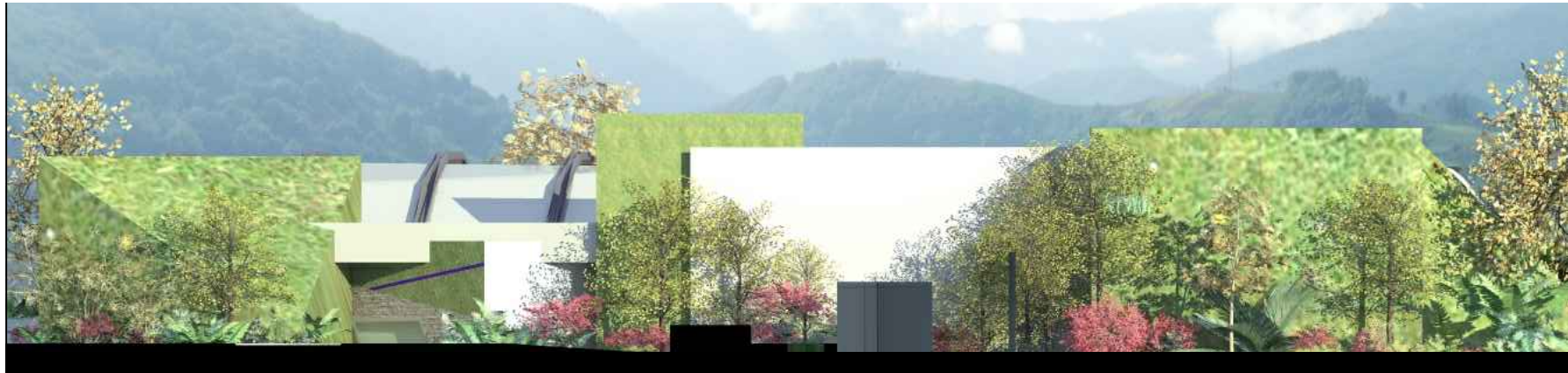
ESCALA: 1/200



FACHADA LATERAL
HOTEL

ESCALA: 1/200

<p>TESISTA: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES</p> <p>CARNE: 200518252</p>	<p>ASESORA: ARQ. DORA REYNA</p> <p>CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO</p> <p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.</p>	<p>CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE</p> <p>CARRERA: ARQUITECTURA</p>	 <p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>FORMATO NO. 18/24</p>
<p>PROYECTO DE GRADUACION</p>			<p>CONTENIDO: FACHADAS DE HOTEL</p>		



FACHADA FRONTAL

SPA Y AREA DE MEDICINA NATURAL


ESCALA: 1/200



FACHADA FRONTAL

BUNGALOW

ESCALA: 1/100

TESISTA: MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES	ASESORA: ARQ. DORA REYNA CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO ARQ. CESAR TELLO	PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.	CENTRO: UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE	 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CARNE: 200518252	ESCALA: INDICADA	CONTENIDO: FACHADAS FRONTALES DE SPA Y BUNGALO	CARRERA: ARQUITECTURA	

PROYECTO DE GRADUACION



APUNTE EXTERIOR

INGRESO DE ADMINISTRACION



APUNTE EXTERIOR

INGRESO DE RESTAURANTE



APUNTE EXTERIOR

INGRESO A TEMASCAL

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTRES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.

20/24



APUNTE EXTERIOR

INGRESO A HOTEL



APUNTE EXTERIOR

AREA DE PISCINAS TERMALES



APUNTE EXTERIOR

**PISCINAS TERMALES Y
FACHADA POSTERIOR DE HOTEL**

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.

21/24



APUNTE EXTERIOR

DE RESTAURANTE A PISCINAS TERMALES



APUNTE EXTERIOR

INGRESO A SPA



APUNTE EXTERIOR

AREA DE SPA Y
MEDICINA NATURAL

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTRES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



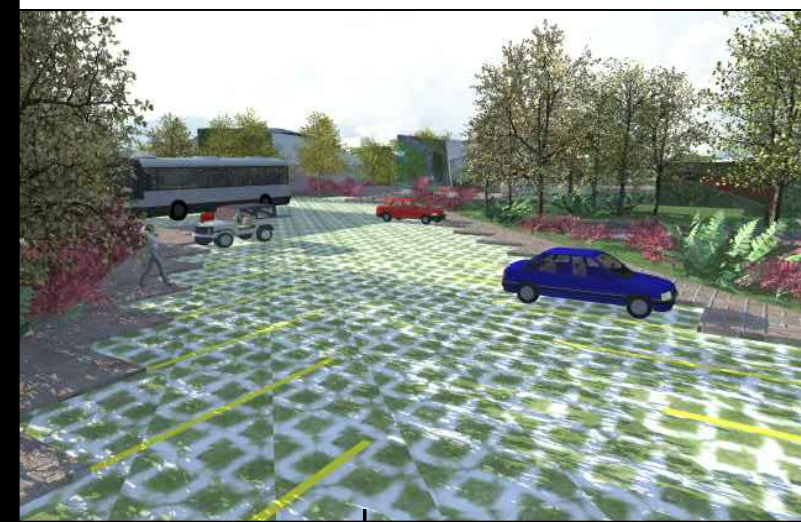
UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.
22/24



APUNTE EXTERIOR

VISTA AEREA DE HOTEL Y PISCINAS



APUNTE EXTERIOR

AREA DE PARQUEO



APUNTE EXTERIOR

AREA DE MANTENIMIENTO

TESISTA:
MEYSI GABRIELA
QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA: ARQ. DORA REYNA
CONSULTORES: ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS
TERMALES, CHUATUYAJ,
ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FORMATO NO.

23/24



APUNTE EXTERIOR

RESTAURANTE Y LATERAL DE ADMINISTRACION



APUNTE EXTERIOR

INGRESO DE ADMINISTRACION



APUNTE EXTERIOR

POSTERIOR DE ADMINISTRACION

TESISTA:
MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES

CARNE:
200518252

ASESORA:
ARQ. DORA REYNA
CONSULTRES:
ARQ. EDDY CORNEJO
ARQ. CESAR TELLO

ESCALA: INDICADA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:
COMPLEJO DE AGUAS TERMALES, CHUATUYAJ, ZUNIL, QUETZALTENANGO.

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

CENTRO:
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

CARRERA:
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMATO NO. 24/24



VI.3. Presupuesto por fases:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ
UBICACIÓN: ZUNIL QUETZALTENANGO
FECHA: OCTUBRE 2013

Fase 1 Modulo 1 y Modulo 2		M2 de fase 1,347			
Administracion y Spa con area de medicina natural					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Trabajos Preliminares	659 m2		Q 32.48	Q	21,405.28
Cimentacion	659 m2		Q 271.27	Q	178,768.69
Levantado de Muros	939.59 m2		Q 288.29	Q	270,871.05
Losas y Vigas	259 m2		Q 458.54	Q	118,762.37
Instalacion Hidraulica	1 Global		Q 25,760.81	Q	25,760.81
Instalacion de Drenajes	1 Global		Q 60,332.62	Q	60,332.62
Instalacion Electrica (Iluminacion y Fuerza)	1 Global		Q 133,776.87	Q	133,776.87
Acabados	1379.18 m2		Q 2,757.93	Q	3,803,680.06
TOTAL					Q 4,613,357.75

Costo por M2 **Q 3,424.91**

Fase 2 Modulo 3		M2 de fase 1,000.75			
Bungalows					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Trabajos Preliminares	480 m2		Q 32.48	Q	15,591.10
Cimentacion	480 m2		Q 271.27	Q	130,210.88
Levantado de Muros	629.39 m2		Q 288.29	Q	181,444.60
Losas y Vigas	480 m2		Q 458.54	Q	220,100.15
Instalacion Hidraulica	1 Global		Q 23,650.78	Q	23,650.78
Instalacion de Drenajes	1 Global		Q 74,752.14	Q	74,752.14
Instalacion Electrica (Iluminacion y Fuerza)	1 Global		Q 153,417.96	Q	153,417.96
Acabados	1258.78 m2		Q 2,757.93	Q	3,471,625.45
TOTAL					Q 4,270,793.05

Costo por M2 **Q 4,267.59**

Fase 3 Modulo 4		M2 de fase 945			
Restaurante					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Trabajos Preliminares	422.14 m2		Q 32.48	Q	13,711.72
Cimentacion	422.14 m2		Q 271.27	Q	114,515.04
Levantado de Muros	553.22 m2		Q 288.29	Q	159,485.82
Losas y Vigas	422.14 m2		Q 458.54	Q	193,568.91
Instalacion Hidraulica	1 Global		Q 20,788.67	Q	20,788.67
Instalacion de Drenajes	1 Global		Q 65,705.98	Q	65,705.98
Instalacion Electrica (Iluminacion y Fuerza)	1 Global		Q 153,852.03	Q	153,852.03
Acabados	1106.45 m2		Q 2,757.93	Q	3,051,510.17
TOTAL					Q 3,773,138.36

Costo por M2 **Q 3,992.74**



Fase 4 Modulo 5		M2 de fase 716.45			
Modulo de Mantenimiento					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Trabajos Preliminares	238.58	m2	Q 32.48	Q	7,749.43
Cimentacion	238.58	m2	Q 271.27	Q	64,720.23
Levantado de Muros	338.84	m2	Q 288.29	Q	97,682.97
Losas y Vigas	238.58	m2	Q 458.54	Q	109,398.95
Instalacion Hidraulica	1	Global	Q 12,732.89	Q	12,732.89
Instalacion de Drenajes	1	Global	Q 40,244.36	Q	40,244.36
Instalacion Electrica (Iluminacion y Fuerza)	1	Global	Q 82,595.74	Q	82,595.74
Acabados	677.69	m2	Q 2,757.93	Q	1,869,020.68
TOTAL					Q 2,284,145.25

Costo por M2	Q 3,188.14
--------------	-------------------

Fase 5 Modulo 6		M2 de fase 1625.225			
Hotel					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Trabajos Preliminares	806	m2	Q 32.48	Q	26,180.05
Cimentacion	806	m2	Q 271.27	Q	218,645.77
Levantado de Muros	806	m2	Q 288.29	Q	232,358.86
Losas y Vigas	907.85	m2	Q 458.54	Q	416,287.33
Instalacion Hidraulica	1	Global	Q 34,826.96	Q	34,826.96
Instalacion de Drenajes	1	Global	Q 110,076.28	Q	110,076.28
Instalacion Electrica (Iluminacion y Fuerza)	1	Global	Q 225,915.64	Q	225,915.64
Acabados	1625.225	m2	Q 2,157.93	Q	3,507,119.62
TOTAL					Q 4,771,410.52

Costo por M2	Q 2,935.85
--------------	-------------------

Fase 6		M2 de fase 4553.912			
Parqueo					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Pavimento Flexible de Adoquin Ecologico	4553.912	m2	Q 308.75	Q	1,406,020.33
TOTAL					Q 1,406,020.33

Costo por M2	Q 308.75
--------------	-----------------

Fase 7		M2 de fase 15838.5192			
Caminamientos, Rampas y Jardinizacion					
	Cantidad	Unidad	Costo Unitario		Total
Caminamientos	5484.296	m2	Q 416.25	Q	2,282,838.21
Rampas	1030.92	m2	Q 446.25	Q	460,048.05
Jardinizacion	9323.3032	m2	Q 220.00	Q	2,051,126.70
TOTAL					Q 4,794,012.96

Costo por M2	Q 302.68
--------------	-----------------

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q 25,912,878.22
---------------------------------	------------------------



VI.4. Cronograma de ejecución e inversión.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO: COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAJ
 UBICACIÓN: ZUNIL QUETZALTENANGO
 FECHA: OCTUBRE 2013



Cronograma De Avance Físico y Financiero											
No. Fases	Descripción	4 meses	8 meses	12 meses	16 meses	20 meses	24 meses	Costo Por Renglon	%		
1	Fase 1 Administración y Spa con area de medicina natural							Q 4,858,664.67	18.75%		
2	Fase 2 Bungalows							Q 4,047,591.58	15.62%		
3	Fase 3 Restaurante							Q 4,047,591.58	15.62%		
4	Fase 4 Modulo de Mantenimiento							Q 1,619,554.89	6.25%		
5	Fase 5 Hotel							Q 5,669,737.75	21.88%		
6	Fase 6 Parqueo							Q 2,428,036.69	9.37%		
7	Fase 7 Caminamientos, Rampas y Jardinizacion							Q 3,241,701.07	12.51%		
	Costo Total							Q 25,912,878.22	100.00%		

Inversion Mensual	16.66%	16.66%	16.66%	16.66%	16.66%	16.66%	16.66%
Inversion Acumulada	16.66%	33.32%	49.98%	66.64%	83.30%	100.00%	100.00%
Inversion Mensual en Dinero	Q 4,317,085.51	Q 4,317,085.51	Q 4,317,085.51	Q 4,317,085.51	Q 4,317,085.51	Q 4,317,085.51	Q 4,317,085.51
Inversion Acumulada en Dinero	Q 4,317,085.51	Q 8,634,171.02	Q 12,951,256.54	Q 17,268,342.05	Q 21,585,427.56	Q 25,912,878.22	Q 25,912,878.22



Conclusiones:

- Los módulos se diseñaron según la capacidad de Carga, creando espacios de acuerdo al número de usuarios, de cada módulo y del proyecto en general.
- Se tomaron en cuenta las recomendaciones específicas de los cuadros de Mahoney, para crear un confort al usuario, en cada ambiente.
- En las fachadas se utilizaron revestimientos de hiedra, musgo de colores, y piedra, se realizó jardinerización con formas geométricas, con este conjunto se creó la abstracción de la idea principal “Figura del Traje Típico”, este material es predominante en la región, así como el clima es apropiado para el tipo de vegetación.
- En todo el proyecto se colocaron rampas, cambios de textura, señalización, s.s. sanitarios para discapacitados, creando arquitectura sin barreras, para accesibilidad de los usuarios

Recomendaciones:

- Tomar en cuenta los cálculos de capacidad de Carga de cada módulo, para utilizar la infraestructura en su carga especificada.
- Observar los resultados que se obtuvieron en los Cuadros de Mahoney y aplicarlos a cada uno de los módulos.
- En todas las jardineras se utilizara la piedra extraída del terreno, aprovechándola como revestimiento, esta piedra no será utilizada para ningún tipo de estructura en el proyecto.
- Cada rampa peatonal y vehicular debe cumplir con el porcentaje asignado en las plantas arquitectónicas.
- Gestionar recursos financieros para ejecutar el Complejo de Aguas Termales Chuatuyaj, ubicado en Zunil, Quetzaltenango.

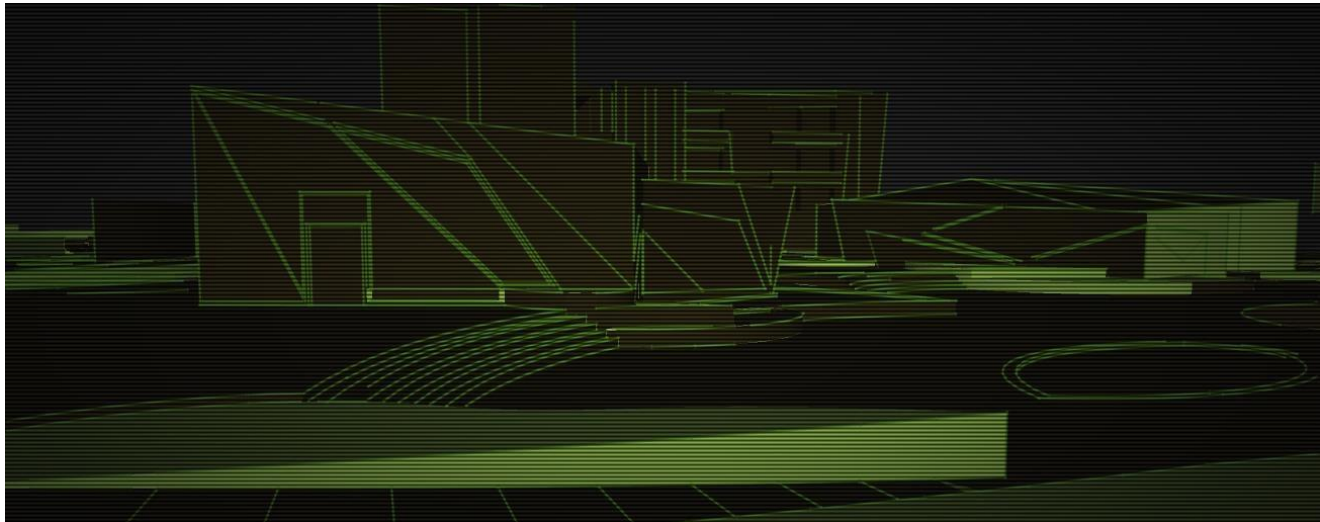


Bibliografía:

- Arreola Zabala Juan, “**Parque Recreativo autosustentable La alberca en acuitzio del Canje, Michoacán**”, Facultad de Arquitectura, UMSNH, México, 2008
- Chanfon Olmos, Carlos, “**Fundamentos Teóricos**”, (UNESCO conferencia mundial sobre políticas culturales).
- De León, Mario Raúl, “**Parque Urbano de Recreación Cultural de Retalhuleu**”, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1993.
- Díaz Ovala, “**Centro Recreativo Escolar en Sololá**”, Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Octubre 1985.
- Neufert, Ernst.” **Arte de Proyectar en Arquitectura Neufert**”. 14. Edition.
- Piñola, Francisco. “**Centro Recreativo: Cerro Alux, Sacatepéquez**”. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos de Guatemala, 1999.
- Romero, Felipe “**Centro Deportivo y Recreativo Salamá, Baja Verapaz**”, Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1990.
- Simonds, John Ormsbee.” **Landscape Architecture: theshaping of man´senvironment**”, Editorial McGraw-Hill Book Company, Inc.1961
- Velásquez, Julio, “**Centro Deportivo y Recreativo: San Lucas Toliman, Sololá**”, Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos de Guatemala, 1987.
- Velásquez Fuentes, Mynor Rodolfo, “**Mercado internacional de verduras del municipio de Zunil, Quetzaltenango**”, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos de Guatemala, Marzo 2008.

Consultas:

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) Registros estadísticos del municipio de Zunil, Quetzaltenango. 2003.
- OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DE ZUNIL, Diagnóstico del Municipio de Zunil, 2003



CAPITULO VII

VII. ANEXOS



VII.1. Diseño de la determinación del tamaño muestral.

Para el diseño del tamaño de la muestra se utilizó el método Z_a , este método busca predeterminar y hacer inferencias a valores poblacionales, proporcionalmente a partir de la muestra.

Una de las características de este método es el nivel de confianza prefijado que da lugar a un coeficiente según el porcentaje; 95%=1.96 y para una seguridad del 99%=2.58.

Se utiliza como estudio a pilotos previos el valor $p=0.5$ (50%). La fórmula a utilizar es:

$$n = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2}$$

Según diferentes seguridades el coeficiente de Z_a varía, así:

Si la seguridad Z_a fuese del 90% el coeficiente sería 1.645

Si la seguridad Z_a fuese del 95% el coeficiente sería 1.96

Si la seguridad Z_a fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24

Si la seguridad Z_a fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

N =	11274 población
Z =	1.645 Valor de Z en la tabla
Z² =	2.706025
p =	0.5 % de respuesta
q =	0.5
d =	0.1 error de muestreo
d² =	0.01
NZ²pq =	7626.93146
Nd² =	112.74
Z²pq = Nd²+	0.67650625
Z²pq = n =	113.416506
	67

En el proceso de muestreo que se realizó se tomó un total de habitantes en la población de: 11,274.¹, la muestra tiene un margen de error del 10% por consiguiente es 90% confiable
 Dónde:

$Z_a^2 = 1.645^2$ (ya que la seguridad es del 90%)

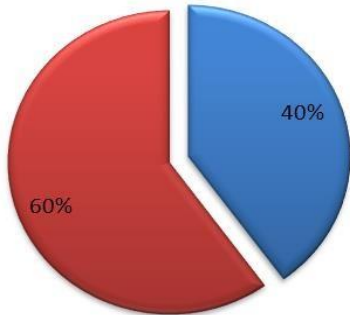
$p =$ proporción esperada (50% = 0.5) $q = 1 - p$ (1 - 0.5 = 0.5)

$d =$ error de muestreo (10%)=0.1

Se realizaron 67 muestras para obtener los resultados de las encuestas con una veracidad del 90%.

VII.2. GRAFICAS DE LA ENCUESTA:

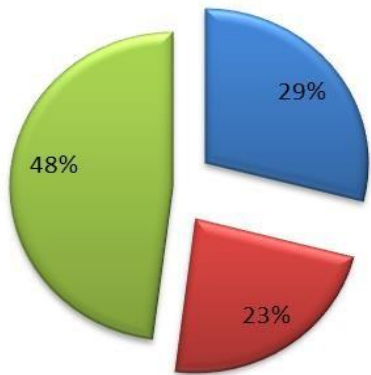
1. ¿Cree que los centros de aguas termales que existen actualmente en el municipio proporcionan los servicios adecuados para atender a los visitantes?



■ Si
■ No

Respuesta	Porcentaje
Si	40%
No	60%
Total	100%

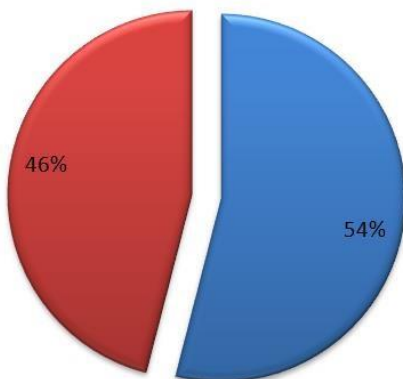
2. ¿Qué cantidad de turistas visitan los centros de aguas termales del municipio por semana?



■ 1-10
■ 11-20
■ 20-50

Respuesta	Porcentaje
1-10	29%
11-20	23%
20-50	48%
Total	100%

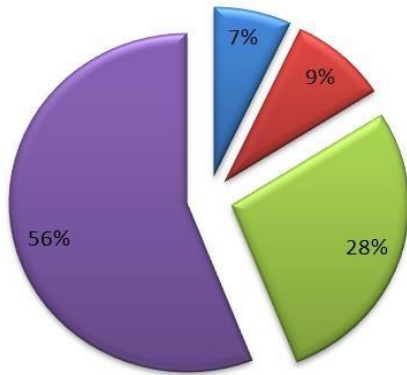
3. ¿Se utilizan materiales del municipio en la construcción de las edificaciones?



■ Si
■ No

Respuesta	Porcentaje
Si	54%
No	46%
Total	100%

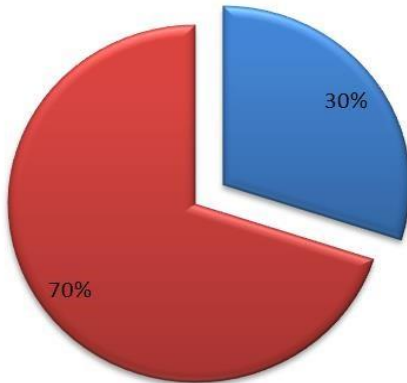
4. Qué materiales regionales utilizan en la construcción de edificaciones del municipio?



- Selecto
- Arena
- Piedra
- Madera

Respuesta	Porcentaje
Selecto	7%
Arena	9%
Piedra	28%
Madera	56%
Total	100%

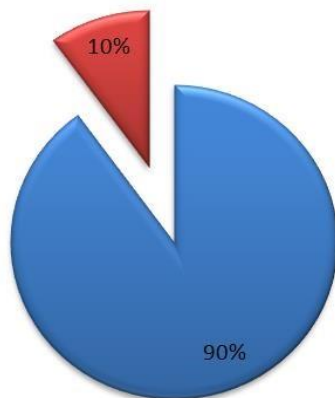
5. ¿Hace uso del temascal actualmente?



- Si
- No

Respuesta	Porcentaje
Si	30%
No	70%
Total	100%

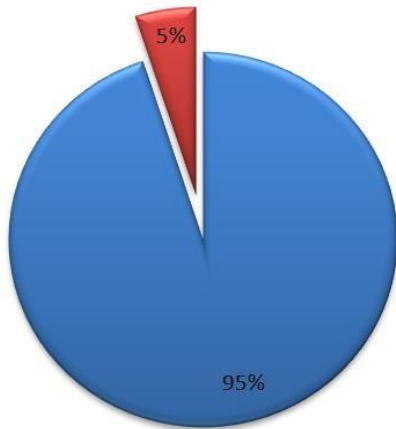
6. ¿Cree que el uso de temascales previene y/o cura enfermedades?



- Si
- No

Respuesta	Porcentaje
Si	90%
No	10%
Total	100%

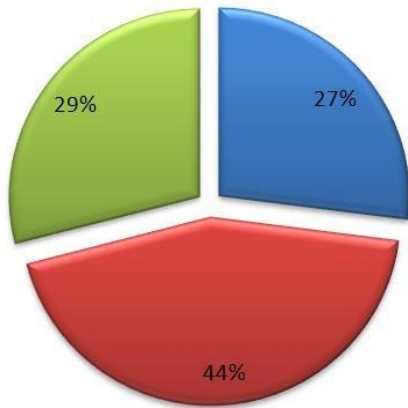
7. hace usted uso de los baños termales del municipio



■ Si
 ■ No

Respuesta	Porcentaje
Si	95%
No	5%
Total	100%

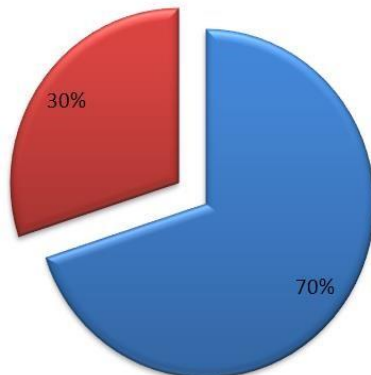
8. ¿Cuántas veces al mes visita las aguas termales?



■ 1-3
 ■ 4-6
 ■ 7-más

Respuesta	Porcentaje
1-3	27%
4-6	44%
7-más	29%
Total	100%

9. ¿Le gustaría que se construyera un centro recreativo de aguas termales en el municipio, para contar con otra opción?

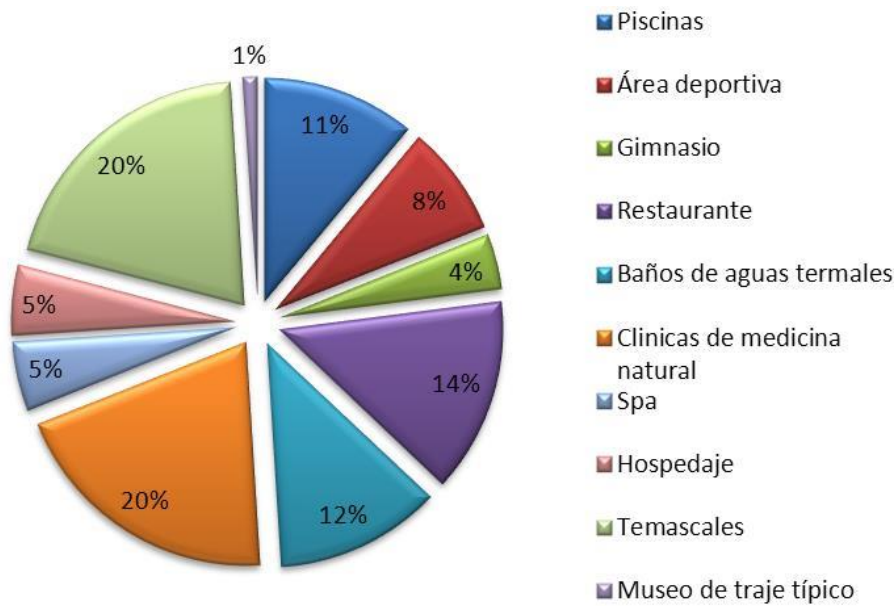


■ Si
 ■ No

Respuesta	Porcentaje
Si	70%
No	30%
Total	100%



10. Si existiera un centro recreativo de aguas termales, ¿Qué servicios le gustaría que tuviera?



Respuesta	Porcentaje
Piscinas	11%
Área deportiva	8%
Gimnasio	4%
Restaurante	14%
Baños de aguas termales	12%
Clínicas de medicina natural	20%
Spa	5%
Hospedaje	5%
Temascales	20%
Museo de traje típico	1%
Total	100%



"COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAL, ZUNIL, QUETZALTENANGO"

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

DECANO

Arq. Dora Reyna

ASESOR

Meysi Gabriela Quijivix Morales

SUSTENTANTE

Guatemala, noviembre 11 de 2013.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Arq. Carlos Valladares Cerezo
Presente.

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante del CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE CUNOC – USAC - Facultad de Arquitectura: **MEYSI GABRIELA QUIJIVIX MORALES**, Carné universitario **200518252**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **COMPLEJO DE AGUAS TERMALES CHUATUYAY, ZUNIL, QUETZALTENANGO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecta en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, 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, por lo que recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Licda. Maricella Saravia
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri	Asesora
Arq. Eddy Cornejo	Consultor
Arq. Cesar Tello Calderón	Consultor

