

ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA



Presentado por:

NOEL ROSENDO GIRÓN MONROY

Para optar al título de Arquitecto, egresado de la Facultad de
Arquitectura de la Universidad de San Carlos

G U A T E M A L A ,

M A Y O 2 0 1 4



UNA FRASE QUE DESCRIBE ESTE PROYECTO ES :

“NO PUEDES SIMPLEMENTE PONER ALGO NUEVO EN UN LUGAR. TIENES QUE ABSORBER LO QUE VES A TU ALREDEDOR, LO QUE EXISTE SOBRE LA TIERRA, Y LUEGO UTILIZARLO, JUNTO CON EL PENSAMIENTO CONTEMPORÁNEO, PARA INTERPRETAR LO QUE VES”.

TADAO ANDO





“ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA”

IPALA- CHIQUIMULA

Tesis:

**Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos de Guatemala por:**

NOEL ROSENDO GIRÓN MONROY

**PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO
EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO**

GUATEMALA, MAYO 2014



FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

VOCAL I

ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA

VOCAL II

ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS

VOCAL III

ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS

VOCAL IV

BR. CARLOS ALBERTO MENDOZA RODRÍGUEZ

VOCAL V

BR. JOSÉ ANTONIO VALDÉS MAZARIEGOS

SECRETARIO

ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

EXAMINADOR: MSC. ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMÁN

EXAMINADOR: MSC. ARQ. ROBERTO VÁSQUEZ PINEDA

EXAMINADOR: ARQ. LUIS FELIPE ARGUETA OVANDO

ASESOR: MSC. ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMÁN

GUATEMALA, MAYO DE 2014



ACTO QUE DEDICO:

AL ARQUITECTO DE ARQUITECTOS, DISEÑADOR Y CREADOR DEL UNIVERSO.

Por ser la fortaleza de vida.

A MIS PADRES

Rosendo Antonio Girón y María Leticia Monroy quienes me han inculcado valores, los cuales me acompañarán junto con sus consejos y sacrificios, todos los días de mi existencia, a ellos dedico mi triunfo.

A MI ESPOSA

Licda. Aída Salazar Girón, por todo el amor, paciencia y apoyo incondicional que me brindas, por tu perseverancia y entrega porque sin tu apoyo esto no sería posible, es una bendición grande tenerte a mi lado.

A MI HIJO

Rosendo Emanuel Girón, por ser el espíritu que me impulsa a seguir adelante. Porque cada esfuerzo y sacrificio es por tu futuro y por el amor que te tengo.

A MIS HERMANOS

Héctor Amílcar, Julio Cesar y José Alberto, con respeto y aprecio, agradeciendo su tiempo y soporte laboral, que este triunfo sea una recompensa por su apoyo incondicional.

A MIS ABUELOS

Recuerdos que siempre están presentes

A MIS FAMILIARES

Por todo el aprecio y el apoyo moral.

A MIS AMIGOS

Por su apoyo en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Alma Mater, primera entre las demás.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por ser base sólida de mi formación Académica, Personal y Profesional.

A MI ASESOR Y A MIS CONSULTORES

Arq. Roberto Zuchini, Arq. Luis Felipe Argueta, Arq. Roberto Vásquez. Excelentes personas y profesionales, que serán siempre un ejemplo digno de imitar.

A MIS MAESTROS

A todos los arquitectos, catedráticos y profesionales, Por su apoyo, su tiempo y haber compartido sus conocimientos y experiencias en mi formación académica.

AL MUNICIPIO DE IPALA:

A mí querido pueblo de Ipala, del cual me siento orgulloso y comprometido para seguir logrando su crecimiento y desarrollo.

ADISO, MUNICIPALIDAD IPALA, Y AGUA BLANCA:

Por haberme abierto las puertas y colaborar con el proceso de investigación.

A LA MUNICIPALIDAD DE SANTA CATARINA MITA:

Por haberme brindado la oportunidad de tener la experiencia del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, en especial a todos los miembros de la DMP

A las personas que contribuyeron en el presente Trabajo.

“Id y enseñad a todos”

Noel Rosendo Girón Monroy



ÍNDICE

1	MARCO INTRODUCTORIO	- 2 -
1.1	Introducción	- 2 -
1.2	Antecedentes	- 4 -
1.2	Planteamiento Del Problema	- 7 -
1.3	Identificación Del Problema	- 8 -
1.4	Justificación Del Proyecto.	- 9 -
1.5	Objetivos.	- 11 -
1.5.1	Objetivo General.	- 11 -
1.5.2	Objetivos Específicos.....	- 11 -
1.6	Delimitación Del Proyecto.....	- 12 -
1.6.1	Delimitación Poblacional.....	- 12 -
1.6.2	Delimitación Geográfico.....	- 13 -
1.6.3	Delimitación Temporal	- 13 -
2	REFERENTES	- 16 -
2.1	Referente Teórico.	- 16 -
2.1.1	Teorías De La Arquitectura.	- 16 -
2.1.2	Teorías De La Arquitectura Orgánica.....	- 17 -
2.1.3	Teorías De La Arquitectura Contemporánea	- 19 -



2.1.4	Teorías De La Arquitectura Sustentable O Arquitectura Verde.	- 20 -
2.1.5	Teorías Del Ecoturismo	- 22 -
2.2	Referente Conceptual.....	- 22 -
2.2.1	Ecosistema	- 23 -
2.2.2	Recreación.....	- 25 -
2.2.3	Áreas Protegidas	- 29 -
2.2.4	Ecotecnologías	- 32 -
2.3	Referente Histórico	- 33 -
2.3.1	Análisis Histórico Del Turismo Y Del Ecoturismo.	- 33 -
2.3.2	El Ecoturismo En Centroamérica Y Guatemala	- 34 -
2.3.3	Historia Del Municipio De Ipala.....	- 34 -
2.3.4	El Volcán De Ipala, Chiquimula.....	- 36 -
2.3.5	Adiso (Asociación De Desarrollo Sostenible De Oriente)	- 36 -
2.4	Referente Geográfico	- 37 -
2.4.1	Contexto Nacional	- 37 -
2.4.2	Contexto Municipal	- 37 -
2.4.3	Volcán De Ipala (Objeto De Estudio).....	- 46 -
2.5	Referente Legal.....	- 48 -
2.5.1	Constitución Política De La Republica De Guatemala.	- 48 -
2.5.2	Ley Orgánica Del Inguat. -.....	- 49 -
2.5.3	Ley De Fomento Turístico. - Decreto 25-74, Año 1974.....	- 50 -



2.5.4	Ley De Protección Mejoramiento Del Medio Ambiente Dto.68-86-	51 -
2.5.5	Ley De Áreas Protegidas - Decreto 4-89, Año 1989.	52 -
2.5.6	Ley Forestal - Decreto 70-89, Año 1990	53 -
2.5.7	Código Municipal. Decreto 58-88	54 -
2.5.8	Ley Creación Del Área Protegida Del y Volcán Laguna De Ipala. .	55 -
2.5.9	Reglamentos.....	60 -
2.5.10	Tratados.....	60 -
2.5.11	Aplicación De Los Aspectos Jurídicos	62 -
2.5.12	Entidades Que Se Dedican Al Resguardo Del Medio Ambiente...	63 -
3	ANÁLISIS DEL ENTORNO	66 -
3.1	Análisis Del Contexto.....	66 -
3.1.1	Evolución Histórica Del Volcán Y Laguna De Ipala.....	66 -
3.1.2	Ubicación Y Localización.....	67 -
3.1.3	Vías De Acceso.....	67 -
3.1.4	Incidencia De Transporte.....	69 -
3.1.5	Tipo De Vivienda.....	69 -
3.1.6	Clima.....	70 -
3.1.7	Demografía	70 -
3.1.8	Planimetría Del Contexto.....	71 -
3.1.9	Uso De Suelo	73 -
3.1.10	Equipamiento	74 -



3.1.11	Espacios Públicos.....	- 74 -
3.1.12	Servicios Públicos.....	- 75 -
3.1.13	Contaminantes.....	- 75 -
3.2	Análisis De Sitio	- 76 -
3.2.1	Análisis De Área De Intervención	- 76 -
3.2.2	Factores Del Sitio Escogido Para Optar	- 78 -
3.2.3	Aspectos Físicos Naturales	- 79 -
3.2.4	Topografía Y Área Del Sitio.....	- 80 -
3.2.5	Uso Del Suelo	- 82 -
3.2.6	Flora Y Fauna	- 83 -
3.2.7	Aspectos Visuales Y Paisaje.....	- 83 -
4	GRUPOS FUNCIONALES	- 86 -
4.1	Programa De Necesidades	- 86 -
4.2	Capacidad De Carga	- 89 -
4.2.1	Capacidad De Carga En Áreas Protegidas.....	- 89 -
4.2.2	Cálculo De La Capacidad De Carga	- 91 -
4.2.3	Proyección Y Alcance Del Proyecto.....	- 95 -
5	CRITERIOS Y/O PREMISAS DE DISEÑO.....	- 100 -
5.1	Impacto Al Medio Ambiente	- 100 -
5.1.1	Matriz De Evaluación De Impacto Ambiental.....	- 103 -
5.2	Premisas De Diseño	- 105 -



5.2.1	Premisas De Diseño Tecnológicas	105 -
5.2.2	Premisas De Diseño Morfológicas.....	107 -
5.2.3	Premisas De Diseño Climático	109 -
5.2.4	Premisas De Diseño Urbano	110 -
6	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	114 -
6.1	Albergue Ecoturístico	114 -
6.2	Concepción De La Idea De Diseño.....	116 -
6.3	Anteproyecto Arquitectónico Plantas Cortes, Fachadas Y Apuntes... -	120 -
7	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	178 -
7.1	Estimación De Costos Por Áreas	178 -
7.2	Resumen Del Presupuesto	182 -
7.3	Cronograma Físico Financiero De Ejecución	183 -
7.4	Cuadro De Recuperación De Capital*	184 -
8	CONCLUSIONES.....	185 -
9	RECOMENDACIONES.....	187 -
10	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	189 -
10.1	Libros	189 -
10.2	Documentos.....	190 -
10.3	Tesis De Grado.....	191 -
10.4	Consultas Electrónicas	192 -
10.5	Anexos.....	193 -



CAPITULO 1

MARCO INTRODUCTORIO



1 MARCO INTRODUCTORIO

1.1 INTRODUCCIÓN

Un monumento natural, así podemos describir una de las tantas maravillas que la naturaleza nos ha ofrecido en este país. Ubicado en la región calurosa del Oriente de Guatemala, encontramos este bello paraje, catalogado como la más grande maravilla natural del Departamento de Chiquimula, siendo el Volcán de Ipala, descrito como uno de los más interesantes, debido a que en su cráter encontramos la Laguna de Ipala, de casi un kilómetro de diámetro con aguas cristalinas y profundamente azules, rodeado de un bosque cerrado en toda su cumbre compuesto de cipreses, encinos, y plantas parasitas. Con un ambiente fresco, apto para merendar, pasear fotografiar, observar aves, estar en contacto con la naturaleza en un ambiente relajado y tranquilo, compartir con la familia, realizar actividades ecoturísticas, como lo describe la página de Ipaltecos Ausentes.

Actualmente vivimos en un periodo en el que las ciudades crean estrés en sus habitantes, y existe una concientización del medio ambiente, por lo que ahora se considera las actividades al aire libre como distractores, por lo que el ecoturismo es para el individuo del nuevo milenio una preocupación e interés hacia su entorno. Crea una búsqueda de bienestar común que colgué con el respeto a la naturaleza. Ese despertar de la conciencia ecológica, se tiene que manifestar como un lugar perceptivo que comparta el respeto y la educación al medio ambiente, buscando un equilibrio entre el más bajo impacto a la zona y la calidad del confort ofrecido.

Debido a la creciente preocupación generalizada del ser humano sobre los cambios climáticos, que genera la contaminación atmosférica, la deforestación, el consumo energético, la extinción de nuestras especies se crea en el hombre una concientización sobre la conservación, la protección y el uso sostenible del medio ambiente; por esta razón los turistas no solo desean visitar estos templos naturales, sino llegar a ser parte de la solución y entrar en un contacto de preservación de la naturaleza.

El Ecoturismo es una de las formas en aprovechar de manera integral los recursos naturales dando una alternativa viable a proyectos y programas de conservación y



protección del medio ambiente, para preservar las áreas principales se crea la figura de Área Protegida en la cual se limita a poder realizar únicamente proyectos que contemplen la conservación y protección de esas áreas con un potencial natural sin entrar a violentar el entorno existente; siendo una de estas áreas protegidas El Volcán y Laguna de Ipala por el decreto 7-98 del Congreso, en la cual existe una limitación de lo que se puede realizar, o lo que se debe realizar para potencializar el entorno.

Cuando vivimos en un país en que sus fuentes de ingresos principales se deben a la captación de recursos externos, tal y como son las remesas y el turismo. Y Guatemala siendo un país rico en belleza natural y cultural; es de aprovechar estos recursos sin destruirlos o afectarlos, para ello como profesional en la arquitectura debemos de realizar un análisis del sistema turístico existente y como proponer un sistema que planifique una mejor captación de estos recursos, así lograr un aprovechamiento sostenible de los medios y del contexto . La creciente demanda de los turistas nacionales e internacionales de conocer lugares con un belleza admirable y un entorno único, hace que las instituciones que tienen a cargo el manejo y control de estas áreas, al igual que las municipalidades y la iniciativa privada piensen en cómo hacer que estos turistas permanezcan por un mayor en tiempo en el lugar y de esa forma generen un mayor beneficio al sector.

El presente estudio tiene como objetivo Analizar, y Desarrollar una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades actuales y una proyección futura a veinte años, en el Área Protegida del Volcán y Laguna de Ipala. Con lo cual se lograra garantizar un proyecto que genere además de una infraestructura de hospedaje una sistematización del ecoturismo del sector. Implementando un proyecto arquitectónico ecológico y sostenible, que se base en los aspectos legales, con un criterio de premisas ambientales, tecnológicas y funcionales. Una de las metas es lograr que este proyecto, sea un ejemplo arquitectónico de cómo resolver un espacio en una área Protegida, el cual genere un vínculo entre sus usuarios con el medio natural que los envuelve, que logre involucrar la sostenibilidad, la conservación, cree entre los usuarios un medio de aprendizaje y una involucración del individuo con su participación a la solución de los problemas ambientales. Que el Ecoalbergue y Equipamiento Para el Volcán de Ipala, no solo se una lugar de paso o estadía, sino más bien la transformación de la sustentabilidad hecha arquitectura.



1.2 ANTECEDENTES

El turismo constituye para Guatemala un ingreso económico importante, siendo este el segundo generador de divisas de la economía para Guatemala, año con año se ve un incremento en la tasa de visitantes a los centros turísticos del país, por lo cual siendo estos los generadores de estos ingresos¹. Principalmente se ve como emerge el turismo natural o ecoturismo, debido al desgaste que se ha dado a los entornos verdes de las ciudades. En los últimos años vemos como se ha tratado de fusionar la conservación de las áreas verdes o ecológicas con la economía, para crear sectores autosostenibles. Los turistas desean compartir y ser parte de la naturaleza, Guatemala se ha caracterizado por ser un país con un gran potencial, cuenta con una gran diversidad de áreas protegidas, reservas ecológicas, Parques Nacionales, Volcanes, Ríos y Lagos entre otros, siendo estos de gran interés para los amantes de la naturaleza.

Uno de los fines de la conservación radica en involucrar al vecino y a las demás personas que habitan en el lugar en ser coparticipes del desarrollo turístico del sector; de manera que se conserve el área turística y se fomente una economía a través de este impulso. Estas economías locales se vean beneficiados por negocios que comienzan a pequeña escala y ofrecen servicios al turista. Cuando un turista hace de su estadía placentera, esta conlleva a que el individuo o grupo familiar desee pasar mucho más tiempo en el sector, por lo que entre más tiempo pueda pasar beneficiaria de una manera más puntual a la economía del sector.

Poder implementar un desarrollo y administración de un sector con un potencia ecoturístico es una tarea que puede tener muchos enfoques, pero siendo siempre el principal la conservación de la naturaleza, y que el ser humano no intervenga de una manera drástica en el entorno natural, es prescindible el tener un enfoque de que el turismo sea una herramienta para poder mantener y proteger estas áreas naturales.

¹ Datos tomados de: <http://noticias.com.gt/nacionales/20120307-preven-aumento-del-ingreso-de-divisas-por-turismo.html>



La Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES)² indica que “El ecoturismo es un viaje responsable a áreas naturales que conserven el ambiente y mejoren el bienestar de la población local”. Por lo que también se establecen siete principios para lograr conseguir este fin³ :

- ✓ *Contribuye a la conservación de la biodiversidad.*
- ✓ *Sostiene el bienestar de la población local.*
- ✓ *Incluye una experiencia de aprendizaje / interpretación*
- ✓ *Involucra la acción responsable por parte de turistas y de la industria turística.*
- ✓ *Es ofrecido primordialmente a grupos pequeños por pequeñas empresas.*
- ✓ *Requiere el consumo más bajo posible de recursos no renovables.*

Enfatiza la participación local, propiedad y oportunidad de negocios para la población rural.

Por lo consiguiente podemos decir, que el hecho de potencializar un área turística, deberá ser con el fin de crear un desarrollo sostenible para el sector, basándonos en generarlo con una ideología ecológica, económica y social.

En Guatemala encontramos muchos áreas las cuales no se han desarrollado los programas o los medios adecuados para fomentar este tipo de turismo ecológico, encontramos de que muchos turistas visitan un sector pero la carencia para prolongar su estadía se ve afectada por la falta de los medios arquitectónicos o infraestructura para conseguir este fin.

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), que es la entidad que está obligada a desarrollar las funciones encaminadas al desarrollo turístico del país. Para su fin ha establecido una zonificación a las diversos tipos de turismo que se puede realizar, entre ellos mencionamos uno de los que no ha tenido tanto impulso en el turismo, como lo es el Oriente del país el cual ellos lo establecen como “Oriente Místico y Natural”. La cual está conformada por el área más seca y calurosa del país.

² <http://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism> Definición tomada del sitio oficial da International Ecotourism Society (inglés) 24-12-2007

³ Wood, Megan. *op. cit.*, pp. 10



En este sector del Oriente del País, encontramos uno de los tesoros naturales únicos que se nos han proporcionado para deleite en nuestro planeta siendo este el Volcán de Ipala, y en su cráter la existencia de una Laguna conocida como Laguna de Ipala. Siendo el punto turístico ambiental más importante del departamento de Chiquimula.

Siendo este un atractivo turístico para los turistas nacionales e internacionales, sobre todo en los últimos años. Su famoso paisaje que transmite la sensación de tranquilidad. Su agua sosegada y de color turquesa establece un vínculo entre el ser humano y la tranquilidad del medio que lo rodea. El entorno ecológico que lo rodea crea un entorno natural, con muchas especies de flora y fauna en muchos casos únicos del país.

Debido a su hermoso paisaje el incremento de turistas ha ido creciendo en los últimos años, según las estadísticas que manejan los administradores del sector se establece que en los últimos años el promedio de visitantes ha sido de dieciséis mil turistas por año, llegando en temporadas altas a alcanzar un promedio mil visitantes por día.

Según las visitas de campo y la consulta con la ONG (Asociación de Desarrollo Miramundo) a cargo del desarrollo del área protegida, se establece una carencia de la infraestructura ecoturística para la sustentabilidad y facilitar el albergue de turistas. Entendiendo que el punto del desarrollo sostenible será el poder incrementar la visita y estadía de los turistas, y que estos generen mayores ingresos para la sustentabilidad del entorno ecológico del Volcán y Laguna de Ipala.

Actualmente el área de uso Múltiple al Volcán y Laguna de Ipala, se encuentra declarada como Área Protegida, según el Decreto número 7-98 del congreso de la República de Guatemala, con el fin de proteger y conservar la riqueza natural del volcán y de la laguna, esta área protegida tiene una extensión de 2,012.5 Ha. Desde 1996 se inició con el rescate del volcán cuando se unieron los esfuerzos entre los gobiernos locales y autoridades del CONAP. En 1999 se da inicio al Plan Maestro que constituiría en el primer instrumento de planificación a mediano plazo para el área protegida declarada como “Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala”, en el cual se estableció como ente rector Al Consejo Nacional de Áreas Protegidas y como ente administrador del área a la Asociación para el Desarrollo Integral Sostenible de Oriente (ADISO).



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Turismo del Volcán y Laguna de Ipala ha ido en aumento durante los últimos años, siendo estos nacionales e internacionales. El potencial turístico actualmente no ha sido aprovechado correctamente, sino más bien de una forma eventual. Este crecimiento se debe principalmente al interés que muestran los visitantes por conocer, deleitarse aventurarse, descansar y pasar unos momentos en un lugar que es patrimonio natural.

Entre el análisis que ha desarrollado la Asociación de Desarrollo Miramundo, sobre las necesidades de los turistas así como de las condiciones físicas y ecológicas, siempre con la base de que el Equipamiento tiene que responder a una lógica funcional y que este adaptado al contexto. Se ha determina que los visitantes hacen turismo de un día en La Laguna de Ipala, y sus actividades principales al visitar es de ocio y actividades familiares. Debido a la problemática ambiental en que se ve inmerso el planeta, debido al cambio climático; los turistas que visitan un área ecológica desean involucrarse de una manera más directa con la naturaleza y hacer de su estadía de mayor tiempo.

Siendo el volcán de Ipala y su Laguna un atractivo que puede atraer masas de turistas, debido a su potencial turístico, el cual no ha sido aprovechado debido a la carencia de infraestructura que permita la estadía por más tiempo de turistas junto a actividades en los cuales estos puedan aportar un beneficio ecológico al entorno y no ser un causante adicional del deterioro forestal.

Este destino turístico, el cual es administrado por una Asociación, la cual percibe fondos de colaboraciones internacionales, por lo cual depende de estos para la protección y conservación del entorno ecológico de este destino con riqueza natural. Por lo que siendo de vital importancia en la economía del país, contar con lugares autosostenibles, y no dependientes de colaboraciones del Estado o ayudas Internacionales.

Guatemala un país cuenta con muchos lugares ecoturísticos, en muchos de estos se ha dado la necesidad de satisfacer el incremento turístico, pero vemos que para ello crean infraestructura con diseños o sistemas constructivos inadecuados, lo que conlleva a la carga de la problemática ambiental y turística. Por lo que se hace que esta solución



momentánea, no preste los servicios con el fin que se deseaba prestar y no sea competitivo, lo cual solo crea un mayor problema.

Definimos como un problema el hecho de ser un lugar con potencial ecoturístico donde existe la carencia de la infraestructura que permita que el turista pueda albergarse y contribuir con actividades que potencialicen un entorno más ecológico y lograr la autosustentabilidad, la cual de oportunidades de complemento y apoyo a las actividades de protección al medio ambiente del Volcán y Laguna de Ipala, sin que esta peligre y sus recursos sean explotados sin tener que deprestarlos.

1.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Cuando en una región o sector tiene un potencial turístico que no ha sido explotado, se comienzan a generar proyectos, que según sus ejecutores serán soluciones de determinado problema, pero al carecer de un estudio y un análisis; estos llegan a ser lugares deficientes, que no logran consolidar una imagen turística, si no que llegan a afectar el entorno ecológico en el que se encuentran inmersos. Lo cual provoca la pérdida de los recursos forestales y un mal manejo turístico, lo que significa la degradación y abandono de estos sitios.

Esto genera el uso inadecuado que se le pueda dar a los recursos naturales (bosque, agua, vida animal, vegetación, suelo entre otros), impacta de forma negativa sobre el ecosistema que se desarrolla en el Volcán y La Laguna de Ipala.

Entre los turistas que visitan el volcán de Ipala y su Laguna, se ven afectados sus intereses o expectativas cuando ellos no pueden involucrarse de una manera más ecológica con el medio, y tampoco pueden pernoctar a menos que ellos mismos creen su albergue momentáneo, lo cual muchas veces tienen que interferir con la naturaleza y crear un daño al entorno donde lo realicen. Esta práctica va en extensión debido al incremento turístico que tienen estas áreas con un entorno natural, y un paisaje de singular belleza.

La problemática del sector viene ligado a su autosostenibilidad, ya que siendo un sector muy visitado, no se ha logrado captar los recursos que puedan apoyar al desarrollo del área



y la protección de la flora y fauna existente. Y se ve afecto a tener que recibir ayudas nacionales e internacionales las cuales varían dependiendo de sus donadores.

Entre los problemas principales del Volcán y Laguna de Ipala podemos identificar el más importante que sería la carencia de infraestructura arquitectónica que permita que el visitante o turista pueda albergarse e interactuar de una forma más dinámica con la naturaleza y ser parte del desarrollo sostenible para el mismo Proyecto Turístico, siempre y cuando no se rebase la capacidad del ecosistema que lo sustentara. Además de contar con la infraestructura también existe la problemática del equipamiento necesario para la protección e investigación del medio, el cual deberá ser un complemento y auxilio para las diferentes actividades de conservación del Volcán y Laguna de Ipala.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El turismo es la actividad económica más importante a nivel mundial, y esta se ha consolidado durante el siglo XXI, tal y como lo establece la Organización Mundial de Turismo -OMT-⁴ “Guatemala no es la excepción, pues el sector turístico se ha convertido, con excepción del envío de remesas de guatemaltecos en el extranjero, la principal fuente de ingresos del país”.

El Inguat establece en su política Nacional de Ecoturismo *“Por su privilegiada posición biogeográfica que eleva notablemente su índice de biodiversidad, el sistema de áreas protegidas que la conserva y maneja, y sus ricas culturas milenarias, Guatemala, posee todas las cualidades para ser un destino ecoturístico de la más alta calidad a nivel mundial”*⁵

El departamento de Chiquimula está identificado por el Inguat, en la zona de “Oriente Místico y Natural”. Debido a que siendo un departamento muy comercial, el empuje del turismo ha sido muy escaso, debido a que se ha impulsado otros sitios en el norte y occidente del país, por lo que el oriente de Guatemala todavía es una región por

⁴ CAMTUR/ASIES, 2003. Pág. 45.

⁵ INGUAT, 2002 Departamento de Investigación. Política nacional de Ecoturismo.



descubrir con un gran potencial en sus paisajes y atractivos naturales, donde se pueden incrementar las actividades de ecoturismo y conservación.

En Guatemala durante las últimas décadas se ha visto un gran deterioro y destrucción de las áreas verdes, especialmente bosques. En Guatemala muy poco se ha hecho para evitar este tipo de acciones, y que cada vez la destrucción del ambiente se da por diversas razones, pero siendo la raíz de todas ellas la falta de educación y concientización de los daños que se provocan al destruir nuestro medio ambiente.

Entre las diversas legislaciones, acuerdos entre otros, se hace mucha mención la necesidad de Conservar los recursos de nuestro país, entre uno de estos encontramos el de nuestra Alma Mater, en la que Habla de los Principios filosóficos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la cual indica que los artículos 5°. Y 7°. dicen: “El fin fundamental de la Universidad es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República de Guatemala, promoviendo, **conservando** y transmitiendo **los recursos culturales y naturales**, y además, “**cooperar en la formación de los catálogos y registro de la riqueza natural**, cultural y como nueva postura en su Filosofía y políticas, el **apoyo al desarrollo sostenible** de la República de Guatemala, así como colaborar en la **vigilancia del tesoro de nuestro medio ambiente**, artístico y científico”.

El Volcán y Laguna de Ipala, actualmente se encuentra como una Área Protegida según el Decreto número 7-98 del Congreso de la Republica, donde considera que “existe un enorme potencial de su racional explotación como parque nacional y reserva de especies tanto de fauna como de flora, así como el fomento a las actividades de contemplación de la vida silvestre por parte de estudios y de personas en general tanto nacionales como extranjeras.” Por lo que siendo el turismo planificado un gran potencial para la obtención de recursos, y una actividad que puede llegar a generar un desarrollo autosostenible, y con ello lograr frenar la destrucción y mal uso del ecosistema existente en el Volcán y Laguna de Ipala, es necesario para ello contar con la infraestructura que permita diversas actividades que atraigan a un mayor número de turistas y los involucre en un proceso de educación y concientización de la preservación de la naturaleza; al igual que beneficie económicamente al Volcán y Laguna de Ipala para su autosostenimiento y mejoramiento de sus recursos.



Por estas razones entre otras es necesario la realización de un “**Ecoalbergue y Equipamiento para el Volcán y Laguna de Ipala**” proyecto Arquitectónico que se base en una investigación y análisis de la problemática del desgaste del entorno natural y con ello ocasione una solución al problema de controlar un turismo que va en crecimiento, y hacer que este sea de un espíritu de promover y conservar la naturaleza, consiguiendo con ello un proyecto autosostenible, y que el fenómeno ecoturístico de una pauta para analizar y solucionar el deterioro de los recursos naturales, en que se ve inmerso nuestro planeta.

1.5 OBJETIVOS.

1.5.1 OBJETIVO GENERAL.

Presentar una propuesta arquitectónica integral, para el Volcán y Laguna de Ipala, del municipio de Ipala, Chiquimula, la cual satisfaga las necesidades generadas por el ecoturismo, la protección y conservación.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Desarrollar un anteproyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades generadas por el ecoturismo, como lo son hábitat transitorio, actividades educativas y científicas entre otras; donde las actividades que se realicen no provoquen impactos drásticos en el medio.
- ✓ Determinar ambientes y espacios adecuados para desarrollar el anteproyecto, consiguiendo la satisfacción de las necesidades, sin poner en riesgo el área protegida del Volcán y Laguna de Ipala.
- ✓ Conocer los materiales autóctonos, sus propiedades y la utilización de las nuevas tecnologías para proponer un diseño arquitectónico que se integre al contexto.
- ✓ Establecer ideas, principios de diseño y teorías para que el proyecto arquitectónico tenga un concepto y una identidad con el contexto.
- ✓ Proporcionar los medios para que el proyecto logre captar los recursos y que el ecoturismo contribuya de una forma sostenible y autosustentable, sin provocar el deterioro al medio ambiente.



1.6 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO.

El anteproyecto arquitectónico a desarrollarse tendrá como ámbito los temas de un ecoturismo autosustentable incluyendo los temas de recreación y alojamiento, el cual pretenderá resolver a las necesidades de los visitantes, enfocándose en las condicionales ambientales, físicas, sociales y económicas del sector, con el propósito de satisfacer la demanda turística proyectada al futuro.

1.6.1 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La población que hará uso del proyecto Ecoalbergue ubicado en el Volcán de Ipala, serán grupos familiares que deseen pernoctar, al igual que personas individuales que harán visitas de estudio y relación con la naturaleza, así también grupos estudiantiles.

Agentes: Personal administrativo del proyecto, vendedores, y guardarecursos.

Usuarios: Turistas locales, nacionales y extranjeros, clasificándolos en turistas naturalistas y deportistas, estudiantes, excursionistas y científicos. Habitantes del lugar los cuales contribuirán para el desarrollo sostenible del proyecto.

Actualmente el Centro de Visitantes contempla un personal de 6 empleados, siendo estos guardarecursos y vigilantes del sector.

El Volcán de Ipala ha recibido durante el año 2010 a 16,000 turistas, lo que conlleva a un promedio diario de 50 visitantes. La proyección que se ha visto de crecimiento es de una media de un 10% durante los últimos 5 años. Aplicando esta regla tendríamos que para el 2032 se prevea un turismo de 48000 visitantes al año, lo que equivaldría a un promedio de 135 turistas diarios.

El Inguat ha establecido que entre un 20 a 25% de los turistas que visitan un centro ecoturístico, pernocta en el lugar; lo que nos daría un promedio de 35 a 40 visitantes diarios que usarían el Ecoalbergue en una proyección a 20 años.



1.6.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICO

La región a estudiar comprende el oriente de la República de Guatemala, ubicándose en el Departamento de Chiquimula y Jutiapa, entre los municipios de Ipala y Agua Blanca, tratándose del área protegida que establece el decreto 7-98 del Congreso de la República de Guatemala, la cual establece como Área de Uso Múltiple al Volcán y Laguna de Ipala con un extensión de dos mil doce punto cinco hectáreas (2,012.5 has).

1.6.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La delimitación temporal será estudiada desde 1998 (fecha en que emitió un decreto el Congreso como área protegida) hasta el año 2012, teniendo una proyección a los próximos 20 años para evaluar los diferentes cambios que ocurran a través del tiempo en el ambiente natural y el ecoturismo de la región.





CAPITULO 2

REFERENTES



2 REFERENTES

2.1 REFERENTE TEÓRICO.

Como parte del proceso de investigación hay que establecer las descripciones de los elementos que han sido planteados por diversos autores que permitirá fundamentar la investigación.

Cuando la arquitectura se fundamenta en una base teórica hace que la experiencia crítica se da a reconocer del modo en que han actuado los mejores arquitectos en las situaciones propuestas por el contexto físico, social y cultural.

2.1.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA.

La teoría de la arquitectura tiene como fin expresar en que consiste todo el conocimiento que el arquitecto empleara en su trabajo de diseño. Esto incluye como seleccionar el sitio adecuado y obtener los materiales más adecuados y la forma conveniente a usar dependiendo de su criterio.

Cuando se plantea una propuesta de diseño se tomarán diversas teorías de algunos arquitectos que han sobresalido por su forma de interpretar la arquitectura, estos conceptos servirán como apoyo al sustento o fundamento de la idea arquitectónica del proyecto.

El primer teórico de la arquitectura **Vitrubio** establece que “la arquitectura es una ciencia adornada de muchas otras disciplinas y conocimientos, por el juicio de la cual pasan las obras de las artes. Este conocimiento surge de la práctica y del razonamiento. La práctica consiste en una consideración perseverante y frecuente de la obra que se lleva a término mediante las manos, a partir de una materia, de cualquier clase, hasta el ajuste final de su diseño. El razonamiento es una actividad intelectual que permite interpretar y descubrir las obras construidas con relación a la habilidad a la proporción de sus medidas”⁶.

⁶ VITRUBIO, M.L. Diez Libros de la arquitectura pág. 2



Lo que hace que un fundamento de sus teorías es la utilidad de los edificios, convirtiéndolo en una de las tres piedras angulares de su teoría.

Otro gran arquitecto que revoluciono la arquitectura en su época, Le Corbusier opino que “La arquitectura es un acto de voluntad consciente: hacer arquitectura es poner en orden funciones y objetos. Ocupar el espacio con edificios y caminos. Crear tanto los recintos para abrigar al hombre, como las comunicaciones útiles para encontrarse. Actuar sobre nuestro espíritu por la capacidad de dar soluciones, sobre nuestros sentidos por las formas propuestas a nuestros ojos y por las distancias impuestas a nuestra marcha.”⁷

Otra opinión es la de Louis Kahn que indicaba que “Ante todo debo decir que la arquitectura no existe. Existe una obra de arquitectura. Y una obra de arquitectura es una oferta a la arquitectura en la esperanza de que ésta obra pueda convertirse en parte del tesoro de la arquitectura. No todos los edificios son arquitectura (...) El programa que se recibe y la traducción arquitectónica que se le da deben venir del espíritu del hombre y no de las instrucciones materiales”⁸

2.1.2 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA ORGÁNICA

La arquitectura orgánica fue un movimiento arquitectónico que se deriva de una filosofía entre 1930-40 que su fin era promover la armonía entre el habitar humano con el mundo natural. El diseño buscaba que la arquitectura se integrara al sitio, que el equipamiento y mobiliario involucrado se conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada con los alrededores.

Entre sus principales ponentes se encuentra el Arquitecto Estadounidense Frank Lloyd Wright, donde el apporto nuevos valores a la arquitectura, el denominaba: “Y aquí estoy ante ustedes predicando la arquitectura orgánica, declarando que la arquitectura orgánica es el ideal moderno y la enseñanza tan necesaria si queremos ver el conjunto de la vida, y servir ahora al conjunto de la vida, sin anteponer ninguna "tradicción" a la gran TRADICIÓN. No exaltando ninguna forma fija sobre nosotros, sea pasada, presente o

⁷ Tercera conferencia de las diez dadas por Le Corbusier en Buenos Aires, en octubre de 1929.

⁸ Louis Kahan conferencia en el Politécnico de Milán, 1967.

futura, sino exaltando las sencillas leyes del sentido común —o del súper-sentido, si ustedes lo prefieren— que determina la forma por medio de la naturaleza de los materiales, de la naturaleza del propósito... ¿La forma sigue a la función? Sí, pero lo que importa más ahora es que la forma y la función son una. ⁹



Foto no. 1

La Casa de la Cascada proyecto del Arquitecto Frank Lyod Wright, define el concepto que el daba por arquitectura orgánica.

Otro teórico fue David Pearson el cual propuso una lista de reglas para el diseño de la arquitectura orgánica. La cual se le denominó la carta de Guía para la arquitectura y el diseño orgánico. Siendo estos:¹⁰

- ✓ Ser inspirado por la naturaleza y ser sostenible, sano, conservativo, y diverso.
- ✓ Revelar, como un organismo, el interior de la semilla.
- ✓ Existir en el “presente continuo” y “comenzar repetidas veces”.
- ✓ Seguir los flujos y ser flexible y adaptable.

⁹ Wright, Frank Lloyd (marzo de 2008). *El Futuro de la Arquitectura* (3ª edición). pp. 194-195

¹⁰ Pearson, David (noviembre de 2001). *New Organic Architecture: The Breaking Wave*. University of California Press...



- ✓ Satisfacer las necesidades sociales, físicas, y del espíritu.
- ✓ “Crecer fuera del sitio” y ser único.
- ✓ Celebrar la juventud, jugar y sorprenderla.
- ✓ Expresar el ritmo de la música y de la energía de la danza.

2.1.3 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La arquitectura contemporánea tiene que ver con lo que actualmente se está desarrollando, esta ha sido beneficiada principalmente con los avances tecnológicos que se desarrollan, la utilización de la tecnología hace que la arquitectura se puedan utilizar diversos materiales y descubrir el comportamiento de estos al interactuar con el medio que los rodea.

Entre los muchos arquitectos contemporáneos destaca el pensamiento de Tadao Ando que dice “Pienso que la arquitectura se torna interesante cuando se muestra éste doble carácter: la máxima simplicidad posible y, a la vez, toda la complejidad de que pueda dotársela”. El opina sobre la influencia de otros grandes arquitectos “Me interesa un diálogo con la arquitectura del pasado pero debe ser filtrado por mi propia visión y experiencia. Estoy en deuda con Le Corbusier o Mies Van de Rohe, pero al mismo tiempo tomo lo que ellos hicieron y lo interpreto a mi manera”.

Entre los arquitectos vanguardistas contemporáneos como Norman Foster, opinan sobre el proyecto sustentable que “es la creación de edificios que sean eficientes en cuanto al consumo de energía, saludables, cómodos, flexibles en el uso y diseñados para tener una larga vida útil”¹¹

¹¹ Edwards, B., Guía Básica de la sostenibilidad, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 2001



2.1.4 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE O ARQUITECTURA VERDE.

Desde la década de los sesenta surge la preocupación por la protección ambiental, mientras que en la de los setentas se denuncia de manera sistemática la depredación de la naturaleza: contaminación ambiental, la pérdida de la diversidad biológica, el debilitamiento de la capa de ozono y el efecto invernadero. Para esta década el tema ambiental, su conservación y su deterioro han ido permeando en los diversos sectores del tejido social, político y académico ¹²

La arquitectura verde recibe también los nombres de eco-arquitectura, o arquitectura ambientalmente consciente, este tipo de arquitectura trata concebir un diseño que optimice los recursos naturales y logre sistematizar la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiente de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Otro concepto del desarrollo se basa en los principios de analizar el ciclo de vida de los materiales, el desarrollo del uso de materias primas y energías renovables, reducción de las cantidades de materiales y energía utilizados en la extracción de recursos naturales, su explotación y la destrucción de los residuos. Destacan varios principios para que se considere un proyecto como arquitectura sustentable siendo estos:¹³

- ✓ La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- ✓ La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético
- ✓ La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables
- ✓ La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.

¹² Cf. Cifuentes, 1998. Pág. 18

¹³ Varios autores. "Guía del hábitat ecológico", edición 2011. Ed. Ecohabitar



- ✓ El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

El arquitecto australiano ganador del premio Pritzker en 2002, tiene muy bien definido lo que es sustentabilidad, y el opino en una entrevista¹⁴:

“La sustentabilidad se ha transformado en una frase hecha. Todo el mundo habla de la arquitectura sostenible y a la mayoría no le importa dónde está el sol y menos de dónde viene el viento. ¿Cómo pueden hablar de eco arquitectura si no saben en qué latitud y altitud van a trabajar? Si uno no entiende esto, no entiende cómo construir según las verdaderas técnicas ecológicas. Pero lo más importante es que realmente debe ser arquitectura bella, ya que puedes hacer todo lo que te dije que hace falta y producir muy mala arquitectura. La mayoría de la arquitectura llamada ecológica es horrible, y esto ocurre porque no está integrada verdaderamente la ecología al pensamiento del que construye, y de ecoarquitectura solamente lleva el nombre. En 1974 reformamos con mi esposa nuestra casa de Sídney, que es del período de la Federación (1902-1915), un período conceptualmente parecido al victoriano en Gran Bretaña, pero posterior cronológicamente. En esa reforma reutilicé todos los ladrillos y el mortero existentes, y en los cambios que hice, sólo por dentro, no hubo ningún tipo de desperdicio. En esto debería basarse la sostenibilidad: el modo en que uno juntó las cosas nos va a decir, luego, si podrá recuperarlas y reutilizarlas de un modo económico. No es posible hablar de sostenibilidad si hay que hacer otro proceso industrial enorme y costoso, sino que debe ser tan simple como aflojar un tornillo”.

Por lo que el resultado de una propuesta arquitectónica partirá dando un desarrollo sostenible, aplicado a las necesidades generadas de la recreación del turismo, siendo lo que denominamos ecoturismo que ya no solo serán actividades recreativas, sino que también irán ligadas a las educativas, científicas, entre otros. El ecoturismo no conducirá a la generación de un simple hotel, más bien a la fusión de arquitectura social y ambiental, es decir un campamento ecoturístico.

¹⁴ <http://www.lanacion.com.ar/1041299-glenn-murcutt-la-sustentabilidad-es-una-frase-hecha>



2.1.5 TEORÍAS DEL ECOTURISMO

Para Eros Salinas y Pedro Manuel Rosabal, del Instituto Nacional de Turismo de la Habana, Cuba, se refieren de los ecoturistas “Prefieren la mayor libertad posible. Requieren y reclaman el mayor contacto posible con los pobladores locales para conocer sus costumbres y cultura. No requieren grandes y sofisticadas construcciones de alojamiento, pero sí, que las existentes sean confortables, y sobre todo limpias. Evitan en lo posible contactos frecuentes con otros turistas. Son grupos exigentes, en cuanto al tratamiento de algunas cuestiones éticas, ecológicas o ambientales. Con frecuencia se combinan actividades de esparcimiento con otras de índole deportiva, como largas caminatas, velas, buceo, escalamiento, etc. Las ofertas de ecoturismo, por lo general, tienen precios elevados, los cuales en la mayoría de los casos, están dados por la calidad y exclusividad de los recursos naturales. A diferencia de otras ofertas turísticas convencionales, debe ser un requisito prioritario que la conservación de las áreas naturales y la población local se beneficien directamente”¹⁵. Estas afirmaciones dan una pauta al tipo de teoría arquitectónica que tendrá la propuesta, y así resolver el deseo de los ecoturistas.

2.2 REFERENTE CONCEPTUAL

El proceso de investigación, requiere que se estudien los diversos conceptos o teorías, para luego establecer un análisis y con ello generar las estrategias que serán las encargadas de encaminarnos a encontrar una solución del problema planteado, en este caso se definirán los conceptos que nos ayudaran a planificar, ejecutar o sistematizar los temas relacionados con la actividad de ecoturismo y un albergue ecológico para el volcán y Laguna de Ipala.

¹⁵ Salinas Chávez, Eros y Manuel Rosabal, Ecoturismo en áreas Protegidas ¿Reto o alternativa? 1993



2.2.1 ECOSISTEMA

El ecosistema es la unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. El ecosistema se suele formar a través de una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema. Otra definición también aceptada sería “Un Ecosistema consiste de la comunidad biológica de un lugar y de los factores físicos y químicos que constituyen el ambiente abiótico”¹⁶

2.2.1.1 MEDIO AMBIENTE

Las actividades que realiza, el ser humano de forma diaria y las satisfacciones de las necesidades, se satisfacen a través del medio ambiente, este varía dependiendo del ecosistema en que habita un concepto para medio ambiente sería “Está formado por la atmósfera, que protege a la tierra de la radiación ultravioleta del sol, indispensable para permitir la vida en la Tierra. El Agua que en un 97% se encuentra en los océanos, un 2% en forma de hielo y un 1% de agua dulce, que se encuentra localizada en ríos, lagos, aguas subterráneas y la humedad de la atmósfera y el suelo, siendo todo esto a lo que se le denomina Biosfera, delgado manto que cubre la tierra. Para clasificar sus regiones se utilizan diferentes enfoques: Biomas, ecosistema, energía, nutrientes y desequilibrio. Es un conjunto de elementos abióticos (Energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (todos los organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada Biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.¹⁷ Todo va enlazado de una manera en que todos dependen unos de otros, como las plantas necesitan del agua, dióxido de carbono y la luz solar para transformar la materia prima en carbohidratos por medio de la fotosíntesis, los animales necesitan de las plantas, en una secuencia de vínculos interconectados.

¹⁶ The Concept of the Ecosystem. University of Michigan

¹⁷ Enciclopedia Microsoft Encarta 2006.



2.2.1.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental tiene como eje de que el individuo llegue a tomar conciencia de la realidad global o más bien la valoración de los bienes y servicios de la naturaleza, es dar un criterio que ayude a coordinar las acciones de aprendizaje. Don José Moya opinaba que la educación ambiental “es un proceso de formación para adquirir nociones básicas sobre las características y necesidades del entorno y así poder asumir con mayor seguridad acciones dirigidas a su preservación y mejoramiento. La Cultura es necesaria para reconocer la existencia de unos límites ambientales que es necesario respetar para no comprometer las posibilidades de supervivencia de las generaciones futuras, lo cual tiene como base de este reconocimiento a la educación, como impulsora de la cultura, cuyo papel clave en la gerencia global del futuro de la humanidad, al jugar un papel estratégico en los esfuerzos por lograr una economía ambiental sostenible.¹⁸ Las características de la educación ambiental deben ser:

- ✓ Impartirse a personas de todas las edades, niveles y en el marco de la educación formal y no formal.
- ✓ Se debe valer de los medios de comunicación.
- ✓ Orientada a la solución de problemas concretos del medio humano.
- ✓ Debe de adoptar una actitud de crítica.
- ✓ Debe de fundamentarse en la contribución de diversas disciplinas experimentales educativas.¹⁹

2.2.1.3 PAISAJE NATURAL

Un paisaje natural será el conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado por las personas. Sus principales elementos son:

Topografía. Relieve del terreno, donde las curvas de nivel y la morfología del terreno son clave.

¹⁸ Moya, José “Educación ambiental” Centro de calidad ambiental (FORJA).

¹⁹ CONAMA. “estrategia Nacional de Educación Ambiental”, 1999 Pág. 14

Vegetación. Donde principalmente se debe observar las plantas autóctonas.

Clima. Donde el individuo logra percibir las diferentes situaciones atmosféricas: nubes, bruma, lluvia, niebla, etc.

Hábitat. Es el efecto que causa la acción de las personas y condiciones de habitabilidad del mundo biótico.

2.2.2 RECREACIÓN

Se denomina recreación al conjunto de actividades que realiza el hombre en donde trata de fortalecer su vitalidad y su espíritu, esta se realiza de manera voluntaria. Una actividad es recreativa cuando en su contenido se aplican los siguientes elementos:

- ✓ Se realiza en tiempo libre.
- ✓ Es de manera informativa y logra facilitar la comunicación social e individual.
- ✓ El contenido que se aplica es educativo, artístico, científico, higiénico y cultural.
- ✓ El individuo lo selecciona por inclinación o interés propio.²⁰

2.2.2.1 TIEMPO LIBRE

Las actividades fundamentales que el ser humano realiza de acuerdo con el CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna) son: Habitar, Trabajar, Circular y Recrearse. Y el tiempo social o total que utiliza para ello se divide en:

Tiempo Obligado, Tiempo Residual y Tiempo Libre.

Entonces podemos decir que el tiempo libre será el que está constituido por el tiempo de no trabajo, es decir el tiempo que queda luego de restarle al tiempo total, donde el ser humano podrá realizar diversas actividades entre ellas el turismo y la recreación, que son las que atañen a esta investigación.

²⁰ Molina S. y Rodríguez: planificación integral del turismo. 1990



2.2.2.2 TURISMO

El turismo se puede decir que es una forma de distracción y ocio, es la forma en que el ser humano aprende interactuando, ya que logra conocer lugares, culturas, sociedades, entre otros.

La Organización Mundial de Turismo determina que el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintitos al de su entorno habitual, por un período inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, negocios u otros.

Walter Hunziker - Kurt Krapf, 1942 dicen que "El Turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su domicilio, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no están motivados por una actividad lucrativa"²¹

El turismo se puede dividir en dos ejes. El Turismo Tradicional y el Turismo No Tradicional. Siendo el no tradicional el que se aplica a las áreas naturales protegidas, basándose en experiencias autóctonas y con la sensibilidad del entorno natural y cultural, para ello se debe de ser un servicio personalizado y enfocado a la calidad de la experiencia del turista.

2.2.2.2.1 DESARROLLO TURÍSTICO

La intención del desarrollo turístico es obtener un resultado para lo cual se tuvo un Proceso Socioeconómico planificador, de los espacios turísticos, ya sean naturales, rurales o urbanos. Lo cual posibilita apoyar a satisfacer necesidades comunitarias o de las personas que se involucran y conseguir una mejora de la imagen turística en el mercado.

2.2.2.2.2 DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE

El turismo sustentable es el que se basara ya sea en recursos naturales o no, que contribuye al desarrollo sostenible. Debido a las tendencias del mercado es evidente que

²¹ Walter Hunziker - Kurt Krapf, Fundamentos de la Teoría General del Turismo, 1942



toda actividad turística debe basarse en ello. Conceptualmente se basara en satisfacer las necesidades de los turistas y de la región, de forma que se garantice la protección y mejora del contexto.

Se han planteado diversas opiniones sobre lo que es el desarrollo turístico sustentable pero destacan dos opiniones. Una de ellas proviene de la Comisión Mundial sobre el Medio ambiente y el desarrollo que dice "El que hace frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades".²² La otra opinión dice: "Un estilo de desarrollo que busca en cada región soluciones específicas a problemas concretos tomando en consideración el entorno natural y cultural, atendiendo a las necesidades inmediatas y a las de largo plazo. Se trata de encontrar los medios de armonizar el desarrollo socioeconómico con un manejo adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente."²³

2.2.2.2.3 ECOTURISMO

Usar un área natural para una actividad turística con el fin de disfrutar y conocer la cultura e historia natural, esto viene siendo hacer ecoturismo a eso se le debe sumar el turismo responsable que preserva el entorno natural y cultural, dando el bienestar a los pobladores y enriquecer las expectativas y experiencias de los viajeros que hacen uso del sector.

"La ejecución de un viaje a áreas naturales que están relativamente sin disturbar o contaminar, con el objetivo específico de estudiar, admirar y gozar el panorama junto a sus plantas y animales silvestres, y así mismo cualquier manifestación cultural (pasada y presente) que se encuentre en estas áreas, que propicia un involucramiento activo y socio económicamente benéfico de las poblaciones locales"²⁴

Proarcas Capas establece que deben de haber 3 condicionantes para que el ecoturismo se desarrolle adecuadamente:

²² Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987

²³ (Jan Pronk y Mahbubul Hag, 1987

²⁴ *Arquitecto planificador Mexicano Héctor Ceballos-Lascu-rain, funcionario de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y padre del término Ecoturismo.*



- ✓ Proveer los servicios como transporte, **alimentación, hospedaje** y seguridad.
- ✓ Señalar y establecer en forma clara los Ecoturs para poder abarcar diferentes zonas de vida y cultura.
- ✓ Interpretar la realidad natural circundante por medio de guías capacitados y especializados.

Troncazo Bolívar establece cinco ventajas del ecoturismo.²⁵

- ✓ Se fundamenta en principios éticos
- ✓ Contribuye a la conservación de nuestros recursos naturales, ya que el ecoturista es conservacionista por principio.
- ✓ Valora nuestras manifestaciones culturales, fundamentalmente las locales con lo cual se rechaza la transculturación.
- ✓ Integra las comunidades locales (por lo general marginadas) a la generación de divisas, democratizando el dólar ecoturístico y mejorando su calidad de vida.
- ✓ Concientiza al país sobre la importancia económica y ecológica de conservar y preservar nuestros recursos naturales, especialmente la flora y la fauna, entre otras.

2.2.2.3 CAMPAMENTO ECOTURÍSTICO

El campamento ecoturístico se define como: alojamiento turístico localizado, preferiblemente, en áreas de naturaleza protegidas o no, pero que disponen de suficientes recursos turísticos en su entorno, para poder desarrollar actividades de aventura, deportivas, científicas o culturales.²⁶

La intención de un Campamento ecoturístico es que genere utilidades cuando esté operando y que esto se logre reinvertir en programas de investigación científica, los diversos programas de conservación y la restauración ecológica, así mismo en fomentar la educación ambiental.

²⁵ Troncazo Bolívar, Propuesta para la categorización de las empresas y micro empresas ecoturísticas.

²⁶ Campamento ecoturístico Bio-Itzá, San José, Petén, Jorge Rolando Fausto, Farusac, Guatemala 2000.

Entre algunos objetivos planteados por el Inguat, en el resumen ejecutivo Plan Nacional de Ecocampamentos, están:

- ✓ Servir de una infraestructura que de apoyo para el desarrollo de actividades ecoturísticas en áreas protegidas.
- ✓ Servir de fuente de ingresos económicos con un beneficio para la población local.
- ✓ Dar un buen manejo de áreas protegidas que actualmente no se manejan o que están mal manejadas.

2.2.2.4 SISTEMA TURÍSTICO DE GUATEMALA

El turismo de Guatemala es el primer generador de divisas, sobrepasando los principales productos de exportación del país. En Guatemala se establece al Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), como el ente encargado de la administración y control de las actividades turísticas del país.

Tipo de viajero	Visitantes No residentes 2010-2011			
	2010	2011	Variación absoluta	Variación relativa
TOTAL	1,875,777	1,822,663	-53,114	-2.8%
turista	1,218,674	1,224,751	6,077	0.5%
excursionista	567,966	522,758	-45,208	-8.0%
crucrista	89,137	75,154	-13,983	-15.7%



Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT.

2.2.3 ÁREAS PROTEGIDAS

Un área Natural Protegida es un el espacio que delimita el Estado para poder conservar los ecosistemas, y su diversidad biológica al igual que las bellezas del paisaje. Donde se logra hacer posible la conservación de la diversidad biológica para el beneficio de las generaciones tanto actuales como futuras.



2.2.3.1 CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP)

En 1989 se crea el Consejo Nacional de Áreas protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada es *CONAP* o simplemente Consejo, como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esta misma ley. Tiene jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Posee autonomía funcional y su presupuesto se integra por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.²⁷

2.2.3.2 SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS (SIGAP)

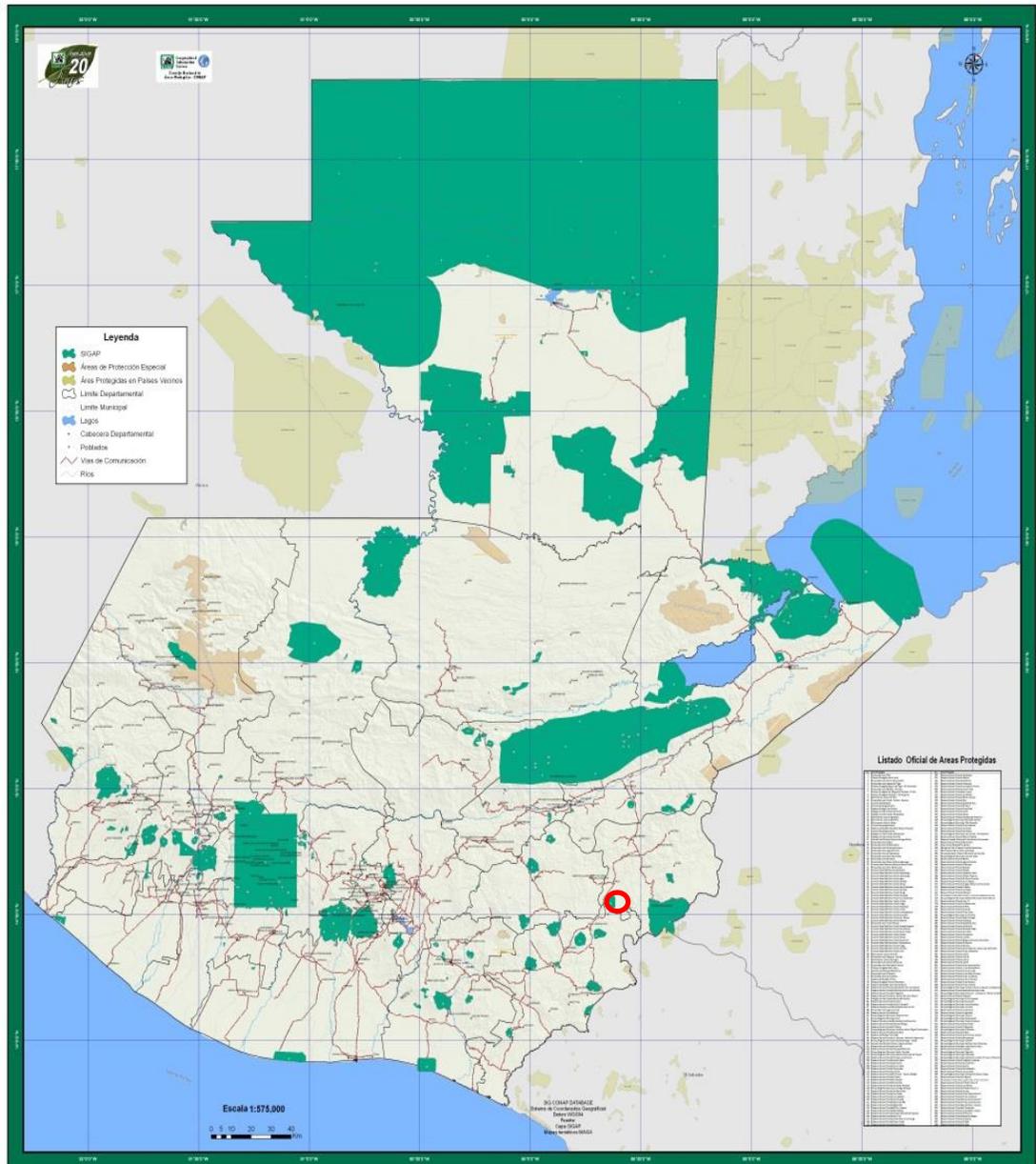
Es el conjunto de todas las áreas protegidas del país y las entidades que las administran. Fue creado para lograr los objetivos de conservación, rehabilitación y protección de la diversidad biológica y los recursos naturales del país. Actualmente, el SIGAP está conformado por 313 áreas protegidas localizadas en el territorio nacional.²⁸ Véase Mapa No. 1. Entre los beneficios de las áreas protegidas tenemos:

- ✓ Resguardo de fuentes de agua.
- ✓ Fuente de bienes y servicios, como el ecoturismo.
- ✓ Resguardo de bosques, lo que a su vez brinda protección al suelo y producción de oxígeno.
- ✓ Ayudan a regular el clima.
- ✓ Resguardo de la vida silvestre y especies útiles, como medicinales, ornamentales, alimenticias, artesanales, etc.
- ✓ Ayudan a las comunidades vecinas a tener un ambiente de buena calidad, con aire puro y agua limpia.

²⁷ <http://www.conap.gob.gt/quienes-somos>

²⁸ <http://www.conap.gob.gt/biodiversidad/sigap>

- ✓ Reserva de recursos genéticos.
- ✓ Forman parte de la herencia cultural, pues los recursos allí presentes son utilizados tradicionalmente por los pueblos indígenas.
- ✓ Fuente de recreación y educación ambiental.
- ✓ Contribuyen a mitigar los desastres naturales.



Mapa No. 1 Áreas Protegidas de Guatemala



2.2.4 ECOTECNOLOGÍAS

El objetivo de usar la ecotecnología es crear una satisfacción entre las necesidades humanas minimizando el impacto ambiental por medio del conocimiento de las estructuras y los procesos de los ecosistemas y la sociedad. Se suele considerar ecotecnología a las formas de ingeniería ecológica que minimizan el daño que se ocasiona a los ecosistemas, cuando se adoptan fundamentos permaculturales, holísticos y de desarrollo sostenible, además de contar con una orientación precautoria de minimización de impacto en sus procesos y operación, reduciendo la huella ambiental.

La ecotecnología se fundamenta en manejar los avances de la tecnología para alcanzar una mejorara del medio ambiente haciendo uso de una menor contaminación y una mayor sostenibilidad. Todo ello implica en el futuro los avances que se logren para detener el deterioro de la capa de ozono e impedir que el cambio climático sea de forma brusca y acelerada.



2.3 REFERENTE HISTÓRICO

2.3.1 ANÁLISIS HISTÓRICO DEL TURISMO Y DEL ECOTURISMO.

La historia de la humanidad está ligada a las necesidades de subsistencia, el ser humano se veía obligado a trasladarse de un punto a otro, por lo que siempre necesito de un albergue o alojamiento temporal. Se estableció que durante el imperio Romano se dieron los primeros viajes de placer, luego en la Edad Media las actividades de desplazamiento se incrementaron debido a actividades comerciales, conquista y culturales. En el siglo XVII existe la aparición del hotel tal y como se contempla actualmente, lo que origina la desaparición de hospedajes antiguos.

En la época moderna con la aparición de la maquinaria que permitió la locomoción, dio un impulso a los viajes y a la comunicación, en la Revolución Industrial ya el viajar y hospedarse se convirtió en una costumbre, especialmente cuando surgió las vacaciones pagadas, lo cual elevo el nivel de educación de las clases medias.

En el siglo XIX se definió al turismo como una Actividad. Lo que género que en el siglo XX, la creación de las aerolíneas absorbiera este mercado. Lo que facilito el desplazamiento del turismo, ya que se acortaran distancias y tiempo, por lo que el turismo alcanzo su máximo desarrollo.

El ecoturismo se genera entre las relaciones que se dan del turismo y el deseo o impulso de conservar el medio ambiente. El Primer parque nacional que se creo fue en Estados Unidos en 1872, el cual se llamó “Yellowstone”. Pero hasta el año de 1964 se crea los sistemas de áreas protegidas del continente, en el cual se organizan todas las áreas silvestres.

El incremento del turismo ha generado diversas políticas las cuales buscan el captar las divisas, crear empleos y obtener un máximo utilitario en las actividades biofísicas-económicas, para generar una rentabilidad de sus recursos y contribuir con un desarrollo integral.



2.3.2 EL ECOTURISMO EN CENTROAMÉRICA Y GUATEMALA

En latinoamericana los países el potencial ecoturístico se basa en la vocación forestal de los bosques húmedos. Según un estudio realizado por Wildlife World Foundation (Fondo Mundo para la Vida Silvestre) la motivación principal de visitar Centroamérica representada entre un 70% , se basa en hacer ecoturismo. El termino ecoturismo comenzó a utilizarse en Costa Rica por el año 1982, el cual se utilizó inicialmente para definir un tipo de turismo donde el interés principal se centraba en la naturaleza. Los países de Guatemala, México, Belice, Costa Rica y Honduras forman la mayor oferta ecoturística del mundo en un área geográficamente pequeña comparada con la teoría del concepto turístico de países más grande territorialmente.

2.3.3 HISTORIA DEL MUNICIPIO DE IPALA

El 18 de octubre de 1883 el municipio de Ipala fue suprimido y se restableció por el acuerdo fechado el 9 de mayo de 1893, el acuerdo en mención dice: "Palacio del Poder Ejecutivo, Guatemala, 9 de mayo de 1893. Con vista a la solicitud de la mayor parte de los vecinos del pueblo de Ipala, en el departamento de Chiquimula, sobre que se establezca la Municipalidad suprimida en 1883, y de que esa petición está apoyada por la Jefatura Política departamental, toda vez que el pueblo tiene las condiciones requeridas por la ley para constituir un municipio independiente. El presidente Constitucional de la República, conformándose en la consulta fiscal. ACUERDA: De conformidad con lo solicitado por los vecinos de Ipala. Comuníquese: Reina Barrios. El Secretario de Estado en el Despacho de Gobernación y Justicia. Manuel Estrada.

El arzobispo Pedro Cortez y Larras en su visita a Ipala, en el año de 1769, indica "que el pueblo de Ipala es anexo a la parroquia de San Luis Jilotepeque y deben separarse porque en el primero el idioma materno es el chortí y en la cabecera el Pocoman. De lo anterior se concluye que Ipala es un pueblo de origen prehispánico, cuya población fue de origen chortí descendientes directos del antiguo tronco Maya. Rosa Flores Monroy en su obra Chiquimula en la Historia, dice "La jurisdicción eclesiástica estaba dividida en vicaría



de Chiquimula de la Sierra, que comprendía los curatos de Chiquimula, San Pedro Zacapa, Esquipulas, Jocotán, San Cristóbal Acasaguastlán y San Luis Jilotepeque; vicaría de San Agustín real de la corona, con los curatos de San Agustín Acasaguastlán, Sansaria y Tocoy; vicaría de Mita con los curatos siguientes: Mita, Jalapa, San Cristóbal, Jutiapa Conguaco y Purificación de los Esclavo. Pueblo: Ipala; Curato: San Luis Jilotepeque; Vicarías: Chiquimula; Partidos: Chiquimula

Como Ipala y perteneciente al círculo Jilotepeque, 314 distrito, figura en la tabla para elección de diputados a la: Asamblea Constituyente, conforme decreto N° 225 del 9 noviembre 1878.²⁴ También menciona, que "Por el año de 1690, el capitán don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán describió el Corregimiento de Chiquimula de la Sierra, en que se refirió a Ipala con el nombre entonces usual: "...derramando la mayor parte del territorio a la parte del poniente, se fue sentando en este rumbo el pueblo de Ipala, con título de San Ildefonso, en su república con cincuenta y siete tributarios, que corresponden a el número de doscientos y veinte y ocho habitantes. .Más el apacentar esté rebaño al celo del pastor es bien costoso: con senda estrecha y peligrosa, de breña inculta y muy tupida, en seis prolijas leguas de su camino, a que apartándose desde Quezaltepeque, se hace pesada y muy molesta la atenta obligación de la jornada. Su iglesia es pobre y muy estrecha y su cubierta, como en muchas, de la frágil y peligrosa materia de paja, expuesta a la violencia y voracidad del fuego". Sigue exponiendo, que "En ocasión de la visita pastoral que realizó el arzobispo, doctor don Pedro Cortés y Larraz a su diócesis de 1768 a 1770, por el año de 1769 llegó a la entonces parroquia de San Luís Jilotepeque (mencionada como Xilotepeque), que tenía como anexo a su cabecera el pueblo denominado. Ipala. Anotó que el mismo estaba a 4 leguas de su cabecera y que tenía 166 familias con 888 personas: "las que serán de indios, pues nada dice el cura de ladinos, y me persuado que en caso de haber, serán pocos cuando nada se dice del idioma castellano."²⁹

²⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Ipala>



2.3.4 EL VOLCÁN DE IPALA, CHIQUIMULA

El volcán Ipala es parte de una concentración de pequeños estratovolcanes y conos de ceniza en el sur-oriente de Guatemala. Hace miles de años el domo del volcán colapsó y provocó una explosión piroclástica, dejando un amplio cráter que a través de los años formó una laguna conocida como laguna de Ipala. El volcán es de rápido ascenso. Al iniciar la caminata y si está despejado, puede observar el Volcán Suchitán, el tercer volcán más alto de oriente y el más vistoso. Y al llegar observará una laguna de color verde que es el cráter del volcán.

2.3.5 ADISO (ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE ORIENTE)

A partir del 11 de noviembre de 1999 ADISO recibe la calidad de coadministrador del área protegida, siendo la encargada de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados por CONAP y plasmados en el Plan Maestro.

Para tal propósito en noviembre del 2002 se iniciaron los trámites correspondientes con FONACON, para obtener los fondos del proyecto que se nombró oficialmente “Delimitación Física de las Tres Zonas de Manejo del Área Protegida de Usos Múltiples del Volcán y Laguna de Ipala”. Esta institución aprobó y notificó la aceptación del mismo en marzo del 2003. Para ejecutar la obra, se contrató al Ingeniero Agrónomo Javier Delcompare Navarrete y su equipo de trabajo quienes supervisados metódicamente por ADISO lograron en un 100% los objetivos del proyecto en los ocho meses designados para su realización.



2.4 REFERENTE GEOGRÁFICO

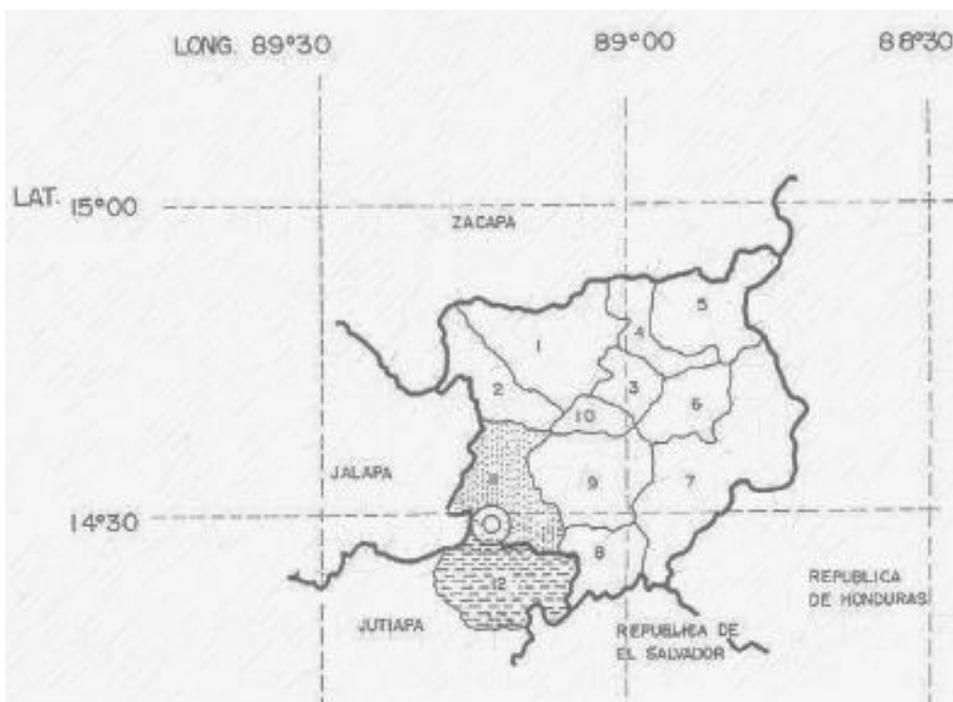
El proyecto arquitectónico de ecoalbergue se está planteando para El Volcán de Ipala, Ubicado entre el Municipio de Ipala del departamento de Chiquimula y el Municipio de Agua Blanca, del departamento de Jutiapa, en la región oriental de Guatemala.

2.4.1 CONTEXTO NACIONAL

Guatemala es una república de Centro América, limita al oeste y Norte con México, al este con Belice y el Golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano pacífico. La capital es la ciudad de Guatemala. La estructura político administrativa de la República de Guatemala se distinguen tres niveles: El gubernamental, el departamental y el municipal. El País tiene una superficie total de 108,889 km². Y el territorio se divide políticamente en 22 departamentos y cada uno en municipios.

2.4.2 CONTEXTO MUNICIPAL

El municipio de Ipala del departamento de Chiquimula, se encuentra localizado en el oriente de la República de Guatemala; limita al norte con San José La Arada (Chiquimula); al este con Quezaltepeque, Concepción Las Minas y San Jacinto (Chiquimula); al sur con Agua Blanca y Santa Catarina Mita (Jutiapa); y al oeste con San Luis Jilotepeque y San Manuel Chaparrón (Jalapa). Municipalidad de 2^a. Categoría; nombre geográfico oficial: Ipala.



Municipios:

1. Chiquimula
2. San José La Arada
3. San Juan Ermita
4. Jocotán
5. Camotán
6. Olopa
7. Esquipulas
8. Concepción las Minas
9. Quezaltepeque
10. San Jacinto
11. Ipala
12. Agua Blanca (Jutiapa)

2.4.2.1 DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE IPALA

El Municipio de Ipala se originó del idioma Chortí Ipal-já que significa Asiento de Reyes. Ipala fue elevado a categoría de municipio el once de octubre de mil ochocientos veinticinco, según asamblea constituyente y pertenece al departamento de Chiquimula.³¹

El municipio de Ipala se encuentra en la parte poniente del Departamento de Chiquimula. Este municipio se encuentra dentro de las coordenadas delimitadas por los paralelos $14^{\circ} 32' 30''$ y $14^{\circ} 40' 24''$ de latitud norte y los meridianos $89^{\circ} 37' 00''$ y $89^{\circ} 42' 00''$, de longitud Oeste. Tiene una extensión territorial de 228 kilómetros cuadrados, que representan el 9.5 % del total del departamento de Chiquimula, el idioma predominante es el español. Se encuentra a una altura de 832 metros sobre el nivel del mar, pero dentro

³⁰ Mapa no. 3

³¹ MAGA. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, GT). 2003. Diagnóstico del municipio de Ipala. Guatemala. p. 20-28

del municipio se tienen cotas que van de 785 a 1,200 metros sobre el nivel del mar. El municipio de Ipala está dividido en 30 aldeas, 44 caseríos y 4 fincas³².

2.4.2.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN

a) Rutas principales

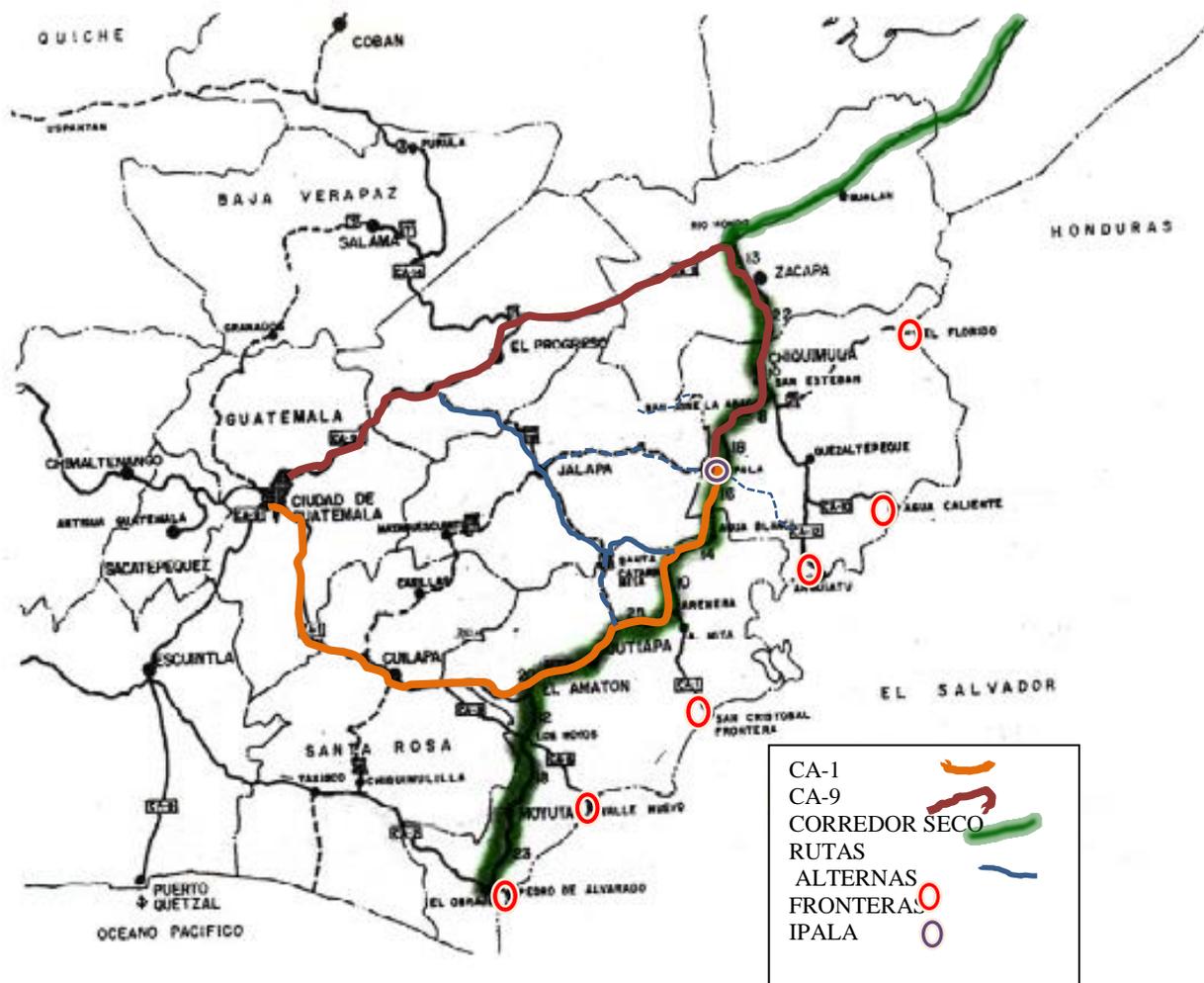
Por la carretera Panamericana CA-1 oriente, que conduce de la capital de Guatemala a Jutiapa para llegar a Ipala, con un recorrido de 175 Kilómetros.

Otra forma de llegar a Ipala es tomar la carretera CA-9 norte del Atlántico hasta Río Hondo, para luego pasar por Zacapa y Chiquimula CA-10, y luego al municipio de San José La Arada retomando la CA-1 oriente. En total se hará un recorrido de 199 Kilómetros.

b) Rutas Alternas

- ✓ Guatemala – Sanarate, El Progreso – 50 kilómetros – Jalapa 48 kilómetros.
- ✓ Jalapa – San Pedro Pínula, San Luis Jilotepeque – Ipala – 55 kilómetros.
- ✓ Jalapa – Progreso Jutiapa – Agua Blanca – Ipala 76 kilómetros.
- ✓ Jalapa – Monjas – (Casa de tablas) San Manuel Chaparrón, Agua Blanca, Ipala. 50 Kilómetros.

³² MAGA. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, GT). 2003. Diagnóstico del municipio de Ipala. Guatemala. p. 20-28



Mapa No. 4 Vías de comunicación hacia Ipala.

2.4.2.3 CONDICIONES AGROLÓGICAS

- ✓ Altitud 832 metros sobre el nivel del mar
- ✓ Precipitación Pluvial Anual Año Húmedo 1200 milímetros, Seco 600 milímetros de Mayo A Octubre.
- ✓ Temperatura Media Anual 27-28 Grados Centígrados
- ✓ Textura de los Suelos Franco arcillosos, Arcillosos y en menor Cantidad franco arcillo arenosos por origen volcánico
- ✓ Cultivos Principales. Maíz, Fríjol, Arroz, Tomate, Chile, sorgo y okra.



2.4.2.4 UNIDADES BIOCLIMÁTICAS:

1. Bosque seco subtropical -BSS-

Comprende tierras altas cristalinas del altiplano occidental como montañas y colinas. El 52 % del territorio municipal abarca esta unidad, el rango de altitud es de 500 a 1000 metros sobre el nivel del mar.

Los suelos son de moderadamente profundos a profundos de textura mediana bien drenados a moderadamente bien drenados de color pardo, la mayor parte de la pendiente está comprendida en el rango de 00 a 0.5%, se encuentra en menor cantidad de 0.5 a 12% de 12 a 32%. El potencial es para cultivos como: Algodón, Maíz, Soya, Frijol, Sorgo, Tomate, Chile, Sandía, Melón, Oca, pastos y frutales tropicales.

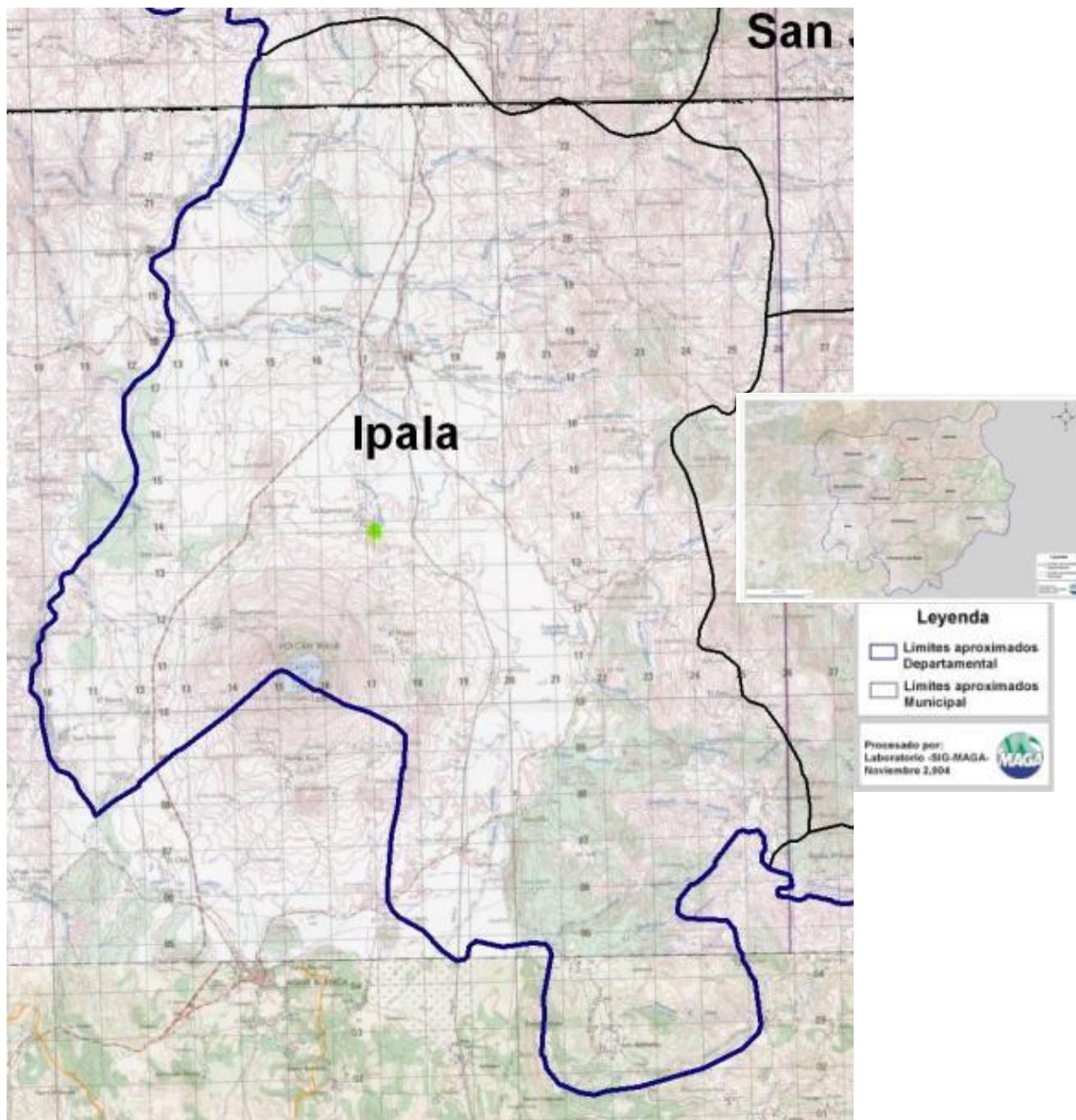
2. Bosque húmedo Subtropical templado -BHST.

El 48% aproximadamente del municipio corresponden a esta zona de vida, situada en altitudes que van de 500 a 1500 m.s.n.m.

Algunos suelos se consideran moderadamente profundos, pesados, mal drenados de color gris, también existen superficiales livianos, probablemente drenados y de color gris en la superficie y otros son moderadamente profundos, medianos de color pardo y profundos, pesados bien drenados. La mayor parte de pendiente está comprendida de 12 a 32% pero se observa desnivel de 0.5 al 12%. Su capacidad es para bosques de coníferas, bosques energéticos de Aripin, Leucaena, Eucalipto, Latí foliadas, frutales tales como: cítricos, café, caña de azúcar y pastos.

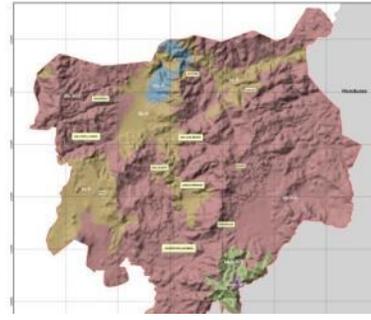
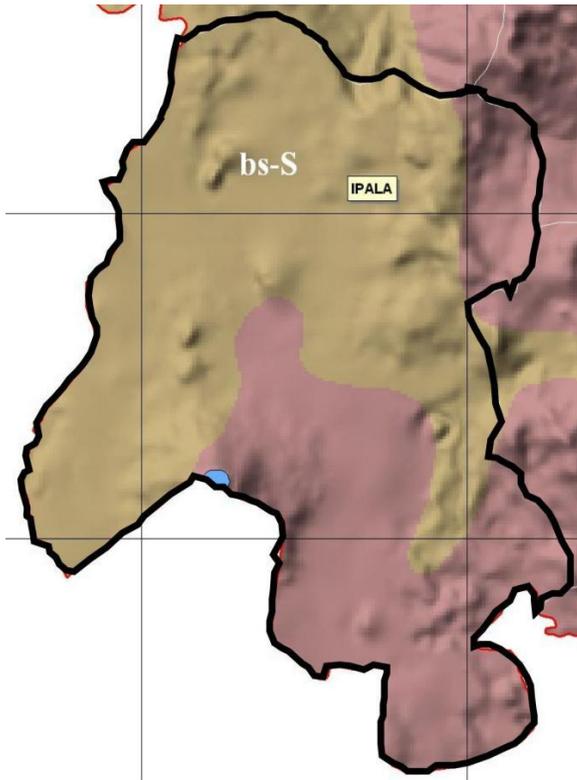


2.4.2.5 MAPA TOPOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE IPALA.



Mapa No. 5 Plano topográfico del Municipio de Ipala, elaborado por el Maga en Noviembre de 2004.

2.4.2.6 MAPA DE ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE

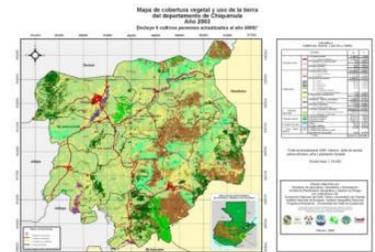
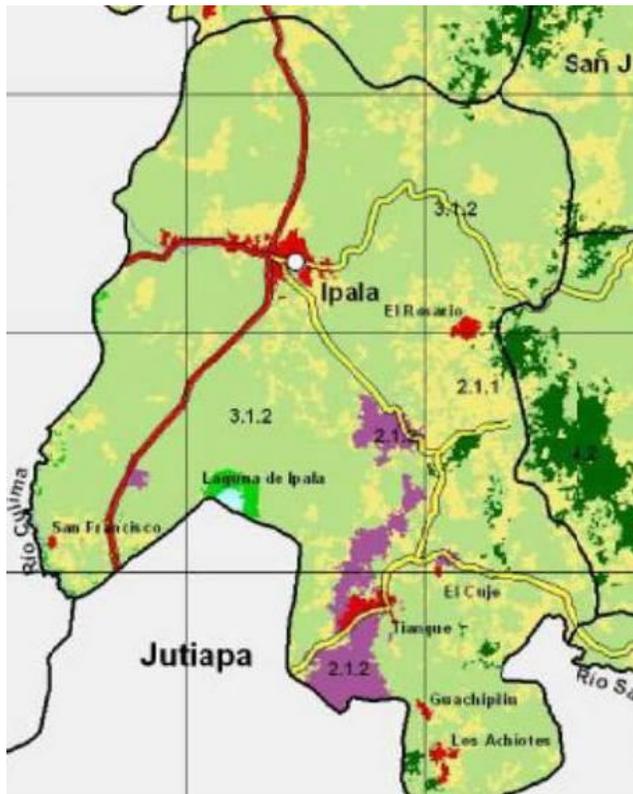


Codigo	Zona de Vida	Area (Km ²)	Area (%)
bh-S(I)	Bosque húmedo Subtropical (templado)	1.814	75.45
bs-S	Bosque seco Subtropical	471	19.59
bmh-S(I)	Bosque muy húmedo Subtropical (frío)	68	2.84
me-S	Monte espinoso Subtropical	45	1.88
bmh-MB	Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical	9	0.25
Total		2,404	100.00

Departamento de Chiquimula



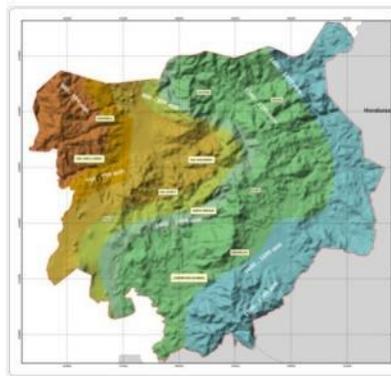
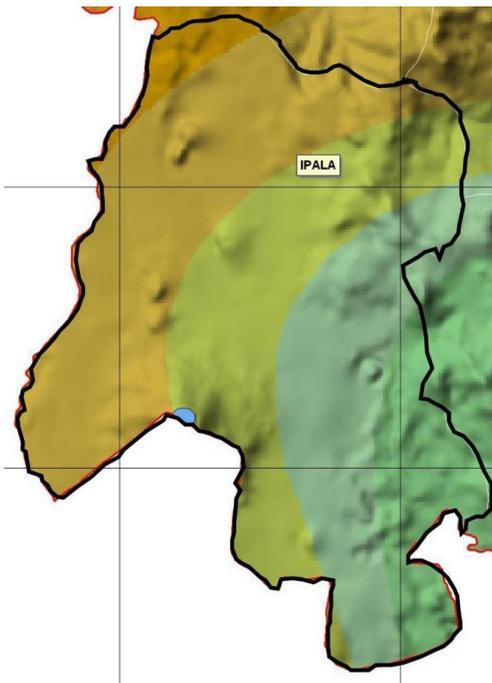
2.4.2.7 Mapa de Cobertura vegetal y uso de la Tierra. AÑO 2003.



LEYENDA

1 Infraestructura	1.1 Construcciones
	1.1.1 Centros poblados
	1.4 Transporte y comunicación
2 Agricultura	1.4.1 Aeropuerto
	1.5 Otros servicios
	1.5.1 Cementerio
	2.1 Agricultura anual
	2.1.1 Granos básicos
	2.1.2 Arroz
	2.2 Agricultura perenne
	2.2.1 Café
	2.2.7 Cítricos
	2.2.10 Aguacate
2.2.11 Mango	
2.2.17 Plantación forestal	
2.2.17.1 Plantación conifera	
2.3 Agricultura semiperenne	
2.3.2 Papaya	
2.4 Huertos - viveros y hortalizas	
2.4.3 Hortaliza - ornamental	
2.5 Pastos mejorados	
2.5.1 Pastos cultivados	
3 Arbustos matorrales	3.1 Pastos naturales y arbustos
	3.1.1 Pastos naturales y/o yerbazaes
	3.1.2 Arbustos - matorrales
4 Bosque natural	4.1 Bosque latifoliado
	4.2 Bosque conífero
	4.3 Bosque mixto
5 Cuerpos de agua	5.1 Río
	5.2 Lago - laguna
7 Zonas áridas y mineras	7.1 Playa y/o arena
	7.4 Minas des cubiertas y otras superficies de excavación

2.4.2.8 MAPA DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL



Departamento de Chiquimula

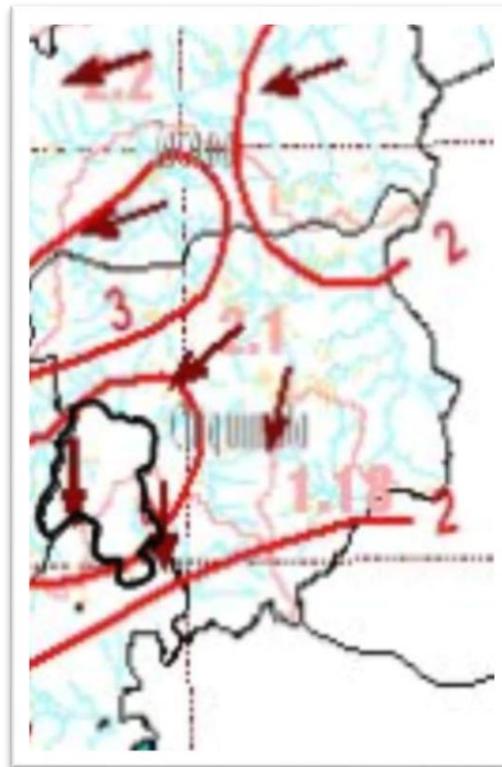
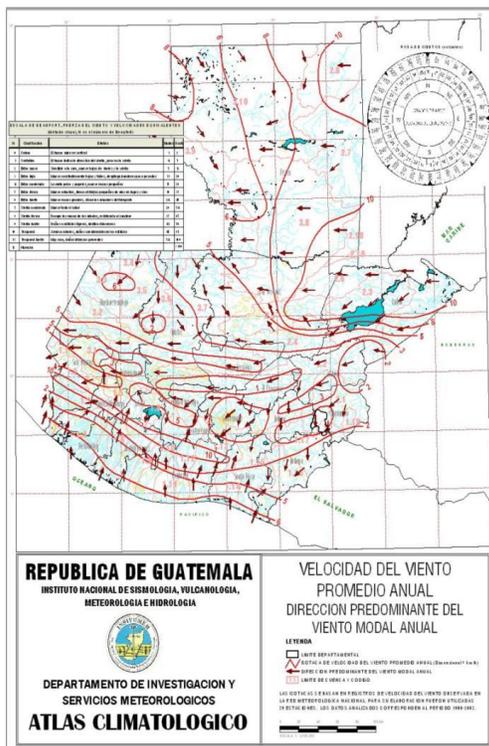
Legenda:

- Límite Departamental
- Límite Municipal
- Cuerpos de Agua

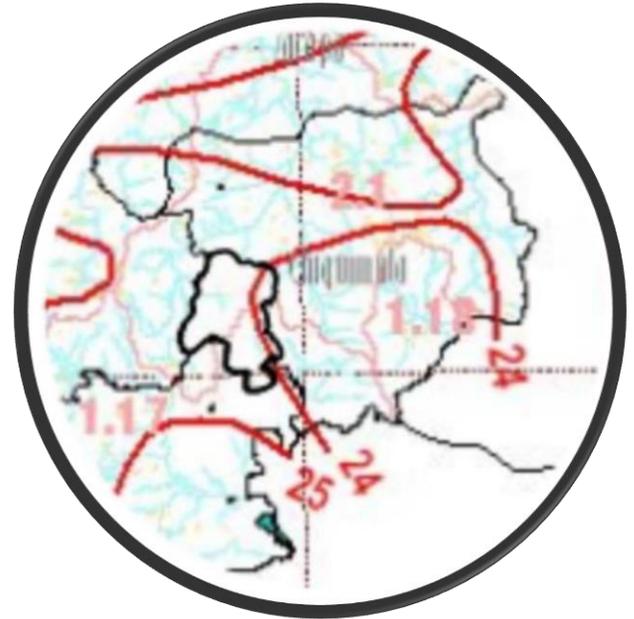
Rangos de Precipitación Promedio Anual (mm)

- | | | | |
|--|---------|--|-----------|
| | 500-599 | | 900-999 |
| | 600-699 | | 1000-1499 |
| | 700-799 | | 1500-1999 |
| | 800-899 | | 2000-2499 |

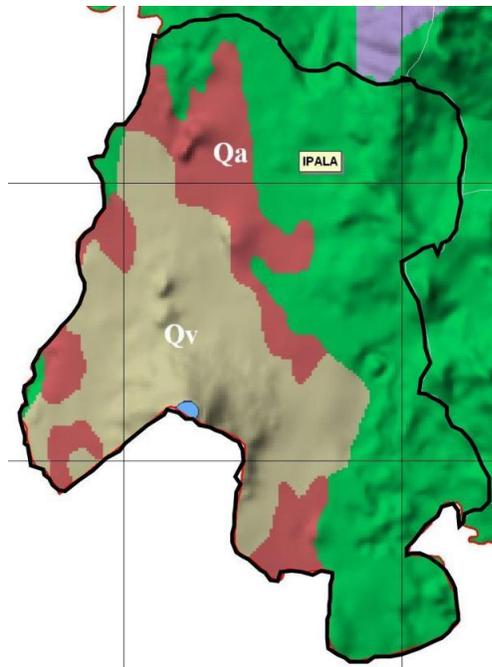
2.4.2.9 VELOCIDAD DEL VIENTO PROMEDIO ANUAL. DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO MODAL ANUAL



2.4.2.10 ISOTERMAS DE TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL



2.4.2.11 MAPA GEOLÓGICO TIPO DE SUELOS



Mapa Geológico

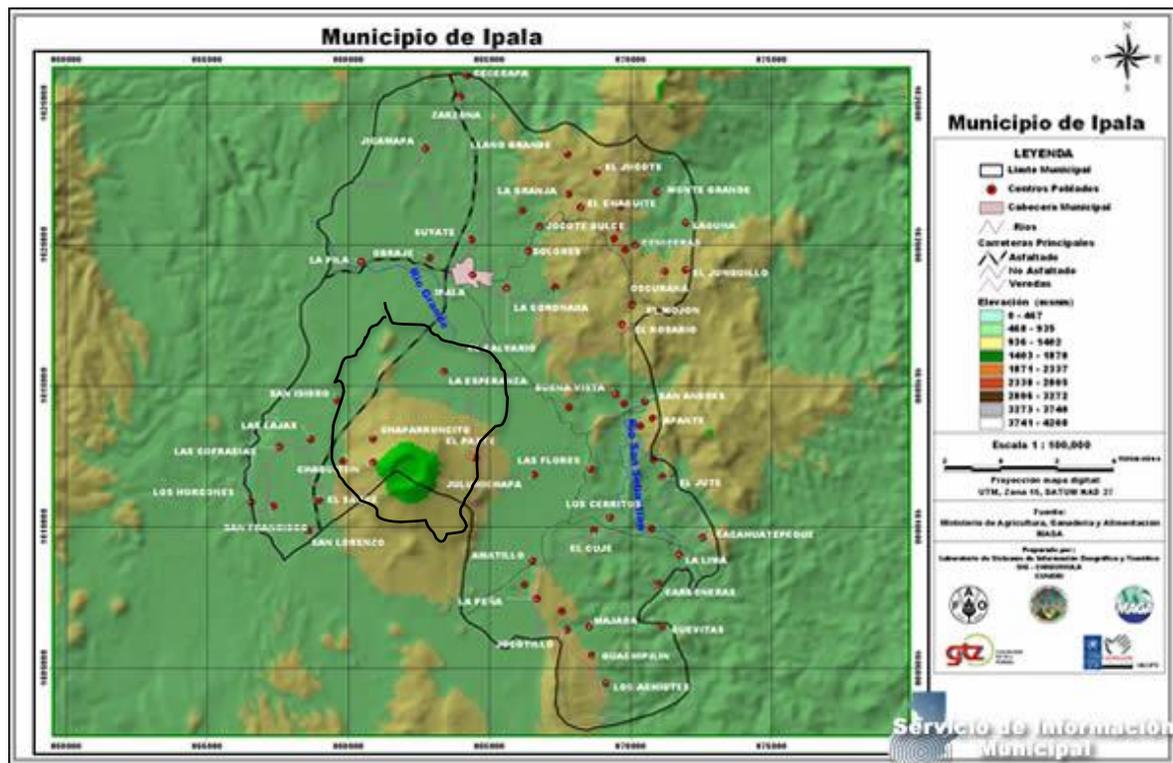
Departamento de Chiquimula



Símbolo	Tipo de Roca
Tv	Rocas Igneas y Metamórficas
Pzm	Rocas Igneas y Metamórficas
Qa	Rocas Sedimentarias
KTsb	Rocas Sedimentarias
I	Rocas Igneas y Metamórficas
Ksd	Rocas Sedimentarias
Qv	Rocas Igneas y Metamórficas

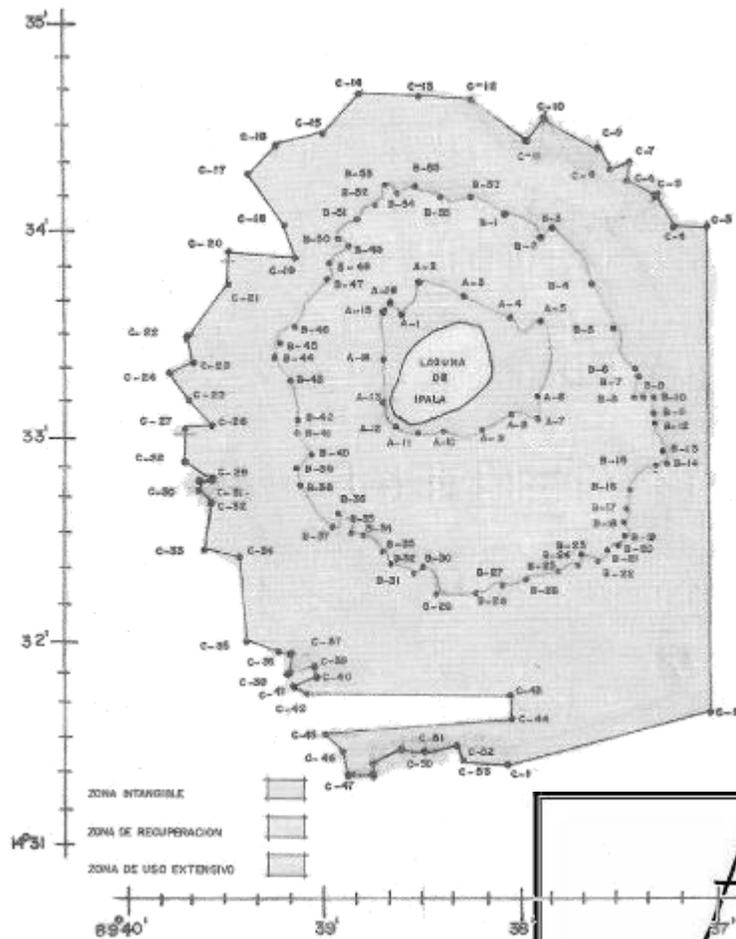
2.4.3 VOLCÁN DE IPALA (OBJETO DE ESTUDIO)

El volcán de Ipala tiene un área protegida de 2,012.5 hectáreas. Esta área se encuentra ubicada en los municipios de Ipala en el departamento de Chiquimula y Agua Blanca en el Departamento de Jutiapa. Para llegar al área se toma la carretera CA-10R que de la capital conduce hacia la cabecera departamento de Jutiapa, con un recorrido de 125 kilómetros. A partir de este punto se toma la Carretera D-4 que de Jutiapa conduce al departamento de Chiquimula. A los 47 kilómetros de recorrido se pasa a un costado del municipio de Agua Blanca en Jutiapa, y de este punto con un recorrido de 15 kilómetros se llega hasta la bifurcación que comunica hacia la aldea el Chagüitón aproximadamente a 3 kilómetros y de allí un recorrido aproximado a pie de dos kilómetros. El otro acceso es por vehículo a la aldea de Monterrico en Jutiapa y de allí un recorrido de más o menos 700 mts. hasta la laguna.



Mapa No. 6 Ubicación del Volcán de Ipala. Obtenido en Infom.

El volcán de Ipala tiene una altura de 1650 msnm. Forma parte de la cadena Volcánica del Pacífico, conocida también como Sierra Madre; la cual se extiende desde el volcán Tacana en la frontera México –Guatemala, hasta el volcán Chingo en la frontera El Salvador Guatemala. El material pétreo es pumicita, roca originada en el Período terciario superior, hace 25 millones de años.³³



Mapa No. 3

Delimitación de zonas de uso de suelo en el volcán de Ipala.



³³ Plan Maestro Área Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala Pág. 11



2.5 REFERENTE LEGAL

En Guatemala el sistema jurídico está regido por la Constitución política o Carta Magna. Existen otras leyes y reglamentos específicos que regulan las distintas actividades de los ciudadanos, las cuales se derivan del sistema jurídico nacional. En este apartado se establecerá un compendio donde se encuentren los principales aspectos jurídicos que interactúen con la actividad ecoturística y conservación de la naturaleza en Guatemala.

2.5.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA³⁴.

Establece los derechos y obligaciones de los ciudadanos y del estado. Declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. Garantiza la preservación y promoción de la cultura y sus manifestaciones; y entre otras adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación desarrollo y aprovechamiento de los recursos en forma eficiente. Los artículos relacionados con el ecodesarrollo y el medio ambiente son:

Artículo 64. Patrimonio natural.

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico

Establece que tanto el estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están en plena obligación de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Artículo 119. Obligaciones del estado (inciso a y c)

Artículo 126. Reforestación

³⁴ Constitución Política de 1985, Reformada por consulta popular, Acuerdo legislativo 18-93 Guatemala, Tipografía Nacional 1980.



Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

Establece el aprovechamiento de las aguas, lagos, lagunas, ríos para fines turísticos y de cualquier otra naturaleza que contribuya al desarrollo de la economía nacional. Dicho aprovechamiento está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna; pero los usuarios están en la obligación de reforestar las riberas y los causes correspondientes, así mismo el facilitar las vías de acceso.

2.5.2 LEY ORGÁNICA DEL INGUAT. –

Decreto 1701, año 1967 - Decreto 22-71, año 1971 - Decreto 23-73, año 1973

En su artículo 1º. - Declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente, compete al Estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos afines.

El artículo 4º. – Describe las funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo. (Incisos c, e y f)

c) Elaborar un plan de Turismo Interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de su paisaje.

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

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. Dichas edificaciones, cuando sean hechas por cuenta propia, deben ser entregadas para su explotación a personas idóneas, en el sentido que se considere conveniente a los intereses de la nación y especialmente al incremento del turismo.



2.5.3 LEY DE FOMENTO TURÍSTICO. - DECRETO 25-74, AÑO 1974

Artículo 1º. – EL INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO, queda facultado para proceder a la ordenación turística del territorio nacional, por medio del planeamiento y desarrollo de zonas y centros de interés Turístico Nacional, en áreas de dominio público o privado.

Las construcciones, instalaciones y de más actividades que se realizan en el país por personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo, deberá enmarcarse dentro de la ordenación general prevista por dicha entidad, la que debe aprobar los planes respectivos para su creación y funcionamiento. Solo bajo estas condiciones podrán otorgárseles beneficios previstos en la presente ley.

Artículo 2º. – Zonas de interés Turístico Nacional. Corresponde al Instituto Nacional de Turismo, la determinación de la zona de interés Turístico Nacional, y sus disposiciones en relación con las mismas, tendrán el carácter de planes generales de ordenación turística.

Las zonas de interés turístico podrán ser:

- a) De desarrollo: Aquellas cuyo potencial se puede desarrollar en forma inmediata y que sus condiciones de infraestructura permita la facilidad de acción a corto plazo.
- b) De reserva: Aquellas cuyo desarrollo no es factible a corto plazo, pero que se, deben proteger y preservar para el futuro.

La declaratoria de zonas de reserva será realizada por el INGUAT.

Artículo 3º. – Los centros de interés turístico nacional, serán declarados como tales por el INGUAT.



2.5.4 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE³⁵ **DECRETO 68-86, AÑO 1986**

Establece, artículo 1°. Establece que el estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo No. 4 Establece que el estado debe velar por la planificación del desarrollo nacional que debe ser compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Artículo No. 8 Plantea lo referente al estudio de evaluación del impacto ambiental, para todo proyecto o actividad que por sus características pudiesen afectar al entorno. Dicho estudio será realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del medio ambiente.

El artículo 12. - Expone los objetivos de la ley, siendo de especial Interés los incisos a, y e.

a. La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como, la prevención del deterioro y mal uso de los mismos, y la restauración del ambiente en general.

e. La 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.

Artículo 13. – Para efectos de la presente ley, el medio ambiente comprende: Los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

³⁵ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 08-80, 1980.



Artículo No. 19 Establece la conservación y protección de los sistemas bióticos o de la vida para los animales y las plantas, siendo de especial interés los incisos b y c.

b. La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país

c. El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna.

Artículo 20.- Contempla la creación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la que dependerá directamente de la presidencia de la república. (Esta explica sus funciones).

2.5.5 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS - DECRETO 4-89, AÑO 1989.

Artículo 1.- Interés nacional. La vida silvestre es parte integrante del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su restauración, protección, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas.

Artículo 2.- Creación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, particularmente de la flora y fauna silvestre.

Artículos 11.- Estudio de Áreas Protegidas. (Declaratoria oficial de un área protegida). Estará a cargo de la “Unidad de Estudios Y Planeamiento” de la Secretaria Ejecutiva que se establece en esta misma ley. Este estudio lo puede elaborar una entidad privada pero sujeta a evaluación por dicha unidad.

Artículo 22.- Asentamientos.

(Personas individuales o jurídicas que se encuentran asentadas dentro de las áreas protegidas)...



Artículo 58.- Turismo.

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), El Instituto de Antropología e Historia y El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para compatibilizar y optimizar el desarrollo de las áreas protegidas y la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística.

Artículo 59.- Creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la presidencia de la república, cuya denominación abreviada en esta ley es “CONAP”.

Artículo 62.- Fines del CONAP.

Los fines principales del Consejo Nacional de Áreas Protegidas son los siguientes:

- a. Propiciar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- b. Organizar, dirigir y desarrollar el sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. SIGAP.
- c. Planificar y conducir una estrategia nacional para la conservación de los recursos naturales renovables de Guatemala.
- d. Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre de la nación, a través de sus respectivos órganos ejecutores.

2.5.6 LEY FORESTAL - DECRETO 70-89, AÑO 1990

Artículo 1.- La presente ley tiene por objeto especial velar por la protección, conservación, utilización industrialización de los recursos forestales del país, conforme a los principios de uso racional y sostenido de los recursos naturales renovables, así como el fomento de bosques artificiales.



Artículo 45. - Por los fines de la presente ley se entiende por aprovechamiento forestal el uso de los bienes directos del bosque con fines comerciales y no comerciales, y por manejo del bosque la

Intervención ordenada del mismo a través de técnicas silvícola dirigidas al mejoramiento de la masa boscosa, que permitan un aprovechamiento racional y sostenido del recurso.

Artículo 46.- Los aprovechamientos forestales se clasifican en:

a) Comerciales: Los que se realizan con el propósito de obtener beneficios lucrativos derivados de las ventas o uso de los productos del bosque.

b) No comerciales: Los que proveen beneficios no lucrativos según sus fines se clasifican en:

- Científicos: Los que se efectúan con fines de investigación.
- De consumo familiar: Los que se efectúan con fines no lucrativos para satisfacer necesidades domesticas de combustibles, postes para cercas, y construcciones, en la que el extractor los destina exclusivamente para su consumo y el de su familia. El reglamento determinara los volúmenes máximos permisibles.

2.5.7 CÓDIGO MUNICIPAL. DECRETO 58-88

Artículo 2. - El Municipio En el Sistema Jurídico.

El municipio como institución autónoma de derecho público, tiene personalidad y capacidad jurídicas, para adquirir derechos y contraer obligaciones y, en general, para el cumplimiento de sus fines en los términos legalmente establecidos.

Artículo 4. - Elementos. Integran el municipio los siguientes elementos básicos:

a) Territorio; b) La población; c) La autoridad; d) La organización comunitaria; e) La capacidad económica.

Artículo 56. - Organización.



En su primera sesión ordinaria, la corporación municipal, organizara las comisiones necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerán durante el año, teniendo carácter obligatorio, las siguientes: a) De finanzas; b) De salud pública y asistencia social; c) De agricultura y ganadería y alimentación; e) *De protección al medio ambiente y patrimonio cultural*; f) De urbanismo y desarrollo urbano y rural; y g) De probidad.

Artículo 112.- Obligaciones de formular y ejecutar planes. Las notificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretenda realizar o realice el estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán constar con la aprobación y autorización de la municipalidad bajo cuya jurisdicción se localicen.

Artículo 113. - Planes y uso del suelo.

Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio, deben respetar, en todo caso, los monumentos y edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones.

2.5.8 LEY DE CREACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA DEL VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA³⁶.

ARTICULO 1. DECLARATORIA. Se declara Área Protegida como Área de Uso Múltiple al Volcán y Laguna de Ipala, ubicada en los departamentos de Chiquimulilla y Jutiapa, con una extensión aproximada de dos mil doce punto cinco hectáreas (2, 012.5 has.), según plano cartográfico, que se extiende entre Ipala, Julumichapa, el Amatillo, el Chaguitón, San Lorenzo y San Isidro.

³⁶ Ley de Creación del área protegida del volcán y Laguna de Ipala. Decreto Numero 7-98 del Congreso de la República de Guatemala



ARTICULO 3. OBJETIVOS. El área Protegida, área de Uso Múltiple, Volcán de Ipala y su Laguna, tiene como objetivos principales los siguientes:

- a- Conservar los rasgos naturales, tanto en las comunidades bióticas como en las especies silvestres, con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos;
- b- Preservar el atractivo natural para la recreación pública al aire libre;
- c- Evitar la vulnerabilidad de la Laguna y fomentar la actividad forestal en las inmediaciones del cráter del Volcán;
- d- Minimizar el impacto en el recurso hídrico;
- e- Promover el acceso del transporte público, siempre y cuando se tenga control y registro de los vehículos que ingresan al Área de Uso Múltiple;
- f- Velar por el mantenimiento de los caminos y senderos;
- g- Prevenir la degradación de los recursos naturales; y,
- h- Fomentar el uso de factores naturales autoreguladores.

ARTICULO 4. ZONIFICACIÓN. El Área Protegida, Área de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, se zonificará de la siguiente manera:

Zona Intangible: Comprende el cráter del Volcán de Ipala, su Laguna, el bosque existente en el cráter del Volcán y el bosque remanente actualmente presente.

En esta zona se permitirá:

1. El acceso libre, con fines de recreación a la Laguna por parte de los pobladores de los municipios de Ipala y Agua Blanca, Departamento de Chiquimula y Jutiapa, respectivamente.
2. la extracción de agua de la Laguna en forma temporal, para suministrar agua a las comunidades que actualmente utilizan este recurso, en tanto no se resuelva el problema de dotación de agua para dichas comunidades. Los alcaldes Municipales de Ipala, Chiquimula, y de Agua Blanca, Jutiapa están obligados a resolver el suministro de agua, por otra fuente diferente a la Laguna de Ipala, en el menor tiempo posible, el cual no deberá exceder de dos años, contados a partir de la vigencia del Plan Maestro de la presente ley.



3. El acceso de los vecinos de los municipios de Ipala, Chiquimula, y de Agua Blanca, Jutiapa que actualmente utilizan la Laguna para proveer de agua a sus animales, en tanto no exista una solución al problema de suministro de agua en las aldeas de Amatillo, Chaparroncito, Monte Rico y la Parada.
4. Una vez resuelto el suministro de agua, en forma permanente, la Laguna ya no será utilizada como abrevadero.
5. *La visitación turística de bajo impacto el área de la Laguna.*
6. la construcción de un centro de visitantes e interpretación ambiental, en el acceso actual al cráter del Volcán.
7. Investigación.

Zona de Recuperación: Esta zona comprende desde la parte externa del cráter del Volcán y a partir del límite inferior del bosque natural actualmente existente, hasta aproximadamente la mitad del cono Volcánico. En esta zona se permita y estimula:

1. Árboles nativos del área
2. La Reforestación con árboles de doble propósito: cobertura y de producción ya sea de frutos, leña o madera.
3. Siembra de árboles frutales con fines productivos.
4. Siembra de productos agrícolas bajo sombra de los bosques plantados.
5. *el desarrollo de albergues ecológicos, en armonía con la naturaleza, para el turista, así como tiendas y comedores, en armonía con la naturaleza para proporcionar satisfactores básicos a los turistas.*

Zona de uso Extensivo: Esta zona comprende desde aproximadamente la mitad del cono Volcánico hasta la base del mismo. En esta zona es permitido:

1. El uso tradicional del suelo, pero deben desarrollarse prácticas agropecuarias bajo los conceptos de desarrollo sostenible. Debe proveerse asistencia técnica para que los campesinos adopten prácticas de producción compatibles con el ambiente.



2. La siembra de bosques productivos con diversos fines. El desarrollo de actividades e infraestructura para atención al turismo.

3. la delimitación de las zonas indicadas en el presente artículo, estarán precisadas el Plan maestro respectivo.

ARTICULO 5. REGULACIONES. El Área Protegida, Área de uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, se registrará por lo establecido en la presente ley, la Ley de Áreas Protegidas y sus reglamentos, así como la legislación vigente relativa a la materia que le sea aplicable. Las regulaciones técnicas y operativas deben estar reguladas por su plan maestro, el cual será aprobado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

ARTICULO 6. ADMINISTRACIÓN. La Administración del área protegida, Área de uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, estará a cargo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- de conformidad con la Ley de Áreas Protegidas, y su Secretaría Ejecutiva podrá delegarla en quien considere conveniente, como instancia ejecutiva que gestione cooperación, desarrolle proyectos en el área indicada.

Para lograr los objetivos de la presente Ley y los contenidos en la Ley de áreas Protegidas, los planes de trabajo del ente administrador deberán ser autorizados, supervisados y evaluados por un consejo Asesor integrado por los siguientes miembros:

- a) Un representante del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, quien lo presidirá;
- b) Los Alcaldes Municipales de Ipala y agua Blanca; y,
- c) Los Gobernadores Departamentales de Chiquimula y Jutiapa o sus representantes.

Este Consejo deberá quedar integrado dentro de los treinta días siguientes a partir de la vigencia de la presente ley, cuya convocatoria estará a cargo de la Secretaría Ejecutiva del CONAP, y tendrá las siguientes atribuciones:

Conocer, discutir y autorizar el manejo del Área de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, siendo la instancia e coordinación local del Área Protegida.



ARTICULO 7. SUPERVISIÓN. La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, realizará evaluaciones quinquenales de la labor desarrollada por el ente administrador del Área de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, teniendo la facultad de revocar la delegación de la administración, si posterior a dos evaluaciones, estas resultaron negativas a juicio del CONAP.

ARTICULO 8. FINANCIAMIENTO. El presupuesto para el manejo del área de Uso Múltiple Volcán de

Ipala y su Laguna, se integra de la siguiente manera:

- a) Asignaciones Ordinarias y extraordinarias del Estado;
- b) Programas que puedan ser financiados por el Fondo Guatemalteco del medio Ambiente;
- c) Donaciones, aportes y legados de personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas y privadas, mismas que podrán ser en efectivo o en especie;
- d) El producto financiero de las actividades organizadas por la administración del área de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna; y
- e) Las asignaciones que para el efecto destinen las municipalidades de Ipala y Agua Blanca.

ARTICULO 9. PREVENCIÓN. Para asegurar la conservación y protección debida del Área de uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, la administración del mismo queda facultada para aplicar las medidas previstas y proceder de acuerdo con la legislación vigente y las normas aplicables, así como el Plan Maestro, a fin de evitar el funcionamiento y uso de los recursos que tiendan a su disminución o menoscabo o que amenacen la integridad de los recursos del área protegida, así como las que puedan provocar una alteración de las condiciones ecológicas e hídricas prevalecientes al momento de la vigencia de la presente ley.

ARTICULO 10. RESPETO A LA PROPIEDAD PRIVADA. Se respeta el derecho a la propiedad privada establecido en la Constitución Política de la República, previa verificación del origen de dicha propiedad, en armonía con los objetivos de la presente ley.



2.5.9 REGLAMENTOS

De las leyes referidas anteriormente cuentan con su respectiva reglamentación:

- .- La ley de fomento turístico nacional.
- .- La ley de áreas protegidas.
- .- La ley forestal.

2.5.10 TRATADOS

2.5.10.1 AGENDA 21: LA CUMBRE DE RÍO

“En 1991, la Asamblea General de las Naciones Unidas apelo para que se llevara a cabo una reunió global sobre el DESARROLLO SOSTENIBLE. La reunión debía ingeniar estrategias integradas que pudiesen parar o revertir el impacto negativo del comportamiento humano sobre el medio ambiente físico y promover el desarrollo económico ambientalmente sustentable en todos los países”.

Producto de este llamamiento, en junio de 1992 fue celebrada la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y desarrollo, denominada “Cumbre de Río, en Río de Janeiro, Brasil. Entre los resultados de la cumbre se encuentra un documento titulado “Agenda 21: Un programa de acción para el desarrollo sustentable”

La agenda 21, presenta un plan de acción para esfuerzos globales dirigidos a lograr el desarrollo sustentable, esfuerzos que integran aspectos tanto de conservación de la naturaleza como de desarrollo socioeconómico, en un esfuerzo por asegurar la viabilidad futura de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones humanas. La agenda 21, aprobada por más de 178 gobiernos en la Cumbre de Río, constituye un programa detallado de acciones a ser tomadas por gobiernos, organizaciones de las Naciones Unidas, agencias de desarrollo, organizaciones no gubernamentales y grupos de sectores independientes, en cada área en la cual la actividad humana impacta al medio ambiente.

El plan de la agenda 21, detalla objetivos y estrategias de implementación para una serie de áreas-programa, asuntos específicos relacionados al desarrollo sustentable, tales como combate a la pobreza, promoción de agricultura y desarrollo rural sustentables,



integrar la conservación de la naturaleza y desarrollo económico a la toma de decisiones, etc.

El documento manifiesta que la implementación de acciones es responsabilidad de los gobiernos soberanos, la agenda 21, promueve mayor cooperación entre gobiernos y otros sectores de la sociedad, incluyendo organizaciones no gubernamentales, instituciones de sectores independientes y el público en general, con el fin de lograr un desarrollo sustentable a nivel global. El concepto de sustentabilidad planteado en la declaración de Río de 1992, incluyó tres objetivos básicos a cumplir:

Ecológicos. Que representan el estado natural (físico) de los ecosistemas, los que no deben ser degradados sino mantener sus características principales, las cuales son esenciales para su supervivencia a largo plazo.

Económicos. Debe promoverse una economía productiva auxiliada por el know-how de la infraestructura moderna, la que debe proporcionar los ingresos suficientes para garantizar la continuidad en el manejo sostenible de los recursos.

Sociales. Los beneficios y costos deben distribuirse equitativamente entre los distintos grupos, etc.

2.5.10.2 LA ALIANZA CENTRO AMERICANA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE ALIDES

A nivel Centro americano se tomó conciencia el 20 de agosto de 1994, los presidentes centroamericanos suscribieron en Costa Rica la declaración de Guácimo, en la cual se comprometen a profundizar en La Alianza Centro Americana para el Desarrollo Sostenible ALIDES, y presentarla al mundo como tesis centroamericana, en la cumbre ecológica para el Desarrollo Sostenible, celebrada en Managua, Nicaragua, en la cual asume como principios basados en los acuerdos de La Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente: El respeto a la vida en todas sus expresiones.

- ✓ El mejoramiento de la calidad de la vida humana.
- ✓ El respeto y el aprovechamiento de la vitalidad y diversidad de la tierra de manera sostenible.



- ✓ La promoción de la paz y la democracia como formas básicas de convivencia humana.
- ✓ El Respeto a la pluriculturalidad y diversidad étnica de la región.
- ✓ El logro de mayores grados de interacción económica entre los países de la región y de estos con el resto del mundo.
- ✓ La responsabilidad intergeneracional con el desarrollo sostenible³⁷.

2.5.10.3 ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO DE LA VIDA: CUIDAR LA TIERRA.

Documento presentado en forma conjunta por la Unión Mundial para la Conservación de las Naturaleza (UICN), el WORLD Wildlif Fund (WWF) y el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA), en el que destacan lineamiento para lograr una sociedad desarrollada en términos del desarrollo sostenible.

2.5.11 APLICACIÓN DE LOS ASPECTOS JURÍDICOS

El estado de Guatemala, a través de la Constitución Política de la República, garantiza el respeto a la identidad cultural y el fomento de la conservación y protección del medio ambiente. Las Leyes y Reglamentos anteriores descritos, obedecen a esta política; cuyo espíritu prevalece en la firma de tratados y/o convenios internacionales. Por lo tanto, puede afirmarse que existe el marco legal que respalda el desarrollo de la actividad ecoturística y agroturística, regulando la administración, planificación y ejecución de este tipo de proyectos; donde se garantiza el respeto y la conservación del patrimonio cultural y natural; y que a la vez permita el desarrollo del país en términos de desarrollo sostenible.

Con el fortalecimiento del marco jurídico se pretende incluir la posibilidad de elevar el nivel jerárquico de las instituciones responsables de la administración de los recursos naturales y por ende del medio ambiente. Dicho fortalecimiento implica la aplicación de las leyes ambientales; la municipalización de las gestiones ambientales y la administración de los recursos naturales, así como propiciar cambios legales que permitan el acceso y control de recursos naturales a comunidades campesinas e indígenas.

³⁷ FLACSO. “Enfoque sobre el desarrollo sostenible”.



2.5.12 ENTIDADES QUE SE DEDICAN AL RESGUARDO DEL MEDIO AMBIENTE.

Fondo Mundial para la Naturaleza (en inglés, World Wide Fund for Nature, más conocido por las siglas WWF, correspondientes a las primeras palabras de este nombre), organización internacional de voluntarios dedicada al cuidado y conservación del mundo vivo natural. Fundado en Zúrich (Suiza) en 1961, se llamó en un principio Fondo Mundial para la Vida Salvaje.

Sus objetivos son impedir la degradación del medio ambiente a través de un desarrollo sostenible, la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de la diversidad biológica. La labor del WWF contribuye a poner de relieve importantes cuestiones medioambientales, como el calentamiento global, la contaminación marina, la construcción de carreteras, los residuos tóxicos, el desarrollo urbanístico, la sobre explotación de los recursos naturales y el daño que todo esto puede infligir a la vida en la Tierra.

La organización hace particular hincapié en una labor educativa, con el fin de conseguir que niños y adultos estén bien informados sobre el medio ambiente e influir en las decisiones nacionales e internacionales para que se adopten políticas pertinentes y respetuosas con el entorno.

Programa de Naciones Unidas para el Entorno (PNUE), organismo establecido en 1972 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para promover la cooperación internacional en materia medioambiental. Se ocupa del seguimiento constante del entorno, enmarcado en un programa conocido como Vigilancia de la Tierra, es financiada por la ONU.

Sus recursos se utilizan para poner en marcha programas, que a su vez consiguen fondos procedentes de otras fuentes, como gobiernos y agencias medioambientales. Trabaja en estrecha colaboración con otros organismos de la ONU, en especial con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), y coopera con más de 6.000 organizaciones no

gubernamentales que se ocupan del medio ambiente, la sede de la organización se halla en Nairobi (Kenia)³⁸.

Amigos de la Tierra, organización internacional que lucha por la protección del medio ambiente. Fue fundada en 1971 por los diversos grupos nacionales de Amigos de la Tierra (del inglés, Friends of the Earth, FoE) de Francia, Alemania, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos. Su sede central se encuentra en Ámsterdam (Países Bajos).

Sus campañas incluyen una creciente concienciación sobre la contaminación del aire y el agua, el daño en la capa de ozono, el cambio climático, el riesgo nuclear, la deforestación y la vida marina en peligro de extinción³⁹.

Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA), la misión central del fondo es apoyar en forma integral y multisectorial el financiamiento del proyectos de desarrollo ambiental sostenibles, que tiendan a la protección y uso racional de los recursos naturales y culturales de la nación para mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos; y, captar canalizar en forma coordinada, recursos nacionales e internacionales que tiendan a la protección y mejoramiento del medio ambiente en general.

Instituto nacional de bosques (INAB), surge como una entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa, y es creado como el órgano de dirección y la autoridad competente del sector publico agrícola en materia forestal.

Actualmente presta incentivos forestales y promueve el desarrollo forestal sostenible.

³⁸ Programa de Naciones Unidas para el Entorno (PNUE), “Enciclopedia Microsoft Encarta.

³⁹ Amigos de la Tierra Enciclopedia Microsoft Encarta



CAPITULO 3

ANÁLISIS DEL ENTORNO

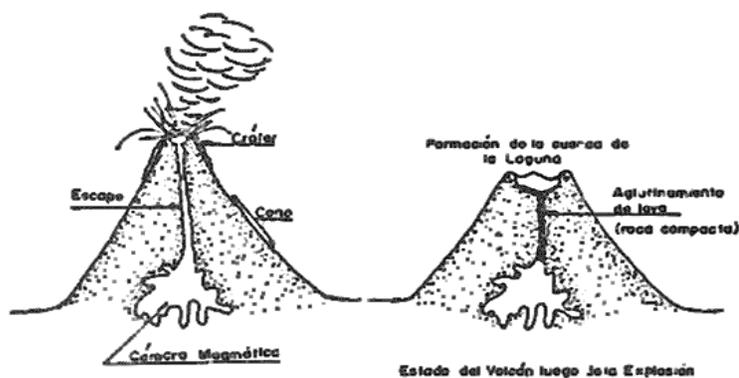
3 ANÁLISIS DEL ENTORNO

3.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El estudio del contexto tiene énfasis delimitando únicamente al área del volcán de Ipala, ubicados en los municipios de Ipala, Chiquimula y Agua Blanca Jutiapa. Donde se describirán los factores que influyan en el desarrollo de actividades ecoturísticas, entre otras.

3.1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), y los técnicos de Geología del Instituto de Capacitación y Productividad (INTECAP), a base de un estudio determinan que la cuenca ocupada por un inicio explosivo dio como base su formación datando del periodo terciario una época en el que el País sufrió muchos cambios debido a estos procesos explosivos, en la cual el volcán Exploto y perdió aproximadamente un tercio de la altura, lo cual origino su forma de cono truncado. Luego después de su actividad geológica la cámara magmática, a través del escape produjo la explosión y esto dio como resultado un aglutinamiento de lava que obstruyo su paso en el escape hecho que formo una roca compacta, que es precisamente la que forma la cuenca de la laguna. En este estudio se demostró que la forma en que se alimenta la laguna es mediante el agua llovediza, ya que no existen afluentes subterráneos lo cual originaria emanación de azufre, se cree que el agua de esta laguna se filtra a algunos nacimientos cercanos.⁴⁰



⁴⁰ Tesis de Grado 1995. Desarrollo Ecoturístico para el Volcán y Laguna de Ipala. Josué Daniel Montenegro.

⁴¹ Figura No. 7 Ítem.

3.1.2 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



El volcán y laguna de Ipala está ubicado a 10 Kms. Sur-oeste de la cabecera municipal de Ipala, y a 8 Kms del municipio de Agua Blanca, Jutiapa. Se encuentra ubicado en el Sureste del Municipio de Ipala, las faldas del volcán del lado sur pertenecen al municipio de Agua Blanca Jutiapa. Teniendo un área total de 2012.5 hectáreas, y siendo su cráter de un diámetro de un 1 km. La estación de triangulación de la Dirección General de

Caminos en la cúspide del volcán está a 1650 mts. sobre el nivel del mar. Se encuentra ubicado en la Latitud 14°33'11.48"N, y Longitud 89°38'39.64"O⁴²

Para acceder al volcán se toma la carretera CA-1 Oriente que de la capital conduce hacia la cabecera departamental de Jutiapa con un recorrido de 125 kilómetros. A partir de ahí se toma la carretera D-4 que de Jutiapa conduce al departamento de Chiquimula, a los 34 km. Se encuentra el municipio de Agua Blanca Jutiapa. Desde el municipio de Agua Blanca existe una carretera de terracería la cual con dirección hacia la Aldea Monte Rico.

3.1.3 VÍAS DE ACCESO

Ruta de acercamiento: Desde la capital y siguiendo por la carretera Panamericana CA-1, rumbo a El Salvador, pasando por Barberena, Cuilapa, Los Esclavos, Jutiapa (115 kms. de asfalto), de Jutiapa se siguen unos 20 kms. en asfalto hasta el cruce que conduce a Esquipulas, en camino asfaltado. Del cruce se sigue a Santa Catarina Mita (10 kms.) y de allí a Agua Blanca (25 kms.).

Desde la Capital y siguiendo por la carretera CA-9 ruta al atlántico, vía Sanarate, El Rancho, Chiquimula, Ipala (200 Kms.) De Ipala a Cruce a aldea El Sauce 8 Kms.

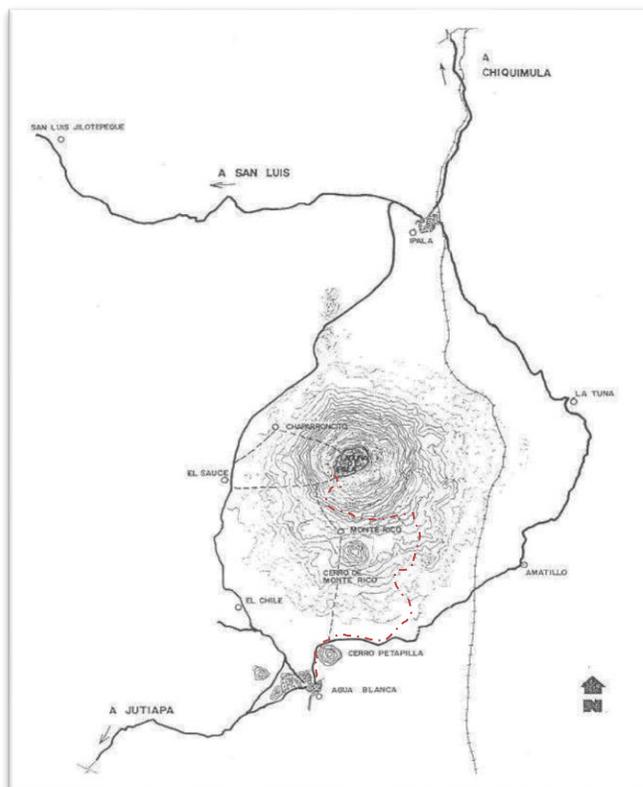
⁴² Diccionario geográfico Nacional.

También puede hacerse el acercamiento por la ruta al Atlántico, vía Sanarate, Sansare, Jalapa, San Luis Jilotepeque, Ipala, Agua Blanca; (170 Kms), pero esta ruta resulta más larga, ya que las carreteras se encuentran Deterioradas.

Ruta de ascenso: hay varias rutas de ascenso, ya que no ofrece ninguna dificultad para llegar hasta su cumbre. Mencionamos la ruta que se inicia en el municipio de Ipala, desde aldea la Esperanza distante unos 10 kms. de la cima. Esta ruta casi no se utiliza, ya que la cima se encuentra muy lejos del punto de partida, y no es necesario caminar esa distancia. Otra ruta es la que parte de Julumichapa, Ipala hacia el oeste, pasando por la finca El Paxte, o bien bordeando hacia el sureste para llegar a la orilla inferior del cráter. La tercera ruta es la que se inicia en la aldea Monte Rico, y que lleva una dirección norte para terminar en la orilla inferior del cráter.

Desde la población de Agua Blanca puede seguirse a Amatillo, Julumichapa (aprox. 10 kms.), para subir el volcán a pie hacia el oeste, pasando por la finca El Paxte o bien puede tomarse de Agua Blanca hacia Chinchintor y la aldea Monte Rico, para subir el volcán hacia el norte y Llegar a la orilla de la laguna. En el 2009 se construyó una carretera que llega a unos escasos 250 mts de la Laguna de Ipala, siendo esta carretera de terracería transitable únicamente con vehículo 4x4, esta carretera se ingresa desde el Municipio de Agua Blanca con dirección a la aldea Monterrico, luego se cruza en la aldea La Parada y se continua hasta llegar al caserío Los Hernández, el tiempo de Viaje puede demorar un promedio de 40 minutos desde la cabecera Municipal de Agua Blanca.

Mapa de Rutas ⁴³



⁴³ Fuente: Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- Plan de Desarrollo Turístico Sustentable Parque Regional Volcán de Ipala p. 23

3.1.4 INCIDENCIA DE TRANSPORTE

No existe un transporte directo que tenga el recorrido hacia el Volcán o la Laguna de Ipala, aunque si existen buses que tienen su horario que es variable entre cada 2 a 3 horas el viaje a las aldeas cercanas.

Desde la Terminal de Buses de Ipala, se puede abordar un bus con dirección hacia Agua Blanca, o Ipala, o bien hacia la aldea El Sauce. La incidencia de estos buses es de uno cada media hora. O viceversa desde la Capital o Agua Blanca con destino hacia el municipio de Ipala, haciendo parada en la Carretera CA-1 en el Km 162. Luego sería un recorrido a pie por un transcurso de una hora en promedio.

El medio más aconsejable sería desde la terminal de buses de Ipala, se aborda un bus con dirección hacia la Aldea El Chaguitón, la frecuencia de estos buses varía de la Época del Año, pero principalmente su recorrido es cada 3 horas saliendo de Ipala a las 8:00, 11:00, 14:00 y 18:00 Horas.

Estando en el Municipio de Agua Blanca, existen buses que recorren cada dos horas de Agua Blanca hacia la Aldea Monterrico o hacia la Aldea La Parada. Al llegar a este punto se tiene que hacer el ascenso por las veredas.

3.1.5 TIPO DE VIVIENDA

El tipo de vivienda que se encuentra en el volcán carece de una tipología definida, ya que se observan construcciones de diferentes épocas y con diferentes materiales. Estas construcciones se hacen conforme el dueño va teniendo sus necesidades, hay varias viviendas las más



recientes que están construidas por block con un piso de torta de cemento, usando una cubierta con estructura de madera y láminas de zinc. Aunque existen varias viviendas que fueron desarrolladas con adobe y cubierta con estructura de madera y teja.

El único proyecto existente, desarrollado por profesionales de la arquitectura, son los módulos de Atención al visitante y hábitat para los guardarecursos, el cual fue construido en el año 1999, los cuales han sido construido con roca del mismo lugar, y la cubierta con estructura de madera con cubierta de Plywood Sb Americano y sobre este singles asfálticos. Puertas de Pino Tratado y ventanas de vidrio claro de 5mm de espesor. Con Piso Laja y baldosa de barro.



3.1.6 CLIMA

Según la clasificación de zonas de vida de Guatemala, basado en el sistema de Thorntwaite la superficie donde se encuentra enmarcado el volcán pertenece a la zona de Vida denominada Bosque Húmedo Subtropical Templado. En un bosque Húmedo Subtropical Templado de zonas de altura mayor, las temperaturas medias son iguales a las biotemperaturas. El periodo lluvioso corresponde a los meses de Mayo y Noviembre, la precipitación media anual es de 1000 a 1499 mm. La biotemperatura media anual varía entre 20 y 26° C, la relación evoporatranspiración potencial es de alrededor de 1%. Los vientos predominantes son de Norte Sur con una velocidad de 7 km/hora.

3.1.7 DEMOGRAFÍA

Los lugares poblados se localizan en las faldas del Volcán, los poblados ubicados al norte, Este y Oeste son pertenecientes al Municipio de Ipala siendo estos las Aldea de El Chaparroncito, El Paxte, y Chaguitón, así como el Caserío Los Hernández. En el lado sur

encontramos los poblados pertenecientes al Municipio de Agua Blanca en el cual están las aldeas de Monte Rico, La Parada y los caseríos Cayetano, Platanillo, Chaguitillo y la Laguna.

Estos poblados basan su economía en la agricultura, cosechando granos básicos como maíz, Frijol y algunas frutas. La actividad pecuaria se realiza pero en menor cantidad debido a las pendientes del volcán, pero aun así se observan algunos grupos de ganado.

Tabla I. Cantidad poblacional en el área del volcán

LUGAR POBLADO	MUNICIPIO	CASERÍO / ALDEA	HABITANTES
Chaparroncito	Ipala	Aldea	611
El Sauce	Ipala	Aldea	432
El Paxte	Ipala	Aldea	23
El Amatillo	Ipala	Aldea	318
La Esperanza	Ipala	Aldea	304
Julumichapa	Ipala	Aldea	198
Chagüitón	Ipala	Caserío	111
El Caulote	Ipala	Caserío	178
Los Hernández	Ipala	Caserío	6
Monte Rico	Agua Blanca	Aldea	616
La Parada	Agua Blanca	Aldea	244
Cayetano	Agua Blanca	Caserío	98
Platanillo	Agua Blanca	Caserío	56
Chagüitillo	Agua Blanca	Caserío	163
La Laguna	Agua Blanca	Caserío	25
		TOTAL	3383

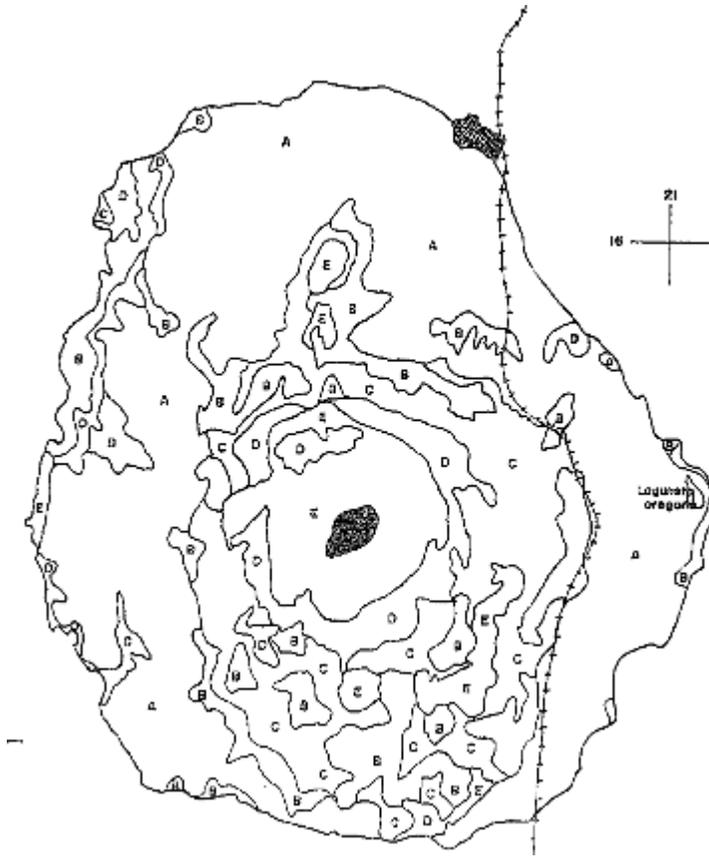
Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-. XI Censo de Población 2002.

3.1.8 PLANIMETRÍA DEL CONTEXTO

El Volcán de Ipala, cuyo pico más alto alcanza una elevación de 1650 msnm., las partes más bajas del cono están a una elevación entre 900 msnm, lo que conlleva a una altura del piso de aproximadamente 750 mts. La Cima del cráter tiene aproximadamente 1 Km. De ancho, el cual aloja a Laguna del mismo nombre, este es bordeado por praderas



piroclásticas llegando en algunos puntos a una altura de 150 mts. Los terrenos son de relieve ondulado accidentado y escarpado.



MAPA DE PENDIENTES

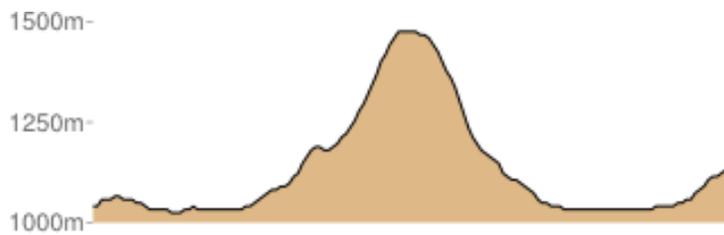
NOMENCLATURA.

CLASE %

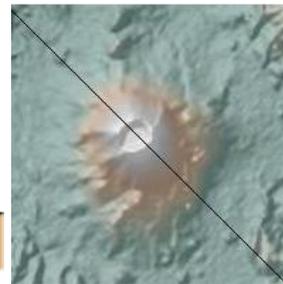
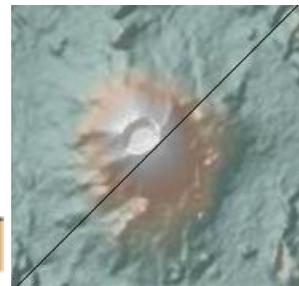
- A..... 0 – 4 %
- B..... 4 – 8 %
- C..... 8 – 16 %
- D..... 16 – 32 %
- E..... > 32 %

Fuente:

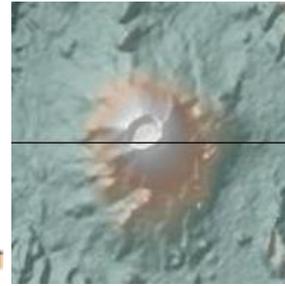
Instituto Geográfico Militar Pendientes en carpeta de Ipala 1987



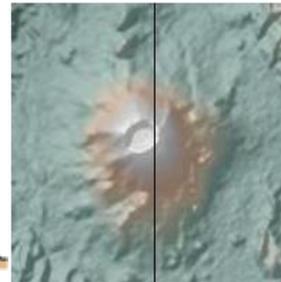
Perfil SurOeste - NorEste



Perfil NorOeste – SurEste



Perfil Oeste – Este



Perfil Norte – Sur

Cortes obtenidos con el Software de Google Earth

3.1.9 USO DE SUELO

La mayor parte del volcán de Ipala tiene vocación forestal, sin embargo el área que tiene un uso adecuado es mínima y son pocos los esfuerzos que van orientados a forestar.

Los suelos del área en estudio son en la gran mayoría delgados y con limitadas características para la agricultura, por lo que el uso potencial prioritario debe de ser forestal, pero mucha parte del volcán se utiliza en agricultura lo que ocasiona un deterioro del suelo por erosión. ⁴⁴



⁴⁴ Paíz Avalos, Mynor Estuardo, Propuesta para desarrollar un área silvestre protegida en el volcán de Ipala, Universidad del Valle Guatemala 1991.

3.1.9.1 FLORA Y FAUNA

Según el mapa de zonas de vida de Holdridge, el volcán de Ipala cuenta con un bosque nuboso que en su mayoría se localiza en el micro cuenca Formada alrededor de la misma, con una extensión de 121,5 hectáreas, en donde según estudios, se han determinado 37 especies de árboles y 16 arbustos, de las cuales 5 especies son endémicas de la región. Durante todo el año, el bosque nuboso conserva un ambiente muy húmedo, sobresaliendo en este estrato la Monja de Ipala: *Lycaste Skinneri Ipalensis* orquídea endémica del volcán y muy codiciada por su atractivo color.

La situación general del recurso fauna no es muy halagadora, hay especies que han desaparecido y otras que van en proceso de extinguirse, a consecuencia de la destrucción de grandes áreas boscosas.



3.1.10 EQUIPAMIENTO

- Actualmente se cuenta dentro del área protegida un complejo arquitectónico que cuenta con un centro de Visitantes, en el cual hay material gráfico sobre la fauna y flora local.
- Dormitorio para los guardarecursos, e investigadores, el cual cuenta con un módulo administrativo + cuenta con bodega cocineta y comedor.
- Existe una pequeña tienda donde venden golosinas y bebidas.
- En las aldeas Chagüitón, La Parada y Monte Rico existen escuelas de primaria.



3.1.11 ESPACIOS PÚBLICOS

- Actualmente se cuenta con un mirador en el contorno exterior al lado Norte del cráter del Volcán de Ipala.

- Se cuenta con un peño teatro al aire libre al Sur del volcán con capacidad de 40 personas.
- Se cuenta en la playa de la laguna, con espacio donde actualmente se acampa o hacen fogatas, existen areas de churasqueras.
- Durante el trayecto de ascenso se cuentan con 3 áreas de Descanso.
-



3.1.12 SERVICIOS PÚBLICOS

Dentro del área de poblado se cuenta con el servicio de Energía Eléctrica la cual ha sido introducida y es distribuida por ENERGUATE, se cuentan con postes de alumbrado público y la energía existente es de 220 V. El agua las aldeas cercanas la obtiene por medio de la extracción que se hace de La Laguna de Ipala, en el acuerdo de Ley que creo el área protegida se establecía que las Municipalidades deberían de buscar una solución a este conflicto para no hacer uso de esta agua.

No se cuenta con sistemas de Drenajes por lo que se usan pozos ciegos. En el sector Fuera del Cráter existe cobertura de las Telefonías Móviles lo que permite a la población contar con Celulares no así con líneas Fijas, pero poseen sistemas de Televisión Satelital.

3.1.13 CONTAMINANTES

No existen focos de contaminación cercanos al área de Estudio, El único riesgo de contaminación es el mismo generado por los turistas con su basura, actualmente existen diversos basureros, que no cuentan con un diseño apropiado o funcional.

Otro problema que suele darse es con el ganado vacuno, el cual los pobladores llevan al ganado a la orilla de la Laguna para proveerles del Agua, ya que carece el sector con un lugar específico para esta función.

3.2 ANÁLISIS DE SITIO

3.2.1 ANÁLISIS DE ÁREA DE INTERVENCIÓN

En EL Volcán de Ipala, Chiquimula; se encuentra debidamente dividido en zonas, según la normativa que se dio en el Plan Maestro ejecutado por el CONAP, que luego se aprobó en el Decreto 7-98 del Congreso de la República de Guatemala, según el uso del suelo que cumple con ciertos objetivos de conservación. Esto nos limita a ciertas áreas para la localización de las opciones óptimas de terrenos. Limitando la ubicación a la zona Intangible en la cual no es factible la construcción de complejos arquitectónicos, al igual que el área boscosa es otro punto en el cual tampoco se puede impactar con lo cual estas son las áreas donde se pueden detectar terrenos aptos para las actividades de un Ecoalbergue y ubicación de equipamiento en las cuales se acepte la intervención de la actividad humana en este caso la turística.

En el artículo 4 del referido decreto en el inciso 5, nos habla que en la zona de Recuperación, está permitido “El desarrollo de albergues ecológicos en armonía con la naturaleza, para el turista, así como tiendas y comedores, en armonía con la naturaleza para proporcionar satisfactores básicos a los turistas”.

Para la elección del Sitio donde se ubicara la infraestructura que de soporte a las actividades de ecoalbergue, se tomó en cuenta la vía de acceso, poblado, categoría de manejo, límites y zonificación.

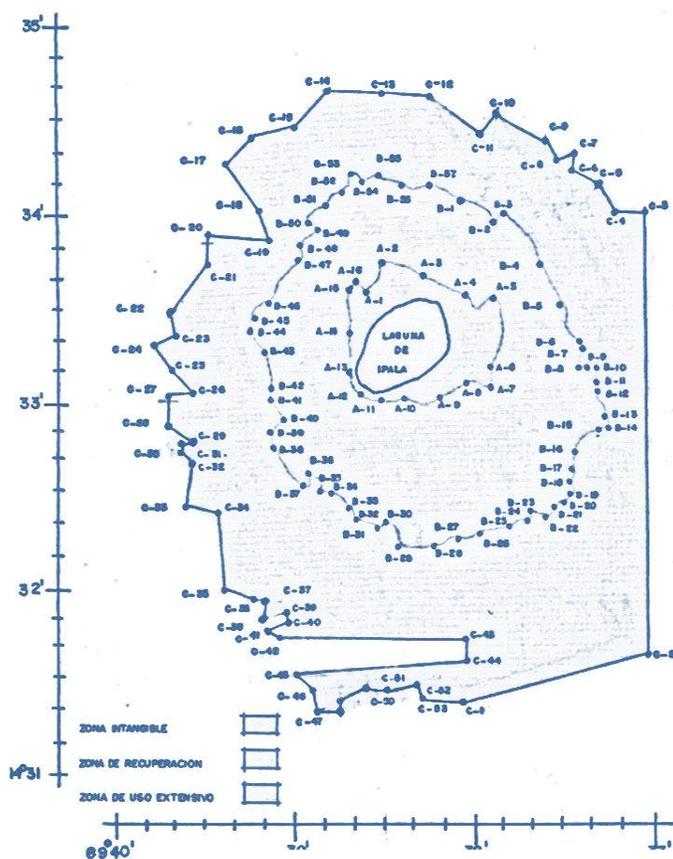
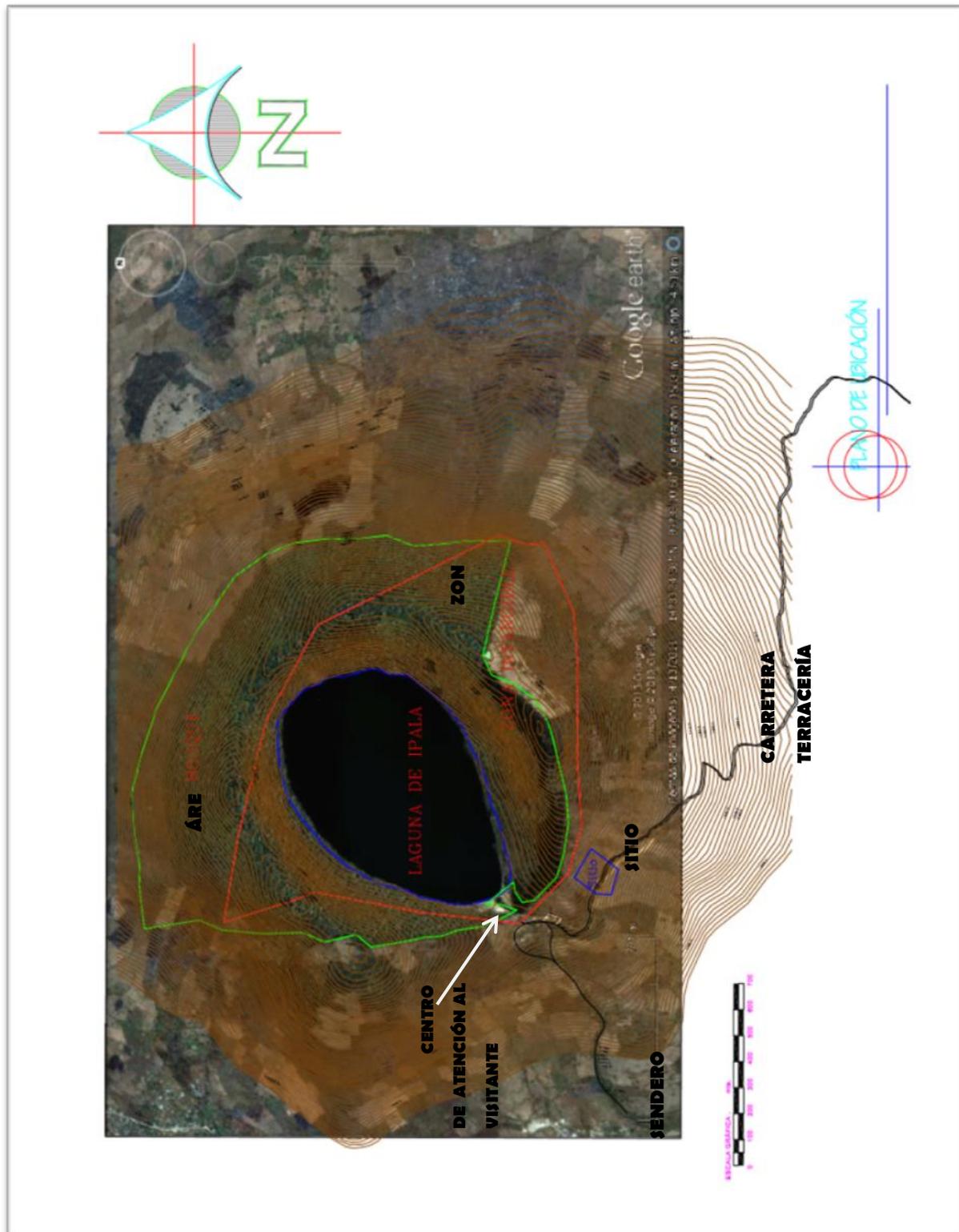


Fig. No. 7 Zonificación del Volcán de Ipala

Mapa en el cual se demuestra la accesibilidad al sitio por la carretera de terracería, como su separación de la zona Intangible y del área boscosa.



3.2.2 FACTORES DEL SITIO ESCOGIDO PARA OPTAR A LA INFRAESTRUCTURA ECOTURÍSTICO.

Los factores físicos naturales y factores socio-económicos son los que deben ser la eficacia de las características del terreno como mejor aprovechamiento del entorno.

Entre las variables del entorno ambiental, analizados en el sitio esta de que la depredación natural o por el hombre, es mínimo. Las vistas atractivas del sitio es que cuenta con un paisaje abierto con visuales cercales y panorámicas, lo cual las escenas visuales que ponderan su calidad de atractivo visual.

Se encuentra de forma inmediata a La Laguna de Ipala a unos 200 mts. y a unos 50 mts. del Bosque lo cual es un elemento natural que da un atractivo natural que demanda el ecoturismo.

La accesibilidad del sitio se da por medio de una carretera de terracería transitable, la cual pondera su enfoqué. Existe una cercanía a la comunidad por medio de las veredas existentes al igual que al Centro de Atención al Visitante.

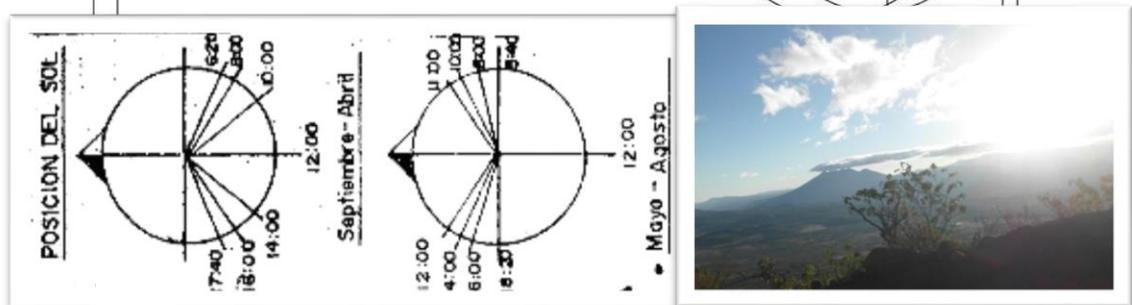
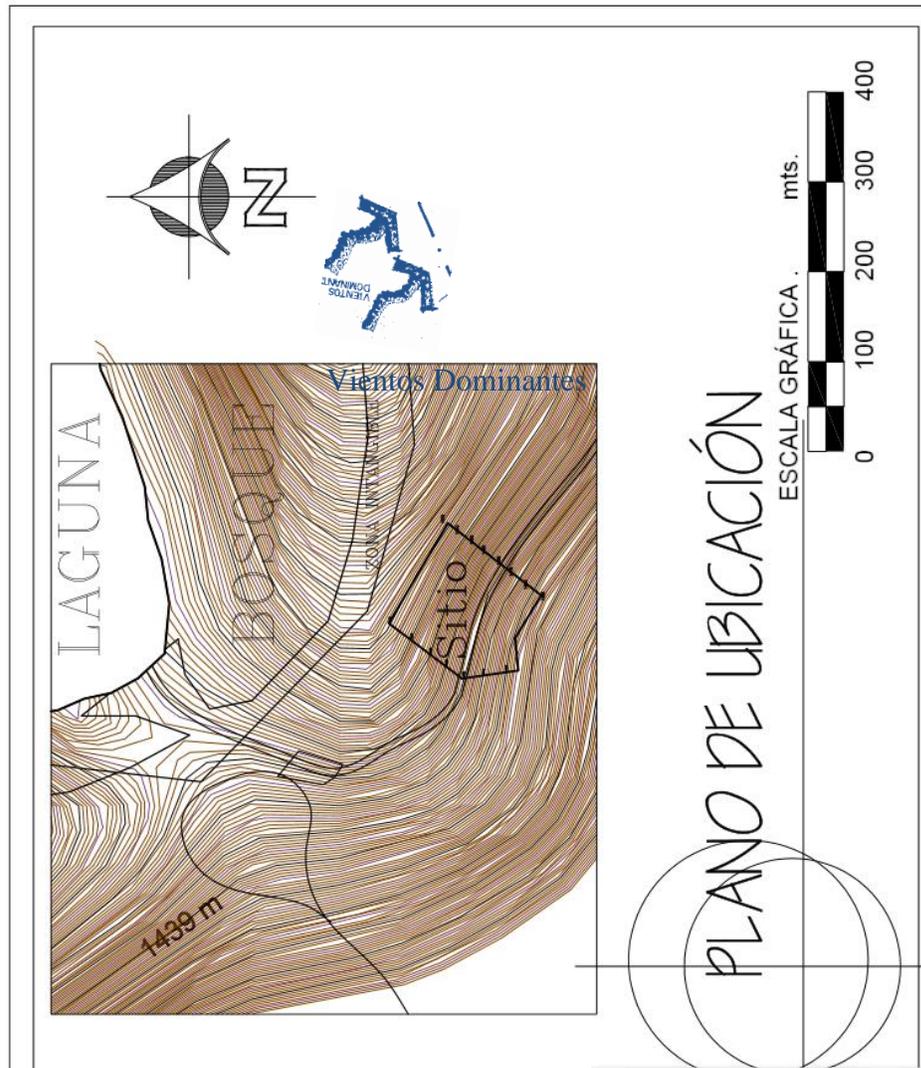
Otra variable es la topografía, en el cual las pendientes del cono oscilan entre el 40% y 60% de pendiente, lo cual será un factor en contra para la aplicación de infraestructura, pero un aliciente al juego arquitectónico de niveles y vistas agradables del entorno.



En este sitio se encuentra la zona de menor población vegetal, por lo que se considera apropiada para el uso del proyecto.

3.2.3 ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

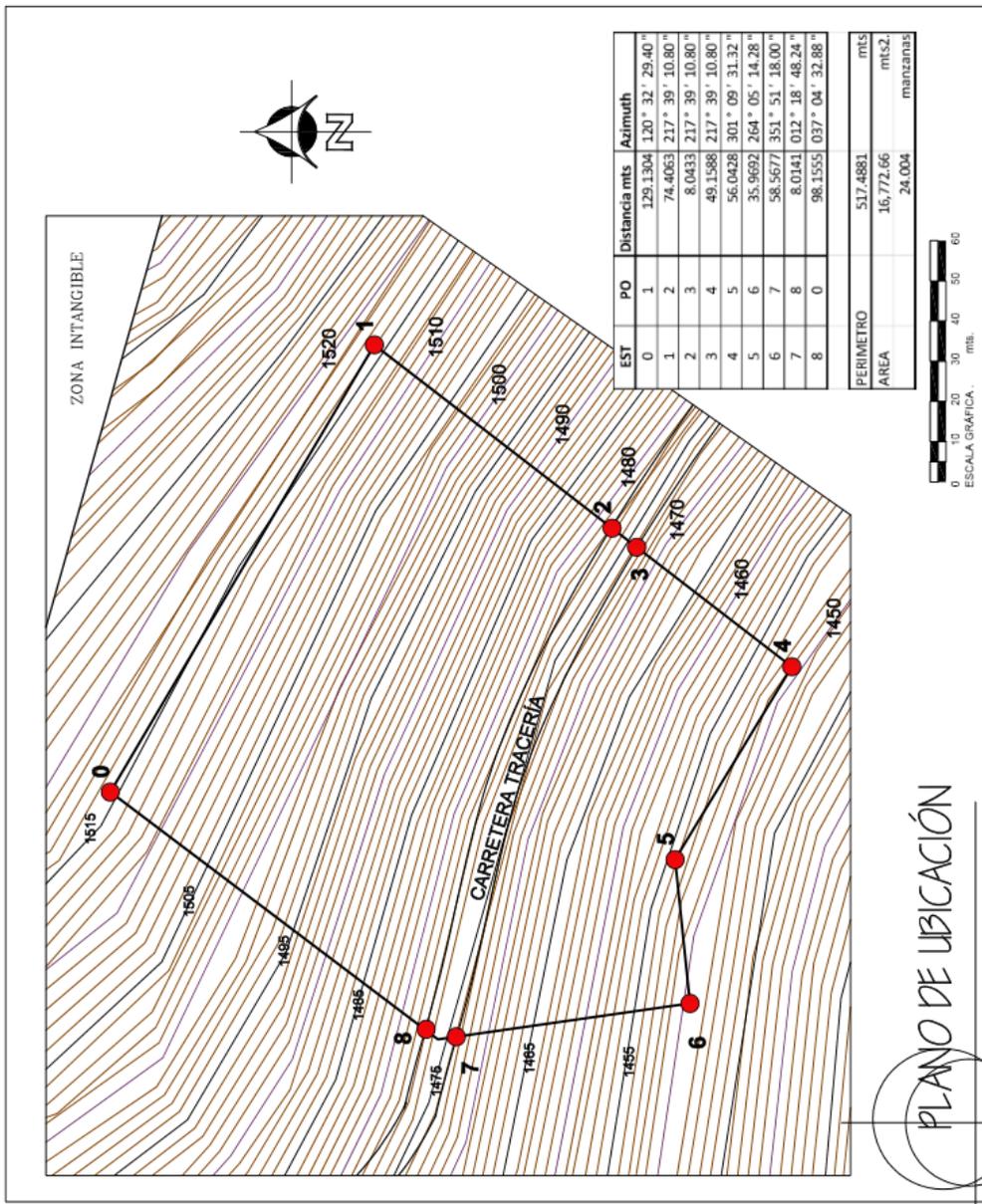
- ✓ El sistema satelital ubica al terreno según coordenadas UTM 14°33'00"N, 89°38'36"W a una altura de 1486 MSNM.
- ✓ Zona de Vida: Bosque Húmedo sub-tropical templado. Red de Drenaje natural, Clima 20°- 26° C. Precipitación media anual entre 1200- 1500mm. Vientos predominantes de Noroeste a Sureste, velocidad de 7 km/hora
- ✓ Poste de Energía Eléctrica a 150 mts. Tubería de agua proveniente del volcán, pasa paralela a la vía vehicular.





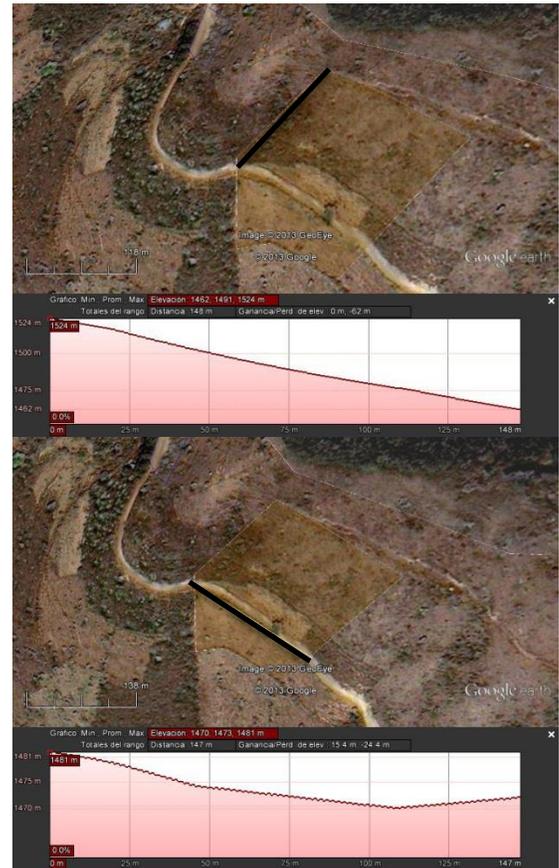
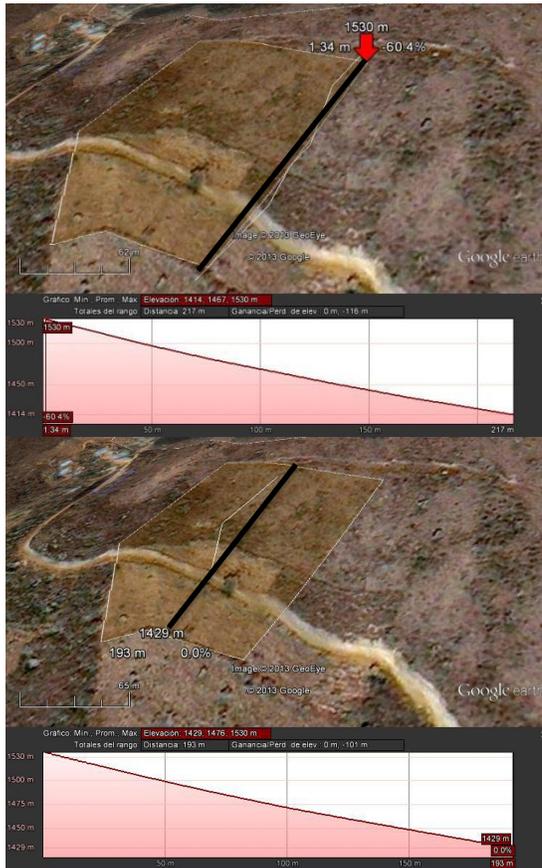
3.2.4 TOPOGRAFÍA Y ÁREA DEL SITIO

El terreno, objeto de estudio, comprende un área de 16,772.66 mts², equivalente a 24 manzanas. Limita al norte con finca matriz, Zona Intangible (35 mts), Área Boscosa (80 mts.), Laguna de Ipala (200 mts), al Este y Sur con finca Matriz, al Oeste con finca Matriz y Caserío los Hernández (200 mts). Es atravesado por la carretera de terracería que conduce de Agua Blanca hacia La Laguna de Ipala (fluctuando entre 5 y 8 mts de ancho), con sentido Este- Oeste. La topografía del terreno es bastante quebrada teniendo una pendiente promedio del 50%.



3.2.4.1 PENDIENTES

El terreno presenta una altura máxima de 1530 Mts. sobre el nivel del mar, con una altura mínima de 1414 mts. Sobre el nivel del mar, lo cual genera pendientes con mucho porcentaje de inclinación, siendo un área con relieve escarpado, es susceptible a la erosión.



3.2.5 USO DEL SUELO

En el terreno de Estudio fue deforestado en la década de los 80 y utilizado para agricultura, actualmente estos terrenos no se les dan un uso de agricultura ni se ha reforestado, lo cual su estado actual es para matorrales y pasto perenne que es utilizado para el ganado existente en el sector.

La capacidad de uso este terreno tiene limitaciones muy severas que hicieron dificultoso los cultivos, por lo que también es un riesgo para el pastoreo.

Características del Suelo:

Posición fisiográfica: Escarpe

Forma del terreno circundante:

Fuerte colinado

Pendiente: 40- 50 %

Uso: Bosque Natural

Material original: colados de lava y escoria volcánica:

Drenaje: Muy escasamente drenado.

Erosión: Hídrica laminar Fuerte



3.2.6 FLORA Y FAUNA

En los bosques de categoría Nubosos de la laguna existe variedad de flora y fauna. La Orquídea *Lycaste Skinneri Ipalensis* y la Ceiba se pueden encontrar en las faldas y cima del volcán. La vegetación típica consiste en árboles de roble, ceiba, encino, pino, cedro, nance, lengua de vaca, guayaba, cinco negros y suquinay.

También existen mamíferos como mapaches, armadillos, micoleones y venados. Además se cuenta con una gran variedad de aves en las faldas del volcán y en los bosques de la cima, entre los que destacan: corchas, chiquoy, copetones, zopilotes, chichi lucios, chinchivirín, mosqueteros, gavilanes, urracas, guardabarrancos y otros.

3.2.7 ASPECTOS VISUALES Y PAISAJE

Las variables de los aspectos visuales y del paisaje son:⁴⁵

- Elementos visuales trayectorios: estos elementos son canales a lo largo de los que el observa se mueve, lo que logra apreciar el bosque nuboso al norte, y los diversos tramos en el recorrido de ascenso.
- Espacios semiabiertos: estos espacios son parcialmente cerrados, su visual se concentra las vistas que se generen desde el interior del complejo con perspectiva a puntos abiertos.
- Vistas Panorámicas: Estas son de alcance ilimitado, en este caso se puede observar el valle que da al sur del sitio, en el cual se aprecian el volcán Suchitan, Volcán Monterrico, los poblados y áreas de cultivo.
- Remates. Estas serán las visuales que se impededas por algún elemento importante.



⁴⁵ Interpretación de Jan Bazant. Manual de Criterios de Diseño Urbano 1990.





CAPITULO 4

GRUPOS

FUNCIONALES



4 GRUPOS FUNCIONALES

4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Los grupos funcionales son los conjuntos de actividades que dan origen a espacios arquitectónicos que se formularán parte del Ecoalbergue Ecoturístico conjunto con el equipamiento necesario para el Desarrollo de actividades en el Volcán y Laguna de Ipala. En la Matriz de los Grupos Funcionales, se realizara un análisis de las necesidades de los usuarios, sus funciones que abarcarán estas necesidades, y actividades que desarrollen algún tipo de función.

Este estudio del programa de necesidades es importante ya que dará la concepción del diseño que se planteara en el Ecoalbergue, especialmente en el caso de los turistas internacionales, debido a que estos demandan diferentes aspectos y cierta calidad específica a las ecoactividades.

Por ende de este análisis estableceremos calidad cantidad y tipo de agentes y usuarios así como los ambientes que darán respuesta a las necesidades.

Nuestro complejo arquitectónico será acondicionado a base de un cuadro de funciones, actividades y consumo del espacio, tanto de forma individual y colectiva, este programa de necesidades se basara en 16 funciones básicas, para lo cual se asignara una unidad especial.

Siendo estas funciones: parqueo. Administración, Recepción, Investigación y monitoreo, Ecorecreación, Descanso, Dormir, Comer, Cocinar, Guardar, Auxilios, Control, Mantenimiento.

Se define a través de la matriz de Grupos Funcionales, el equipamiento sugerido para el Campamento Ecoturístico por lo cual elaboramos la siguiente tabla:

NECESIDAD	FUNCIONES	ACTIVIDADES	AGENTES	USUARIOS	CALIDAD DE USUARIOS	AMBIENTES	NÚCLEO
Informar al visitante sobre aspectos específicos del ecoalbergue.	-Promoción	- Registro administrativo	-Personal Administrativo	-	a. Turista Ecológico: Nacional y Extranjero	-Información	
Administrar	-Formación	- Personal de limpieza	-Personal de Limpieza	-Turista Ecológico, Estudiantes y Científicos	b. Estudiantes: Nivel Universitario	-Área de Exposiciones	Información al Visitante.
	-Administración	- Personal de Ventas	-Personal de Ventas		Nacional y Extranjero	-Área de Ventas	
	-Comercialización	-Personal de Enfermería	-Personal de Enfermería		c. Científico: Extranjero y Nacional	-Áreas de Estar	
					Extranjero y Nacional	-Servicio Sanitario	
						-Administración	
						-Enfermería	
Protección y Albergue a los usuarios	-Alojar	-Alojamiento	Personal de Limpieza	Turista Ecológico	Turista Nacional y Extranjero	Estar exterior	Área de Cabañas o Bungalós para el Turista Ecológico
		-Relajamiento				Dormitorios	
		-Descanso				Servicio Sanitario.	
		-Actividades Higiénicas					
Proveer de alimentos a los usuarios	-Alimentación	-preparar alimentos	Personal de Cocina	Turista ecológico Estudiantes y Científicos	a. Turista Ecológico: Nacional y Extranjero	-Cocina	
	-Preparación de alimentos.	-consumo de alimentos	Personal de atención de mesas		b. Estudiantes: Nivel Universitario	-Despensa	
	-Guardar alimentos	-Actividades higiénicas	Personal de Limpieza		Nacional y Extranjero	-Área de Mesas	Área de Restaurante
		-Guardar alimentos			c. Científico: Extranjero y Nacional	-Servicio Sanitario	
					d. Agentes		
Parqueo y Descarga	Estacionarse	Estacionar, descargar	Seguridad	Turistas y bodegueros.	Turistas y Estudiantes	-Parqueo, Garita de Ingreso.	Área de Ingreso



NECESIDAD	FUNCIONES	ACTIVIDADES	AGENTES	USUARIOS	CALIDAD DE USUARIOS	AMBIENTES	NÚCLEO
Actividades educativas, interpretación ambiental	Promoción y difusión de actividades de Enseñanza	-Relajamiento - Descanso Educación Ambiental	Personal de Instrucción Científicos.	Estudiantes	Estudiantes, nivel universitario, y extranjeros	Servicio Sanitario Área de Estar Área Educativa (Teatro). Áreas de Campamentos	Área de Estudiantes.
	Investigar y preservar la naturaleza	-Alojar Estar Investigar Preservar	Personal de Limpieza	Científicos	Científicos y estudiantes.	Dormitorio Estar Laboratorio Jardín Botánico	Área Científica y Preservación
Investigación, forestación y estudio.	Investigar y preservar la naturaleza	-Alojar Estar Investigar Preservar	Personal de Limpieza	Científicos	Científicos y estudiantes.	Dormitorio Estar Laboratorio Jardín Botánico	Área Científica y Preservación
Preservar el complejo arquitectónico	Alojar	Alojar	Administrador			Administrador	
	Atención del Centro	Descansar	Servicios Sanitario			Servicios Sanitario	
Contemplación e Interpretación del Entorno Natural	Formación	Actividades Higiénicas Lavandería Mantenimiento	Personal de Campamento	Agentes	Personal de campamento y miembros de la comunidad	Taller Bodega General Lavandería	Área de Mantenimiento.
	Contemplación Ejercitación	Observación e interpretación de la Naturaleza	Guías	Turista ecológico	Turista ecológico	Senderos	Actividades Ecológicas
Actividades Extremas	Arrendar Equipo	Estacionar Bicicletas, arneses, Cabalgar,	Instructores	Estudiantes	Estudiantes	Mirador	Actividades Ecológicas
	Almacenar Cabalgar. Equipo de Buceo	Estacionar Bicicletas, arneses, Cabalgar,	Guías Cobros	Turistas Nacionales y estudiantes	Turista ecológico Turista extremo.,	-Arrendamiento de Equipo. -Caballerizas -Bodega	Actividades Extremas.



4.2 CAPACIDAD DE CARGA

4.2.1 CAPACIDAD DE CARGA EN ÁREAS PROTEGIDAS

“La Capacidad de Carga Turística podría definirse como el nivel de visitación que puede soportar un sitio, sin ocasionar deterioro de los recursos ni del ambiente social del lugar, y sin que disminuya la calidad de la experiencia de los visitantes”.⁴⁶

Basado en experiencias y ajustes de varios años tanto en Galápagos como en Costa Rica, se ha desarrollado un procedimiento práctico y sencillo, de fácil aplicación, en nuestro país y que considera tres niveles de capacidad de carga:

- Capacidad de Carga Física
- Capacidad de Carga Real y
- Capacidad de Carga Efectiva o Permisible

4.2.1.1 NIVEL I: CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF):

Se define como el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

4.2.1.2 NIVEL II: CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR):

Es el límite máximo de visitas que puede haber en un sitio, determinado a partir de la carga física, pero sometida a una serie de factores de corrección de tipo ambiental, social y de satisfacción por parte de los visitantes. La fórmula general es:

$$CCR = CCF \times FC1 \times \dots \times FCn$$

Dónde:

⁴⁶ Flora Fauna Y Áreas Silvestres, capacidad de carga Turística Miguel Cifuentes coordinador Regional del WWF para C.A. CATIE Turrialva Costa Rica 1993

CCR = Capacidad de carga real

CCF = Capacidad de carga física

FC1 = Factor de corrección expresado en porcentaje

1.2.1.1 NIVEL III: Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE): es el límite máximo de visitas que se pueden permitir, considerando la capacidad institucional para ordenarlas y manejarlas. La fórmula general es:

$$CCE = CCR \times CM$$

Dónde:

CM = Porcentaje mínimo de la capacidad de manejo.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. En la medición de la CM intervienen variables como: Respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades turísticas. Algunas no son medibles.

En términos más claros se puede decir que entre menos personas visiten el área, es más probable que los usuarios tengan experiencias más satisfactorias durante su visita.

La CCF siempre será mayor que la CCR y esta podría ser mayor o igual que la CCE ($CCF > CCR$ y $CCR \geq CCE$).



Criterios Básicos:

- ✓ Espacio óptimo necesario para movilizarse 1 m² / persona.



- ✓ En un área abierta el movimiento es libre.
- ✓ La distancia mínima entre grupos es de 100ml
- ✓ Grupos de visita no mayores a 15 personas.
- ✓ Senderos limitados por el tamaño de los grupos y por la distancia prudencial que deben guardarse entre estos.
- ✓ La condición del sitio determina la superficie disponible.

4.2.2 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA PARA EL VOLCÁN DE IPALA, CHIQUIMULA.

Cuando se calcula la capacidad de carga del paisaje, se deben considerar tres tipos de carga: la física, la real y la efectiva o permisible.

Conociendo, según datos estadísticos del universo de población proyectado al año 2020, que es de 570 ecoturistas al día y sabiendo que la superficie del Volcán de Ipala, Chiquimula es de 20,125,000.00 m², se procedió a determinar las diferentes formas de capacidad de carga del lugar:

4.2.2.1 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA:

Teniendo un área de uso público real que es de 1,250.00 ml. de sendero, se determinará el tiempo de recorrido del mismo:

800 ml. ----- 45 min recorrido

1250 ml.----- x x= (1250*45)/800 = 70.31 min recorrido

Teniendo además un tiempo definido en que estará en servicio el parque para recorrer el sendero que será de 9 horas diarias tenemos entonces:

9.00 horas de servicio x 60 min. = 540 minutos

$\frac{540 \text{ minutos}}{\text{día}} = 7.71 \text{ min} = 8 \text{ recorridos.}$

70 min. recorrido



Sabiendo la cantidad de recorridos que pueden realizarse al parque durante el día, debe calcularse cuántos grupos soporta el sendero al mismo tiempo:

Si para un grupo de 15 turistas se necesitan 15 ml. y 100 ml. de espacio entre uno y otro y se tiene un sendero de 1,250 ml., con estas cantidades se determinará cuántos grupos de turistas soporta el sendero al mismo tiempo, entonces:

$$15 \text{ ml.} + 100 \text{ ml.} = 115 \text{ ml.}$$

$$\frac{1250 \text{ ml.}}{115 \text{ ml. / grupo}} = 11 \text{ grupos}$$

Entonces:

11 grupos al mismo tiempo x 8 recorridos al día = 88 grupos diarios en donde:

$$88 \times 15 = 1,320 \text{ Turistas Diarios.}$$

4.2.2.2 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA REAL:

Sabiendo que la capacidad de carga física es de 1,320 turistas diarios, a partir de esta cantidad se calcula la capacidad de carga real aplicando algunos factores de corrección como pueden ser:

Tiempo de servicio del parque = 9.00 horas.

Tiempo de recorrido del grupo = 70 minutos.

Capacidad psicológica de c / individuo = 100 m² mínima 200 m² máxima

Todos estos factores expresados en porcentajes según el criterio del grupo de investigación donde se plantea que no pueden cumplirse en un cien por ciento dichos factores, los porcentajes son:



Tiempo de servicio del parque = 75%

Tiempo de recorrido del grupo = 90%

Capacidad psicológica de c / individuo = 80%

Entonces la fórmula general será:

$$\text{CCR} = \text{CCF} \times \text{FC1} \times \text{FC2} \times \text{FC3}$$

En donde: CCR = capacidad de carga real

CCF = capacidad de carga física

FC1... = factores de corrección

$$\text{CCR} = 1,320 \text{ turistas diarios} \times 0.75 \times 0.90 \times 0.80$$

$$\text{CCR} = 712.8 \text{ turistas} \Leftrightarrow 713 \text{ turistas}$$

4.2.2.3 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA O PERMISIBLE:

Se estima la capacidad de manejo administrativa del 80% y se calcula la capacidad de carga efectiva o permisible de la siguiente forma:

$$\text{CCE} = \text{CCR} \times \text{CM}$$

En donde: CCE = Capacidad de carga efectiva o permisible

CCR = Capacidad de carga real

CM = Porcentaje mínimo de la capacidad de manejo.

(Según criterio del equipo de investigación)

$$\text{CCE} = 713 \text{ turistas} \times 0.80 = 570 \text{ turistas}$$

Resumen:

Capacidad de carga física = 1320 turistas diarios.

Capacidad de carga real = 713 turistas diarios

Capacidad de carga efectiva = 570 turistas diarios.



4.2.2.4 ÁREA DE ALBERGUE. CAMPAMENTO ECOTURÍSTICO, PARA EL VOLCÁN DE IPALA

Criterios básicos.

- ✓ Es un área semicubierta (movimiento libre).
- ✓ Cada persona ocupa 5 m² de superficie.
- ✓ Los grupos son de un máximo de 15 personas.
- ✓ La distancia entre grupos para evitar interferencias por lo menos de 8 m².
- ✓ El área se utilizará para pernoctar, por lo que las horas de permanencia se estima 8 horas / noche.
- ✓ La superficie disponible es de 1,500 m².

Donde

Cada grupo necesitará 75 m² de superficie.

En 1500 m² caben 20 grupos.

$20 \text{ grupos} * 15 \text{ personas} / \text{grupo} * 5 \text{ m}^2 / \text{persona} = 1500 \text{ m}^2.$

$(8 \text{ horas} / \text{noche}) / (9 \text{ horas} / \text{visitas}) = 1 \text{ visita} / \text{noche} / \text{visitante}.$

$\text{CCF} = 1 \text{ visitante} / 5 \text{ m}^2. * 1500 / \text{m}^2. * 1 \text{ visita} / \text{noche} / \text{visitante}.$

$\text{CCF} = 300 \text{ visitas} / \text{noche}.$

Capacidad de carga real.

Conceptualmente la metodología establece como una constante para la determinación de la capacidad de carga física de 1 m² / persona como el espacio necesario para estar en un sitio, en este caso vemos que el terreno es bien escarpado, así en un momento determinado, sin considerar ninguna actividad.⁴⁷

Tomando en cuenta el espacio requerido para que una persona pernocte dentro de un campamento para dormir, se consideraron para este caso 5 m² / persona, incluyendo el espacio para la circulación.

⁴⁷ Días Leticia Enma, Tesis Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental, USAC, 1994.



$$FCc = (1 \text{ m}^2 \text{ limitante} / \text{ persona}) / (5 \text{ m}^2 / \text{ persona}) * 100.$$

$$FCc = 20\%.$$

$$CCR = 300 \text{ visitas} / \text{ noche} * 100 - 20 / 100.$$

$$CCR = 200 \text{ visitas} / \text{ noche}.$$

Capacidad de carga efectiva.

$$CCE = CCR * CM / 100.$$

$$CCE = 200 * 15 / 100.$$

$$CCE = 200 \text{ visitas} / \text{ noche} * 0.15.$$

$$CCE = 30 \text{ visitas} / \text{ día}.$$

$$= 2 \text{ grupos de } 15 \text{ personas c/u.}$$

4.2.3 PROYECCIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

Las autoridades que tienen a cargo el manejo y uso del Volcán y Laguna de Ipala han pensado en un proyecto destinado a recibir al en el número de visitantes que arriban a la región, específicamente a la Laguna de Ipala, Chiquimula . El horizonte de proyección a utilizar será de 20 años. Ya que es un periodo de tiempo razonable de desarrollo para este proyecto. El número de usuarios que atenderá el proyecto se calculó basándose en las proyecciones turísticas aportados por la sección estadística del INGUAT, y la capacidad de Carga Obtenida.

Fórmula para cálculo de población por proyecciones:

$$CAG: (2(p2-p1)/ N (p2+p1))+1$$

CAG = % de crecimiento poblacional

P1 = población de censo año 1997

P2 = población de censo año 2001

N = número de años

1 = constante

$$CAG = 2(835492-576362)/ 10(835492+576362)$$

$$CAG = 0.0367 + 1 = CAG = 1.0367$$



Proyección de turistas

AÑO	TURISTAS	FACTOR	POBLACIÓN PROYECTADA
2004	30.00	1.0367	31.10
2005	31.10	1.0367	32.24
2006	32.24	1.0367	33.43
2007	33.43	1.0367	34.65
2008	34.65	1.0367	35.92
2009	35.92	1.0367	37.24
2010	37.24	1.0367	38.61
2011	38.61	1.0367	40.03
2012	40.03	1.0367	41.50
2013	41.50	1.0367	43.02
2014	43.02	1.0367	44.60
2015	44.60	1.0367	46.23
2016	46.23	1.0367	47.93
2017	47.93	1.0367	49.69
2018	49.69	1.0367	51.51
2019	51.51	1.0367	53.40
2020	53.40	1.0367	55.36
2021	55.36	1.0367	57.40
2022	57.40	1.0367	59.50
2023	59.50	1.0367	61.69
2024	61.69	1.0367	63.95
2025	63.95	1.0367	66.30
2026	66.30	1.0367	68.73
2027	68.73	1.0367	71.25
2028	71.25	1.0367	73.87
2029	73.87	1.0367	76.58
2030	76.58	1.0367	79.39
2031	79.39	1.0367	82.30
2032	82.30	1.0367	85.32
2033	85.32	1.0367	88.45

Como podemos ver la proyección del turismo para el año 2033 se calcula en 88 turistas, que desearan albergarse en el Ecoalbergue.

NÚCLEO	AMBIENTES	FUNCIONES	ACTIVIDADES	ESCALA ANTROPOMÉTRICA			ESCALA AMBIENTAL			
				No. De Personas	Dimensión Mínima (mts.)		MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN
					ANCHO	LARGO		TOTAL	NATURAL	
-Información	-Promoción	-Registro administrativo	1.AGENTE 5-20 USUARIOS	5.40	15.00	81.00	Sillas, Escritorio, Mesa	ESTE		
-Área de Exposiciones	-Formación	-Mostrar información relevante	1.AGENTE 5-20 USUARIOS	5.40	15.00	81.00	Stand, maquetas, carteles	NORTE		
-Área de Ventas	-Comercialización	Vender, mostrar productos	1.AGENTE 5 USUARIOS	3.50	4.00	14.00	Estantes, Vitrimas	ESTE		
Información al Visitante.	-Áreas de Estar	-Estar	5 USUARIOS	2.50	4.00	10.00	Sillas, mesa de centro	NORTE		
-Servicio Sanitario	Necesidades fisiológicas	-Personal de limpieza	1 USUARIO/2 MODULOS	1.25	2.00	2.50	Mingitorio/ Lavamanos	SUR		
-Administración	Controlar, dirigir	-Personal de Ventas	2 AGENTES	3.00	5.00	15.00	Escritorios, sillas, archivo, librería	NORTE		
-Enfermería	Sanar	-Personal de Enfermería	1.AGENTE 1 USUARIO	2.50	3.00	7.50	Camilla, Boriquin	ESTE		
Área de Baños o Bungalós para el Turista Ecológico	Estar exterior	Estar	10 USUARIOS	3.00	8.00	24.00	Sillas, Hamacas, mesas	NORTE		
	Dormitorios	Dormir	2 USUARIOS	4.00	3.00	12.00	Camas, mesas, lampara	NORTE		
Servicio Sanitario.	Servicio Sanitario.	-Actividades Higiénicas	1 USUARIO	1.20	3.00	3.60	Mingitorio/ Lavamanos/ Ducha	SUR		
-Cocina	-Preparación de alimentos.	-preparar alimentos - cocinar	2 AGENTES	3.00	3.50	10.50	Estufa, Lavatrastos,	OESTE		
-Despensa	Almacenar	- Guardar alimentos	1.AGENTE	2.00	3.00	6.00	Estantes	SUR		
Área de Restaurante	-Área de Mesas	-Guardar alimentos	25 USUARIOS	7.00	10.00	70.00	Mesas, sillas	NORTE		
-Servicio Sanitario	Necesidades fisiológicas	-Actividades higiénicas	2 MODULOS /1 USUARIO	1.25	2.00	2.50	Mingitorio/ Lavamanos	SUR		
Área de Ingreso	-Parqueo, Garita de Ingreso.	Estacionarse	10 USUARIOS	21.00	15.00	315.00	Plazas de Vehículo			
Servicio Sanitario	Servicio Sanitario	Necesidades fisiológicas	2 MODULOS /1 USUARIO	1.25	2.00	2.50	Mingitorio/ Lavamanos	SUR		
Área de Estar	-Descanso	-Descanso	10 USUARIOS	3.00	6.00	18.00	Sillas, Hamacas, mesas	NORTE		
Área de Estudiantes.	Área Educativa (Teatro).	Educación Ambiental	25 USUARIOS 1.AGENTE	5.00	8.00	40.00	Sillas Escritorio	NORTE		
Áreas de Campamentos	-Descanso	-Descanso	30 USUARIOS	20.00	12.00	240.00	Área Libre	ESTE		

Directa, proveniente del sol a través de ventaneria

Indirecta, por medio de electricidad generada por paneles solares y/o servicio de ENERGUATE

No es necesaria en este proyecto, debido al clima templado frío



NÚCLEO	AMBIENTES	FUNCIONES	ACTIVIDADES	ESCALA ANTROPOMÉTRICA			MOBILIARIO Y EQUIPO	ESCALA AMBIENTAL			
				No. De Personas	Dimensión Mínima (mts.)			NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL
					ANCHO	LARGO					
Área Científica y Preservación	Dormitorio	Descansar	-Alojar	2 USUARIOS	3.00	3.00	9.00	Camas, mesas, lámpara	NORTE		
	Sala	Estar	Estar	4 USUARIOS	4.00	3.00	12.00		ESTE		
	Laboratorio	Investigar	Investigar	2 USUARIOS	2.50	3.00	7.50	Escritorios, Estantes, Vitrinas.	ESTE		
	Jardín Botánico	Preservar	Sembrar, Cosechar	2 AGENTES, 010 USUARIOS	15.00	20.00	300.00	Área de Jardín	OESTE		
Área de Mantenimiento	Servicios Sanitario	Atención del Centro	Actividades Higiénicas	1 AGENTE	1.25	2.00	2.50	Mingitorio/Lavamanos	SUR		
	Taller	Formación	Carpintería, Plomería	1 AGENTE	3.00	5.00	15.00	Herramientas de Carpintería, plomería	ESTE		
	Bodega General	Almacenar	Mantenimiento	1 AGENTE	2.00	3.00	6.00	Guardar archivos	SUR		
	Lavandería	Lavar	Lavados	2 AGENTES	2.50	4.00	10.00	Pilas, Lavadora, Patio Secar	OESTE		
Actividades Ecoturísticas	Senderos	Contemplación Ejercitación	Observación e interpretación de la Naturaleza	20 USUARIOS							
	Mirador			15 USUARIOS	5.00	8.00	40.00	Baranda, Escalera			
Actividades Extremas.	Arrendamiento de Equipo.	Arrendar Equipo	Estacionar Bicicletas, amases, equipo de buceo.	2 AGENTES 4 USUARIOS	6.00	4.00	24.00		NORTE		
	Caballerizas	Cabalar.	Cabalar.	1 AGENTE 2 USUARIOS 4 SEMOVIENTES	10.00	18.00	180.00		NORTE		
	Bodega	Almacenar	Guardar	1 AGENTE	4.00	6.00	24.00	Alacena, Vitrina Estante	SUR		

Directa, proveniente del sol a través de ventaneria
 Indirecta, por medio de electricidad generada por paneles solares y/o servicio de ENERGUATE
 Se obtendra Por medio de ventanas, con respecto al viento predominante, que en este caso sería el Norte
 No es necesaria en este proyecto, debido al clima templado frío



CAPITULO 5

CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO



5 CRITERIOS Y/O PREMISAS DE DISEÑO

Cuando hablamos de un espacio el cual tendrá como fin resolver una carencia en un aspecto relacionado con la recreación ecológica, el cual estará con un acercamiento íntimo con la naturaleza, de esto partimos con la creación de un ecoalbergue, como una parte para solucionar las carencias detectadas.

Por lo cual se deberá buscar optimizar los recursos disponibles, ya sean estos económicos, sociales, ambientales o espaciales con lo cual debemos redactar y contemplar una base que nos fundamente la propuesta a la que deseamos concluir, siendo estas catalogadas como premisas o criterios generales de diseño y considerando las necesidades que el ecoturista y del área a proteger, por lo cual se realizaran los criterios de diseño, que serán el fundamento sobre el cual basaremos nuestra propuesta arquitectónica.

5.1 IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE

“Tradicionalmente, los diseñadores ven la construcción (arquitectura) en términos de estética, ubicación, utilización espacial, forma, estructura, elementos constructivos, uso del color y la sombra, y otras características usuales del diseño arquitectónico. De cualquier manera, los ecologistas ven las construcciones en el contexto del concepto de ecosistema. Esto significa que él o ella conciben que la construcción se basa no sólo en los elementos abióticos, sino también bióticos, y que todos ellos deben operar conjuntamente como un todo en el contexto de otros ecosistemas en la biosfera.”⁴⁸

“Se puede decir, entonces, que en una aproximación más ecológica, la construcción de elementos dentro de espacios naturales debe ser analizado utilizando el concepto de ecosistema, eso es, en términos de su estructura que se compone de elementos bióticos y

⁴⁸ YEANG, KEN Designing with Nature McGraw-Hill, Inc. 1995.



abióticos, y que estos interactúen como un todo, que exista cierta correspondencia entre los materiales y sistemas constructivos, así como del lugar.”⁴⁹

De acuerdo con la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) para todo proyecto de construcción debe realizarse un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el cual determinara “los efectos que causen alteración al medio ambiente. Los impactos pueden ser beneficiosos o negativos. Un análisis de impacto ambiental debe incluir magnitud, extensión, importancia y sensibilidad espacial. El objetivo de este estudio es buscar medidas preventivas que permitan el desarrollo con el menor daño o deterioro ambiental y deberá incluir una comparación entre las diversas alternativas posibles para alcanzar el objetivo deseado...”⁵⁰

Para nuestro objetivo que es el funcionamiento del Ecoalbergue y equipamiento para el Volcán de Ipala, en la que se propiciaran diferentes actividades humanas en el entorno, que podrían representar un cambio de uso al entorno, tanto a nivel urbano como arquitectónico, siendo necesario evaluarse por medio de una matriz de factores ambientales, la cual nos permitirá conocer si este proyecto tendrá impacto positivo o no dentro del área.

Existen diferentes instrumentos que logran permitir la medida del impacto ambiental que puede causar un proyecto, entre ellas mencionamos la matriz de Heliopolis, la lista de chequeo (Proveída por CONAMA), la matriz de Identificación y calificación de Impactos, etc., para el presente caso se utilizará una matriz proveída por la unidad de tesis y graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala en su seminario de tesis impartido en 1994.

⁴⁹ YEANG, KEN *Designing with Nature* McGraw-Hill, Inc. 1995.

⁵⁰ TOBIAS VASQUEZ, HUGO ANTONIO *Impacto ambiental de las prácticas de conservación de suelos en la subcuenca del Río Pensativo Tesis para obtener el grado de Magíster Scientiae en Planificación, diseño y Manejo ambiental* Facultad de Arquitectura. USAC, 1994.



Estos diversos factores ambientales del Medio Natural así como social nos ayudaran a permiten notar ciertas variables que de alguna forma establecerán los criterios de diseño, estos elementos serán ponderados en sus diferentes etapas, y a su vez permitirán establecer la importancia y magnitud de estos. En cuanto al Medio Ambiente Natural que podrán ser afectados negativamente, primariamente en la ejecución y operación, estos logran ser resueltos siempre y cuando la alteración en el aire, suelo, agua y ecosistemas se vean enaltecidos por la reforestación y conservación de sus alrededores, utilizando para ello vegetación de follaje espeso que minimice la contaminación por ruidos, polvo, e incluso humo. Siempre siendo especies perenes, que no causen impacto a la naturaleza existente.

Como instrumentos para determinar el impacto del proyecto sobre el sitio se utilizará una matriz de evaluación de factores ambientales, la cual se muestra a continuación, posteriormente se utilizó la Matriz de evaluación de impacto ambiental proveída por CONAMA En cuanto al impacto social que pueden ser afectados en las etapas de planificación, ejecución y operación del proyecto a su entorno son los siguientes:

- Variación del Costo de la Tierra: el proyecto en estudio puede provocar un cambio en el uso del suelo, alterando el entorno.
- Incidencia en las viviendas del entorno: Debido a que el proyecto generará cierta fricción en el espacio circundante al sitio, la vivienda puede cambiar sus funciones propiciando el desarrollo comercial en el entorno inmediato.

Los elementos de impacto que se pueden considerar como positivos y que podrían beneficiar el contexto social son los siguientes: Incremento de comercio, fuentes de trabajo, mejorar las condiciones de equipamiento de educación ambiental y recreativa.

5.1.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL⁵¹

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	ESCENARIO AMBIENTAL (ID. DEL ÁREA DE INFLUENCIA)	IMPACTOS QUE PUEDEN PRODUCIRSE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>Este Radica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de infraestructura destinada al mantenimiento, administración, recreación y educación de los usuarios a fin de proveer una recreación sana y educativa. • El área destinada a la administración velará por el manejo, organización y control de los recursos del Centro Ecológico. • Los sistemas constructivos y materiales deberán detallarse previamente a su construcción. • El financiamiento para ejecutar el proyecto será obtenido por la ONG a cargo del manejo del área protegida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de la infraestructura a proyectarse se llevarán actividades de educación, conservación e interpretación ambiental. • Un centro ecológico como el proyectado deberá favorecer la interpretación ambiental a través el contacto directo con la naturaleza, para lo que se deben ejecutar senderos a través del complejo, sin el deterioro del medio. • La recreación es la prioridad sobre la conservación para lo cual será necesario el mantenimiento del área de uso intensivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El terreno donde se está proyectando es en el área de uso en la zona de recuperación, tendrá influencia por el área intangible. • La topografía general del terreno es irregular, lo que propicia la conservación de áreas de conservación y protección. • Los vientos van de moderados a altos, con un velocidad entre 20 km/hr dirección de Norte a Sur. • La existencia de posibles deslaves, y escurrimiento de lodo en áreas que carecen de capa vegetal. • La cobertura vegetal es desde densa hasta muy baja en sectores. 	<p>Dadas las características de este proyecto, los impactos adversos deben de ser mínimos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de Desechos Sólidos. Tipificación: Basura orgánica e inorgánica. Disposición: Se conducirán al área de clasificación de materiales reciclables y una buena parte será usada en el área educativa para generar artesanías y otra será usada en el área de vivero. Considerando que el área no cuenta con planta de tratamiento, deberá buscarse una solución para mitigar este factor. - Movimientos de Tierra y Cambios Físicos Tipificación: extracción de determinado volumen de tierra. Origen: construcción de infraestructura semienterrada, aprovechando la topografía. Disposición: Esta será conducida y utilizada en áreas como el área de compostaje y el área de conservación - Ruido y Polvo. Tipificación aun cuando la producción de ruidos y polvo será poco significativa, deberá ser mitigado estos aspectos en su construcción. - Impactos Beneficiosos No conlleva la explotación de los recursos naturales, ni los usos de combustibles fósiles. Desarrollar programa educativo orientado a la mejor utilización de los desechos, y la conservación y reforestación del Volcán de Ipala. 	<p>DESECHOS SOLIDOS Estos deben ser depositados en recipientes ubicados a cada tanto para su disposición, posterior clasificación y posible reutilización dentro del Centro.</p> <p>MOVIMIENTOS DE TIERRA La remoción debe hacerse de manera muy cuidadosa en lugares que así lo permitan, a fin de evitar riesgos de erosión y derrumbes.</p> <p>RUIDO Y POLVO En cuanto al ruido y al polvo, se crearán barreras vegetales, tan densas como sea posible, será necesario el cierre temporal de los senderos a fin de evitar erosión dentro de los mismos.</p> <p>RECOMENDACIONES GENERALES El buen funcionamiento del sistema de evacuación de aguas negras y plantas de tratamiento</p>

⁵¹ Elaboración propia basada en Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental CONAMA Guatemala, 1998



			<p>- Desarrollo Socioeconómico</p> <p>El desarrollo de este proyecto generará fuentes de empleo, incrementará el valor del suelo para los vecinos, proporcionará mejoramiento a los servicios recreativos, aportará un espacio de educación ambiental, contribuirá al mejoramiento del paisaje urbano.</p>	<p>de las que se dispondrá será fundamental para el óptimo desarrollo del proyecto.</p> <p>El constante mantenimiento y monitoreo en áreas de conservación y reforestación, así como de senderos interpretativos es vital. Toda área de recolección debe mantenerse en buenas condiciones, y colocarse a distancias moderadas.</p>
--	--	--	---	--



5.2 PREMISAS DE DISEÑO

Estableciendo las condicionantes específicas de diseño como base es muy importante para lograr una habitabilidad y funcionalidad acorde al medio. Se dividirán en cuatro tipos para lograr los requerimientos que se pretendan establecer.

TECNOLÓGICAS:	Serán las que nos determinaran la tecnología local o la que se adapte y esté disponible para el funcionamiento del proyecto arquitectónico.
MORFOLÓGICAS:	En estas estableceremos lo que determinara la forma del diseño.
DISEÑO CLIMÁTICO:	Estas nos darán la pauta para determinar las características propias del sitio donde plantearemos el proyecto arquitectónico.
URBANO AMBIENTAL:	Son las que actúan tomando en cuenta la ubicación del sitio dentro del contexto urbano, sin descuidar las características mínimas que debe conservar.

5.2.1 PREMISAS DE DISEÑO TECNOLÓGICAS

5.2.1.1 CIMENTACIÓN

- ✓ Se trabajara con concreto ciclópeo, utilizando elementos rigidizantes con concreto fundido en situ. Se recomienda levantar el piso de las edificaciones debido a animales nocivos o pequeños deslaves.

5.2.1.2 MUROS

- ✓ Se pueden trabajar diversos materiales entre ellos los usados del sector que son block con revestimiento de piedra o madera rustica de ciprés aplicándole un

impermeabilizante, con un grosor de 1”

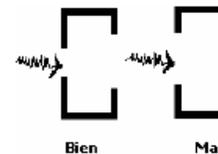
- ✓ Los muros de las habitaciones deben de ser superficies reflectantes, y ligeros para lograr un confort, ya que esto permite una aceleración térmica.

5.2.1.3 PISOS Y CUBIERTAS

- ✓ Los pisos en interiores pueden ser granito, cemento líquido texturizado, madera, o baldosas de barro cocido, los caminamientos compuestos por piedra y/o broza natural
- ✓ Las cubiertas tendrán que ser de un material portante como la madera o tipos cubiertas adecuadas a la naturaleza. O en su defecto teja.

5.2.1.4 VENTANAS

- ✓ Las ventanas deberán de procurar ser abatibles para el ingreso de ventilación, en los baños deberán tener una malla mosquitera.
- ✓ Prolongar aleros del techo sobre el este-oeste protegiendo la lluvia y el sol.
- ✓ Cuando se dificulte la ventilación horizontal en ambiente debe usarse aberturas en el techo.



5.2.1.5 ENERGÍA ELÉCTRICA

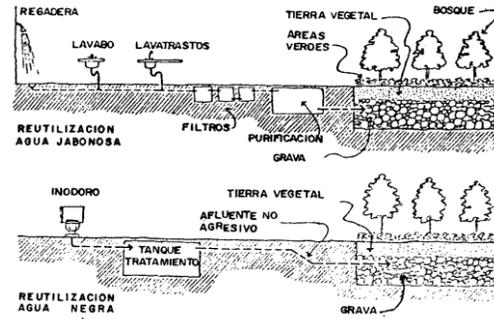
- ✓ El abastecimiento eléctrico será por la empresa eléctrica, sin embargo para una armonía con el medio debe contemplarse la energía solar, como medio alternativo.

5.2.1.6 AGUA POTABLE

- ✓ El poblado actualmente se surte de agua por medio de la extracción de la Laguna de Ipala, para un mejor aprovechamiento del recurso, será necesario crear fuentes de captación del agua pluvial, y su reutilización.
- ✓ Hacer un aprovechamiento del recurso hídrico al tener circuitos cerrados de distribución y la reutilización, de los mismos.

5.2.1.7 TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

- ✓ Considerando que el área no cuenta con planta de tratamiento, deberá buscarse una solución para mitigar este factor, siendo este por medio de fosas sépticas y áreas de oxidación para su reutilización



Fuente: Tesis Campamento Ecoturístico Biotopo Chocón Machacas, Alfredo Figueroa

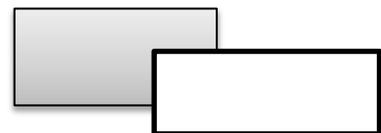
5.2.1.8 TRATAMIENTO DE DESECHOS

- ✓ El reciclaje de la basura se ha convertido, en una opción del aprovechamiento de los desechos sólidos, y se deben clasificar de acuerdo con su tipo. El reciclaje reproduce los desechos a los procesos de manufactura: la clasificación general de este proceso consiste en separar el papel, cartón, metales, tejidos, vidrio, plásticos y otros.
- ✓ La composta es un fertilizante a base de materia orgánica, fabricado de desechos vegetales, por lo que es necesario crear un espacio dentro del conjunto para la producción de la misma. El uso de la misma estará destinado para la fertilización de las áreas verdes y jardines del conjunto.

5.2.2 PREMISAS DE DISEÑO MORFOLÓGICAS

5.2.2.1 ZONIFICACIÓN

- ✓ En la zonificación debe existir una delimitación clara de áreas las cuales estarán en funciones a las actividades que las vinculan entre sí.



5.2.2.2 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

- ✓ Crear un balance entre elementos constructivos y naturales, para lo cual se considerará que los elementos no provoquen un impacto visual a través de senderos.
- ✓ La ubicación de las edificaciones debe evitar el agrupamiento excesivo entre ellas o hacer la edificación angosta, a fin de propiciar la mejor circulación de aire.
- ✓ La edificación debe responder a la utilización de materiales locales así como los sistemas constructivos propios de la región.
- ✓ Las habitaciones deben ser poco profundos y alargados sobre el eje este-oeste, para lograr una buena ventilación



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

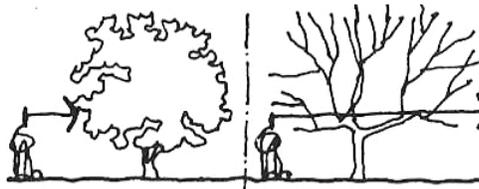
5.2.2.3 ESPACIOS ABIERTOS

- ✓ La forma de espacios estará definida principalmente por la naturalidad de los espacios, evitando la máxima intervención posible.
- ✓ Usar un diseño natural y un eje fluido, las intervenciones deben de diseñarse para mezclar carácter con paisaje
- ✓ Manejo de escala entre la relación del tamaño de un objeto y la figura humana, logrando armonía en el diseño y confort en el sitio

10 mts. Espacio Intimo

30 Mts. Conserva la Escala Humana

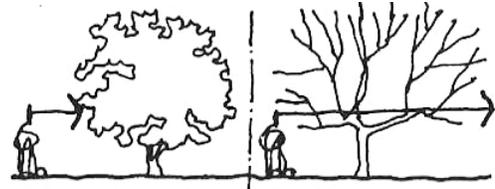
150 mts. Tienen problemas con la interacción visual



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.2.4 SENDEROS

- ✓ Deben de cruzar la topografía sin pendientes que no sean mayor del 8%, esto para evitar la erosión y dar comodidad al visitante
- ✓ Estar dispuestos en lugares donde la visual sea la más agradable e incorporar elementos naturales.
- ✓ Tener un ancho recomendable de 1.20 mts, y ser circuito completo o no mayor de un sentido de 1500 mts.

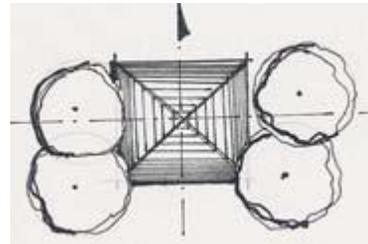


Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.3 PREMISAS DE DISEÑO CLIMÁTICO

5.2.3.1 ORIENTACIÓN

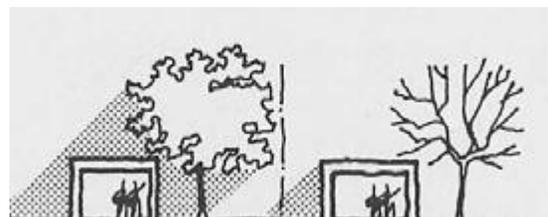
- ✓ Orientar las fachadas mayores sobre el eje Norte-sur, a fin de reducir la exposición a la radiación solar
- ✓ Los ambientes de poca permanencia pueden ser ubicados sobre el eje Este-oeste, a fin de formar barreras térmicas
- ✓ Utilización de pilotes en laderas



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.3.2 SOLEAMIENTO

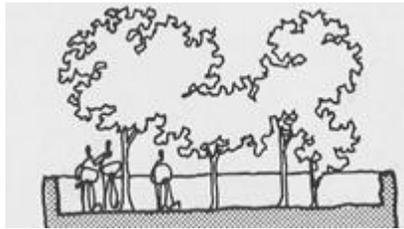
- ✓ Los árboles plantados al este y oeste proporcionan sombra a la cubierta, muros y suelo. De no existir el requerimiento mínimo en el solar para edificar, los nuevos elementos deberán integrarse a los existentes.



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.3.3 VENTILACIÓN

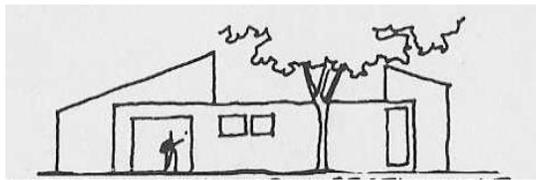
- ✓ La ventilación debe ser cruzada con las ventanas ubicadas en el Norte y Sur.
- ✓ El control de viento se puede lograr por medio de la vegetación, con una distancia y ordenes de plantación, a fin de crear microclimas agradables.



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.3.4 VEGETACIÓN

- ✓ El uso de la vegetación será para definir espacios específicos, y para minimizar la incidencia solar, la erosión hídrica y eólica, basándose en la altura de la barrera vegetal y la posibilidad de penetración del viento, por la densidad del follaje y distancia recomendable entre árboles.
 - ✓ La vegetación debe crear espacios de descanso en recorridos y sentido visual de trayectoria.

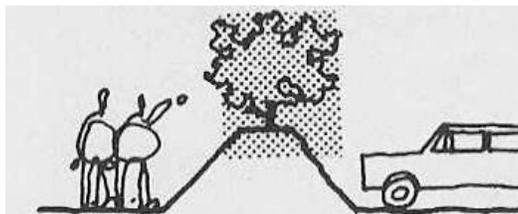


Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.4 PREMISAS DE DISEÑO URBANO

5.2.4.1 ACCESIBILIDAD

- ✓ Debe estar ubicado conforme a las características de las pendientes y calle existente.
- ✓ La función principal de los accesos



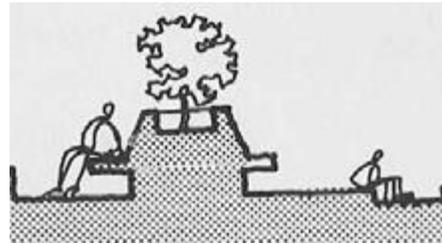
deberá ser controlar el ingreso a las instalaciones, por vía peatonal y vehicular.

- ✓ señalado e iluminado de manera adecuada a fin de proporcionar seguridad a los usuarios.

Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.4.2 MOBILIARIO URBANO

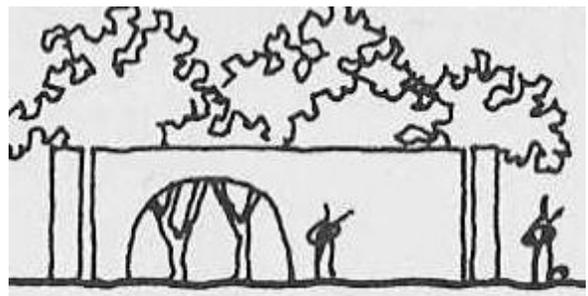
- ✓ Las circulaciones deberán contar con la ubicación de bancas o espacios de descanso para evitar la monotonía en los paseos.
- ✓ Para los desechos será necesario considerar una ubicación estratégica y en alto volumen de depósitos de basura y ser clasificados por color de acuerdo al tipo de desechos que en ellos se va a depositar.



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.

5.2.4.3 PLAZAS Y JARDINES

- ✓ Será mejor la utilización de las áreas verdes con las que cuenta el mismo y el mejoramiento de aquellas que se encuentran en deterioro.
- ✓ En cuanto a las plazas estas deben estar ubicadas en lugares en los que se necesite vestibulación y propicien la convergencia social.



Fuente: Manual de Conceptos y Formas arquitectónicas, White, Edward.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





CAPITULO 6

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO



6 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 ALBERGUE ECOTURÍSTICO

El ecoalbergue para el Volcán de Ipala, es un anteproyecto que tiene como fin dar una propuesta al problema detectado que actualmente existe en esta área, sobre la cual no se es aprovechado de la manera adecuada, haciendo un uso racional de las oportunidades que presenta el lugar.

Para la realización del Ecoalbergue se consideran varios puntos, que por sus características pueden utilizarse para desarrollar un proyecto de este tipo, sin deteriorar el entorno ecológico, y dando una utilización responsable y correcta de los recursos naturales, humanos y técnicos con los que se cuentan.

La propuesta arquitectónica tiene como fin responder a estas determinadas características que deberán de tomarse en cuenta a fin de buscar un equilibrio que minimice al máximo el impacto negativo que supone la presencia de un ente ajeno al área determinada sin descuidar el valor ecológico existente, bajo el concepto de desarrollo sostenible.

El inicio de este proyecto pasa por un análisis complejo del entorno, empezando por el afectado directamente por la normativa del área protegida del volcán de Ipala, al igual por los criterios de urbanística y avanzando subsiguientemente hacia el entorno circundante, del que se valoran ciertas singularidades.

Este análisis hace que se replanteen las limitaciones existentes en la normativa vigente, de carácter conservador y que condiciona totalmente la forma final del proyecto. Por eso, una primera decisión de proyecto fue limitar el área protegida y poner diversas consideraciones de la normativa que no parecían tener en cuenta el lugar.



A este punto de partida se unen diversas consideraciones a las que el propio lugar va dando respuesta: orientaciones, relaciones con el entorno próximo a través de la vinculación de espacios, la relación con el entorno más alejado, integrando aportaciones paisajísticas proporcionadas por el valle mediante su inclusión como reflejos en fachada, y aprovechamiento de las visuales. Se tomó en base un criterio de reforestación con árboles perenes al contexto.

Logrando con una sencilla composición de rotundos volúmenes, de llenos y vacíos, de transparencias, de secuencias y ritmos de fachada, de reflejos y contrastes, el ecoalbergue va respondiendo sensiblemente al emplazamiento con una identidad y personalidad propia y acorde al lugar al que pertenece.

Paralelamente, la necesidad de eficiencia energética y sostenibilidad se desmarca como otro de los puntos fuertes del proyecto, tratando ir un paso por delante de la normativa actual.

De nuevo limitados por afecciones legales, y cuestiones de impacto ambiental, se opta por utilizar medios prefabricados, que se adapten a la topografía con materiales del entorno próximo.

6.2 CONCEPCIÓN DE LA IDEA DE DISEÑO

PRINCIPIOS DE IDEA DEL DISEÑO



Conceptos que influyen para conformar un diseño, ofrecen vías para organizar las decisiones, ordenar y generar de un modo consciente una forma. Es decir, se pueden considerar como artificios visuales que permiten la coexistencia de varias formas y espacios, tanto perceptivos como conceptuales, dentro de un todo ordenado y unificado.

ALBERGUE



ECOTURISMO: Aprovechar de manera integral los recursos naturales dando una alternativa viable al proyecto.

VOLCÁN DE IPALA



ÁREA PROTEGIDA: conservación y Restauración

TURISMO: Atraer y conocer.

LAGUNA DE IPALA



VÍNCULOS: Entre usuarios y medio natural

SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN:

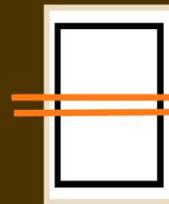
ECOALBERGUE: No solo un lugar de paso, un lugar de transformación de la sostenibilidad hecha arquitectura

DELIMITACIÓN

CONSERVACIÓN

AREA PROTEGIDA

AREA NO PROTEGIDA



TRANSFORMACIÓN

LUGAR DE PASO...

DELIMITAR

IPALA

CHIQUIMULA

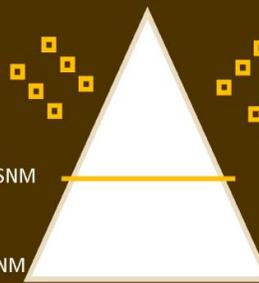
PUNTO LIMITROFE

AGUA BLANCA

JUTIAPA

1650 MSNM

900 MSNM

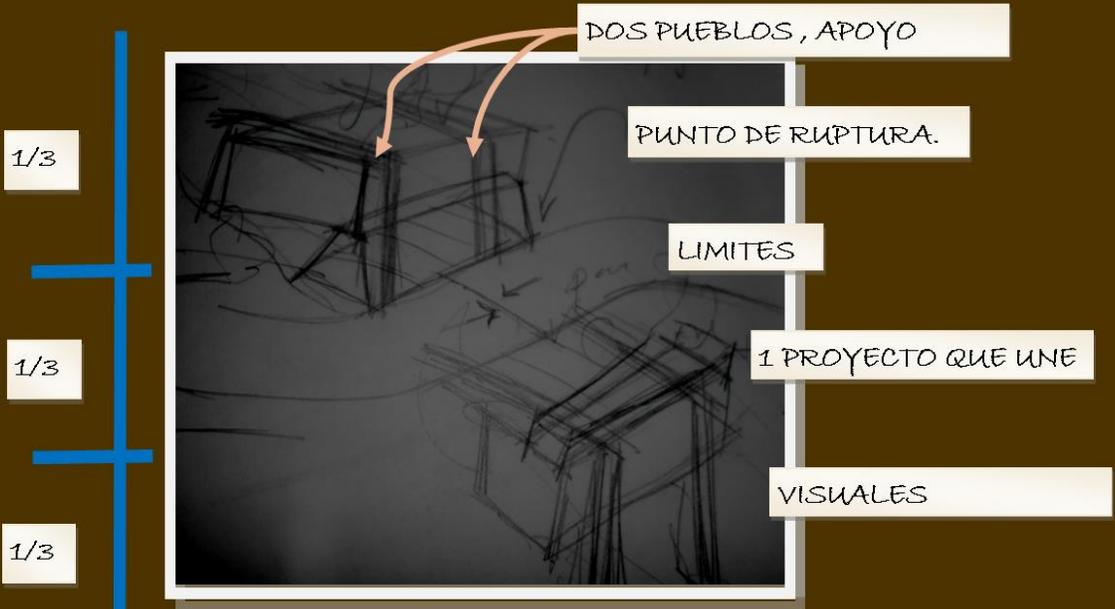


VOLCÁN CONO TRUNCADO

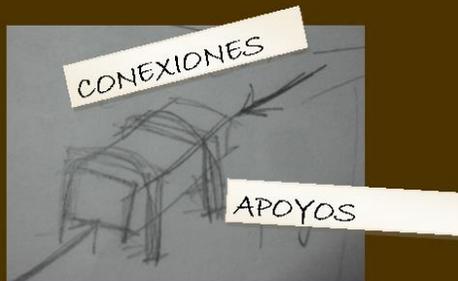
PERDIDA DE 1/3 DE LA ALTURA DEBIDO A UNA EXPLOSIÓN
EL VOLCÁN ESTA DIVIDIDO EN 3 ZONAS DE PRESERVACIÓN



PRINCIPIOS DE IDEA DEL DISEÑO



ELEMENTOS DE UNIÓN DE DOS PUEBLOS EN UN SOLO OBJETIVO



PRINCIPIOS DE IDEA DEL DISEÑO

INTEGRAR...

1/3

1/3

1/3

2 APOYOS
2 PUEBLOS

MÓDULOS PARTE DE UN
TODO, DESINTEGRAR PERO
SIN SEPARAR...

EXPLOSIÓN DEL VOLCÁN
GENERA MÓDULOS

INTERACTÚAN CON LA
NATURALEZA

LOGRAR LA AUTOSOS-
TENIBILIDAD

**VINCULO ENTRE EL TURISTA
CON LA NATURALEZA, EN MEDIO
DE ELLA.**

**TURISTA SIN CONTACTO, EN UN
AMBIENTE SEGURO**

INTERNO. = ESPACIO DEL SER HUMANO.

EXTERIOR = CONTACTO CON MEDIO NATURAL

INVOLUCRAR AL TURISTA AL DESARROLLO AM-



PRINCIPIOS DE IDEA DEL DISEÑO

MODULO QUE TRANSFORMA
UN LUGAR DE PASO

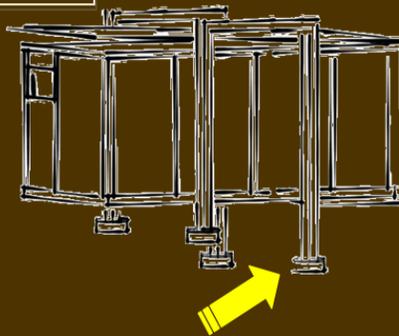
INVOLUCRAR AL TURISTA CON
EL MEDIO, HACERLO PARTICIPE
DE UNA EXPERIENCIA CON UN
VINCULO CON LA VEGETACIÓN,
CLIMA

SUSTENTABILIDAD

PANELES SOLARES

RECOLECCIÓN DE AGUA

EN MEDIO DE LA
VEGETACIÓN Y
NATURALEZA



ADAPTACIÓN:

MADERA Y ELEMENTOS
NATURALES

COLUMNAS DE ACERO

SIMULANDO LOS TRONCOS
DE ARBOLES

CABAÑAS ADAPTÁNDOSE A
LA TOPOGRAFÍA, Y LOGRAN-
DO UN VINCULO INTERIOR
EXTERIOR CON LA NATURA-
LEZA

APOYO O BASES QUE LOGRAN
UN MÍNIMO IMPACTO

LA UNIÓN DE LOS DOS PUEBLOS SE IN-
TEGRARÍA POR UN PROYECTO QUE DELI-
MITE PERO SEA UN PUNTO DE COINCI-
DENCIA E INVOLUCRACIÓN DEL INDIVI-
DUO CON LA NATURALEZA.



6.3 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTAS CORTES, FACHADAS Y APUNTES.

– CONJUNTO

- PLANTA DE CONJUNTO
- PLANTA DE PAISAJISMO
- PLANTA GARITA DE ACCESO
- VISTAS

– EDIFICIO ADMINISTRATIVO

- PLANTA DE CONJUNTO
- PLANTA ARQUITECTÓNICA 1er. NIVEL- ARRENDAMIENTO
- PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do .NIVEL- ADMINISTRACIÓN
- PLANTA ARQUITECTÓNICA 3er. NIVEL – RESTAURANTE
- SECCIONES
- ELEVACIONES
- VISTAS

– EDIFICIO EDUCATIVO

- PLANTA DE CONJUNTO
- PLANTA ARQUITECTÓNICA 1er. NIVEL- MIRADOR
- PLANTA ARQUITECTÓNICA 1er .SÓTANO- ÁREA EDUCATIVA
- PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do. SÓTANO – SERVICIO
- SECCIONES
- ELEVACIONES
- VISTAS



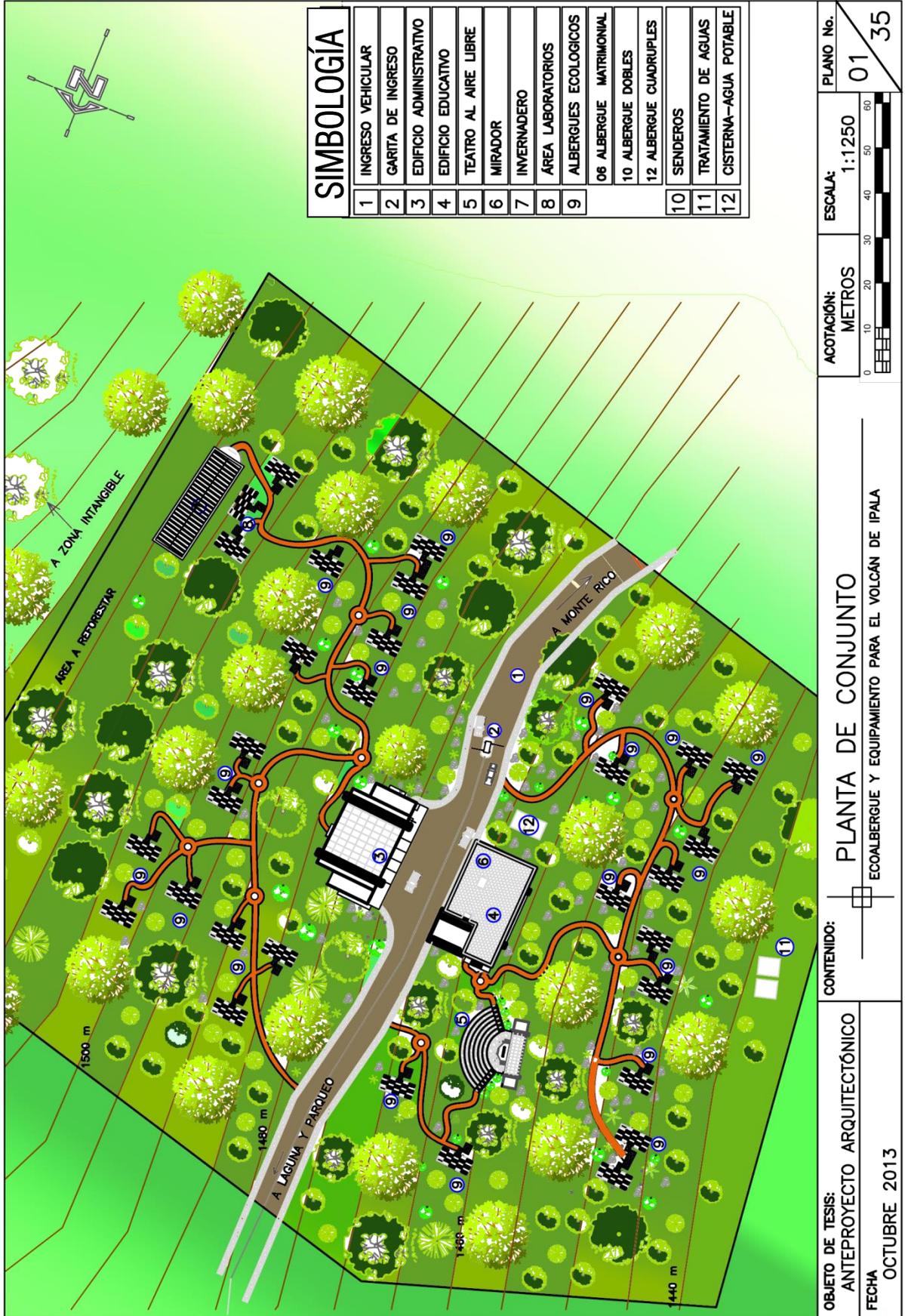
- TEATRO AL AIRE LIBRE
 - PLANTA DE CONJUNTO
 - PLANTA ARQUITECTÓNICA
 - SECCIONES
 - ELEVACIONES
 - VISTAS

- MÓDULOS HABITACIONALES
 - PLANTA DE CONJUNTO
 - PLANTA ARQUITECTÓNICA HABITACIÓN TIPO A
 - PLANTA ARQUITECTÓNICA HABITACIÓN TIPO B
 - SECCIONES
 - ELEVACIONES
 - VISTAS

- INVERNADERO Y LABORATORIOS
 - PLANTA DE CONJUNTO
 - PLANTA ARQUITECTÓNICA INVERNADERO
 - PLANTA ARQUITECTÓNICA LABORATORIOS
 - SECCIONES
 - VISTAS



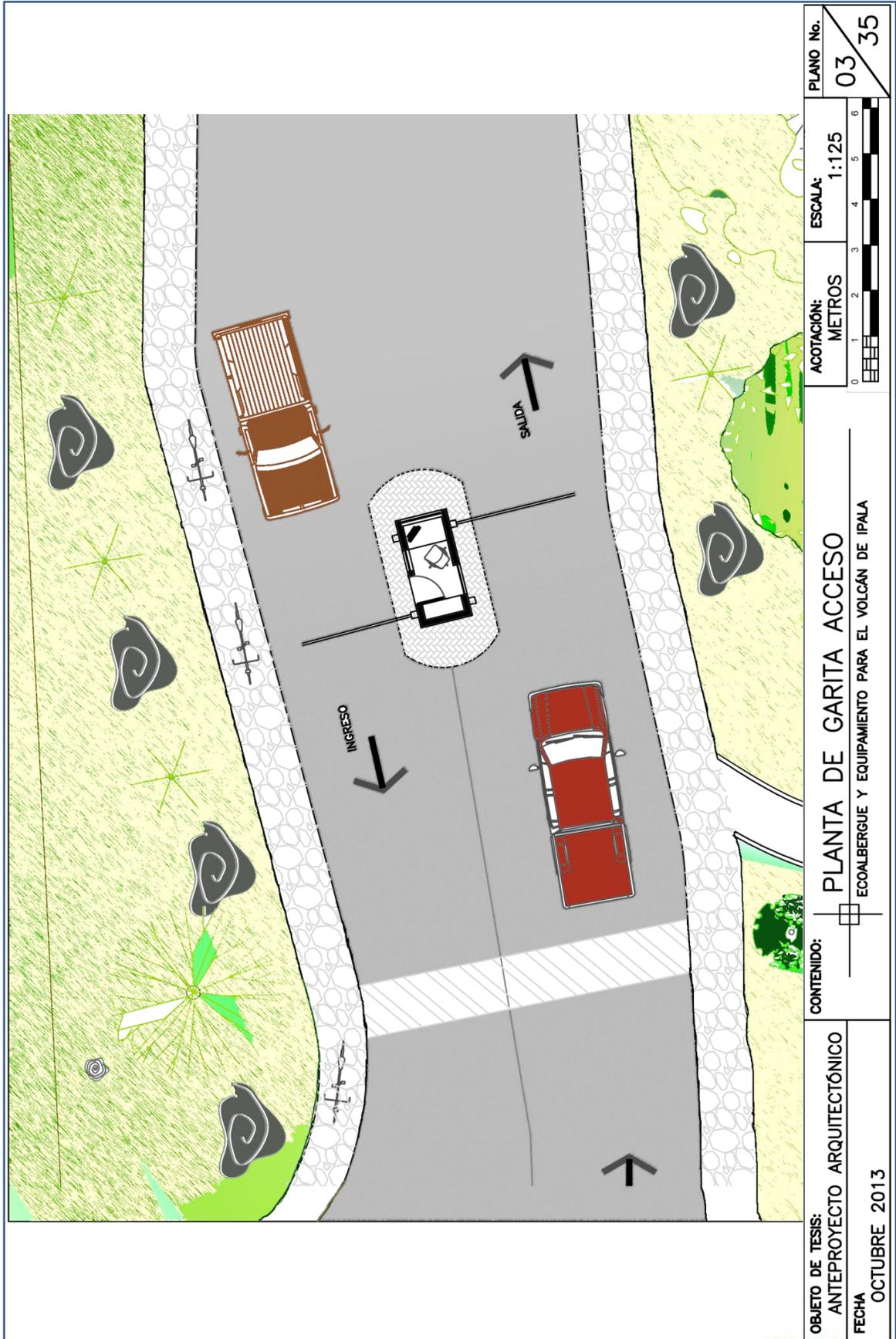
PLANOS ARQUITECTÓNICOS





SIMBOLOGÍA	
CEDRO	
PINO	
ROBLE	
CEBA PETANDRA	
ENCINO	
NANCE	
LENGUA DE VACA	
GUAYABA	

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:1250	PLANO No. 35
FECHA OCTUBRE 2013	CONTENIDO: PLANTA DE PAISAJISMO ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA		



PLANO No. 03 35

ACOTACIÓN: METROS
ESCALA: 1:125
0 1 2 3 4 5 6

CONTENIDO: PLANTA DE GARITA ACCESO
ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA

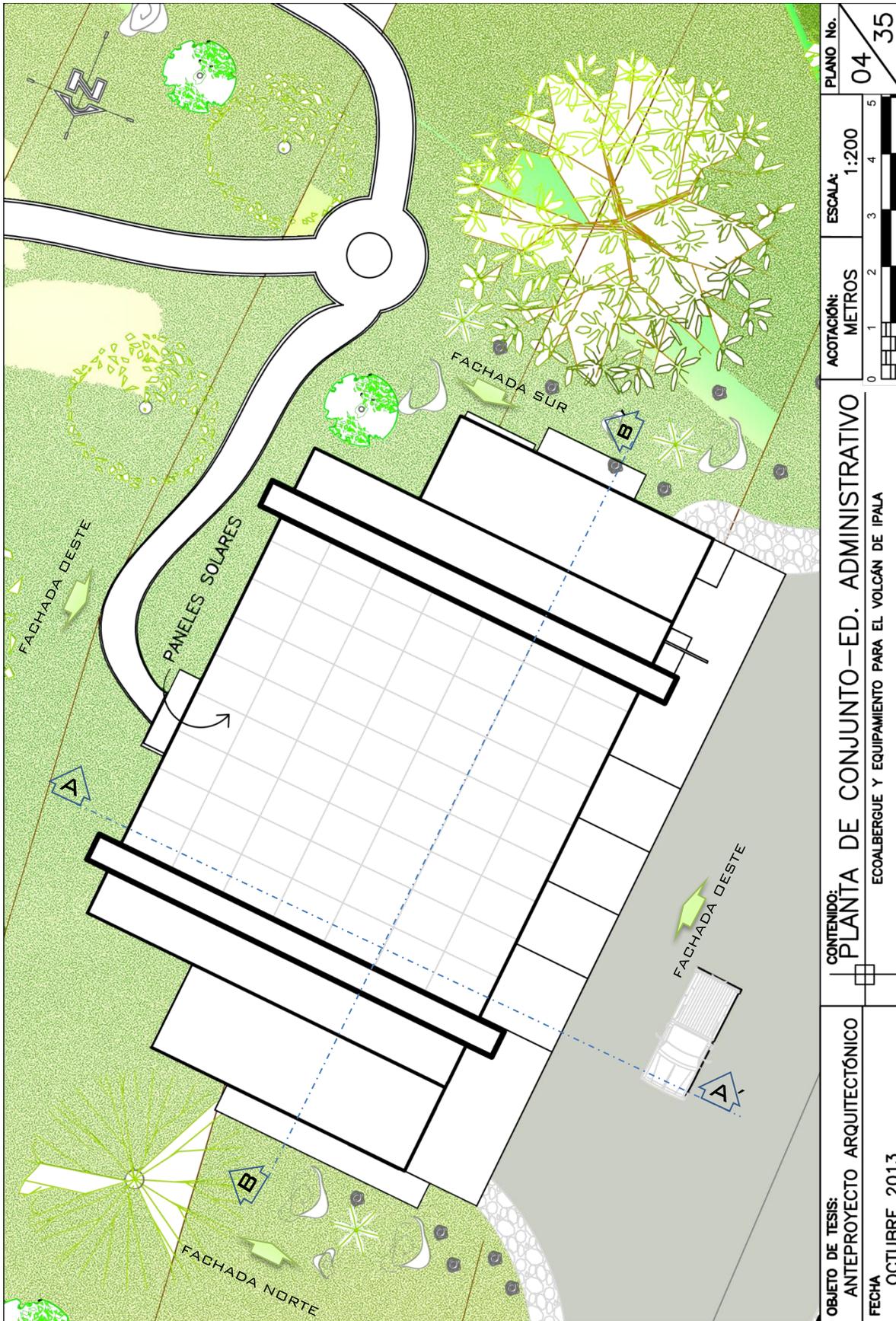
OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO
FECHA: OCTUBRE 2013



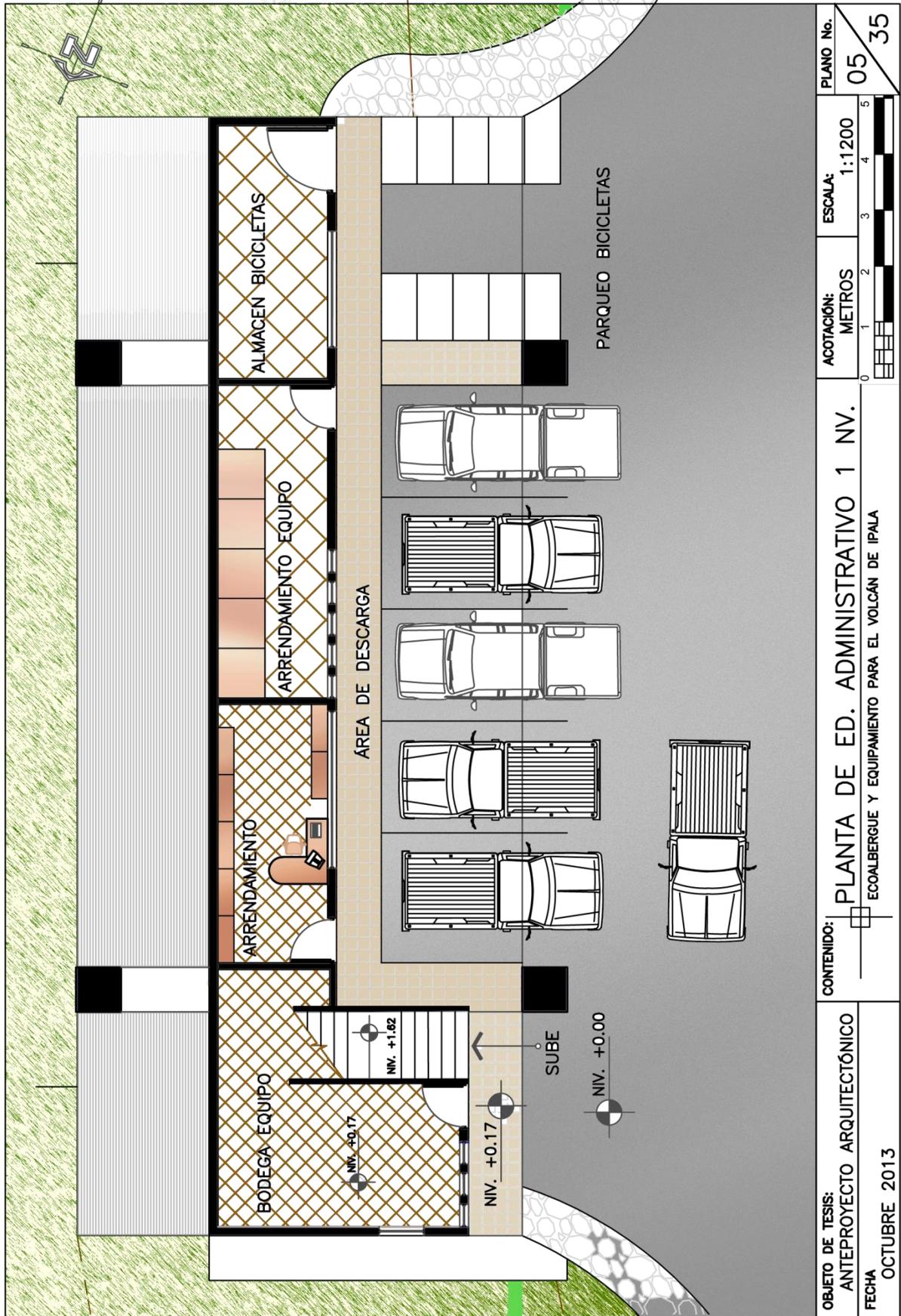
VISTA AÉREA DEL CONJUNTO



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO

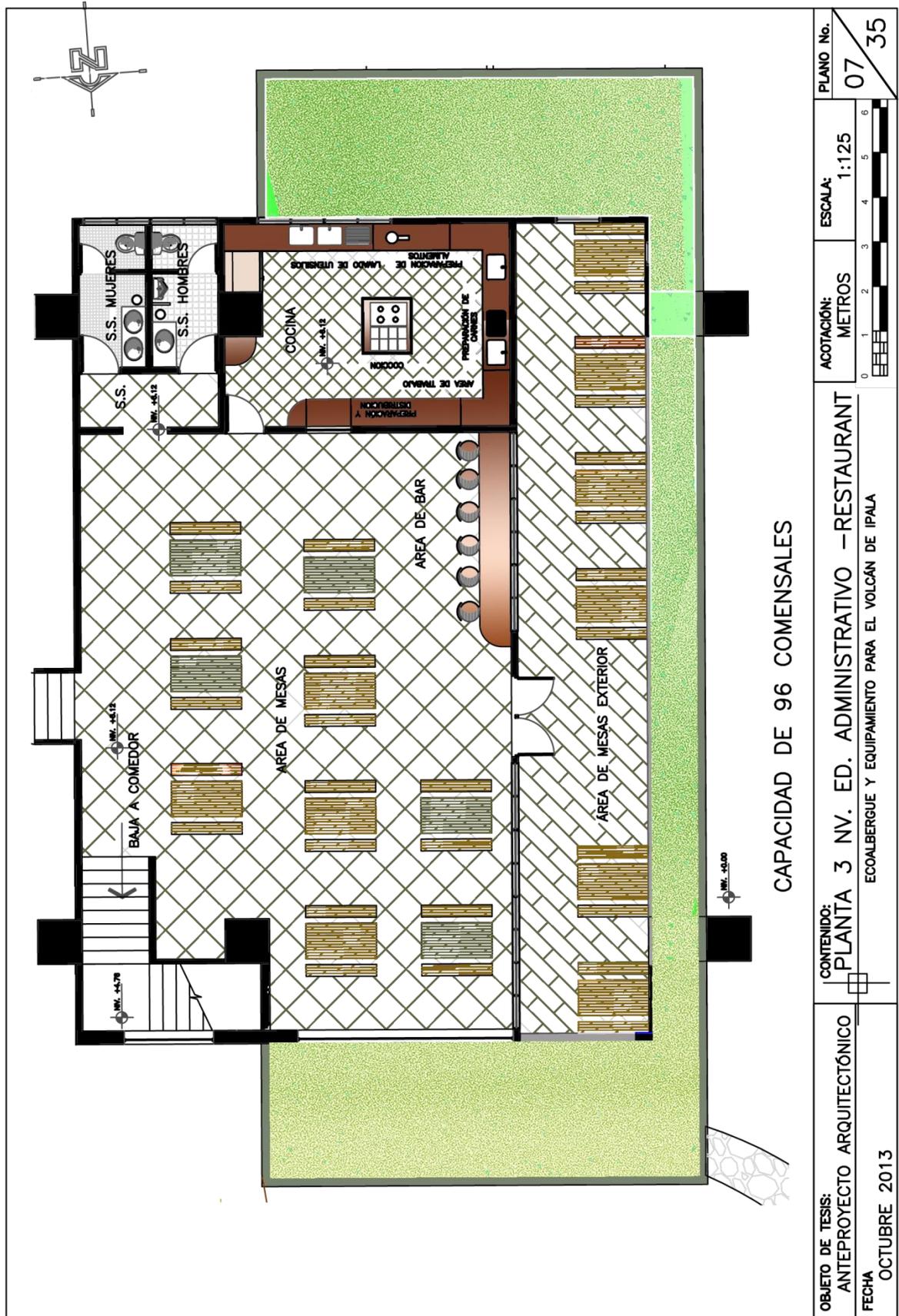


OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO-ED. ADMINISTRATIVO	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:200	PLANO No. 04
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA			



OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA DE ED. ADMINISTRATIVO 1 NV.	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:1200	PLANO No. 05
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	0 1 2 3 4 5		35



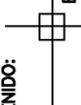


CAPACIDAD DE 96 COMENSALES

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA 3 NV. ED. ADMINISTRATIVO – RESTAURANT	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:125	PLANO No. 07
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA			35



VISTA FACHADA OESTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO:  FACHADA ED. AMINISTRATIVO ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ES	PLANO No. 08
FECHA OCTUBRE 2013				

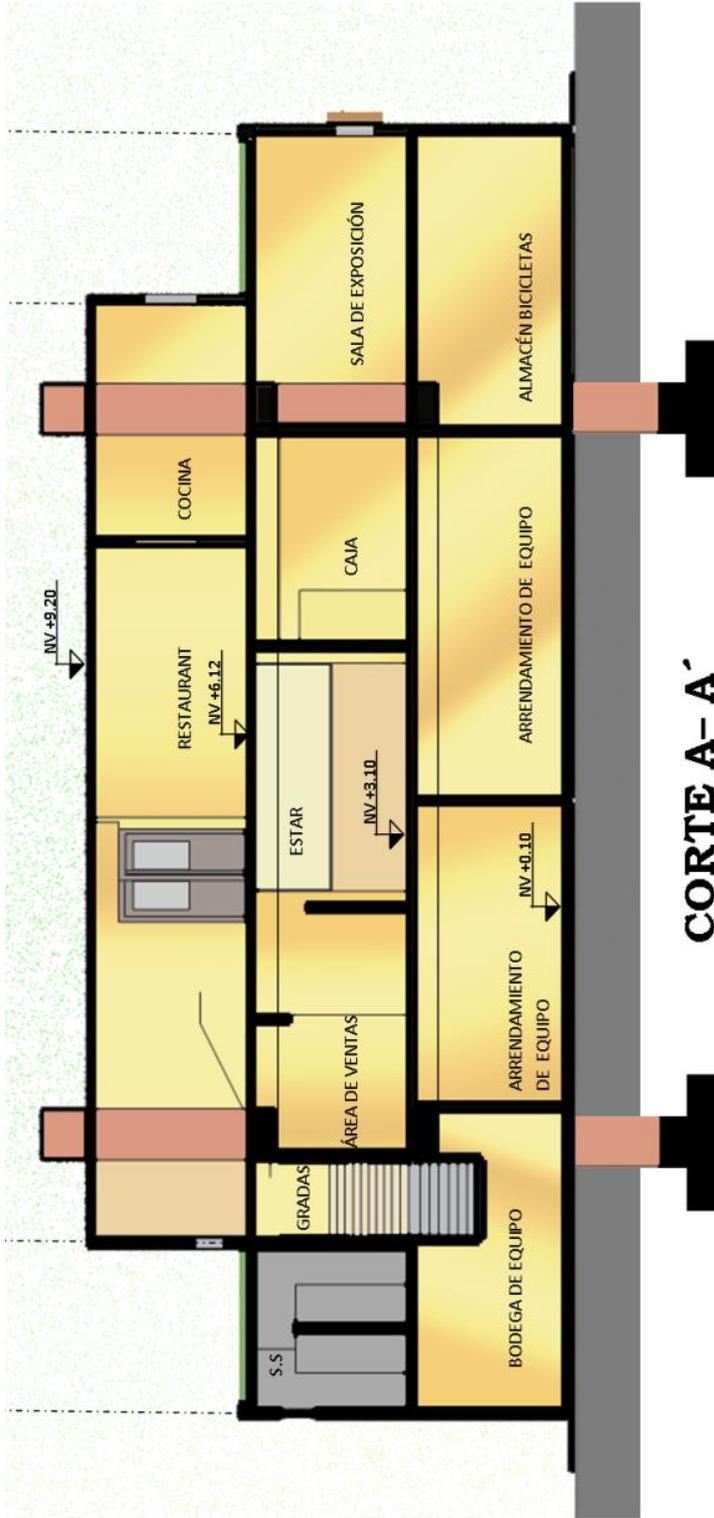


VISTA FACHADA SUR



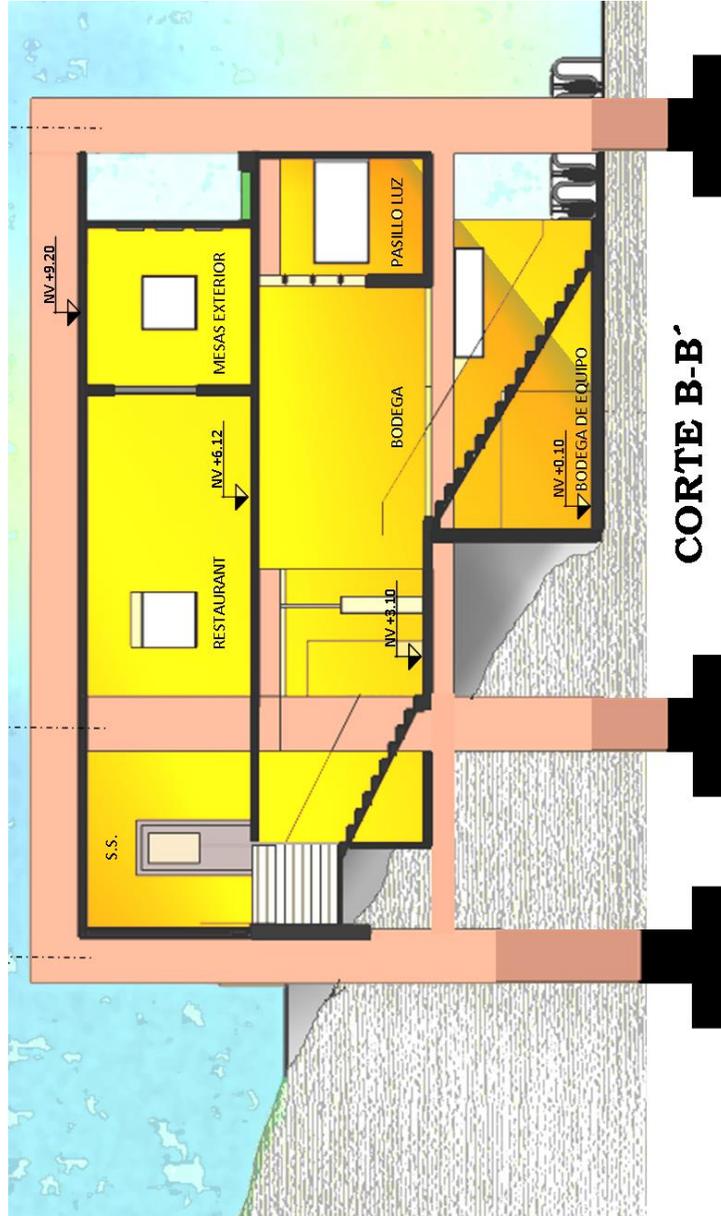
VISTA FACHADA NORTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: <input checked="" type="checkbox"/> FACHADA ED. AMINISTRATIVO <input type="checkbox"/> ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ES	PLANO No. 09 / 35
FECHA OCTUBRE 2013				



CORTE A-A'

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: CORTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN:	ESCALA:	PLANO No.
		METROS		10 / 35
FECHA OCTUBRE 2013				

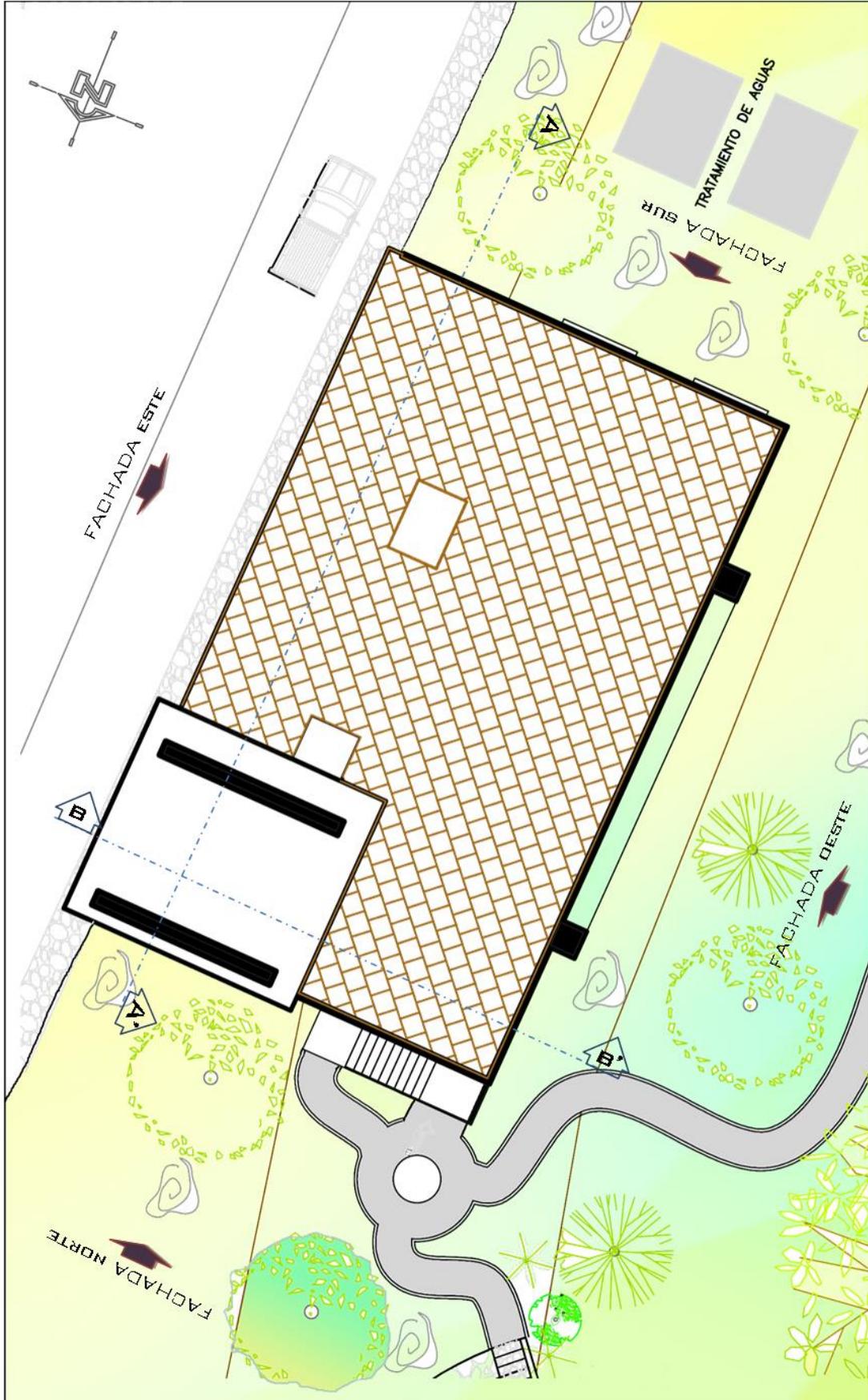


CORTE B-B'

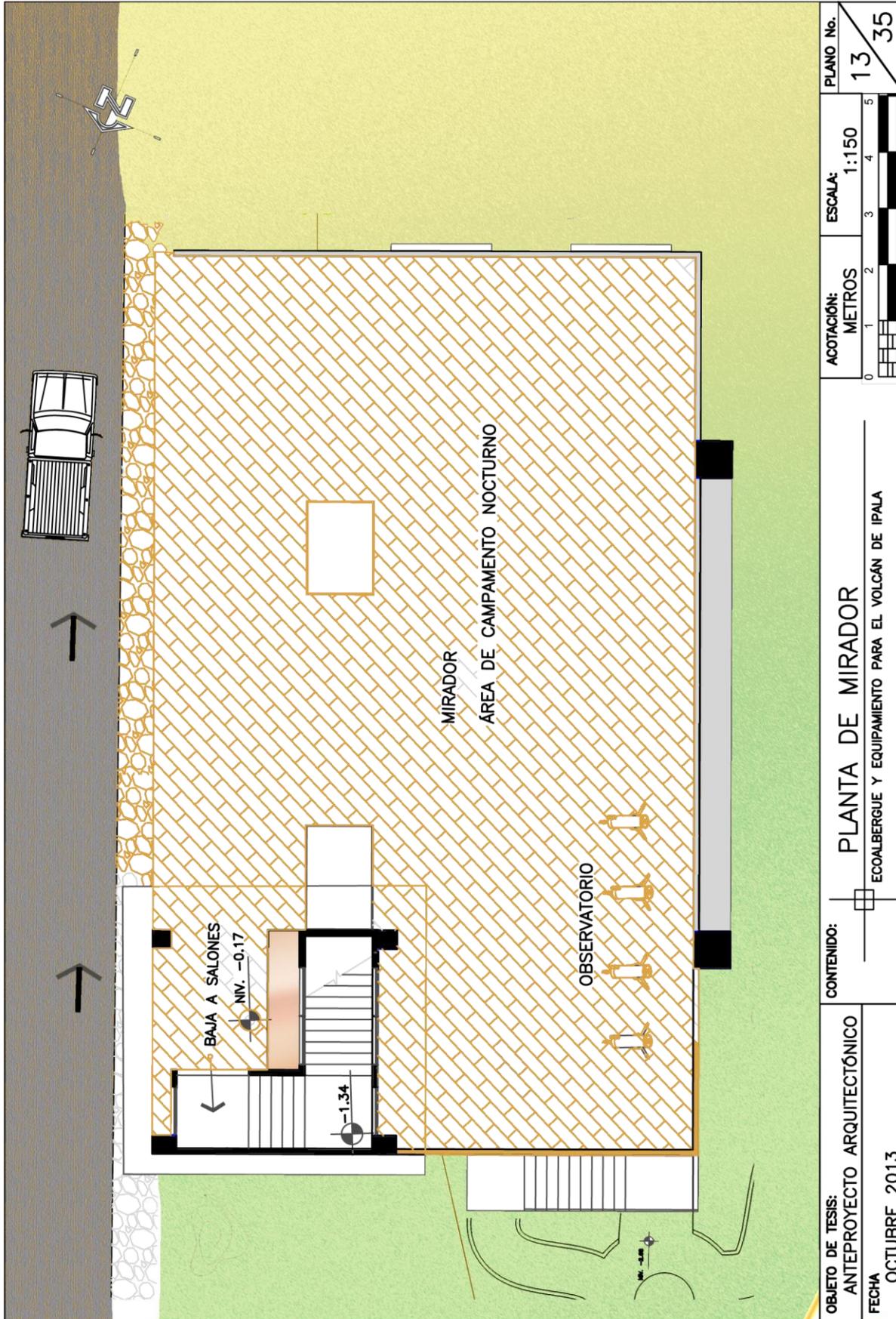
OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: 	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA:	PLANO No.
				11 / 35
FECHA OCTUBRE 2013	CORTES EDIFICIO ADMINISTRATIVO ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA			



VISTA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO



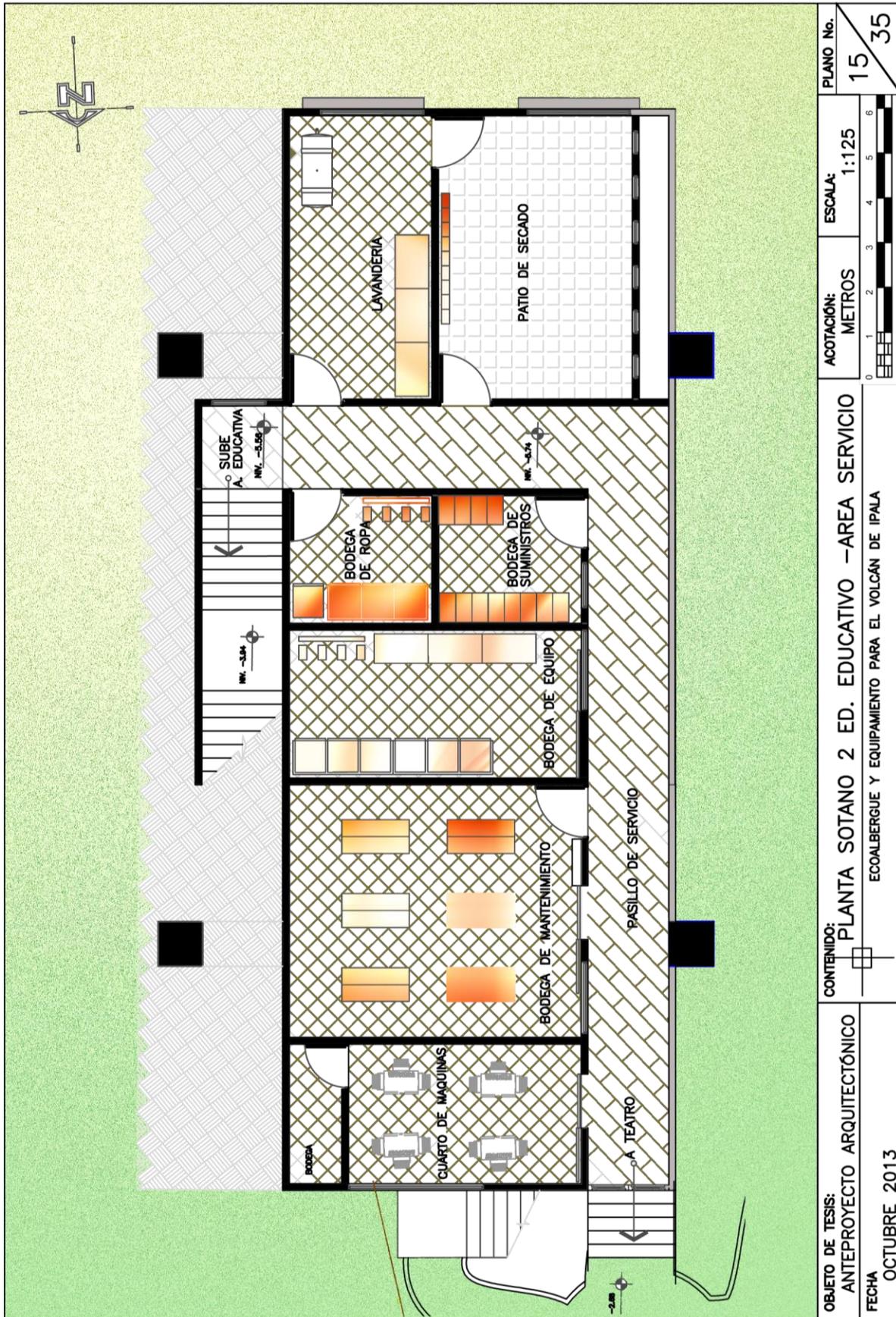
OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO—ED. EDUCATIVO	ACOTACIÓN:	ESCALA:	PLANO No.
		METROS	1:200	
FECHA	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	0 1 2 3 4 5		
OCTUBRE 2013				



OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: —	ESCALA: 1:150	PLANO No. 13/35
FECHA OCTUBRE 2013	PLANTA DE MIRADOR ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	



OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA SOTANO 1 – EDIFICIO EDUCATIVO	ACOTACIÓN:	ESCALA:	PLANO No. 14 / 35
		METROS	1:125	
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA CAPACIDAD 53 EDUCANDOS			



OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA SOTANO 2 ED. EDUCATIVO -AREA SERVICIO	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:125	PLANO No. 15
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA			
35				



VISTA FACHADA SUR

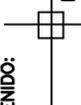


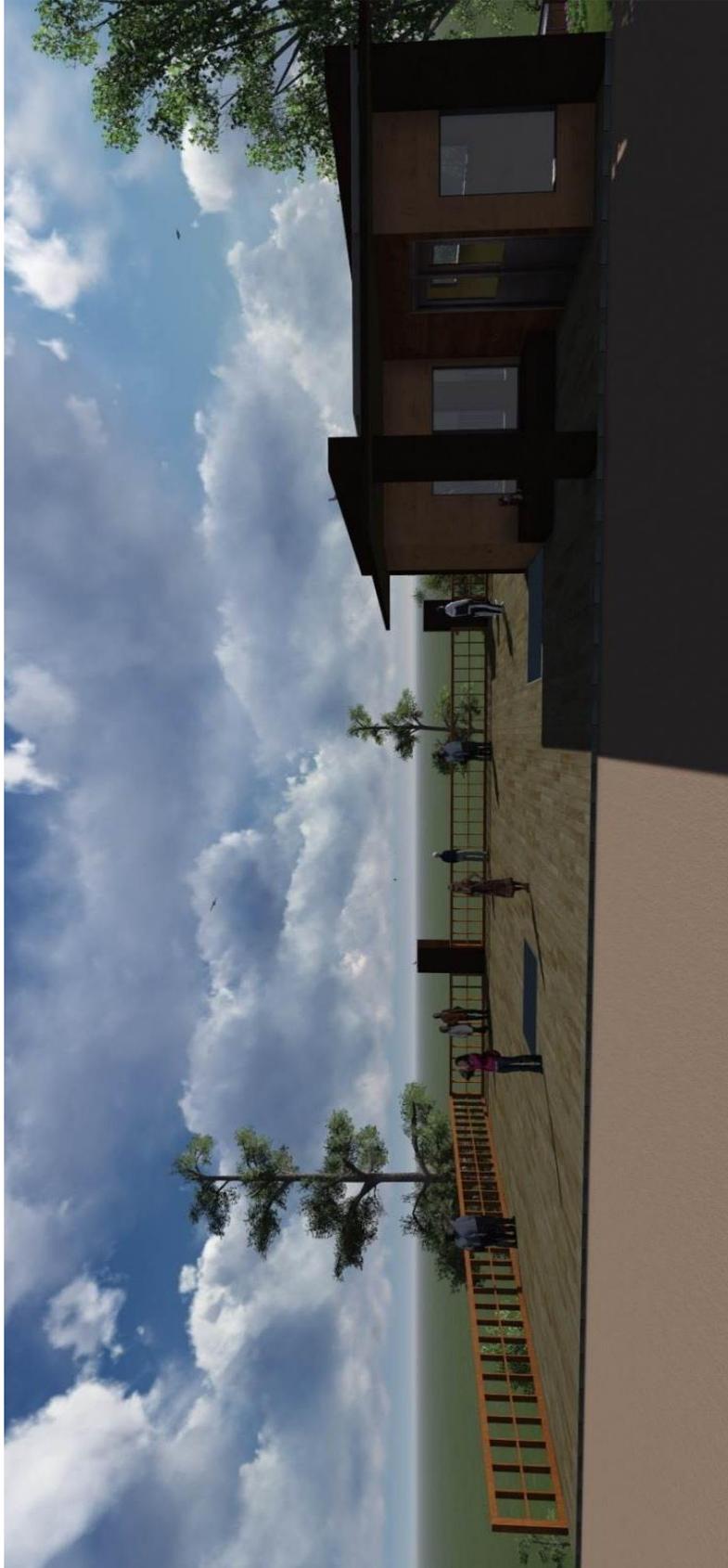
VISTA FACHADA NORTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: <input type="checkbox"/> FACHADAS ED. EDUCATIVO <input type="checkbox"/> ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ESC	PLANO No. 16 / 35
FECHA: OCTUBRE 2013				



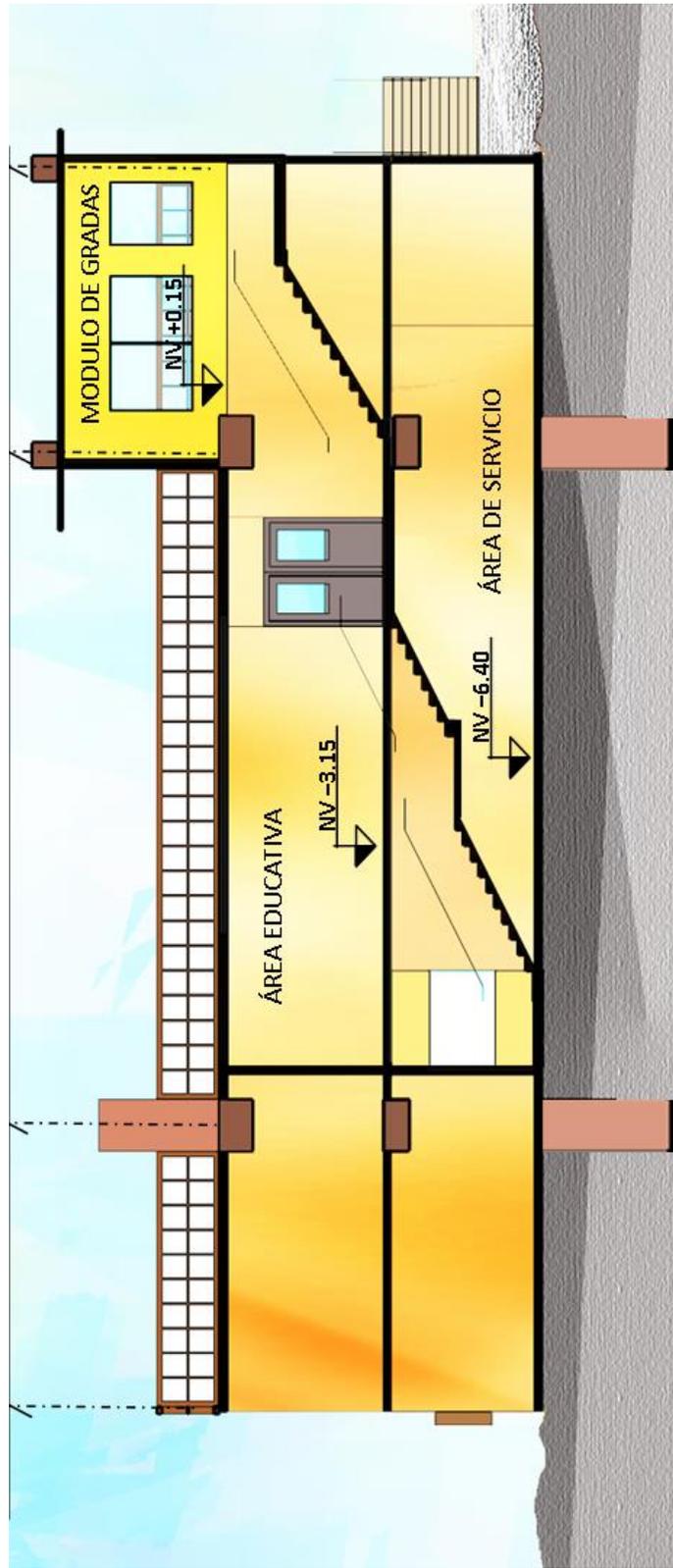
VISTA FACHADA OESTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO FECHA OCTUBRE 2013	CONTENIDO:  FACHADAS ED. EDUCATIVO ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ESC	PLANO No. 17



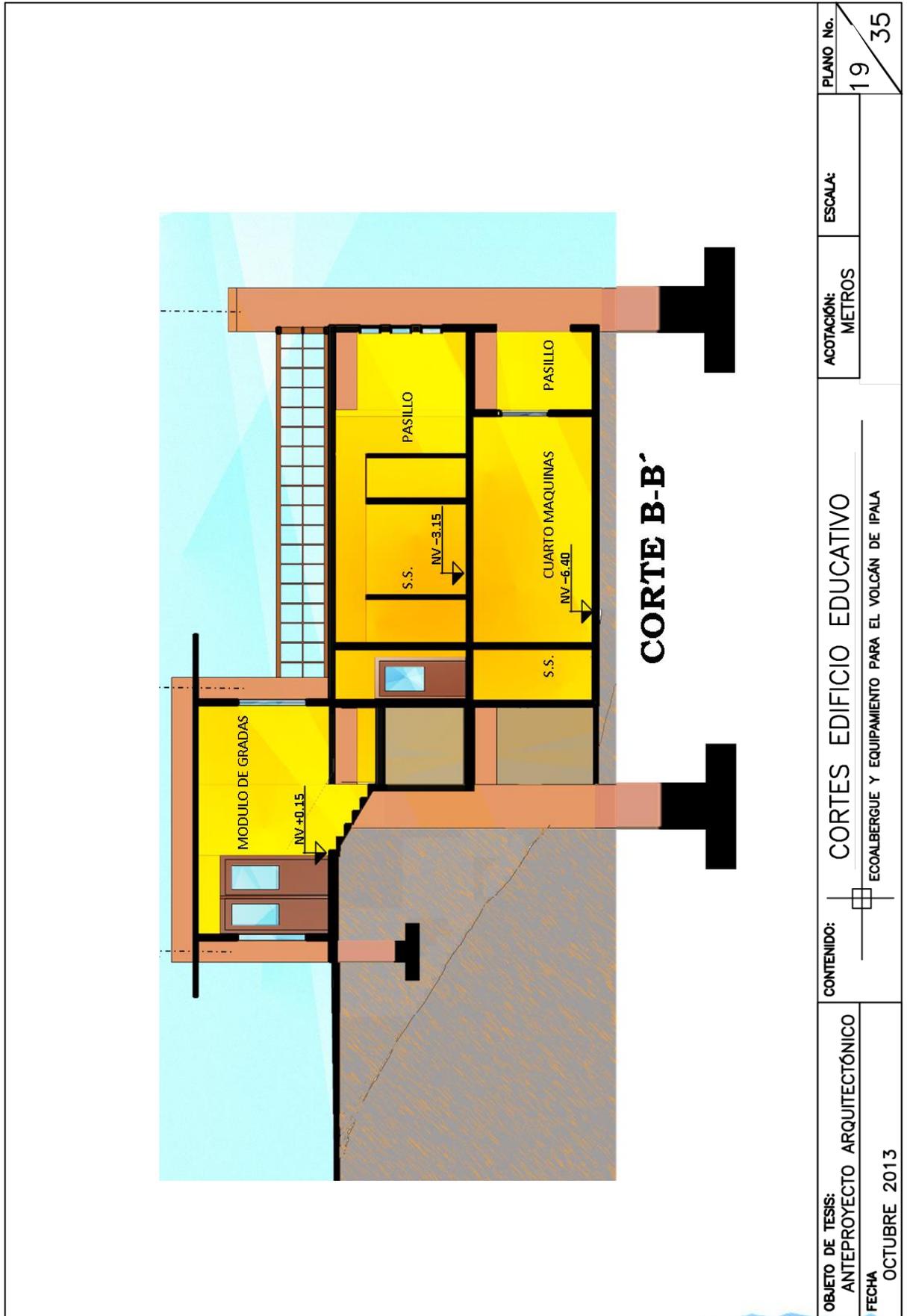
VISTA FACHADA ESTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: <input type="checkbox"/> FACHADAS ED. EDUCATIVO	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ESC	PLANO No. 17
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA			35



CORTE A-A'

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO FECHA OCTUBRE 2013	CONTENIDO: ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA:	PLANO No. 18 / 35



PLANO No.
19 / 35

ESCALA:

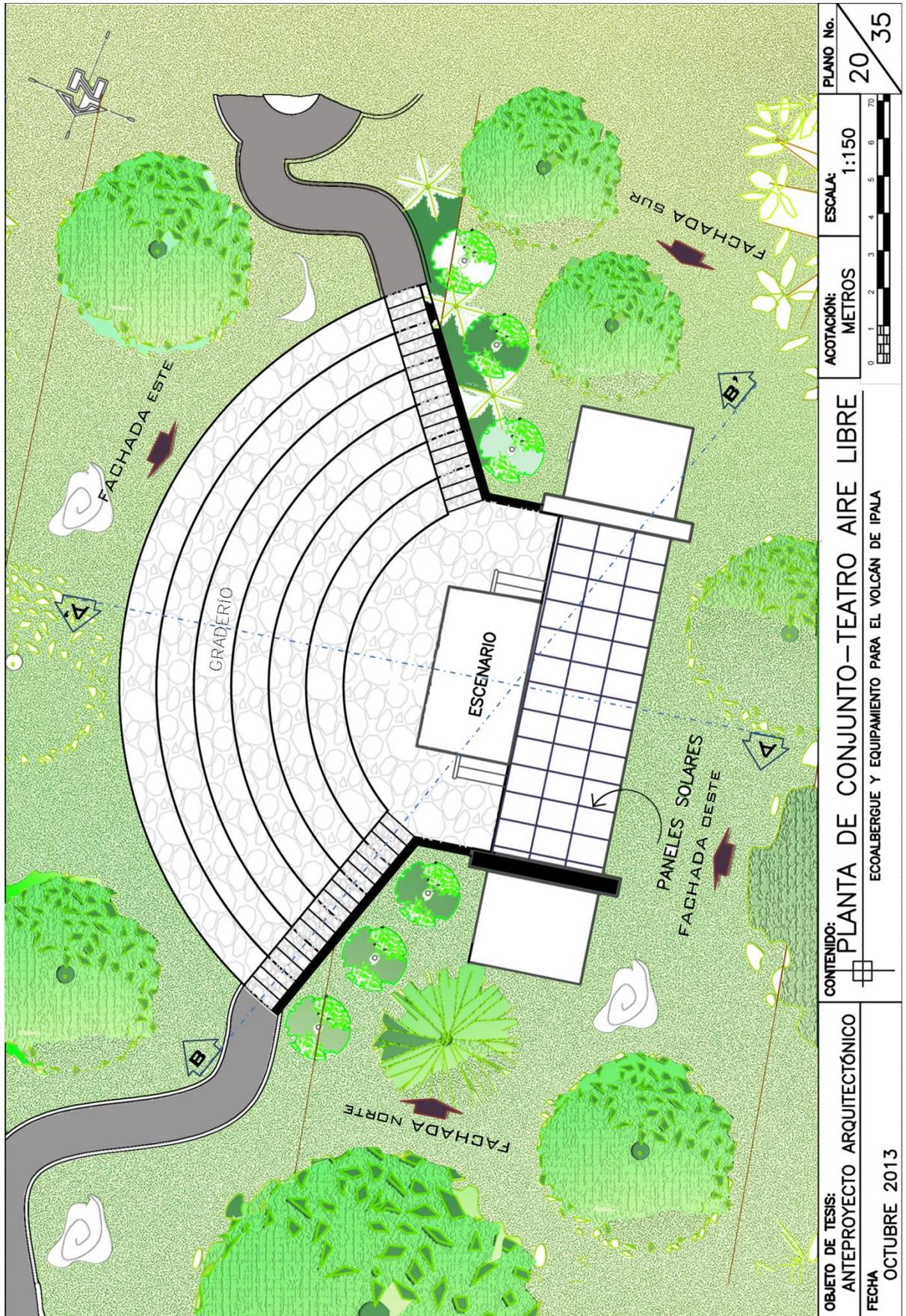
ACOTACIÓN:
METROS

CONTENIDO: CORTES EDIFICIO EDUCATIVO
 ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA

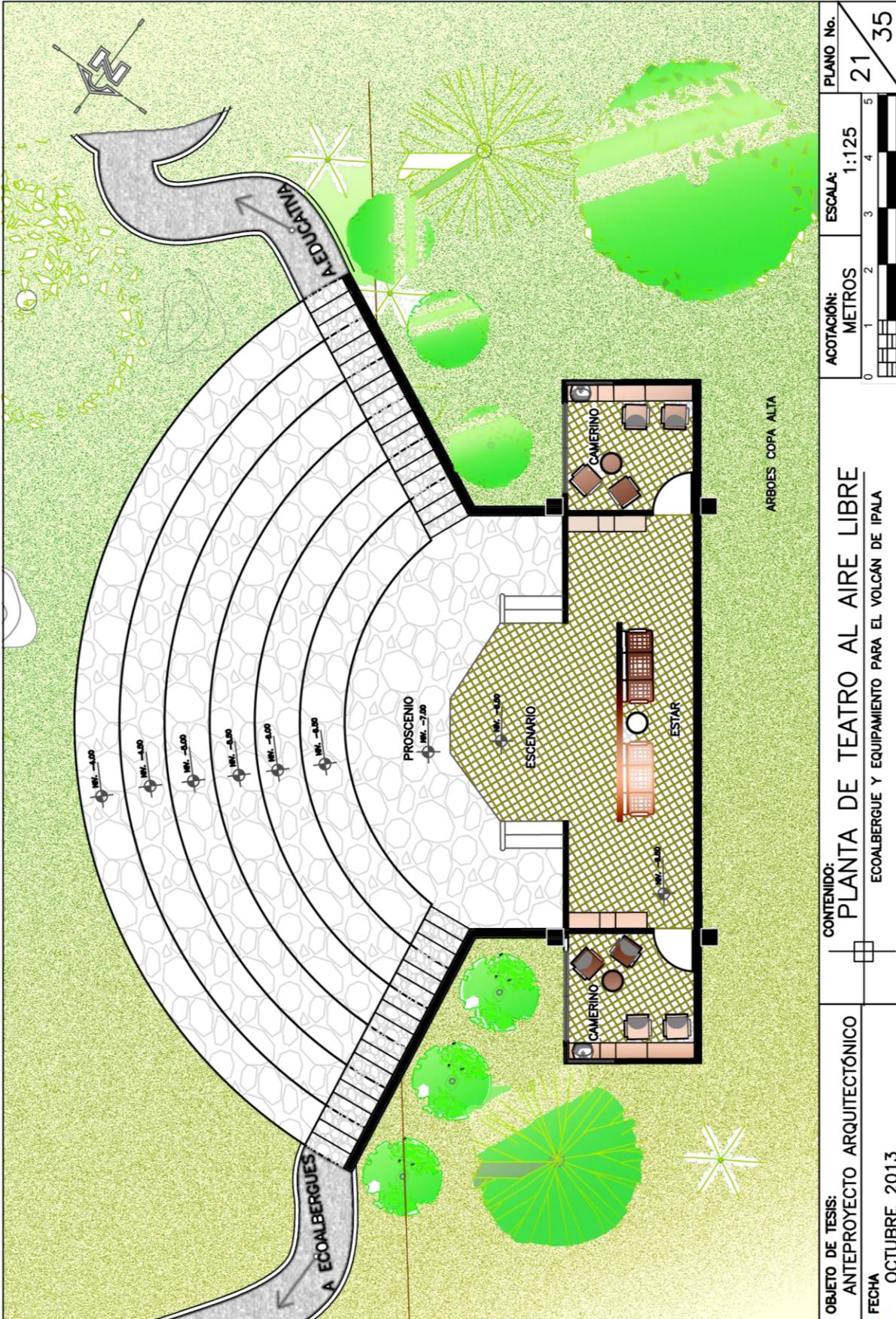
OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO
FECHA: OCTUBRE 2013



VISTA AÉREA EDIFICIO EDUCATIVO



OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO FECHA OCTUBRE 2013	CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO—TEATRO AIRE LIBRE ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS 0 1 2 3 4 5 6 7 0	ESCALA: 1:150	PLANO No. 20 / 35
--	---	--	-------------------------	-----------------------------



OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: PLANTA DE TEATRO AL AIRE LIBRE ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:125	PLANO No. 21
FECHA OCTUBRE 2013		0 1 2 3 4 5		35



VISTA FACHADA ESTE

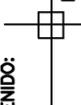
OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO:  FACHADA TEATRO	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ESC	PLANO No.
				22 / 35
FECHA OCTUBRE 2013	ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA			

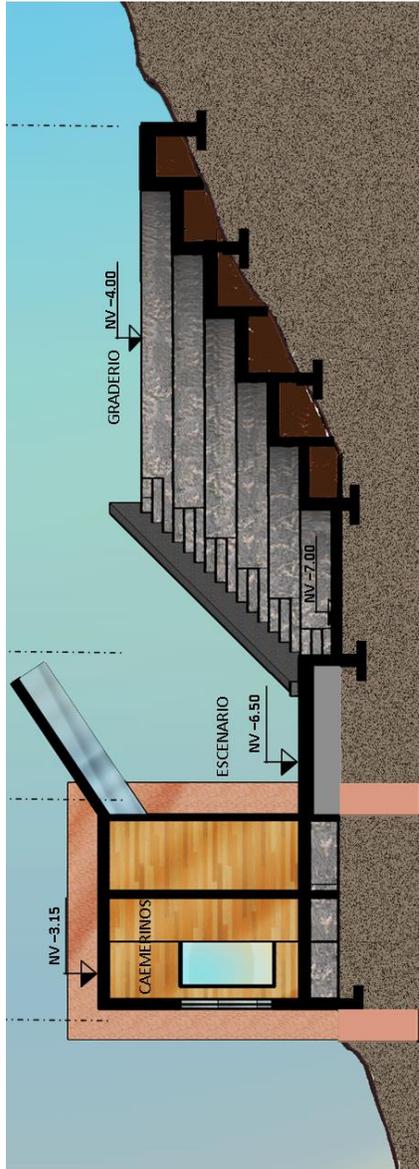


VISTA FACHADA OESTE

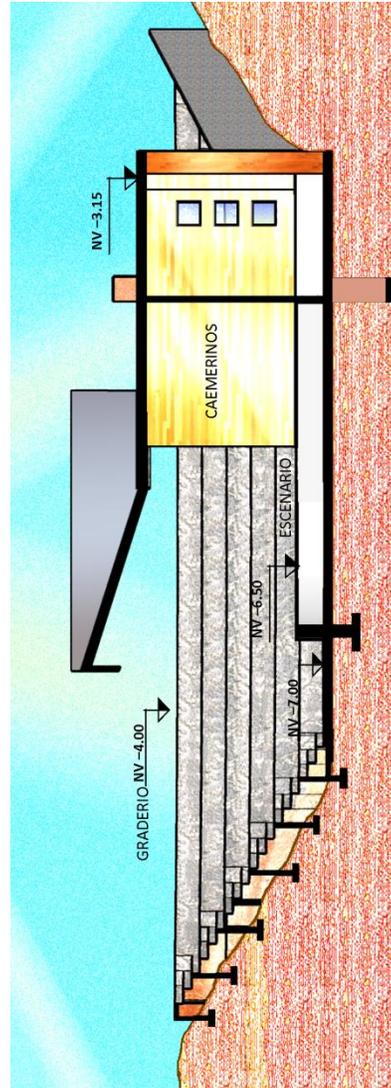


VISTA FACHADA NORTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO:  FACHADA TEATRO ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ESC	PLANO No. 23
		FECHA OCTUBRE 2013		



CORTE A-A'

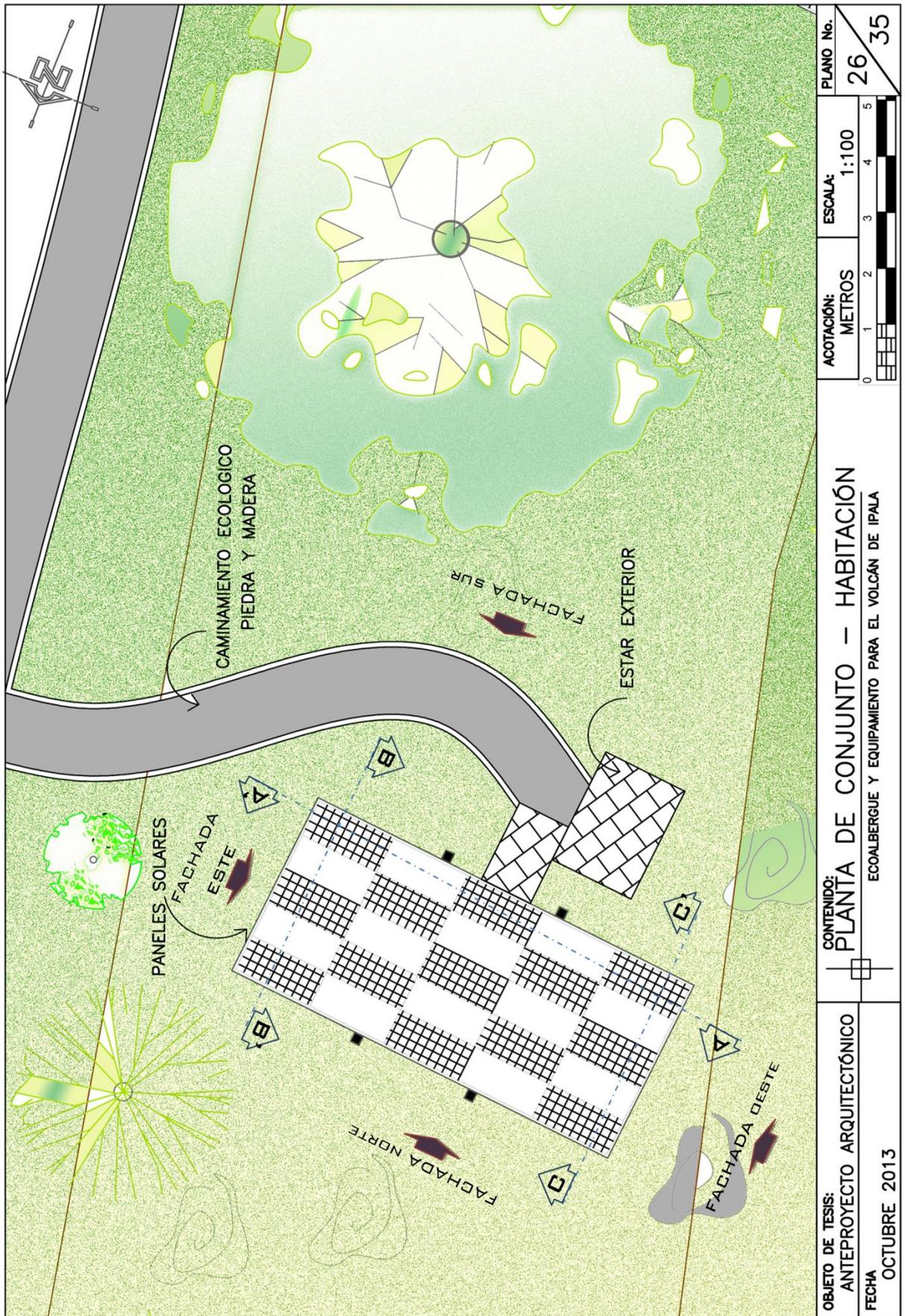


CORTE B-B'

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: <input type="checkbox"/> ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN:	ESCALA:	PLANO No.
		METROS	S/ESC	24 / 35
FECHA OCTUBRE 2013	CORTES TEATRO			



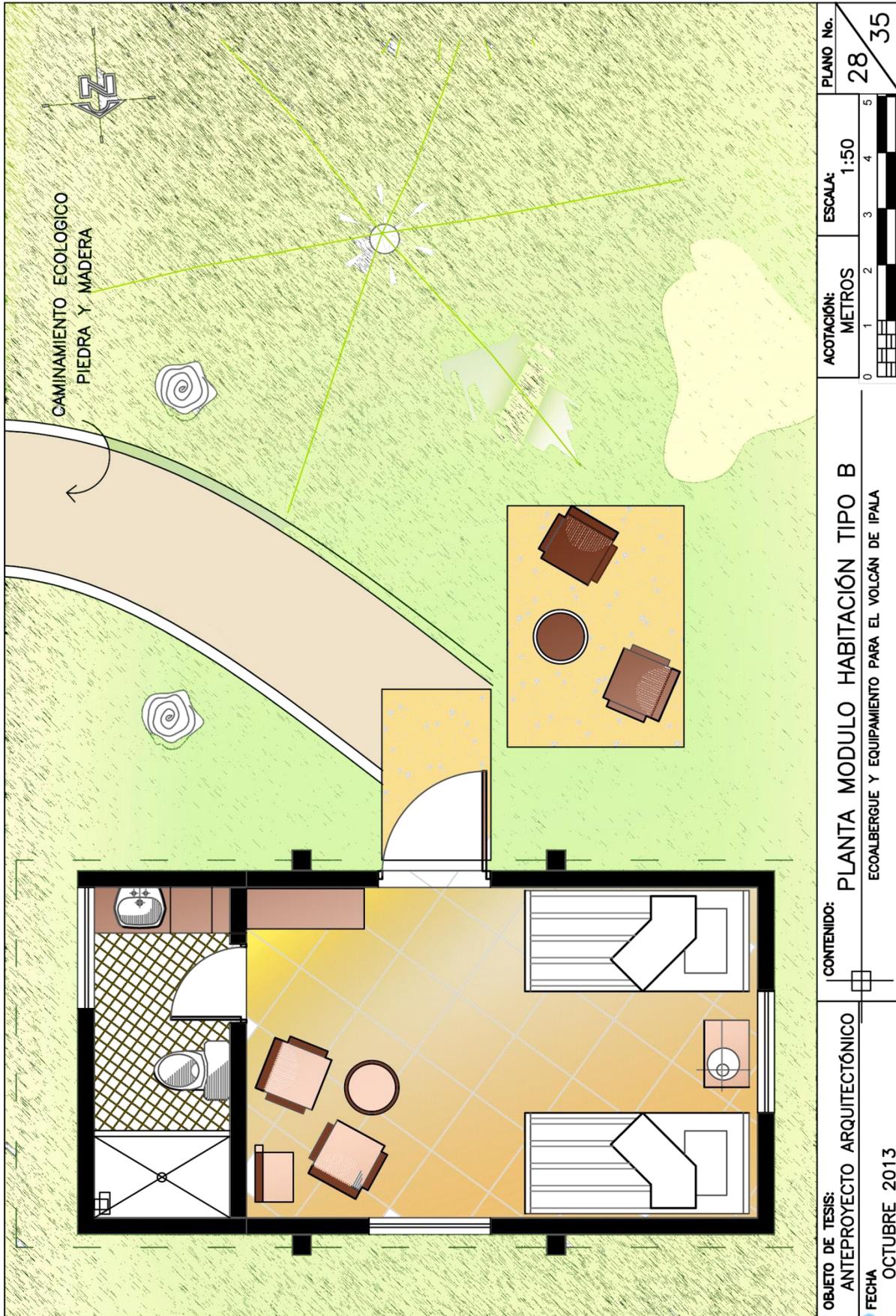
VISTA AÉREA DEL TEATRO Y CONJUNTO







CORTE PERSPECTIVADO PLANTA ECOALBERGUE TIPO A





VISTA FACHADA OESTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: <input type="checkbox"/> FACHADAS MODULO ECO-HOSPEDAJE <input type="checkbox"/> ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ES	PLANO No. 29 / 35
FECHA OCTUBRE 2013				



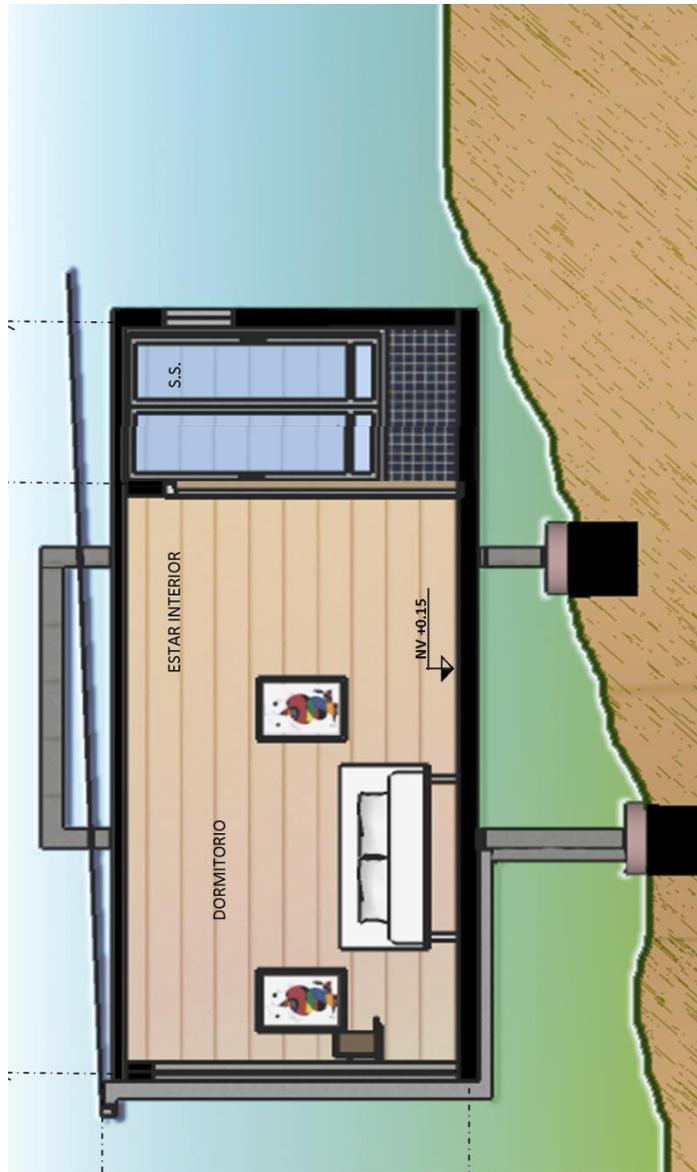
VISTA FACHADA NORTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: 	FACHADAS MODULO ECO-HOSPEDAJE ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN:	ESCALA:	PLANO No.
			METROS	S/ES	30 / 35
FECHA OCTUBRE 2013					



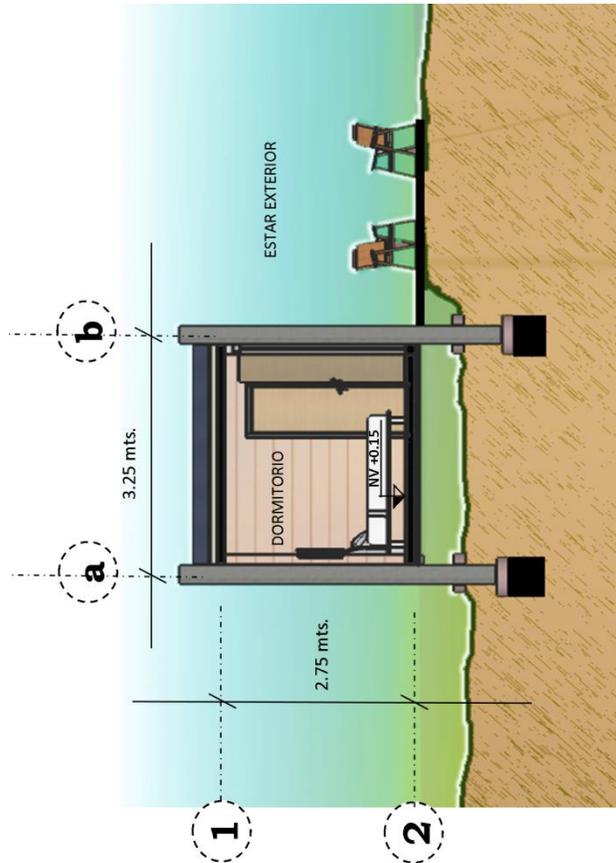
VISTA FACHADA ESTE

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO:  FACHADAS MODULO ECO-HOSPEDAJE ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ES	PLANO No. 30 / 35
FECHA OCTUBRE 2013				

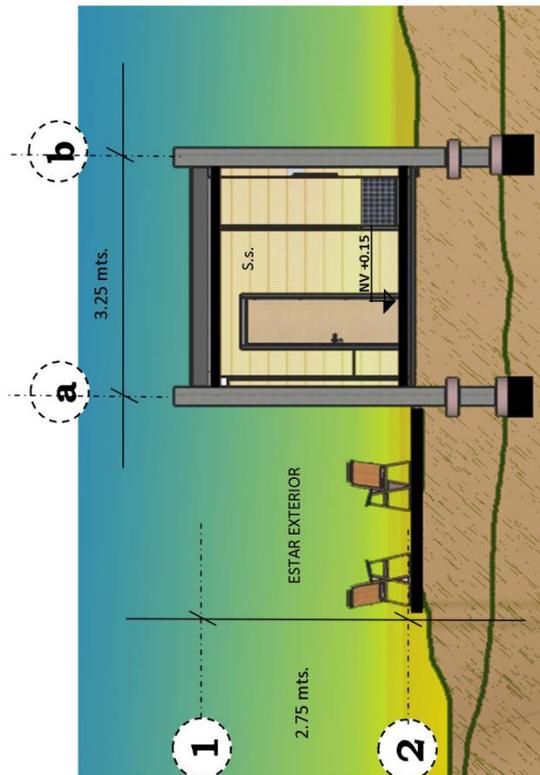


CORTE A-A'

OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO:  CORTES MODULO ECOHOSPEDAJE ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN DE IPALA	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ES	PLANO No.
				32
FECHA OCTUBRE 2013				35



CORTE C-C'

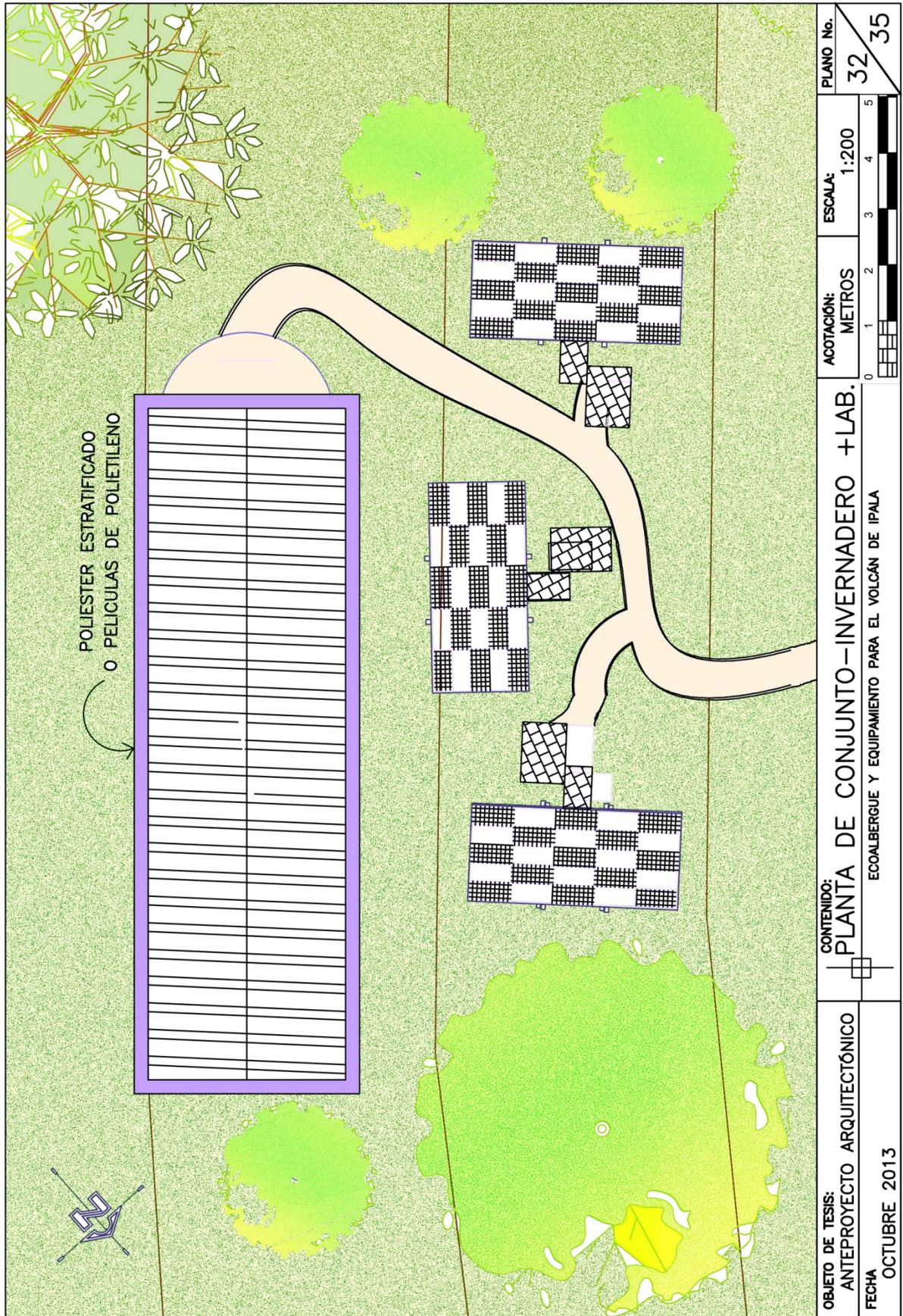


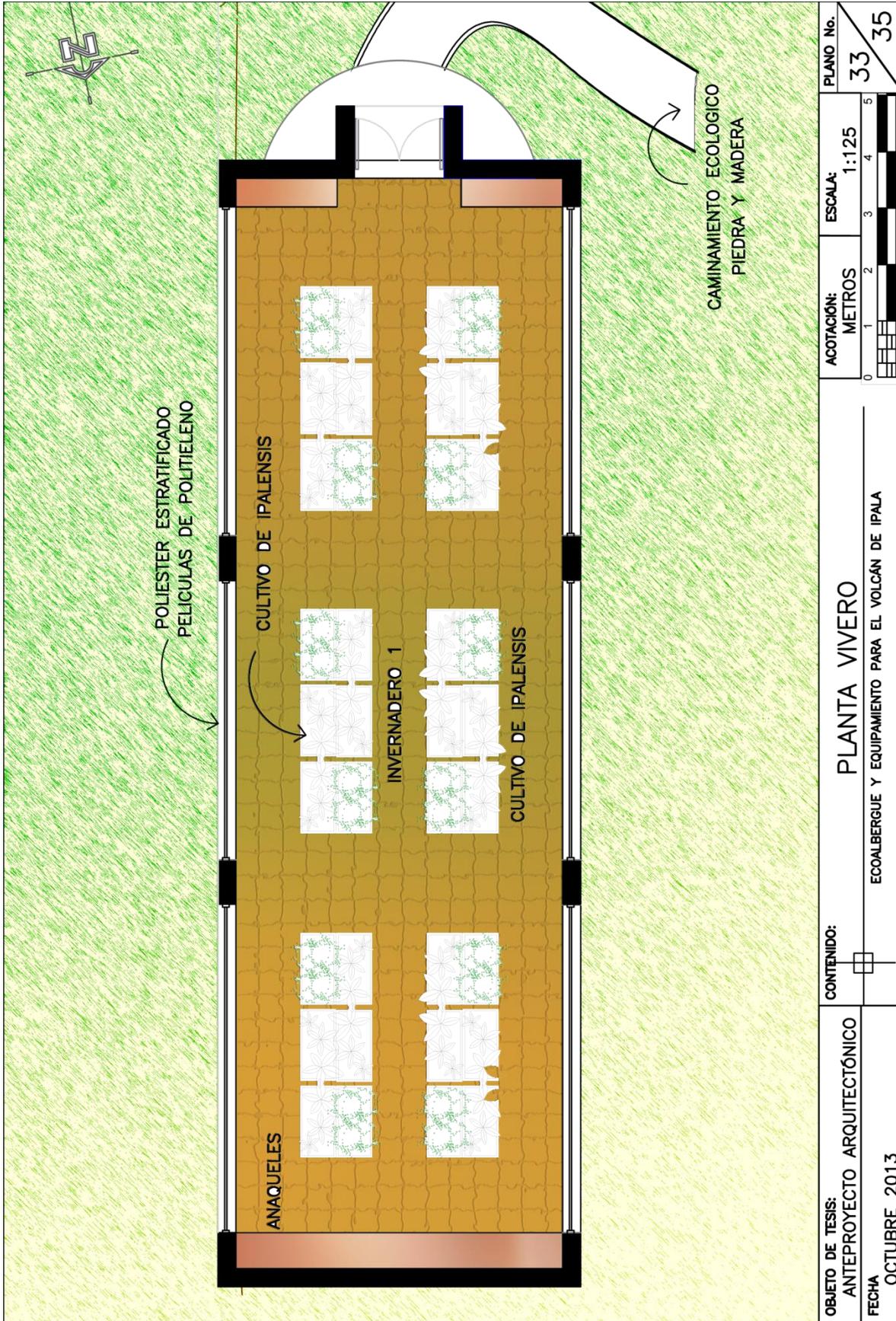
CORTE b-b'

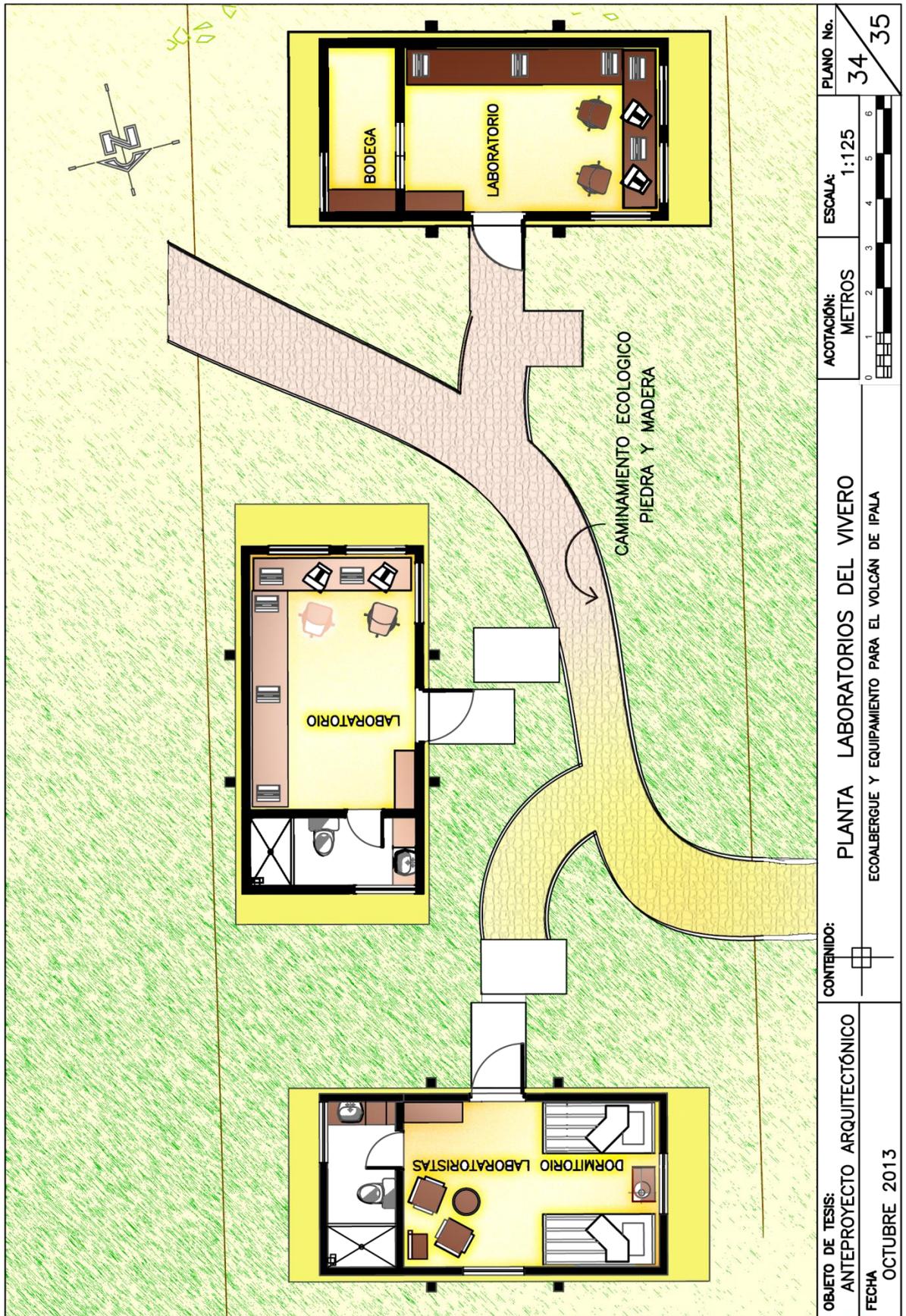
OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: CORTE MODULO ECOHOSPEDAJE	ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: S/ES	PLANO No.
				33
FECHA OCTUBRE 2013				35



VISTA AÉREA MODULO HABITACIONAL.







OBJETO DE TESIS: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	CONTENIDO: <input type="checkbox"/>	PLANO No.	
		34	35
FECHA OCTUBRE 2013		ACOTACIÓN: METROS	ESCALA: 1:125
		0 1 2 3 4 5 6	



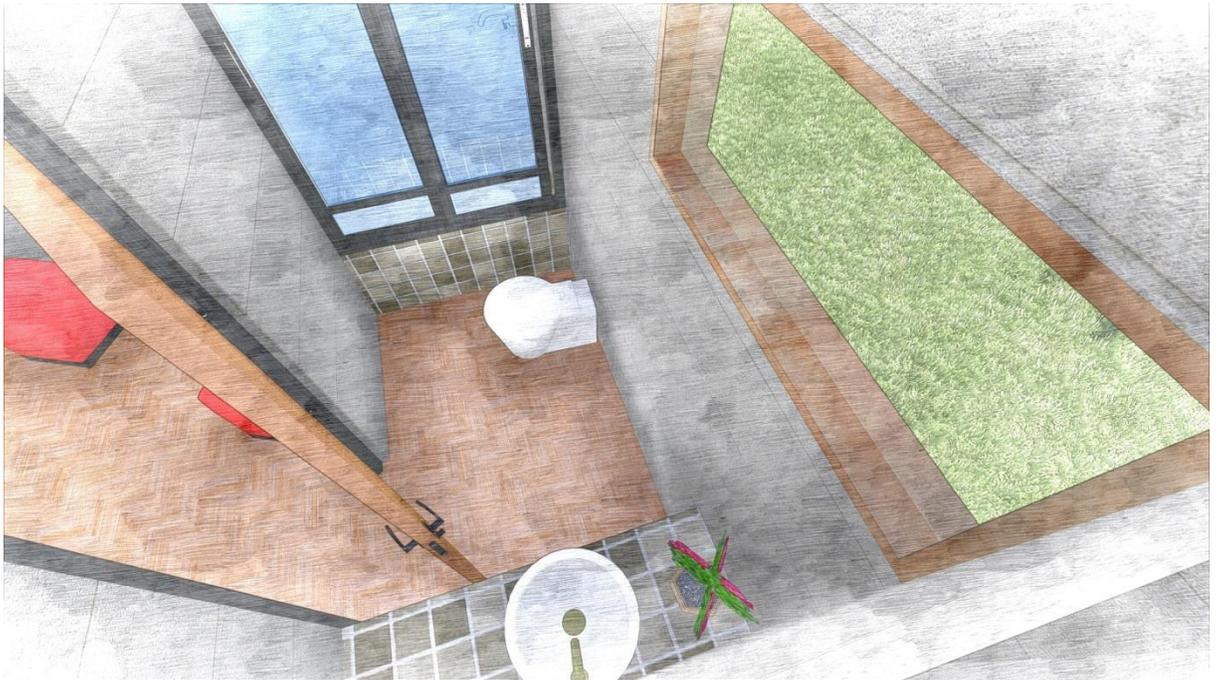
VISTA NOCTURNA ECOALBERGUE



VISTA INTERIOR MODULO HABITACIONAL TIPO A



VISTA INTERIOR MODULO HABITACIONAL TIPO A



VISTA INTERIOR SERVICIO SANITARIO MODULO HABITACIONAL



VISTA DE CAMINAMIENTOS Y SENDEROS



VISTA DESDE EL MIRADOR AL TEATRO



VISTA DE CAMINAMIENTOS Y SENDEROS



VISTA DEL ACCESO VEHICULAR



VISTA DEL MIRADOR



VISTA DEL CONJUNTO



VISTA AÉREA CONJUNTO.



VISTA NOCTURNA DEL MODULO HABITACIONAL



VISTA NOCTURNA DESDE EL INGRESO DEL CONJUNTO



VISTA AÉREA CONJUNTO.



VISTA INTERIOR DE ÁREA DE RESTAURANT



VISTA INTERIOR ÁREA DE RESTAURANT AL AIRE LIBRE



VISTA DE MODULO DE SERVICIO



VISTA DE ÁREA DE TELESCOPIOS



VISTA DE ÁREA DE ESTAR Y MODULO DE GRADAS



VISTA GAMINAMIENTOS Y ÁREA VERDE



CAPITULO 7

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMAS



7 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

7.1 ESTIMACIÓN DE COSTOS POR ÁREAS

NO.	AMBIENTES	UBICACIÓN	ÁREA EN MTS2	COSTO ESTIMADO UNITARIO	COSTO ESTIMADO TOTAL
-----	-----------	-----------	--------------	-------------------------	----------------------

	GLOBAL		17,060.31	Q 448.67	Q 7,654,476.00
--	---------------	--	------------------	-----------------	-----------------------

1	PRELIMINARES		1220.00	Q 426.23	Q 520,000.00
	MEJORAMIENTO VIAL	CALLE DE ACCESO	850.00	Q 100.00	Q 85,000.00
	GARITA DE ACCESO	INGRESO	9.00	Q 2,000.00	Q 18,000.00
	MOBILIARIO URBANO	GLOBAL	1.00	Q 75,000.00	Q 75,000.00
	BANQUETAS	INGRESO	360.00	Q 950.00	Q 342,000.00

2	SENDEROS		960.00	Q 378.13	Q 363,000.00
	CAMINAMIENTOS	TODOS EL PROYECTO	780.00	Q 350.00	Q 273,000.00
	ÁREAS DE ESTAR	CAMINAMIENTO	180.00	Q 500.00	Q 90,000.00

3	ÁREA SUSTENTABLE		12073.00	Q 64.12	Q 774,100.00
	ÁREA DE REFORESTACIÓN	TODOS EL PROYECTO	12000.00	Q 50.00	Q 600,000.00
	RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL	ZONA CENTRAL	14.00	Q 2,200.00	Q 30,800.00
	CISTERNA AGUA POTABLE	ZONA CENTRAL	14.00	Q 2,200.00	Q 30,800.00
	TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS	PARTE BAJA	45.00	Q 2,500.00	Q 112,500.00



4	EDIFICIO ADMINISTRATIVO		710.16	Q2,104.77	Q 1,494,726.00
4.1	PRIMER NIVEL		221.74	Q 1,752.62	Q 388,625.00
	ÁREA DE PARQUEO	1ER NIVEL	77.00	Q 1,000.00	Q 77,000.00
	BODEGA DE EQUIPO	1ER NIVEL	31.50	Q 2,500.00	Q 78,750.00
	ARRENDAMIENTO DE EQUIPO	1ER NIVEL	37.20	Q 2,500.00	Q 93,000.00
	PARQUEO BICICLETAS	1ER NIVEL	20.75	Q 1,000.00	Q 20,750.00
	ALMACENAMIENTO BICICLETAS	1ER NIVEL	17.09	Q 2,500.00	Q 42,725.00
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	1ER NIVEL	38.20	Q 2,000.00	Q 76,400.00
4.2	SEGUNDO NIVEL		250.00	Q 2,326.40	Q 581,600.00
	SERVICIOS SANITARIOS	2DO. NIVEL	3.50	Q 2,500.00	Q 8,750.00
	BODEGA	2DO. NIVEL	8.00	Q 2,500.00	Q 20,000.00
	ÁREA DE VENTAS	2DO. NIVEL	15.00	Q 2,500.00	Q 37,500.00
	ESTAR	2DO. NIVEL	17.00	Q 2,500.00	Q 42,500.00
	ATENCIÓN AL VISITANTE	2DO. NIVEL	13.50	Q 2,500.00	Q 33,750.00
	CORREDOR DE EXPOSICIONES	2DO. NIVEL	12.00	Q 2,500.00	Q 30,000.00
	ENFERMERÍA	2DO. NIVEL	9.25	Q 2,500.00	Q 23,125.00
	CAJA	2DO. NIVEL	6.00	Q 2,500.00	Q 15,000.00
	ADMINISTRACIÓN	2DO. NIVEL	11.75	Q 2,500.00	Q 29,375.00
	SALA DE EXPOSICIÓN	2DO. NIVEL	42.00	Q 2,800.00	Q 117,600.00
	PASILLO DE LA LUZ	2DO. NIVEL	46.00	Q 2,000.00	Q 92,000.00
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	2DO. NIVEL	66.00	Q 2,000.00	Q 132,000.00
4.3	TERCER NIVEL		238.42	Q 2,199.90	Q 524,501.00
	ÁREA DE COMENSALES EXTERIOR	3ER. NIVEL	129.00	Q 2,000.00	Q 258,000.00
	ÁREA DE COMENSALES INTERIOR	3ER. NIVEL	55.20	Q 2,500.00	Q 138,000.00
	COCINA	3ER. NIVEL	15.67	Q 2,800.00	Q 43,876.00
	SERVICIO SANITARIO	3ER. NIVEL	15.05	Q 2,500.00	Q 37,625.00
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	3ER. NIVEL	23.50	Q 2,000.00	Q 47,000.00



5	EDIFICIO EDUCATIVO		842.2	Q2,223.70	Q 1,872,800.00
5.1	PRIMER NIVEL		359.20	Q 2,086.58	Q 749,500.00
	GARITA DE ACCESO	1ER. NIVEL	62.20	Q 2,500.00	Q 155,500.00
	MIRADOR	1ER. NIVEL	297.00	Q 2,000.00	Q 594,000.00
5.2	SÓTANO 1		256.00	Q 14,500.00	Q 586,500.00
	SERVICIOS SANITARIOS	SOT. 1	15.50	Q 2,500.00	Q 38,750.00
	ÁREA DE ESTAR	SOT. 1	23.50	Q 2,500.00	Q 58,750.00
	BODEGA	SOT. 1	10.00	Q 2,500.00	Q 25,000.00
	SALÓN 1	SOT. 1	47.00	Q 2,500.00	Q 117,500.00
	SALÓN 2	SOT. 1	53.00	Q 2,500.00	Q 132,500.00
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	SOT. 2	107.00	Q 2,000.00	Q 214,000.00
5.3	SÓTANO 2		227.00	Q 2,364.76	Q 536,800.00
	BODEGA	SOT. 2	5.00	Q 2,500.00	Q 12,500.00
	CUARTO DE MAQUINAS	SOT. 2	18.50	Q 3,500.00	Q 64,750.00
	BODEGA DE MANTENIMIENTO	SOT. 2	37.80	Q 2,500.00	Q 94,500.00
	BODEGA DE EQUIPO	SOT. 2	24.30	Q 2,500.00	Q 60,750.00
	BODEGA DE SUMINISTROS	SOT. 2	10.90	Q 2,500.00	Q 27,250.00
	BODEGA DE ROPA	SOT. 2	10.70	Q 2,500.00	Q 26,750.00
	LAVANDERÍA	SOT. 2	21.40	Q 2,500.00	Q 53,500.00
	PATIO DE SECADO	SOT. 2	29.40	Q 2,000.00	Q 58,800.00
	ÁREA DE CIRCULACIÓN	SOT. 2	69.00	Q 2,000.00	Q 138,000.00

6	TEATRO AL AIRE LIBRE		195.95	Q2,119.93	Q 415,400.00
	GRADERÍO	TEATRO	110.00	Q 2,000.00	Q 220,000.00
	PROSCENIO	TEATRO	28.00	Q 2,000.00	Q 56,000.00
	ESCENARIO	TEATRO	10.95	Q 2,000.00	Q 21,900.00
	ESTAR	TEATRO	29.00	Q 2,500.00	Q 72,500.00
	CAMERINO 1	TEATRO	9.00	Q 2,500.00	Q 22,500.00
	CAMERINO 2	TEATRO	9.00	Q 2,500.00	Q 22,500.00



7	27 MÓDULOS HABITACIONALES		764.10	Q2,070.67	Q 1,582,200.00
7.1	MODULO HABITACIONAL		28.30	Q 2,070.67	Q 58,600.00
	ÁREA DE DORMITORIO	TODOS EL PROYECTO	15.30	Q 2,500.00	Q 38,250.00
	SERVICIO SANITARIO	TODOS EL PROYECTO	4.90	Q 2,500.00	Q 12,250.00
	ESTAR EXTERIOR	TODOS EL PROYECTO	8.10	Q 1,000.00	Q 8,100.00
8	ÁREA DE INVERNADERO + LABORATORIOS		294.90	Q2,143.95	Q 632,250.00
	LABORATORIO 1	ÁREA NORTE	28.30	Q 2,500.00	Q 70,750.00
	LABORATORIO 2	ÁREA NORTE	28.30	Q 2,500.00	Q 70,750.00
	DORMITORIO LABORATORISTAS	ÁREA NORTE	28.30	Q 2,500.00	Q 70,750.00
	INVERNADERO	ÁREA NORTE	210.00	Q 2,000.00	Q 420,000.00



7.2 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

NO.	AMBIENTES	ÁREA EN MTS2	COSTO ESTIMADO UNITARIO	COSTO ESTIMADO TOTAL
1	PRELIMINARES	1220.00	Q 426.23	Q 520,000.00
2	SENDEROS	960.00	Q 378.13	Q 363,000.00
3	ÁREA SUSTENTABLE	12073.00	Q 64.12	Q 774,100.00
4	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	710.16	Q 2,104.77	Q 1,494,726.00
5	EDIFICIO EDUCATIVO	842.2	Q 2,223.70	Q 1,872,800.00
6	TEATRO AL AIRE LIBRE	195.95	Q 2,119.93	Q 415,400.00
7	27 MÓDULOS HABITACIONALES	764.10	Q 2,070.67	Q 1,582,200.00
8	ÁREA DE INVERNADERO + LABORATORIOS	294.90	Q 2,143.95	Q 632,250.00

COSTO TOTAL QUETZALES 17060.31 Q 448.67 Q 7,654,476.00

COSTO TOTAL EN DÓLARES * \$ 57.23 \$ 976,336.22

TOTAL DEL PROYECTO: SIETE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS QUETZALES

Fuente.

Costo de materiales y Mano de Obra por Dirección Municipal de Planificación de Ipala

Nota: Siendo este un estimado, sin contar con gastos imprevistos o prestaciones laborales

* Cambio de \$1.00 *7.84 Febrero 2014.



7.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN FINANCIERA														
NO.	AMBIENTES	AREA EN MTS2	COSTO ESTIMADO UNITARIO	COSTO ESTIMADO TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	
					1	PRELIMINARES	1220.00	Q. 426.23	Q. 520,000.00	Q. 520,000.00				
2	SENDEROS	960.00	Q. 378.13	Q. 363,000.00	Q. 181,500.00	Q. 181,500.00								
3	AREA SUSTENTABLE	12073.00	Q. 64.12	Q. 774,100.00	Q. 129,016.67	Q. 129,016.67	Q. 129,016.67	Q. 129,016.67	Q. 129,016.67	Q. 129,016.67				
4	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	710.16	Q. 2,104.77	Q. 1,494,726.00	Q. 249,121.00	Q. 249,121.00	Q. 249,121.00	Q. 249,121.00	Q. 249,121.00	Q. 249,121.00	Q. 249,121.00			
5	EDIFICIO EDUCATIVO	842.2	Q. 2,223.70	Q. 1,872,800.00	Q. 312,133.33	Q. 312,133.33	Q. 312,133.33	Q. 312,133.33	Q. 312,133.33	Q. 312,133.33	Q. 312,133.33			
6	TEATRO AL AIRE LIBRE	185.95	Q. 2,119.93	Q. 415,400.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00						Q. 103,850.00		
7	27 MODULOS HABITACIONALES	764.10	Q. 2,070.67	Q. 1,582,200.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00	Q. 316,440.00		
8	AREA DE INVERNADERO + LABORA	284.90	Q. 2,143.95	Q. 632,250.00					Q. 126,450.00					
COSTO TOTAL QUETZALES					17060.31	Q. 448.67	Q. 7,654,476.00	Q. 649,016.67	Q. 871,771.00	Q. 1,186,211.00	Q. 1,237,011.00	Q. 1,237,011.00	Q. 1,237,011.00	Q. 1,237,011.00
COSTO TOTAL EN DÓLARES *						\$ 57.23	\$ 976,336.22	\$ 82,782.74	\$ 111,195.28	\$ 151,557.53	\$ 157,782.02	\$ 157,782.02	\$ 157,782.02	\$ 157,782.02
PORCENTAJE					8.48%	11.35%	15.52%	13.15%	16.16%	16.16%	14.48%	3.01%	1.65%	
PORCENTAJE ACUMULADO					8.48%	19.87%	35.39%	48.54%	64.70%	80.86%	95.34%	98.35%	100.00%	
TOTAL ACUMULADO					Q. 649,016.67	Q. 1,520,787.67	Q. 2,706,988.67	Q. 3,715,709.67	Q. 4,952,720.67	Q. 6,189,731.67	Q. 7,297,726.00	Q. 7,523,026.00	Q. 7,523,026.00	Q. 7,654,476.00



7.4 CUADRO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL*

28	HABITACIONES	COSTO POR NOCHE	SUMA	MES	ANUAL Q.	US\$ **
6	MÓDULOS MATRIMONIALES	Q 180.00	Q 1,080.00	Q 32,400.00	Q 388,800.00	\$ 49,591.84
10	MÓDULOS DOBLES	Q 150.00	Q 1,500.00	Q 45,000.00	Q 540,000.00	\$ 68,877.55
12	MÓDULOS CUÁDRUPLES	Q 200.00	Q 2,400.00	Q 72,000.00	Q 864,000.00	\$ 110,204.08
2	ALQUILER ÁREA EDUCATIVA	Q 150.00	Q 300.00	Q 7,500.00	Q 90,000.00	\$ 11,479.59
1	ALQUILER TEATRO	Q 200.00	Q 200.00	Q 5,000.00	Q 60,000.00	\$ 7,653.06
INGRESOS OPERANDO AL 100%					Q 1,942,800.00	\$ 247,806.12
INGRESOS OPERANDO AL 40%					Q 777,120.00	\$ 99,122.45
CONCESIÓN RESTAURANTE				Q 2,500.00	Q 30,000.00	\$ 3,826.53
LOCAL DE ARTESANÍAS 1				Q 1,250.00	Q 15,000.00	\$ 1,913.27
LOCAL DE ARTESANÍAS 2				Q 1,250.00	Q 15,000.00	\$ 1,913.27
LOCAL DE ARRENDAMIENTO EQUIPO				Q 1,500.00	Q 18,000.00	\$ 2,295.92
INGRESOS POR MUSEO		Q 5.00	Q 375.00	Q 11,250.00	Q 135,000.00	\$ 17,219.39
INGRESOS POR VENTAS DE PLANTAS DE VIVERO				Q 1,200.00	Q 14,400.00	\$ 1,836.73
INGRESOS TOTALES ANUALES					Q 1,004,520.00	\$ 128,127.55
8 AÑOS	RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN				Q 8,036,160.00	\$ 1,025,020.41
PROYECTO PLANTEADO A 20 AÑOS					Q 20,090,400.00	\$ 2,562,551.02
COSTO DEL PROYECTO					Q 7,654,476.00	\$ 976,336.22
UTILIDAD EN 20 AÑOS					Q 12,435,924.00	\$ 1,586,214.80
PROMEDIO DE UTILIDAD POR AÑO					Q 621,796.20	\$ 79,310.74

*Costos Basados en precios promedio de Alquiler en el Municipio de Ipala, Chiquimula

** Cambio de \$1.00 x 7.84 Febrero 2014



8 CONCLUSIONES

Un proyecto arquitectónico de esta índole será viable únicamente respetando los recursos naturales e impulsar actividades que permitan la conservación y la educación en temas ambientales, con lo que conlleve una armonía entre el entorno natural, los ecoturistas y sus habitantes.

Podemos definir que el desarrollo de un proyecto arquitectónico en el Volcán de Ipala, será viable determinando ciertos tipos de aspectos, entre ellos:

- ✓ El proyecto arquitectónico a implantarse logra un equilibrio entre las necesidades que se genere por el ecoturismo del hábitat transitorio y una convivencia entre actividades científicas y educativas, que promueve un beneficio minimizando los impactos al medio. Y apoyando el área de preservación que está constituido en el Decreto 7-98 del Congreso de Guatemala.
- ✓ Se elaboró una propuesta de diseño que va dirigida al turista ecológico, ubicado en el Área Protegida del Volcán y Laguna de Ipala, cumpliendo las funciones y requerimientos de sus usuarios y agentes, sin afectar el área protegida.
- ✓ El sistema constructivo a usarse en el proyecto, está cumpliendo las condicionantes preestablecidas en este documento, que son la conservación de la naturaleza a nivel local, por medio de la integración al medio ambiente y sencillez de construcción y operación, tal como lo establecen los principios de la arquitectura ecológica, pero generando en el proyecto una identidad y cumpliendo premisas de no agresión al medio ambiente. A través de materiales autóctonos y la implementación de nuevas tendencias tecnológicas que contribuyen con la arquitectura verde.



- ✓ Los ambientes generados en el proyecto cumplen las expectativas generadas para la satisfacción de las necesidades de los usuarios actuales y proyectados a veinte años, consiguiendo espacios que se integren al área protegida sin ponerla en riesgo.
- ✓ El proyecto llega a ser sustentable debido a la captación de agua y su reutilización, al igual que la generación de energía solar. Proporcionando costos de operación mínimos, y captando fuentes de ingresos a través de los ecoturistas, promoviendo un uso razonable del área protegida, sin llegar a provocar el deterioro de la misma.
- ✓ Se aplicó el uso de las premisas y conceptos de arquitectura verde, y principios de la Teoría de la arquitectura Orgánica establecidas por Frank Lyod Wright, haciendo un análisis de la arquitectura contemporánea, y avances tecnológicas, que conllevan a generar espacios que brindan bienestar y confort sin destruir ni alterar el atractivo ecoturístico.



9 RECOMENDACIONES

- ✓ Se debe dar más promoción a los destinos ecoturísticos de Guatemala, por parte de las instituciones encargadas del turismo como, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), sobre todo a aquellos que tienen grandes riquezas naturales y culturales, que son menos conocidos y que representan la belleza inigualable de nuestro País.
- ✓ Debido a que el turismo ecológico no todo es ventaja y beneficio, debido a que una mala política puede generar efectos negativos en el medio, por lo que se plantean medidas de mitigación, el uso de sistemas tecnológicos y autosustentables que ayuden a preservar los recursos naturales del Volcán y Laguna de Ipala.
- ✓ Velar por la protección de lo establecido en el decreto 7-98 del Congreso de la República en la cual define los lineamientos de Uso del área Protegida del Volcán de Ipala, y conservar su área intangible y establecer los medios de vigilancia y control del área forestal.
- ✓ Lograr que los espacios arquitectónicos generados sean un eslabón del ciclo ecológico del Volcán y no su alteración, mediante un manejo adecuado de los sistemas de desechos sólidos, aguas grises y su reutilización y un desfogue adecuado de aguas negras, así como un ciclo energético eficiente.
- ✓ Aprovechar las áreas naturales que han sido poco intervenidas por el hombre con el afán de que la implementación del ecoturismo se refuerce como una acción de conservación, mantenimiento y permanencia de la naturaleza, que al mismo tiempo genere beneficios económicos, como una alternativa potencialmente significativa de uso sustentable.



- ✓ Se recomienda implementar programas de zonificación y manejo forestal en áreas que posean potenciales de explotación turística.
- ✓ Es importante hacer conciencia en los habitantes sobre la necesidad de fomentar nuevas formas de desarrollo y como aprovechar al máximo los recursos naturales.
- ✓ Educar y capacitar en el manejo de aspectos técnicos, administrativos y de mantenimiento del Campamento a la comunidad, para que se preste un servicio óptimo a los visitantes.
- ✓ El monitoreo cuidadoso de los impactos, tanto positivos como negativos, necesita ser una actividad primordial en el plan general de manejo del sitio.
- ✓ Se debe concientizar a los visitantes de lo importante que es mantener un equilibrio con nuestro medio, para el propio beneficio a corto y largo plazo.



10 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

10.1 LIBROS

- 1) Wood, Megan. *op. cit.*, pp. 10
- 2) VITRUBIO, M.L. *Diez Libros de la arquitectura* pág. 2
- 3) Louis Kahan conferencia en el Politécnico de Milán, 1967.
- 4) Wright, Frank Lloyd (marzo de 2008). *El Futuro de la Arquitectura* (3ª edición). pp. 194-195
- 5) Pearson, David (noviembre de 2001). *New Organic Architecture: The Breaking Wave*. University of California Press..
- 6) Edwards, B., *Guía Básica de la sostenibilidad*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 2001
- 7) Cf. Cifuentes, 1998. Pág. 18
- 8) Varios autores. "Guía del hábitat ecológico", edición 2011. Ed. Ecohabitar
- 9) Salinas Chávez, Eros y Manuel Rosabal, *Ecoturismo en áreas Protegidas ¿Reto o alternativa?* 1993
- 10) Moya, José "Educación ambiental" Centro de calidad ambiental (FORJA). CONAMA. "estrategia Nacional de Educación Ambiental", 1999 Pág. 14
- 11) Molina S. y Rodríguez: *planificación integral del turismo*. 1990
- 12) Walter Hunziker - Kurt Krapf, *Fundamentos de la Teoría General del Turismo*, 1942
- 13) Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987
- 14) (Jan Pronk y Mahbubul Hag, 1987 *Arquitecto planificador Mexicano Héctor Ceballos-Lascu-rain, funcionario de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y padre del término Ecoturismo.*



- 15) *Troncazo Bolívar, Propuesta para la categorización de las empresas y micro empresas ecoturísticos.*
- 16) *Diccionario geográfico Nacional.*
- 17) *Interpretación de Jan Bazant. Manual de Criterios de Diseño Urbano 1990.*
- 18) *Flora Fauna Y Áreas Silvestres, capacidad de carga Turística Miguel Cifuentes coordinador Regional del WWF para C.A. CATIE Turrialva Costa Rica 1993*
- 19) *Guerrero Rojas, Erwin Arturo. Lexicología Arquitectónica. Ediciones San Pablo México*

10.2 DOCUMENTOS

- 20) *CAMTUR/ASIES, 2003. Pág.. 45.*
- 21) *INGUAT 2002 Departamento de Investigación. Política nacional de Ecoturismo*
- 22) *The Concept of the Ecosystem. University of Michigan*
- 23) *Tercera conferencia de las diez dadas por Le Corbusier en Buenos Aires, en octubre de 1929.*
- 24) *Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT.*
- 25) *Mapa No. 2 División regional de Guatemala. Adaptación Propia.*
- 26) *MAGA. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, GT). 2003. Diagnóstico del municipio de Ipala. Guatemala. p. 20-28*
- 27) *MAGA. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, GT). 2003. Diagnóstico del municipio de Ipala. Guatemala. p. 20-28*
- 28) *Plano topográfico del Municipio de Ipala, elaborado por el Maga en Noviembre de 2004.*
- 29) *Mapa No. 6 Ubicación del Volcán de Ipala. Obtenido en Infom.*



- 30) *Plan Maestro Área Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala Pág.. 11*
- 31) *Constitución Política de 1985, Reformada por consulta popular, Acuerdo legislativo 18-93 Guatemala, Tipografía Nacional 1980.*
- 32) *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 08-80, 1980.*
- 33) *Ley de Creación del área protegida del volcán y Laguna de Ipala. Decreto Numero 7-98 del Congreso de la República de Guatemala*
- 34) *FLACSO. “Enfoque sobre el desarrollo sostenible”.*
- 35) *Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- Plan de Desarrollo Turístico Sustentable Parque Regional Volcán de Ipala p. 23*
- 36) *Instituto Nacional de Estadística –INE- XI Censo de Población 2002.*

10.3 TESIS DE GRADO

- 37) *Fausto, Jorge R. Campamento ecoturístico Bio Itzá, Tesis de Grado, 2000*
- 38) *Campamento ecoturístico Bio-Itzá, San José, Petén, Jorge Rolando Fausto, Farusac, Guatemala 2000.*
- 39) *Tesis de Grado 1995. Desarrollo Ecoturístico para el Volcán y Laguna de Ipala. Josué Daniel Montenegro.*
- 40) *Paíz Avalos, Mynor Estuardo, Propuesta para desarrollar un área silvestre protegida en el volcán de Ipala, Universidad del Valle Guatemala 1991.*
- 41) *Días Leticia Enma, Tesis Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental, USAC, 1994.*



10.4 CONSULTAS ELECTRÓNICAS

- 42) <http://noticias.com.gt/nacionales/20120307-preven-aumento-del-ingreso-de-divisas-por-turismo.html>
- 43) <http://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism> Definición tomada del sitio oficial de la International Ecotourism Society (inglés) 24-12-2007
- 44) <http://www.lanacion.com.ar/1041299-glenn-murcutt-la-sustentabilidad-es-una-frase-hecha>
- 45) Enciclopedia Microsoft Encarta 2006.
- 46) <http://www.conap.gob.gt/quienes-somos>
- 47) <http://www.conap.gob.gt/biodiversidad/sigap>
- 48) <http://es.wikipedia.org/wiki/Ipala>
- 49) Programa de Naciones Unidas para el Entorno (PNUE),
“Enciclopedia Microsoft Encarta.
- 50) Amigos de la Tierra Enciclopedia Microsoft Encarta



10.5 ANEXOS



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
Arquitectura

**“ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN Y
LAGUNA DE IPALA”**

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMÁN
ASESOR

NOEL ROSENDO GIRÓN MONROY
SUSTENTANTE



Guatemala, abril 22 de 2014.

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **NOEL ROSENDO GIRÓN MONROY**, Carné universitario **No. 2009 60040**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **ECOALBERGUE Y EQUIPAMIENTO PARA EL VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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,



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora 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

Noel Rosendo Girón Monroy

