

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa
Hermosa Beach en San Juan del Sur, Rivas, Nicaragua.**

Tesina para optar al Título de Arquitecto

Autor

**Br. José Leonarth García Traña
Br. Guillermo Francisco McLean Rodríguez**

Tutor

Arq. Eduardo Mayorga

**Marzo de 2013
Managua, Nicaragua**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

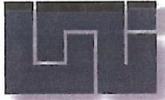
CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura, hace constar que el **BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA, Carnet No. 2005-21097**, de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la Ciudad de Managua, el día veinte y uno del mes de Febrero del año dos mil doce.-

Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura

Cc.: Expediente.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura, hace constar que el BR **GUILLERMO FRANCISCO MCLEAN RODRIGUEZ** Carnet No. 2006-23356, de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es EGRESADO de la Carrera de ARQUITECTURA.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la Ciudad de Managua, el día catorce del mes de Febrero del año dos mil once.-

Arq. Javier Pares Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura



Cc.: Expediente.-



Managua, martes 22 de Enero 2013.

Br. José Leonarh García Traña
Br. Guillermo Francisco McLean Rodríguez
En sus manos.-

Estimados Bachilleres:

Por los deberes y obligaciones que me confiere la Ley 89 de Autonomía Universitaria, les notifico que su tema de tesina para optar al título de Arquitecto en la Modalidad Curso de Graduación "**Diseño Arquitectónico con Enfoque Bioclimático**" ha sido aprobado bajo el título "**Anteproyecto de Acondicionamiento Bioclimático del Hotel Playa Hermosa Beach Resort en San Juan del Sur, Rivas, Nicaragua**".

A partir de su aprobación de acuerdo al Reglamento de Culminación de Estudios dispondrán de dos meses para la presentación de la tesina y a su vez cumplir con los requisitos de rigor de presentación del informe final (periodo comprendido del 10 de Enero al 10 de Marzo del 2013).

También se aprueba como tutor al Arq. Eduardo Mayorga Navarro.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura

Arq. Javier Parès Barberena.-Secretario Académico
Lic. Claudia Elena Reynoza.-Delegada Administrativa

Arq. Eduardo Mayorga Navarro-Tutor
Archivo.-

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Miércoles 13 de Marzo de 2013

Arquitecto
Luis Chávez Quintero
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería
Su Despacho

Estimado Arquitecto Chávez, reciba cordiales saludos.

Tengo el agrado de comunicarle que el trabajo de Tesina titulado "**Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach, en San Juan del Sur, Rivas Nicaragua**", ha sido concluido satisfactoriamente por los Bachilleres **Guillermo Francisco McLean Rodríguez y José Leonarth García Traña**. Considero es un trabajo de significativa pertinencia académica, ya que representa de forma general una propuesta óptima a la carencia que tienen las actuales instalaciones del hotel en cuanto a aspectos de funcionalidad, enfatizando en el análisis de criterios de confort.

Los Bachilleres McLean y García, elaboraron un detallado trabajo de investigación sobre las condiciones climáticas del sitio de emplazamiento del Anteproyecto, lo que les permitió actualizar información base sobre el tema, esto con el fin de proporcionar una propuesta integral en vías de alcanzar una buena calidad del objeto arquitectónico.

Al concluir el trabajo los Bachilleres McLean y García, han demostrado apropiación de conocimientos adquiridos, tanto durante sus años de estudios en nuestra facultad, como de las herramientas bioclimáticas vistas en el curso de graduación. Es oportuno también destacar que en la elaboración de la tesina desarrollaron destrezas y habilidades profesionalizantes. Por lo anterior, la valoración del suscrito al trabajo realizado por los jóvenes McLean y García es de **excelente**, y por lo tanto solicito de sus buenos oficios para programar la presentación y defensa.

Sin otro particular, le reitero mis saludos.

Atentamente



Arq. Eduardo Mayorga Navarro
Tutor y Docente Facultad de Arquitectura

Cc: Archivo

TABLA DE CONTENIDO

0. GENERALIDADES	1
0.1. INTRODUCCIÓN	1
0.2. ANTECEDENTES	2
0.2.1. Históricos	2
0.2.2. Académicos.....	3
0.3. JUSTIFICACION	4
0.4. OBJETIVOS	5
0.4.1. Objetivo General	5
0.4.2. Objetivos Específicos.....	5
0.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACION	5
0.6. DISEÑO METODOLOGICO	6
0.6.1. Esquema Metodológico	6
0.6.2. Cuadro de Certitud Metódica	7
1. MARCO TEORICO	8
1.1. MARCO CONCEPTUAL	8
1.2. MARCO NORMATIVO	28
1.3. MARCO DE REFERENCIA	29
1.4. CONCLUSIONES PARCIALES	30
1.4.1. Marco Conceptual.....	30
1.4.2. Marco Normativo.....	30
1.4.3. Marco de Referencia.....	30
2. MODELOS ANALOGOS	31
2.1. INTERNACIONAL_ ECO TULUM RESORT & SPA	31
2.1.1. Descripción General	31
2.1.2. Cabañas Copal	32
2.1.2.1. Hotel Azulik.....	34
2.1.2.2. Hotel Zahra	37
2.1.2.3. Maya Spa	41
2.1.2.4. Análisis Formal	42
2.1.2.5. Análisis Funcional.....	43
2.1.2.6. Análisis Constructivo	43
2.1.2.7. Análisis Bioclimático	44

2.2. NACIONAL_ CARDONES SURF LODGE	46
2.2.1. Descripción General	46
2.2.2. Conjunto.....	47
2.2.3. Zonificación.....	47
2.2.4. Análisis Formal	50
2.2.5. Análisis Funcional	51
2.2.6. Análisis Constructivo.....	51
2.2.7. Análisis Bioclimático	52
2.3. CONCLUSIONES PARCIALES	54
2.3.1. Modelo Análogo Internacional.....	54
2.3.2. Modelo Análogo Nacional	54
3. ANALISIS DE SITIO.....	55
3.1. GENERALIDADES.....	55
3.1.1. Ubicación y Accesibilidad.....	55
3.1.2. Dimensión y Límites.....	55
3.2. FISICO_ NATURAL.....	56
3.2.1. Uso de Suelo	56
3.2.2. Geología	56
3.2.2. Topografía.....	57
3.2.3. Hidrología.....	57
3.2.4. Flora.....	58
3.2.5. Fauna.....	60
3.2.6. Paisaje	61
3.3. CLIMATICO.....	63
3.3.2. Generalidades.....	63
3.3.3. Temperatura	63
3.3.4. Humedad	64
3.3.5. Viento.....	65
3.3.6. Radiación	65
3.3.7. Iluminación.....	66
3.3.8. Precipitación	67
3.4. MEDIO CONSTRUIDO.....	67
3.4.2. Generalidades.....	67
3.4.3. Ambientes	68
3.4.4. Materiales	72
3.5. FODA.....	73
3.6. CONCLUSIONES PARCIALES	75
3.6.2. Físico Natural.....	75
3.6.3. Climático	75
3.6.4. Medio Construido	75

4. HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS BIOCLIMATICO	76
4.1. GENERALIDADES.....	76
4.2. TABLAS MAHONEY	77
4.3. CLIMATE CONSULTANT 5.3	78
4.4. VASARI	79
4.5. CONTROL SOLAR.....	80
4.6. RADIACION SOLAR	85
4.7. CONTROL ACUSTICO	85
4.8. CONCLUSIONES PARCIALES	86
4.8.1. Tablas Mahoney y Climate Consultant	86
4.8.2. Vasari.....	87
4.8.3. Control Solar	87
4.8.4. Radiación Solar.....	87
4.8.5. Control Acústico.....	87
5. PROPUESTA	88
5.1. LINEAMIENTOS DEL DISEÑO.....	88
5.1.1. Consideraciones	88
5.1.2. Concepto de Diseño	88
5.1.3. Programa Arquitectónico.....	88
5.2. FUNCIONAL.....	89
5.2.1. Diagrama de Relaciones.....	89
5.3. FORMAL	90
5.4. CONSTRUCTIVO	91
6. RESULTADOS	93
6.1. CONCLUSIONES FINALES.....	93
6.2. RECOMENDACIONES.....	94
6.3. BIBLIOGRAFIA.....	95
6.4. ANEXOS.....	96

0. GENERALIDADES

0.1. INTRODUCCIÓN

Actualmente Nicaragua se ha perfilado como un destino turístico, siendo uno de los sectores de mayor crecimiento económico en el país. Es necesario dar una oferta acorde con las demandas de los usuarios, los cuales buscan muchas veces opciones que causen menos impacto en el medio que los rodea. Así mismo, la situación mundial en materia medio ambiental ha venido en detrimento por lo cual se han buscado alternativas más amigables con la naturaleza.

En el caso de nuestro país, el *Hotel Playa Hermosa Beach* tiene gran potencial turístico y atractivo natural, pero se ve opacado por la falta de un apropiado uso de sus recursos debido a un diseño inadecuado de sus componentes. De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo se enmarca en la visión del desarrollo del turismo nacional, otorgando soluciones en las instalaciones del proyecto el cual a su vez presenten una oferta de mayor atractivo enfocándose en un mejor manejo de los recursos naturales.

Para el desarrollo de este sector es necesario aplicar estándares internacionales para poder ofrecer una oferta competitiva ante los demás países en situaciones similares. Es por esto que se analizarán situaciones tanto nacionales como internacionales en materia de modelos análogos, así como normativas que sirvan de referencia en el diseño arquitectónico.

El buen diseño arquitectónico, tomando en cuenta las características y condicionantes ambientales del lugar donde se emplaza, será determinante en su capacidad para atraer inversión y en generar utilidades que puedan percibir sus propietarios. A su vez, la promoción de las bellezas naturales y las actividades de ocio populares internacionalmente, combinado con el respeto a la naturaleza y el buen manejo de los recursos, aumentan el atractivo que tenemos como país y permiten un mayor desarrollo económico.

0.2. ANTECEDENTES

0.2.1. Históricos

El desarrollo turístico en Playa Hermosa comenzó al ser utilizado como locación para el programa de televisión “Survivor: Nicaragua” entre Junio y Julio de 2010. Una vez concluido el evento se dejaron ciertas construcciones utilizadas durante el rodaje. El *Hotel Playa Hermosa Beach* fue construido a lo largo del 2011 en el sitio donde se filmó anteriormente el programa.

El *Hotel Playa Hermosa Beach* fue edificado a partir de métodos tradicionales y sin obedecer a un proyecto planificado de diseño arquitectónico. La falta de un diseño arquitectónico resultó en deficiencias de confort y el desaprovechamiento del potencial de los recursos naturales del entorno. A lo anterior se suma la falta al acceso a los servicios básicos de energía y agua potable, así como la segregación en relación a la ciudad los cuales provocan conflictos en el funcionamiento del hotel y aumenta los costos de construcción y operación.

Para tratar de resolver los problemas que el sitio le implica al hotel se han tomado algunas medidas. Se cuenta con un tanque elevado para abastecer servicios sanitarios y las duchas exteriores. También se cuenta con una planta eléctrica que es utilizada desde la puesta del sol hasta 10:00 p.m. aproximadamente. Las provisiones son adquiridas en la ciudad de San Juan del Sur y llevadas en vehículos propiedad del hotel; dichos vehículos también sirven para el transporte de personal y visitantes.

Se dispuso a su vez un área del terreno para tener un pequeño huerto con algunos cítricos y hortalizas que podría ayudar a suplir a la cocina con alimentos frescos y locales. A pesar que se han resuelto las necesidades básicas para el funcionamiento del hotel, no se ha tratado de solucionar de una manera integral por lo cual se perciben solamente como soluciones parciales.

A los problemas de diseño arquitectónico se les ha buscado solución a través del programa “Triangulo del Sur” del Grupo empresarial Pellas. Dicho proyecto buscó el apoyo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería para realizar propuestas de anteproyectos arquitectónicos que dieran respuesta a las problemáticas de diferentes empresas en materia de diseño arquitectónico. Los resultados de esta cooperación no han sido aplicados en algunos casos por lo cual no se puede determinar su efectividad.

0.2.2. Académicos

El tema de centros turísticos y hoteles de playa ha sido abordado considerablemente a nivel nacional. Por otra parte, la arquitectura bioclimática como tal ha sido un tema muy poco abordado, quedando solamente en teoría y aplicaciones empíricas. Acerca del tema y aplicación de arquitectura bioclimática se pueden mencionar los siguientes trabajos:

- Trabajo monográfico “Diseño de Anteproyecto de un Centro Ecoturístico en la Finca María Auxiliadora, en el Municipio de Diriomo.” _ 2008
- Trabajo Monográfico “Anteproyecto de Rehabilitación del Centro Turístico Baños Termales de Tipitapa, Municipio de Tipitapa, en el Departamento de Managua, con un enfoque sostenible.” _ 2010
- Trabajo de Tesina “Anteproyecto arquitectónico de las nuevas instalaciones de la posada el Tisey, ubicada en la reserva natural El Tisey-La Estanzuela, Estelí.” _ 2011
- Trabajo Monográfico “Anteproyecto Arquitectónico Centro Cultural Isabel Gaitán del Barrio Monimbó, Masaya.” Este es considerado referencia por aplicar herramientas para diseño bioclimático tales como Ecotect _ 2012

0.3. JUSTIFICACION

- A través de la elaboración del Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa, sus autores están optando al título de arquitecto.
- El tema surge a través dentro del proceso de extensión universitaria entre la Facultad de Arquitectura y el Proyecto de Triangulo del Sur. Durante este proceso de cooperación se expresó el interés del dueño por el desarrollo del tema.
- La adecuación bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach Resort se realizara tomando en cuenta las herramientas bioclimáticas, lo cual le infundirá criterios de sostenibilidad a la propuesta.
- Esto beneficiara directamente a los usuarios pues aumentará el confort físico y psicológico y presentara una oferta más atractiva ante nuevas corrientes como el ecoturismo. Todo esto se traducirá en mayores insumos para los propietarios y empleados del hotel.
- A nivel académico este documento sirve a la Facultad de Arquitectura como un buen ejemplo de la importancia de la aplicación de herramientas bioclimáticas en el diseño arquitectónico en la actualidad, para nuestra sociedad y nuestro desarrollo. Además como una referencia de estudio para futuros trabajos vinculados con el diseño arquitectónico bioclimático en nuestro territorio.

0.4. OBJETIVOS

0.4.1. Objetivo General

- Realizar el Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach en San Juan del Sur, Rivas Nicaragua.

0.4.2. Objetivos Específicos

- Obtener criterios de diseño bioclimático aplicables a la tipología arquitectónica actual.
- Identificar potencialidades y restricciones del sitio de emplazamiento del conjunto.
- Diagnosticar las condiciones actuales de confort del inmueble.
- Elaborar propuesta de acondicionamiento bioclimático del Hotel Playa Hermosa Beach Resort en San Juan del Sur.

0.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACION

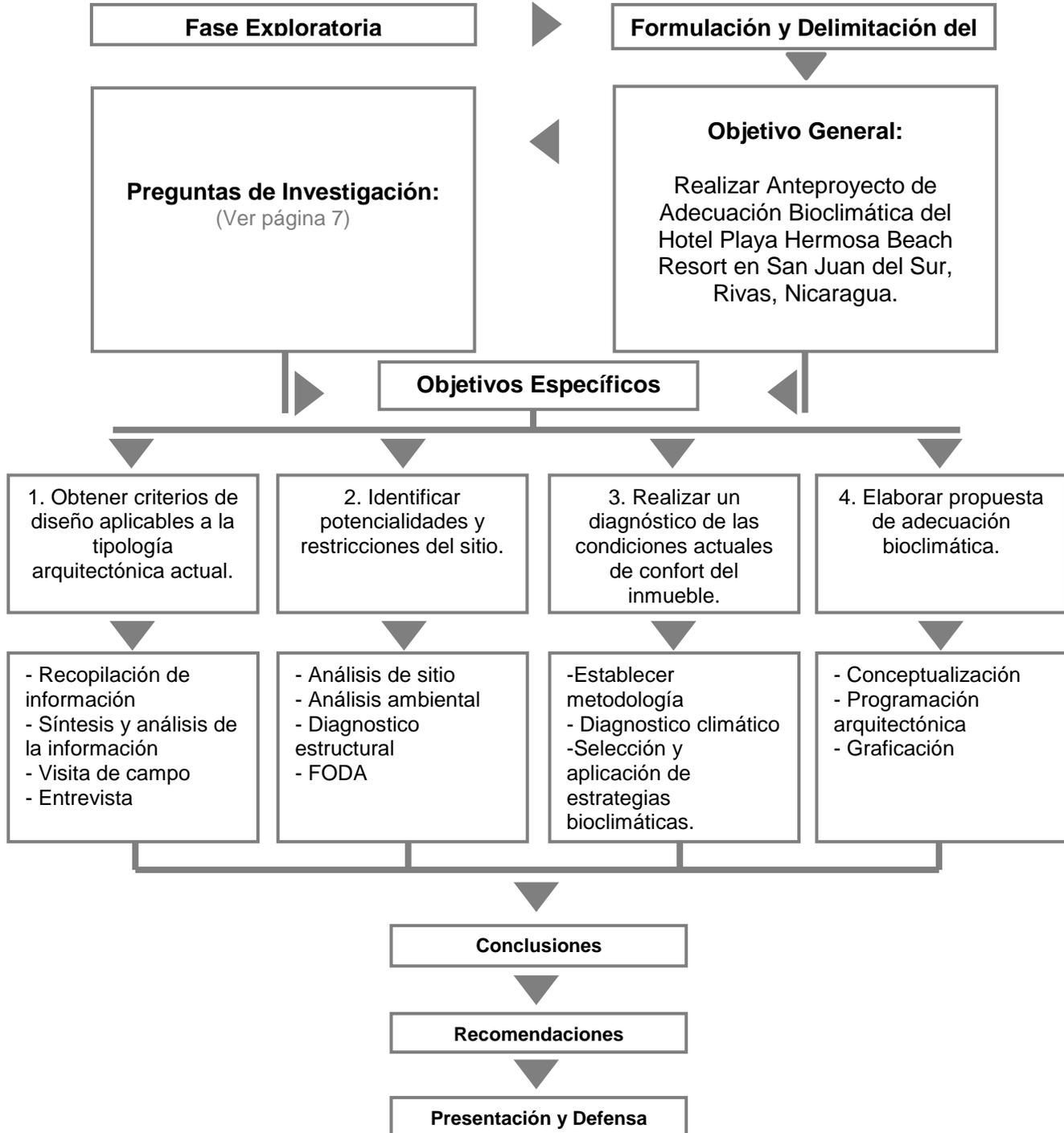
Con el fin de sentar las pautas para iniciar el estudio del tema de investigación se plantean las siguientes preguntas:

¿Si se realizase el acondicionamiento bioclimático del Hotel Playa Hermosa Beach, se podrá determinar la importancia de las herramientas bioclimáticas en los resultados finales del anteproyecto arquitectónico puesto que mejorará el confort y logrará la vinculación de los espacios interiores con los exteriores, beneficiando al mismo tiempo el microclima del conjunto?

¿Si se realiza el estudio del tema de investigación tomando en cuenta un enfoque bioclimático, sentará un precedente para trabajos de acondicionamiento bioclimático de hoteles en Nicaragua y podrá servir como base para estudios y diseños posteriores?

0.6. DISEÑO METODOLOGICO

0.6.1. Esquema Metodológico



0.6.2. Cuadro de Certitud Metódica

1. Cuadro de Certitud Metódica_ Fuente: Elaborado por autores

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INFORMACION		HERRAMIENTAS / METODOS	INTERPRETACIÓN	RESULTADOS	
		Unidades de Análisis	Variables			Parciales	Final
Realizar el Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach en San Juan del Sur, Rivas, Nicaragua.	1. Obtener criterios de diseño aplicables a la tipología arquitectónica actual.	<ul style="list-style-type: none"> _ Acondicionamiento _ Anteproyecto _ Arquitectura bioclimática 	<ul style="list-style-type: none"> _ Aspectos constructivos, estructurales , arquitectónicos _ Componentes de un anteproyecto _ Métodos de diseño bioclimático. 	<ul style="list-style-type: none"> _ Deductivo- inductivo _ Análisis-síntesis _ Modelos análogos _ Entrevistas _ PC, bibliografía, 	<ul style="list-style-type: none"> _ Teorías sobre los tipos de intervención arquitectónica. _ Tipos de anteproyecto _ Metodologías y estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> _ Apropiación de conceptos 	Elaboración de Tesina
	2. Identificar potencialidades y restricciones del sitio.	<ul style="list-style-type: none"> _ Factores físico-naturales _ Medio construido _ Regulaciones 	<ul style="list-style-type: none"> _ Factores y condicionantes climáticas _ Condicionantes del inmueble _ Normativa de hoteles _ Normativa de turismo 	<ul style="list-style-type: none"> _ Análisis y síntesis _ Levantamiento de datos _ FODA _ AutoCAD _ Cámara fotográfica _ Cinta métrica 	<ul style="list-style-type: none"> _ Adecuación del inmueble al terreno _ Relación medio – inmueble. _ Aplicación de normativas 	<ul style="list-style-type: none"> _ Factibilidad del inmueble y el entorno 	
	3. Realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de confort del inmueble.	<ul style="list-style-type: none"> _ Confort lumínico, térmico, acústico y espacial. 	<ul style="list-style-type: none"> _ Volumetría _ Orientación _ Materialidad 	<ul style="list-style-type: none"> _ Análisis y síntesis _ Métodos de evaluación paisajística _ Ecotect 	<ul style="list-style-type: none"> _ Definición de los niveles de confort adecuados _ Valoración de calidad paisajística 	<ul style="list-style-type: none"> _ Definición de estrategias bioclimáticas 	
	4. Elaborar propuesta de acondicionamiento bioclimático.	<ul style="list-style-type: none"> _ Constructivo _ Estructural _ Formal _ Funcional _ Bioclimático 	<ul style="list-style-type: none"> _ Coordinación modular _ Compatibilidad constructiva _ Niveles de confort bioclimático, _ Criterios compositivos 	<ul style="list-style-type: none"> _ Método de diseño contemporáneo. _ Método de diseño bioclimático _ Técnicas de representación _ Auto CAD _ SKETCH UP _ PC _ Planos impresos 	<ul style="list-style-type: none"> _ Definición de diseño funcional, estructural, formal. _ Definición de diseño bioclimático 	<ul style="list-style-type: none"> _ Graficación del anteproyecto de adecuación 	

1. MARCO TEORICO

1.1. MARCO CONCEPTUAL

Según términos académicos la palabra **adecuación** proviene en su morfología de la conjugación de los verbos c. actuar y c. averiguar y se define como el **acomodo o adaptación de una cosa u otra**¹. Según la interpretación de sus términos, **adecuación bioclimática** se define como el trabajo que se ejecuta a las edificaciones con el fin de crear condiciones de confort y bienestar para sus ocupantes. Además, se hincapié en la protección medioambiental, la eficiencia energética y la correcta aplicación de los materiales en las distintas fases del proyecto, todo esto aplicando un enfoque orientado a la sostenibilidad.

En la práctica de la **arquitectura bioclimática** (adj. *Biol.* Relacionado con el clima y los organismos vivos. *Condiciones bioclimáticas*, adj. Dicho de un edificio o de su disposición en el espacio: Que trata de aprovechar las condiciones medioambientales en beneficio de los usuarios.)² interpretando lo antes mencionados se origina del conocimiento y uso de la arquitectura vernácula la cual es un testimonio de la cultura popular, conserva materiales y sistemas constructivos regionales los cuales se adecuan de manera muy integral al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia para el estudio de la arquitectura bioclimática para obtener una adaptación con el entorno natural a las circunstancias y las necesidades, al clima y a los materiales autóctono. Rafael Serra Florensa (1988) plantea que “*la palabra bioclimática intenta recoger el interés que tiene la respuesta del hombre, el BIOS, como usuario de la arquitectura, frente al ambiente exterior, el clima, afectando ambos al mismo tiempo la forma arquitectónica*”³.

¹ Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE)

² Diccionario de la Real Academia de la lengua Española <http://lema.rae.es/drae/?val=bioclimatica>.

³ Apuntes sobre arquitectura bioclimática, Dania González Couret, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

<http://www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia22/HTML/articulo07.htm>

Se puede decir que la arquitectura bioclimática es aquella que toma en cuenta el clima y las condiciones del entorno natural para ayudar a obtener un confort en los espacios del hábitat y el desarrollo del hombre, tratando de optimizar la relación del hombre-clima mediante el diseño apropiado de los espacios arquitectónicos.

Se deben conocer los factores de cada una de las partes que han de conformar esta relación hombre-clima. De hecho, según la teoría del antropogéografo Ellsworth Huntinton, “*el clima es uno de los factores que acompañados de la herencia racial y el desarrollo cultural determina las condiciones de civilizaciones*”. De igual manera, el clima por si solo permite identificar una territorio por el simple comportamiento de sus elementos; dando como resultado un estilo de vida único para cada ser humano e influyendo de manera directa en sus características físicas y psicológicas que determinan los diferentes etnias de una territorio determinado.

Para comprender el funcionamiento de las dos partes relacionadas hombre-clima debemos, establecer que **clima**. Según su análisis etimológico, proviene del griego *klima*, que significa inclinación y hace referencia a la línea oblicua que dibujan los rayos solares sobre la Tierra (incidencia solar); sin embargo, el concepto ha evolucionado de tal manera que actualmente se entiende como el “**conjunto de condiciones atmosféricas propias de una región, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los vientos, las presiones, entre otros**”⁴. También debemos saber que el clima está condicionado por las latitudes y longitudes las cuales permiten establecer parámetros diferentes con respecto al clima de la tierra en general.

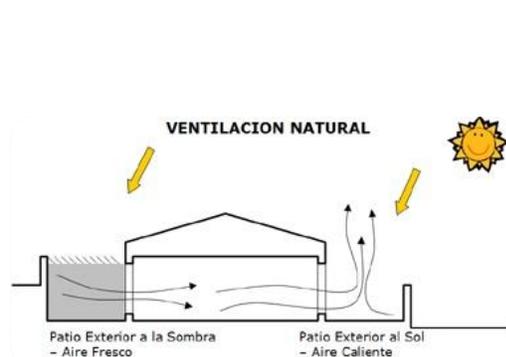
Todas estas series de componentes del clima permiten establecer una serie de **estrategias bioclimáticas** que comprenden la peculiaridad concreta de los microsistemas particulares del lugar, estudiando así aspectos biofísicos (térmicos,

⁴ Glosario Ecológico, Instituto Nacional de Ecología, Agosto, 2007, http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_golfo_mexico/bases%20tecnicas/glosario_terminos_tecnicos_ine.pdf

acústicos, lumínicos), aspectos constructivos, su funcionamiento, economía constructiva, durabilidad (materiales, sistemas constructivos) aspectos antropológicos (estéticos-culturales, históricos antropológicos) dando como resultado la búsqueda del **confort térmico, visual, auditivo**. Para el control estratégico de la temperatura en el hotel Playa Hermosa Beach, se propone el uso de algunas estrategias bioclimáticas que vendrán a mejorar el confort térmico de los ocupantes y de la edificación y sus áreas contiguas.

Se pueden establecer ciertas **estrategias** útiles para la elaboración de la propuesta de anteproyecto de adecuación bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach, para el control térmico del edificio, es el uso medio de enfriamiento adicional como son:

Ventilación nocturna: “la cual consiste en mantener el edificio cerrado durante las horas calurosas del día y ventilar la masa estructural a la noche, es importante reducir lo más que se pueda las ganancias de calor en la edificación”⁵, protegiendo las aventuras del sol y haciendo uso de materiales reflejantes en las paredes que reciben la incidencia solar directa.



1. Esquema de ventilación e iluminación natural_ Fuente: Internet

Otra estrategias aplicable a esta tipología de edificios es el **enfriamiento evaporativo** a través de **pantallas vegetales** en el interior del edificio, las cuales siguiendo el principio evaporativo se deben mantener húmedas para posibilitar el intercambio de energía entre el aire seco y el agua, este sistema consta de un sistema de recirculación de las corrientes de aire las cuales permiten una constante renovación del mismo cuando el aire se calienta al interior del espacio.

⁵ Ventilación Natural de Edificios, Fundamentos y Métodos de Cálculo para la aplicación de Ingenieros y Arquitectos, Eduardo Ricardo Yarke, Arquitecto- profesor e investigador – UNLU, Nobuko-2005 pag.27

De la **ventilación** resulta la pérdida de calor del cuerpo por convección y evaporación, la cual permite evitar el efecto desagradable provocado por la combinación de humedad y temperaturas altas. Por lo tanto se debe orientar las edificaciones para aprovechar mejor las brisas. Esto asociando a la utilización de paredes y cubiertas altamente reflectantes, materiales livianos aislantes y protección de la edificación de la radiación solar.



2. Métodos mecánicos de iluminación natural_ Fuente: Internet

Iluminación Natural: (Del lat. illuminatiō, -ōnis). Acción y efecto de iluminar.⁶ Esta estrategia difunde de gran manera el uso adecuado de aberturas o vanos en la envoltura de las edificaciones, teniendo en cuenta el uso de EPS para fachadas donde la incidencia solar sea intensa en las horas críticas del día

El aumento del confort en el edificio y al microclima circundante es el objetivo que persigue el uso de las estrategias y herramientas bioclimáticas. El **confort** (del fr. confort, y este del ingl. comfort) se refiere, en términos generales, m. “**aquello que produce bienestar y comodidades.**”⁷ Entonces se puede decir que es el estado ideal del hombre que supone una situación de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el ambiente ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios.

Se conoce como **parámetros de confort** a todas aquellas condiciones de tipo ambiental, arquitectónico, personal y socio-cultural que pueden influir en la percepción de confort en las personas. Estos influyen en los distintos tipos de **confort** afectando las sensaciones **térmicas, lumínicas, visuales y acústicas** en un individuo. Los parámetros de confort son aquellas condiciones propias del lugar en

⁶Diccionario de la Real Academia Española, <http://lema.rae.es/drae/?val=bioclimatica>.

⁷Diccionario de la Real Academia Española, <http://lema.rae.es/drae/?val=bioclimatica>.

que incide en las sensaciones de los ocupantes. Se sostiene que estas condiciones pueden variar con el tiempo y el espacio y, pueden clasificarse en:

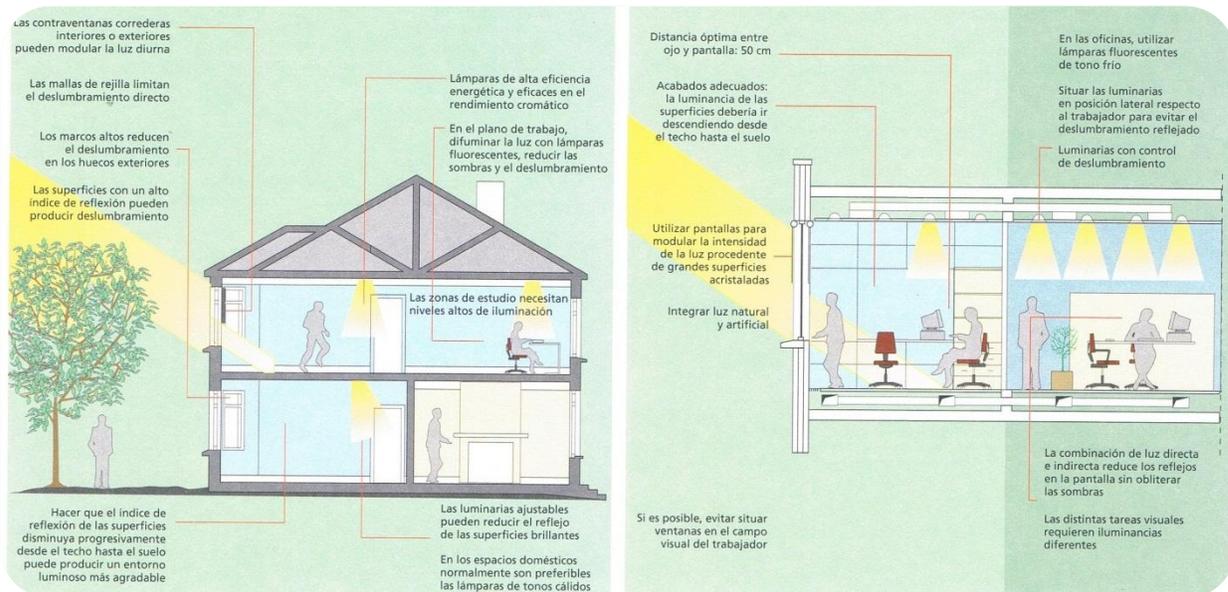
- **Parámetros ambientales:** temperatura del aire, humedad relativa, velocidad del aire, temperatura radiante, radiación solar, niveles de ruido.
- **Parámetros arquitectónicos:** adaptabilidad del espacio, contacto visual y auditivo. Dichos parámetros están directamente relacionados con las características de las edificaciones y la adaptabilidad del espacio. En contraparte, se distinguen los factores de confort como aquellas condiciones propias de los usuarios que determinan su respuesta al ambiente. Estas se relacionan con las características biológicas, fisiológicas, sociológicas o psicológicas de cada uno de los individuos, estos factores se clasifican en:
 - **Factores personales:** metabolismo (alimentación, actividad), base o basal de trabajo o muscular, Ropa (grado de aislamiento), tiempo de permanencia (aclimatación), salud y color de la piel, historial térmico, lumínico, visual y acústico, Sexo, Edad, Peso (constitución corporal)
 - **Factores socio-culturales:** Educación, Expectativas para el momento y lugar considerado. Se debe recalcar que el acondicionamiento bioclimático aborda la medición de los parámetros ambientales y arquitectónicos, donde estaremos analizando algunos datos y se observará la influencia directa de solo algunos de ellos.

Unas de las variables más importantes a considerar en la adecuación bioclimática de edificaciones con tipología habitacional (hoteles) es el **confort térmico:** de acuerdo a lo pautado en la ASRHAE 55-74, “*el confort térmico es definido como la condición mental que expresa satisfacción con el medio ambiente térmico.*”⁸ Es decir que se refiere básicamente a las condiciones de bienestar térmico del individuo y

⁸ Gallo, Sala y Sayigh. 1988 p.3

tomando en cuenta la relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad de un lugar determinado.⁹

Otra variable importante es el **confort lumínico y visual**, el cual depende fundamentalmente del ojo humano, siendo este el medio por el que se puede apreciar distancias, intensidades, colores volúmenes, tiempo y espacio. Por tanto, resulta de gran importancia tomar en cuenta las influencias negativas o positivas que pueden ejercer las diferentes condiciones del entorno sobre la respuesta visual.



3. Esquema de confort visual en vivienda y oficinas_ Fuente: Internet

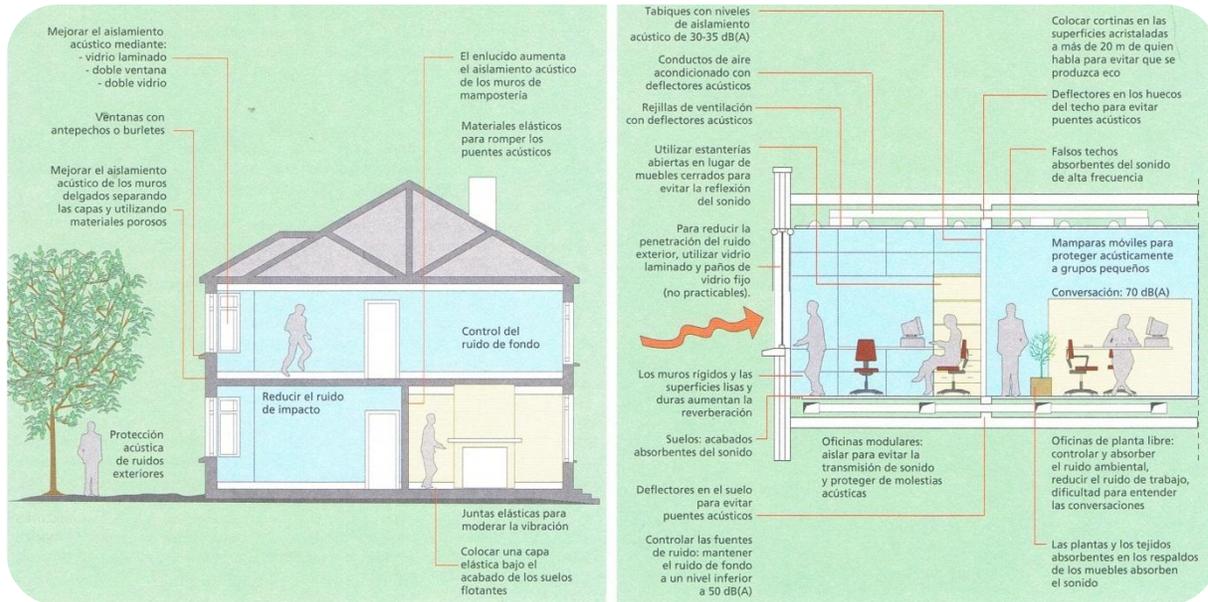
Confort acústico:

El control acústico forma parte del confort ambiental, esta variable es uno de los conceptos que se aplica a diversos campos del conocimiento relacionados con el hombre y con su entorno y depende directamente del ruido, nivel sonoro, intensidad sonora, tono, y frecuencia para su análisis.

Entonces podemos decir que El confort acústico es un elemento de gran importancia en el estudio del comportamiento ambiental de una edificación en función de su

⁹ El confort en el reacondicionamiento bioclimático.

futura adecuación bioclimática si no se consigue el confort necesario, esto genera molestias en los usuarios al interferir en la audición de la palabra, además incide en el crecimiento de enfermedades o en algunos molestias que afectan el rendimiento de las personas y variaciones del sueño.



4. Esquema de confort acústico en vivienda y oficinas _ Fuente: Internet

Se puede decir que el concepto de confort ha evolucionado con el pasar del tiempo asumiendo diversos significados e incluyendo diferentes ideas como salud, eficiencia, domesticidad, intimidad y comodidad. Actualmente, se la llegado a profundizar de tal manera que el tema se han incluido factores tales como rangos climáticos, lumínicos y acústicos, que en conjunto deberían garantizar dicho confort.

Una vez aplicadas las herramientas pertinentes y obtenidas las estrategias bioclimáticas adecuadas para cada situación analizada, puede determinarse el uso de las **ecotecnias**. Estas pueden ser definidas como el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales el uso adecuado de materiales propios de cada lugar, los cuales presente un bajo impacto al medio natural y sean de bajo costo.

Dentro de las ecotecnias se encuentran los **sistemas pasivos**, llamados de esta manera debido al hecho no requerir energía artificial para su funcionamiento. Estos

entienden como los componentes de un edificio cuya misión principal es mejorar la percepción de los parámetros climáticos, actuando sobre los fenómenos de radiación, térmicos y del movimiento del aire. Entre los sistemas pasivos se clasifican de la siguiente manera: **los sistemas captores, sistemas de inercia y sistemas de ventilación.**

2. Clasificación de Ecotecnias_ Fuente: Elaborado por autores

Ecotecnias	Clasificación	Sub_ Clasificación	Observación
Sistemas pasivos	Sistemas captores	Sistemas directos	La ganancia solar directa implica la utilización de ventanas, claraboyas y persianas para controlar la cantidad de radiación solar directa que llega al interior del edificio.
		Sistemas indirectos	Se dan por la ganancia solar indirecta es la que se obtiene a través de la piel del edificio, que ha sido diseñada con una masa térmica. Indirectos por techos por fachada, o por suelo.
		Sistemas independientes	Este sistema implica la captura pasiva del calor del Sol, para posteriormente transportarlo dentro o fuera de la vivienda usando para ello un líquido, por ejemplo un captador térmico dotado de termosifón o aire; una chimenea solar.
	Sistemas de inercia	Se caracterizan por su masa térmica útil, entendiendo ésta como la capacidad calorífica que proporciona el edificio para ciclos de una duración determinada.	
	Sistemas de ventilación	Tienen como función primordial facilitar la circulación del aire a través suyo, y/o tratarlo para mejorar sus condiciones de temperatura y humedad. Aunque pueden analizarse como sistemas individuales, en muchos casos dos o más sistemas diferentes.	

Al mismo tiempo que se mencionan las **ecotecnias**, se puede hacer referencia a los criterios de Bruce Charles Mollison (1928, Tasmania) conocido como “padre de la **permacultura**”, el cual la define como: “*La permacultura constituye un sistema proyectado sostenible que integra armónicamente la vivienda y el paisaje, ahorrando materiales y produciendo menos desechos, a la vez que se conservan los recursos naturales*”¹⁰.

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Permacultura#cite_note-holmgren-solutions-1

La permacultura tiene tres componentes fundamentales que son **la ética**, los **principios ecológicos** y **el diseño de herramientas**. Dentro de la parte ética se encuentra tres principios rectores de este sistema: **Cuidar la tierra, cuidar a las personas y redistribuir los excedentes**.¹¹

Los **principios ecológicos** surgen de la observación de comportamiento de los sistemas naturales y el aprovechamiento adecuado de cada recurso, además de enlazar principios de agricultura, horticultura, arquitectura y ecología. Además de esto mencionado, el diseño de herramientas y procesos debe reunir conceptos, elementos y componentes estratégicos dentro de un marco o plan de acción que pueda ser implementado y mantenido con mínimos recursos dentro de la aplicación de las ecotecnias.

Energía solar:

En consecuencia de la posición geográfica de nuestro país, se considera viable el uso integral de un recurso energético cuantioso y económico como es el uso de la energía del solar. Entre las formas más utilizadas del aprovechamiento de la energía solar se destacan la **calefacción de agua** mediante colectores solares planos y termo tanques y el uso de **celdas fotovoltaicas** para obtener energía eléctrica renovable.



5. Sistemas de paneles solares, actualmente utilizados en las instalaciones del Hotel Playa Hermosa Beach_ Fuente: Propia

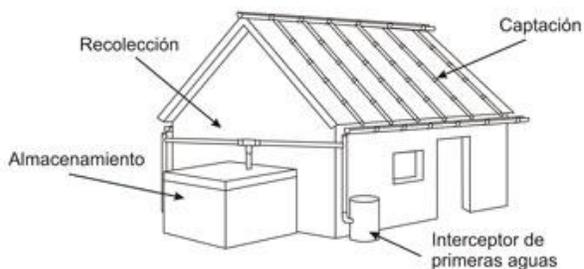


6. Sistemas de paneles solares, y sistemas de calentadores solares_ Fuente: Internet

¹¹ "Permaculture - A Designer's Manual (Mollison, 1988)

Captación y utilización del agua pluvial.

De forma muy sencilla se puede aprovechar el agua de lluvia en las cubiertas de las edificaciones, esto mediante el uso de canales embudos que conduzcan el líquido a cisternas de almacenamiento. En sitios aislados y con suficiente precipitación pluvial esta opción, combinada con un sistema de purificación, resulta más viable (y obviamente menos dependiente) que el obtener agua potable embotellada de las ciudades.



7. Sistema de recolección de agua residencial_
Fuente: Internet



8. Alternativa sencilla de recolección y utilización de agua pluvial_
Fuente: Internet

Tratamiento y reciclaje de desperdicios:

La primera norma a emplear en el manejo de desperdicios es la separación de basura orgánica e inorgánica, para luego poder convertir la basura orgánica en un fertilizante natural de muy buena calidad conocido como composta. En el caso de la basura inorgánica, es importante la educación ambiental y poder indicarle al turista que no tire la basura en las áreas naturales.

En la elaboración de la adecuación bioclimática se debe contemplar la provisión de zonas e instalaciones para la recolección y separación de la basura, así como la provisión de cámaras generadoras de composta. En el tratamiento de desechos inorgánicos de gran amplitud los desechos deberán ser trasladados a los vertederos municipales para evitar la contaminación visual y por olores, haciendo uso de la participación de la municipalidad



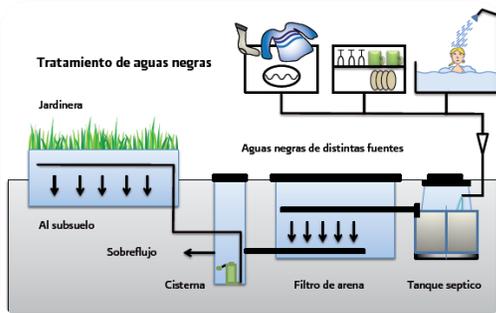
9. Materia prima para elaborar abono_ Fuente: Internet



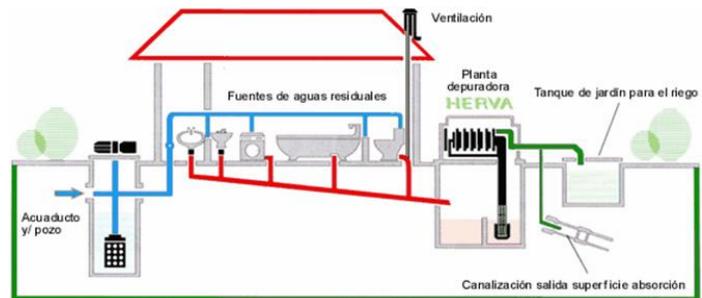
10. Método sencillo de elaboración de abono_ Fuente: Internet

Tratamiento sanitario de aguas negras y grises:

En aquellos sitios donde no se dispone de redes públicas para el tratamiento de aguas negras y grises, se pueden usar letrinas, las cuales son dispositivos para la eliminación de desechos fisiológicos humanos que no demandan de agua para su acarreamiento (utilizando trampas de insectos para impedir la proliferación de moscas y conducto para descartar los malos olores) o **fosas sépticas** (las de tipo bio-digestores anaeróbico son las más apropiadas) acopladas a pozos de absorción para no contaminar el manto freático y/o los ríos.



11. Tratamiento de aguas negras_ Fuente: Internet



12. Sistema de tratamiento de aguas negras con fosas de absorción_ Fuente: Internet

Producción de alimentos:

En las áreas cercanas a las comunidades locales como cabañas turísticas y otros asentamientos humanos es sustancial establecer huertos para generar frutos y otros suministros de uso para los turistas y las poblaciones locales.

Esto puede generar buenas expectativas de ingreso económico adicional a los pobladores de la zona. En lugar de traer considerables cantidades de alimentos y bebidas de la ciudad, se podrían utilizar cultivos locales como cítricos y frutos diversos. Igualmente, deberán impulsar la creación de granjas para crianza de especies silvestres autóctonas, que podrían servir para el consumo de los grupos locales, además de los turistas (con lo cual además se ayudaría a la conservación de ciertas especies silvestres en peligro de extinción)

Como resultado del buen manejo de las ecotecnias se pretende mejorar de gran manera la afluencia del turista, y se persigue la forma de contribuir de gran manera al **turismo sostenible**. Previo a la clasificación los tipos de turismo se definirá su significado.

Haciendo mención a la Organización Mundial de Turismo (OMT), *“el **turismo** es el conjunto de actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros motivos”*¹²

El **turismo** como tal es una invención que se origina por una demanda que el individuo exige por varios factores como son el aumento de riquezas, la educación, la necesidad de recrearse (el tiempo de ocio), y la manera en que ha evolucionado el transporte como tal. De esta forma el turismo se ha abierto camino a través de los tiempos en busca de obtener la satisfacción de estos deseos.

¹² OMT. Organización Mundial de Turismo, introducción al turismo, Amparo Sancho. OMT 1997 Pág. 11

Tipificación del turismo¹³

3. Tabla de tipos de turismo_ Fuente: Elaborado por autores

TIPOS DE TURISMO	DESCRIPCIÓN
Turismo Receptor	Son las actividades que realizan los visitantes que residen en el resto del mundo, dentro del territorio económico del país visitado.
Turismo Interno	Son las actividades que realizan los visitantes residentes dentro del territorio económico del país de referencia.
Turismo Emisor	Son las actividades que realizan los residentes de un país en otros territorios económicos, como el caso de los residentes en Nicaragua que viajan al exterior.

A nivel mundial existen diferentes tipos de turismo que se desarrollan según el país o zona en que se encuentra el visitante. Entre ellas tenemos el turismo cultural, turismo de aventura, turismo de negocio, deportivo, turismo de salud, turismo rural y el **ecoturismo**, el cual haremos hincapié en el Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach.

El **ecoturismo** *“tiene su base en el medio ambiente y en su conservación, normalmente en áreas remotas, donde el equilibrio entre la vida animal y vegetal en relación con la presencia humana debe ser cuidadosamente sostenido.”*¹⁴ .El ecoturismo es uno de los conceptos más difundido del turismo alternativo, el cual ha tenido varias acepciones, desde ser aplicado para catalogar a las instalaciones ambientalmente amigables, hasta utilizarlo como sinónimo de desarrollo en el “turístico sustentable.”

El **turismo sustentable** se refiere a un modelo de planificación turística ambientalmente integral, no importando si se trata de un turismo alternativo o tradicional, en donde el proceso debe estar basado en el uso racional de los recursos. Aunque el ecoturismo debe cubrir estas características de sustentabilidad, se le deberá considerar como un producto turístico en el que **los visitantes** *“encuentran,*

¹³ Boletín de Estadísticas de Turismo de Nicaragua No. 22 Año 2011

¹⁴ OMT. Organización Mundial de Turismo, introducción al turismo, Amparo Sancho, 1997, pág. 140

sobre todo actividades de recreación en sitios naturales que les permite interactuar con la naturaleza, conocerla, interpretarla y participar en acciones que contribuyan a su conservación.”¹⁵

Algo muy importante en el desarrollo del turismo es la afluencia de **visitantes**, su multiculturalidad y la importancia de un proceso de transculturización mutuo en donde el visitante se ve satisfecho por el conocimiento cultura de la zona a la que ha visitado. Hablando de terminología el **visitante** “*es toda persona que viaja a un destino principal distinto al de su entorno habitual, por una duración inferior a un año, con cualquier finalidad principal (ocio, negocios y otro motivo personal) que no se a la de ejercer una actividad remunerada en el país o lugar visitados. Estos viajes realizados por los visitantes se consideran viajes turísticos. El turismo hace referencia a la actividad de los visitantes.*”¹⁶

Según el boletín de estadísticas de **turismo de Nicaragua** el visitante se clasifican “*en **turistas y excursionistas**, según el tiempo que permanecen en el sitio visitado. Los primeros pernoctan en el lugar y los segundos permanecen menos de 24 horas. Los mismos pueden movilizarse desde su lugar de residencia hacia cualquier destino no solo por vacaciones son también por diversas razones.*”¹⁷

Según el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), “*al finalizar el año 2011, el país registra la cantidad de 1, 060,031 turistas, lo cual representa un aumento de 48,780 turistas de más que ingresaron al país en comparación al mismo año 2010, que fue de 1, 011,251 turistas, lo cual representa un incremento del 4.8%, por las llegadas de turistas*”¹⁸. Según datos de las encuestas de turismo receptor, realizadas en el 2011, el 69.9% de los encuestados son del género masculino y el 30.1% del género femenino.

¹⁵ Como Desarrollar un Proyecto de Ecoturismo, Secretaria de Turismo SECTUR, México, DF, 2004 Pág. 12

¹⁶ Boletín de Estadísticas de Turismo de Nicaragua No. 22 Año 2011

¹⁷ Boletín de Estadísticas de Turismo de Nicaragua No. 22 Año 2011

¹⁸ ¹⁸ Boletín de Estadísticas de Turismo de Nicaragua No. 22 Año 2011

A nivel nacional el ecoturismo es el que mejor se adapta a las necesidades que se tratan de solucionar en el Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach, ya que se evita el incremento de la huella ecológica a la vez que se perciben mejora en el buen uso de los recursos naturales en nuestro país.

Para el mejor análisis de la propuesta de Adecuación Bioclimática Del Hotel Playa Hermosa Beach, se determinara la clasificación de los tipos de hoteles. Según la OMT los hoteles se definen como *“establecimientos comerciales caracterizados por ofrecer alojamiento, con o sin otros servicios complementarios, bajo una unidad económica de explotación. Ocupan la totalidad o parte independizada de un inmueble y reúnen una serie de requisitos técnicos y de equipamiento que los hacen aptos para su función principal.”*¹⁹

La Organización Mundial de Turismo es la encargada de determinar y unificar los criterios en cuando a la clasificación hotelera, pero como este trabajo está en proceso, actualmente cada país decide las bases y requisitos que deben cumplir los hoteles y hospedajes para alcanzar las estrellas que se pueden ver en casi todas las entradas de los hoteles.

*“La calificación clásica y más conocida para saber qué servicios tiene cada hotel está determinada por la cantidad de estrellas que tenga. Las estrellas pueden ir de una a cinco, aunque generalmente los sitios de una y dos estrellas no muestran su calificación, pero se sabe que son los más económicos y los que menos comodidades tienen.”*²⁰

Según el art. 4 de la *Ley de incentivos para la Industria Turística de la República de Nicaragua*, se determina una categoría de servicios tipo de instalaciones y régimen de propiedad de la siguiente manera:

¹⁹ Introducción al Turismo, OMT Organización Mundial de turismo, Amparo Sancho, pág. 95.

²⁰ Técnicas de Reservación y recepciones , recepcionista de Hoteles, Leonel Hernández Fariña. 2008, pág.1

- Hospederías Mayores.
 - Hoteles.
 - Condo-hoteles.
 - Aparta hoteles.
 - Alojamientos en tiempos comparativos.
 - Moteles
- Paradores de Nicaragua:
- Hospederías Mínimas
 - Hoteles familiares.
 - Albergues.
 - Cabañas.
 - Casa de Huéspedes y Pensiones.
- Áreas de acampar.

Concerniendo a los servicios e instalaciones del Hotel Playa Hermosa Beach, la tipología corresponde a la categoría de **Hospederías Mayores** las cuales se definen según la ley de incentivos para la industria turística de la república de Nicaragua como:

“Instalaciones de la Industria Hotelera que son de clase mayor y comprenden Hoteles, Condo-Hoteles, Apartahoteles, Alojamientos en Tiempo Compartido, y Moteles. Dichas instalaciones comprenderán no menos de quince (15) unidades habitacionales para alojamiento y serán operadas bajo las normas y condiciones de sanidad y eficiencia dictadas por el INTUR y según el Reglamento de Hospedería.”²¹

Las instalaciones en estudio se encuentra en un contradicción ya que brinda las características de un servicio básicos como alojamiento y actividades de recreación de un hotel de tres estrellas, no cumple con la cantidad mínima de 15 habitaciones para lograr llegar a esta categoría de hotel de tres estrellas, es por tal situación que se pretende lograr llegar a la mínima cantidad de habitaciones para conseguir esa categoría.

²¹ Ley de Incentivos para la Industria Turística de la República de Nicaragua, Art. 4. 1999. Pág. 4

Un factor importante es el hecho que el sitio comparte algunas características físico-naturales que establece el sistema nacional de áreas protegidas (SINAP). El hotel, debido a su posición geográfica se sitúa dentro de la categoría de paisaje terrestre y marinos protegidos, lo cual permite el desarrollo de actividades turística con gran oportunidad de desarrollo ecoturístico.

Playa Hermosa se ubica a una distancia de 8.3km de la zona protegida de **Playa la Flor** y se observa la presencia de especie de tortugas las cuales desovan muchas veces fuera de las áreas de protección de la reserva de la flor, aunque en menores cantidades. Por tal situación el hotel ha impulsado la creación de un programa de protección de las tortugas, haciendo participe en este programa a la población local. El programa consiste en que las personas que antes recolectaban y vendían ilegalmente los huevos de tortuga, ahora se les compran por parte el hotel para colocarlos en un área protegida. De esta manera se pretende proyectar al hotel como un centro ecoturístico, haciendo participe al turista en estas actividades.



13. Área de protección de huevos de tortuga_
Fuente: <http://www.playahermosabeachhotel.com/>



14. Área de protección de huevos de tortuga_
Fuente: Propia

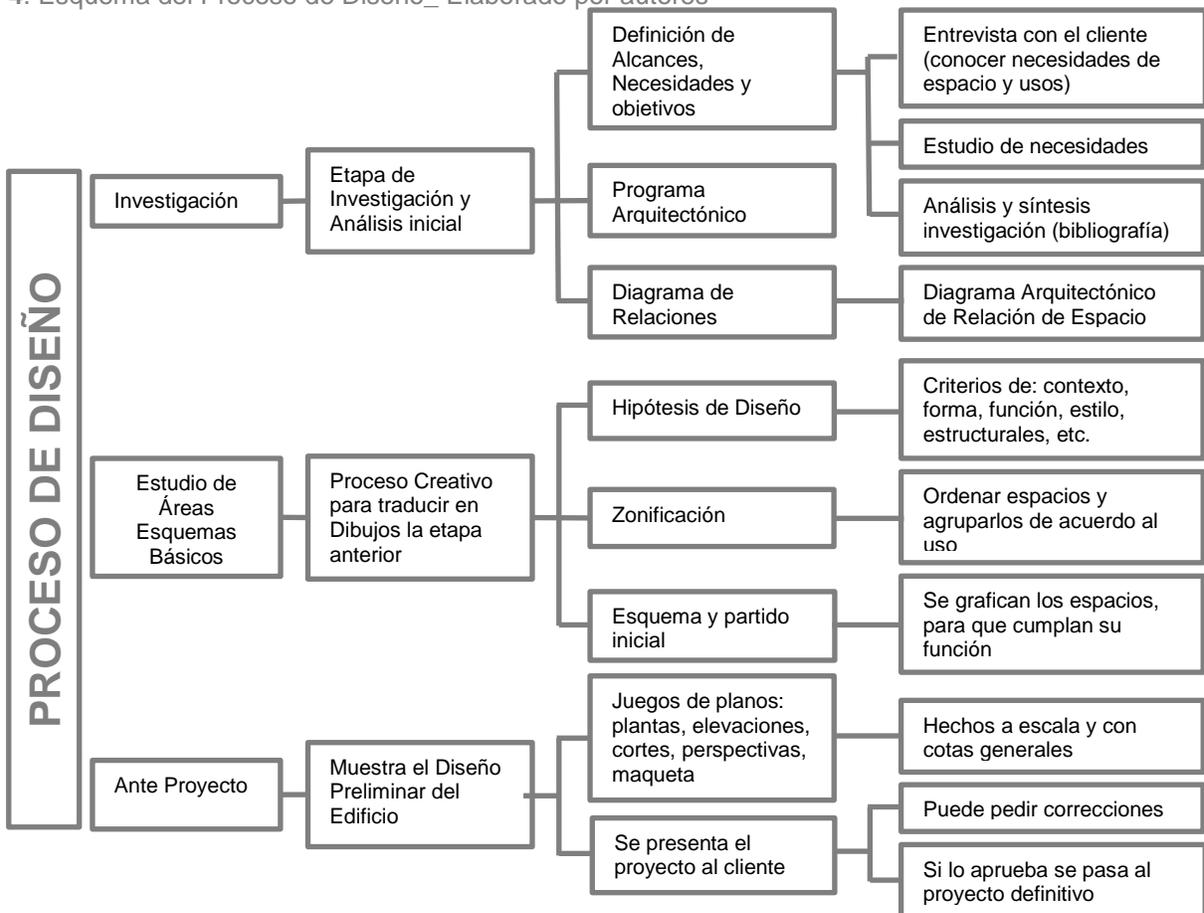
Metodología de Diseño Arquitectónico.

Se entiende por metodología, el estudio del método, modo razonado y lógico de llevar a cabo algo; en este caso, un diseño que se concretizará en un objeto arquitectónico; dicho diseño cubrirá las necesidades planteadas de origen, ya sea como modelo académico o bien de la realidad.

La metodología de diseño que perseguimos es la impuesta por la escuela de arte conocida como Bauhaus la cual persigue una enseñanza donde se trata de conectar la arquitectura con otras artes, con tecnología y nuevas necesidades de la sociedad moderna, surgiendo así una línea de diseño donde predomina el racionalismo, pero al mismo tiempo la armonía, el equilibrio y el movimiento en las edificaciones.

Según una entrevista el Arq. Silvio Solís argumenta que: *“la metodología estudiada hoy en día por la facultad de Arquitectura es una mezcla entre la impuesta por la Escuela de Chicago y la Bauhaus, y evoca a una nueva forma de arquitectura moderna la cual da origen a un efecto domino donde se da la búsqueda de la unidad, definir las funciones espaciales, hacerla más eficientes, funcional y económico.”*²²

4. Esquema del Proceso de Diseño_ Elaborado por autores

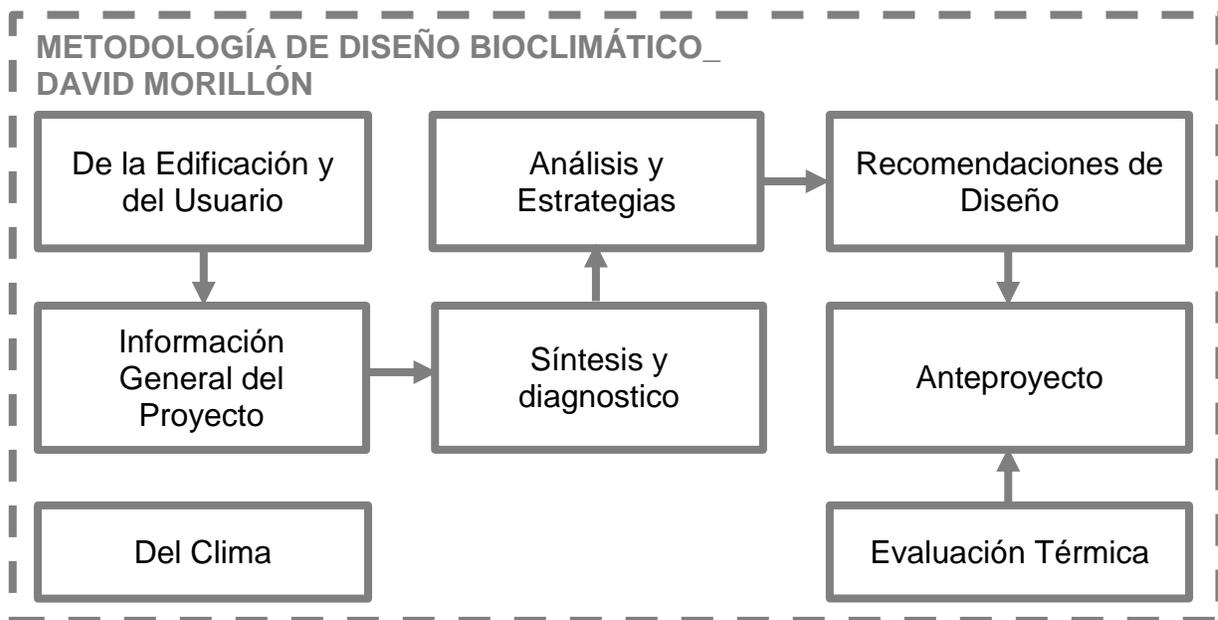


²² Entrevista Arquitecto, Silvio Solís, Docente de la Facultad de Arquitectura, Managua 25 de febrero, 2013.

Metodología de diseño bioclimático.

Actualmente se persigue una necesidad de una metodología de diseño que permita ordenar de manera clara todos los factores climáticos y parámetros obtenidos para el estudio del acondicionamiento bioclimático, por esta razón los diseñadores buscamos herramientas que permitan desarrollar los proyectos con cierta seguridad. La búsqueda de una metodología bioclimática se hace con el fin de facilitar el análisis de información.

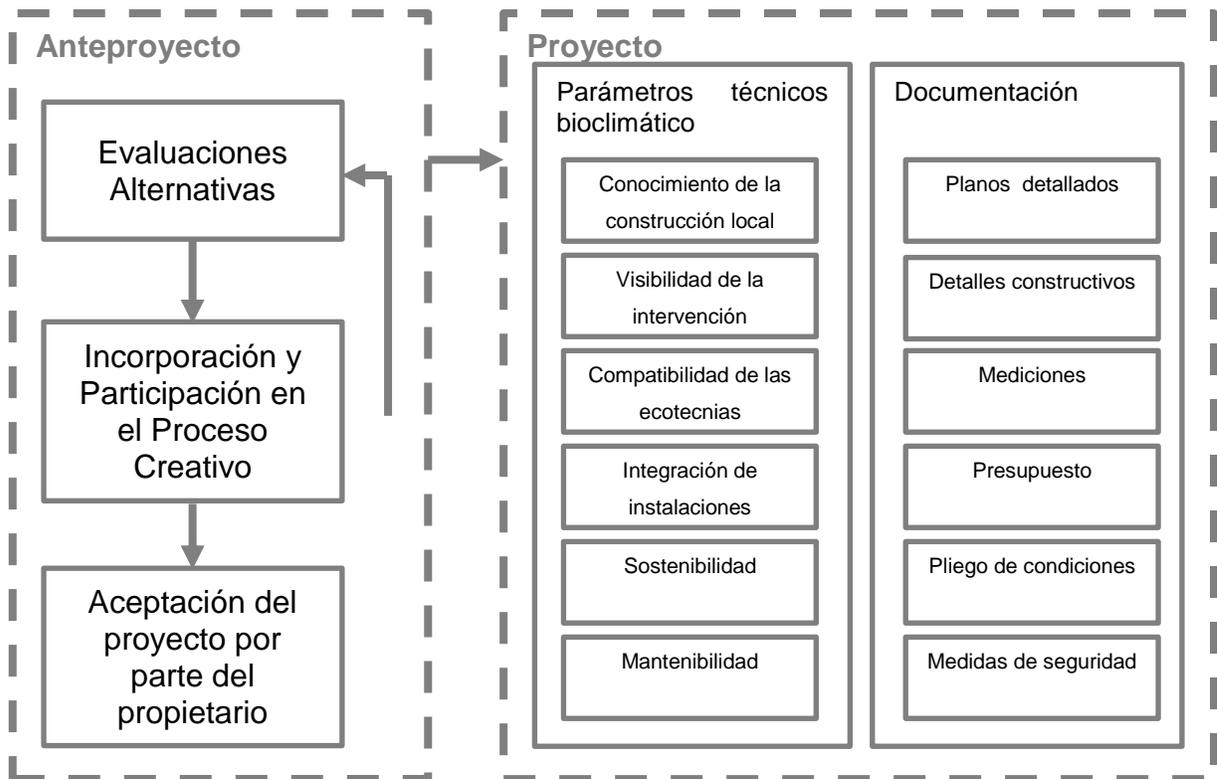
En este caso la metodología a estudiar es la conocida por David Morillón el cual nos dice que para que un edificio sea sustentable debe ser bioclimático, hacer uso eficiente de la energía, utilizar las energías alternativas y lograr la autosuficiencia. Continuando con la metodología obtenemos que el proceso de diseño bioclimático se desarrolle de la siguiente manera:



Metodología de la adecuación bioclimática en el anteproyecto arquitectónico:

“El anteproyecto es una fase de profundo diálogo con el cliente en el que debe ser posible activar un proceso participativo de los habitantes o usuarios del edificio. Durante su desarrollo, se ensayarán las diversas **alternativas proyectuales** que consigan una mejor adecuación entre las reformas propuestas y el edificio existente aplicando los criterios definidos.”²³

5. Método REHABIMED de rehabilitación_ Fuente: REHABIMED



²³ Método RehabiMed para la rehabilitación de la arquitectura tradicional mediterránea, agosto, 2005, pág. 86

1.2. MARCO NORMATIVO

Ley	Año de publicación	Artículo	Descripción
Constitución Política de Nicaragua	1987	-	Base de la creación del estado del cual se derivan las diferentes instituciones reguladoras.
Ley General del Turismo	2004	12	Resguardo del medio ambiente de parte de la industria turística.
		13	Incentivos de parte de las autoridades al desarrollo turístico de bajo impacto
		65	Derecho de usuarios de servicios turísticos a gozar de tranquilidad y seguridad, así como recibir un servicio de calidad e higiene.
Ley de Incentivos para la Industria Turística		4	Definiciones concernientes al turismo.
Norma Técnica Nicaragüense Categorización de Hoteles por Estrellas	2012	4	Requisitos para las categorías de 1 a 5 estrellas
Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	1996	39	Incentivos y beneficios económicos a quienes contribuyan a la protección del medio ambiente
		55	Consideraciones en uso y aprovechamiento sostenible de recursos naturales.
		62	Se debe velar por la conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica.
		74	Uso sostenible de los ecosistemas costeros.
Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad	2004	5	Normas de diseño para espacios urbanos
		6	Normas para espacios arquitectónicos

El desarrollo turístico, especialmente en zonas rurales, debe de estar sujeto a leyes, normas y reglamentos ambientales para la correcta explotación de las riquezas naturales de las cuales se valen para dar una oferta atractiva.

El INTUR es el ente regulador de las actividades turísticas en Nicaragua y de éste provienen las leyes y reglamentos de las cuales se rigen los diferentes establecimientos. El MARENA es el encargado de velar por el correcto uso y explotación de los recursos naturales, así como el manejo de las áreas protegidas. Finalmente, la Alcaldía de San Juan del Sur es el ente competente en materia de planes de desarrollo, así como aprobación de los proyectos turísticos privados.

1.3. MARCO DE REFERENCIA

El municipio de San Juan del Sur se encuentra ubicado entre las coordenadas 11°15' de latitud norte y 85°52' longitud oeste en extremos sur del país. Se encuentra a 3.58 metros sobre el nivel del mar, posee una superficie de 411.05 Km² con una densidad poblacional de 36 hab/Km². EL clima es cálido tropical y las temperaturas medias oscilan entre los 26 y 25° C, aunque existen microclimas fríos en zonas altas.

La cabecera del municipio es la ciudad de San Juan del Sur. El municipio cuenta con un casco urbano y un total de 33 comarcas. El municipio cuenta para el año 2000, un total de 18,500 habitantes distribuidos así: en la zona urbana 8,000 habitantes (43.24%) y en la zona rural 10,500 habitantes (56.76%).

Por su posición costera cuenta con amplios recursos naturales que hacen del municipio un sitio productivo y turístico por excelencia. Otras actividades económicas que caben destacar son la agricultura y la pesca.

El Hotel Playa Hermosa Beach Resort se encuentra ubicado en la playa del mismo nombre y se localiza a 11 km de la ciudad de San Juan del Sur. Este cuenta con una playa de más de 2 km de longitud. EL acceso al sitio se da a través de un camino de tierra en terreno privado por lo cual se ofrece servicios de transporte de la ciudad de San Juan del Sur hacia el hotel.

Playa Hermosa también se caracteriza por ser lugar de desove de tortugas marinas, por lo cual se le atribuye carácter de reserva biológica. En temporada de desove se puede observar a las tortugas mientras llegan a la playa y posteriormente liberar a las tortugas al mar.

1.4. CONCLUSIONES PARCIALES

1.4.1. Marco Conceptual

Del marco conceptual se lograron apropiarse los conceptos de los componentes de la arquitectura bioclimática. Se abordaron los factores y condicionantes climáticos, que son los factores propios del sitio que influyen directamente en la manera en que interactúan el medio construido. Las estrategias climáticas y ecotecnias son recursos que se utilizan para aumentar el confort. También

1.4.2. Marco Normativo

En el marco normativo se logró apropiarse la normativa aplicable al proyecto. El INTUR como ente regulador de las actividades turísticas es el que determina los requerimientos para las instalaciones del hotel. El MARENA ministerio que establece la normativa para el buen manejo de los recursos naturales. Finalmente, la alcaldía de San Juan del Sur, regula todo tipo de proyecto tanto urbano como rural y sienta las bases para el buen diseño arquitectónico así como buenas prácticas constructivas.

1.4.3. Marco de Referencia

En este se estableció la referencia del proyecto en las diferentes escalas en las cuales está emplazado. Los anteproyectos arquitectónicos no son diseñados de manera aislada, por tanto, es imperativo establecer la relación que existe entre un proyecto y su entorno inmediato para poder determinar el papel que este desempeña a nivel local, regional y nacional.

2. MODELOS ANALOGOS

2.1. INTERNACIONAL_ ECO TULUM RESORT & SPA



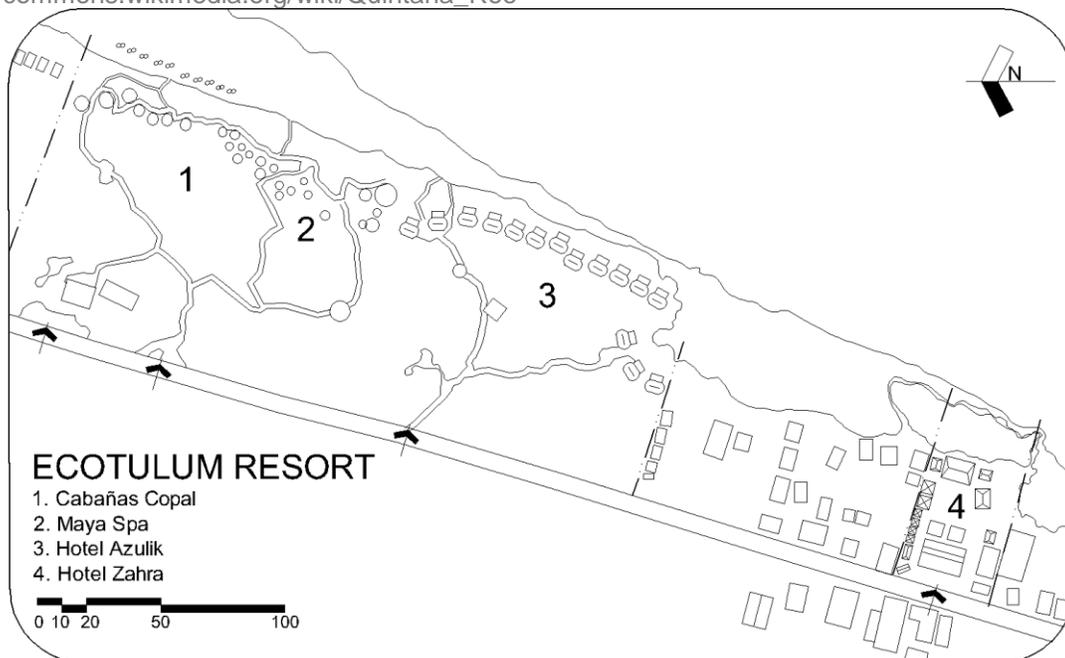
15. Ruinas mayas en Tulum_ Fuente: <http://gomexico.about.com/od/themayanriviera/ss/eco-resorts.htm>

2.1.1. Descripción General



Eco Tulum resort se encuentra ubicado en el municipio de Tulum del estado de Quintana Roo siendo parte de la Riviera Maya, la cual posee una gran importancia arqueológica y natural. El resort se ubica a 4 km al suroeste de la ciudad de Tulum a lo largo de la carretera costera 109.

16. Ubicación Quintana Roo y Tulum_ Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/Quintana_Roo



17. Conjunto Eco Tulum Resort & Spa_ Fuente: Elaborado por Autores

Eco Tulum Resort comprende los hoteles Copal, Azulik y Zahra así como Maya Spa. Cada uno de estos hoteles está dirigido a diferente público. El concepto en común es establecer un vínculo con la naturaleza, las circulaciones son libres y la organización de los edificios es orgánica, siguiendo el contorno de la playa.

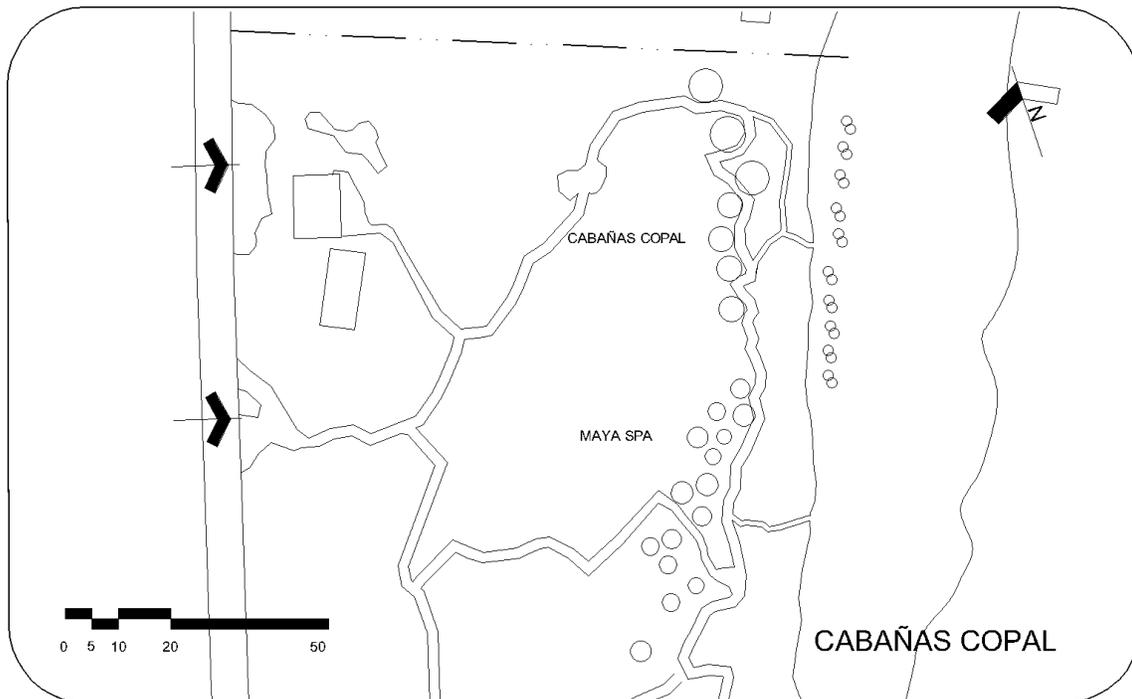
2.1.2. Cabañas Copal

Cabañas Copal son una serie de cabañas privadas para parejas o grupos las cuales se ubican próximas a la playa. Copal ofrece un servicio entre Zahra y Azulik puesto que es más privado, pero tiene habitaciones múltiples y de construcción más rústica.



18. Acceso a Cabañas Copal_ Fuente: Google Street View

- **Conjunto**



19. Conjunto Cabañas Copal_ Fuente: Elaborado por autores.

- **Zonificación**

- **Administrativa**

Copal cuenta con una gran recepción y edificio administrativo. Los dos se encuentran próximos al acceso del hotel y son visibles fácilmente desde la carretera.

- **Servicio**

Copal comparte el uso del restaurante del hotel Zahra el cual atiende de 7:00 am a 3:00 pm. Esa ubicado a 5 minutos de Copal lo cual hace necesario que los clientes se integren en la dinámica social de esa parte de Tulum y puedan visitar algunas otras tiendas.

- **Hospedaje**

- **Casita Estilo Maya**



Es una cabaña con una cama tamaño king para dos personas, tiene baño con ducha, bañera adentro y afuera. Es la cabaña más grande de copal.

20. Casita estilo Maya_ Fuente: <http://www.cabanascopal.com>

- **Cabaña King Vista del Mar**



Son las cabañas más populares entre las parejas, pues poseen una serie de ventanas que le permiten disfrutar de la vista al mar. Tienen un diámetro de cuatro metros.

21. Cabaña King Vista del Mar_ Fuente: <http://www.cabanascopal.com/>

- **Cabaña King Vista Parcial del Mar**



Estas cabañas están situadas en la parte alta de Copal, con vistas parciales al mar. Hay cabañas y follaje entre estas y el mar, pero cada una tiene su propio punto de vista parcial al mar. Cuentan con una cama King y piso de cemento.

22. Cabaña King Vista Parcial del Mar_ Fuente: <http://www.cabanascopal.com/>

- **Cabaña King Vista del Jardín**



Estas cabañas están situadas en la última línea de cabañas, rodeado por el jardín. La zona del dormitorio mide cuatro metros de diámetro y todas tienen una cama tamaño king y piso de cemento, para un máximo de dos personas por cabaña.

23. Cabaña King Vista del Jardín_ Fuente: Cabaña King Vista Parcial del Mar_ Fuente: <http://www.cabanascopal.com/>

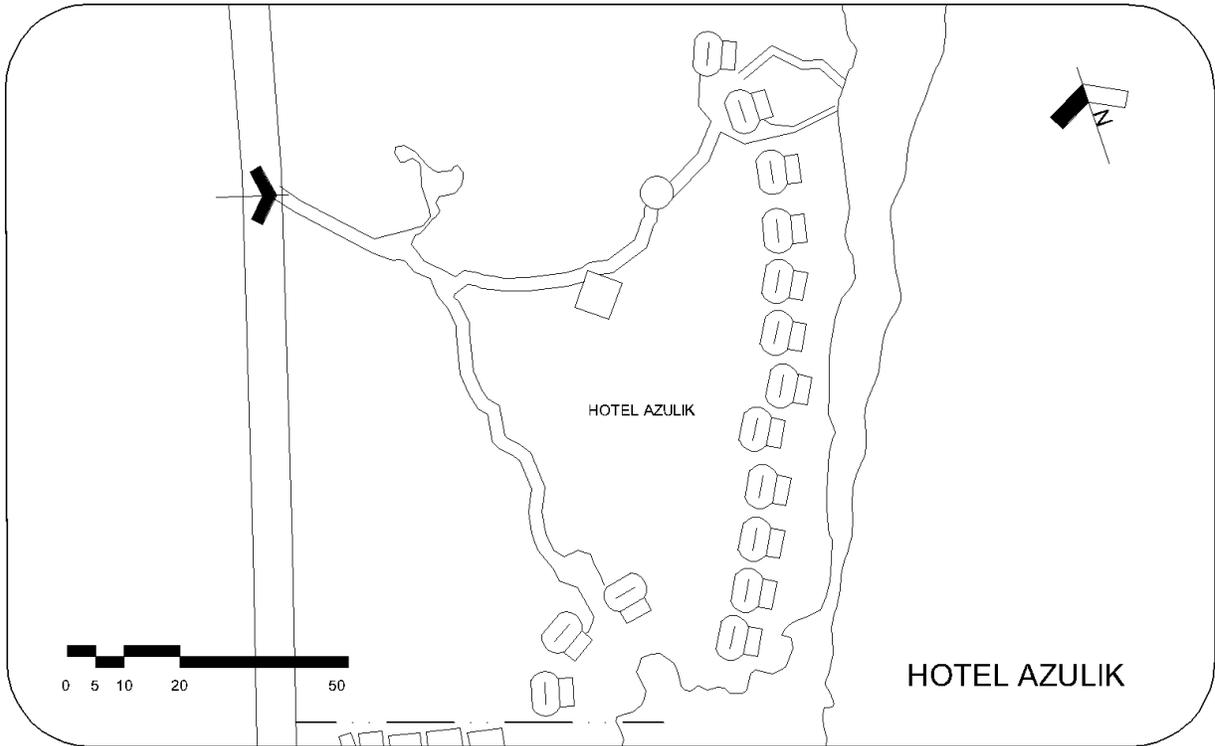
2.1.2.1. Hotel Azulik

Hotel Azulik, por otro lado, está destinado exclusivamente para parejas. Consiste en habitaciones privadas junto al mar las cuales se encuentran aisladas de los y comparten el uso del restaurante de Copal. Las habitaciones de este hotel se encuentran frente a la playa en terrenos escarpados o a nivel de playa, dependiendo del tipo de habitación. Todas las habitaciones cuentan con acceso a la playa.



24. Acceso Hotel Azulik_ Fuente: Google Street View

- **Conjunto**



25. Conjunto Hotel Azulik_ Fuente: Elaborado por autores

- **Zonificación**

- **Administrativa**

El Hotel Azulik cuenta con una recepción la cual se encuentra rodeada de selva, en la mitad del camino entre el acceso y la playa. Este ambiente sirve para dirigir a los clientes hacia sus habitaciones. Como las reservaciones tienen que ser realizadas previo a la llegada, entonces no es necesario tener un demasiado espacio en la recepción.

- **Servicio**

Comparte las áreas de servicio de Copal y Maya Spa. Al no poseer restaurante propio, los clientes pueden hacer uso de servicio a la habitación o caminar cinco minutos aproximadamente hacia el restaurante del Zahra. Esto también permite que los turistas interactúen con los habitantes locales y descubran lugares interesantes.

○ **Hospedaje**

▪ **Villa Luna de Miel**



26. Villa Luna de Miel_ Fuente:
<http://www.azulik.com/>



27. Interior Villa Luna Miel_ Fuente:
<http://www.azulik.com/>

Es la cabaña que posee las mejores vistas al estar ubicada en el borde del risco y tiene una escalera que ofrece acceso directo a la playa. Poseen una cama tamaño king y una queen la cual está suspendida del techo por medio de sogas, esta puede servir como un sillón. Poseen a su vez un baño privado y una bañera interna y una externa. Tiene una terraza de madera con excelente vista a la playa en donde también se encuentra una bañera al aire libre. La electricidad solo está disponible durante el día.

▪ **Villa Romance**



28. Exterior Villa Romance_ Fuente:
<http://www.azulik.com/>



29. Interior Villa Romance_ Fuente:
<http://www.azulik.com/>

Esta cabaña se ubica a lo largo del risco y tienen acceso al mar por medio de una escalera privada. Se encuentran a unos cuantos pasos de la playa. Poseen una cama tamaño king y una queen la cual está suspendida del techo por medio de sogas, esta puede servir como un sillón. Poseen a su vez un baño privado y una

bañera interna y una externa. Tiene una terraza de madera con excelente vista a la playa en donde también se encuentra una bañera al aire libre. La electricidad solo está disponible durante el día.

- **Villa Mar**



Igual que las Romance, estas se ubican en el borde del risco, la diferencia radica en que estas cabañas comparten escaleras de acceso al mar y la playa.

30. Exterior Villas Mar_ Fuente: <http://www.azulik.com/>

- **Villa Playa**



Estas están asentadas en pilotes sobre la playa. Tienen excelente vista al mar y un acceso más rápido a la playa.

31. Exterior Villa Playa_ Fuente: <http://www.azulik.com/>

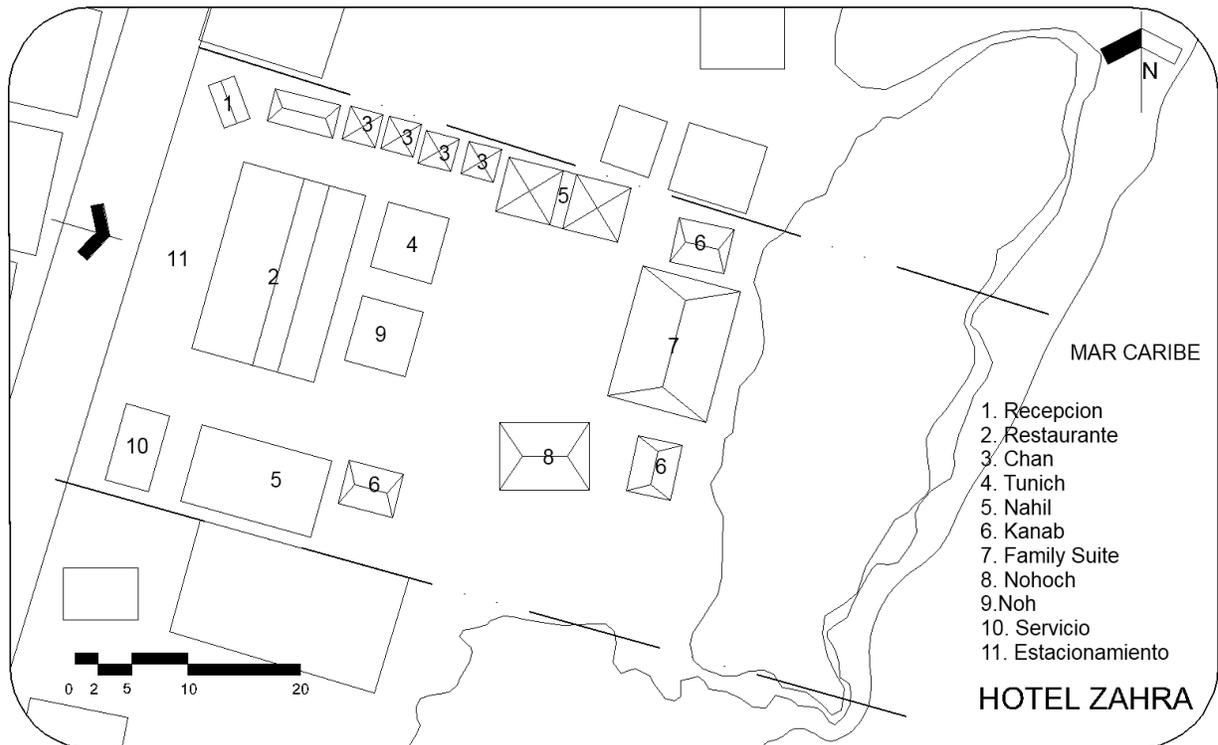
2.1.2.2. Hotel Zahra

Hotel Zahra se encuentra ubicado en una propiedad separada del resto del resort y está destinado a turistas que no desean una experiencia demasiado rústica, pues tiene una mayor serie de comodidades. Las habitaciones tienen acabados más comunes los cuales varían entre los tipos de habitaciones. Al encontrarse en un terreno más pequeño, la organización de los edificios es mucho más compacta lo cual se traduce en un aprovechamiento parcial de las vistas paisajísticas.



32. Acceso Hotel Zahra_ Fuente: Google Street View

- **Conjunto**



33. Conjunto Hotel Zahra_ Fuente: Elaborado por autores

- **Zonificación**

- **Administrativa**

Posee una pequeña choza que se utiliza como recepción quedando el lobby al aire libre. Esta edificación es un claro ejemplo del carácter sencillo y rústico que se le infirió al proyecto. Los espacios creados, están estrechamente vinculados con los espacios exteriores y la naturaleza.

○ **Servicio**

▪ **Restaurante**

El restaurante tiene una capacidad para 40 personas, 20 en el edificio principal y 20 en las mesas al aire libre. El restaurante, como la mayoría de las edificaciones en el resort, consiste en un espacio semi-abierto techado utilizando un estilo tradicional de construcción. La forma y configuración del edificio responde a los factores climáticos donde se emplaza el proyecto (clima cálido y húmedo) en el cual es necesario una buena ventilación y protección contra el sol y la lluvia.

○ **Hospedaje**

▪ **Suite Familiar**



34. Segunda Planta Family Suite_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

35. Primer Planta Family Suite_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

Consiste en tres cabañas de dos plantas destinadas a familias. En la primera planta se encuentra un baño completo privado, el área de niños con dos literas y una cama colgante tamaño queen. En la segunda planta se ubica la suite de pareja la cual posee un espacio de estar. Posee una buena iluminación debido a los ventanales de techo a suelo.

▪ **Nahil**



36. Exterior Nahil_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>



37. Interior Nahil_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

Son ocho cuartos con una cama tamaño king, abanico de techo y baño privado. Están bien iluminadas y son muy cómodas. Los cuartos de la planta baja tienen patios y los del segundo piso tienen balcones

▪ **Nohoch**



Son las dos cabañas más populares, tienen dos camas tamaño queen, abanico de techo y baño privado. Tienen una bella vista del mar y un gran patio frontal.

38. Interior Nohoch_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

▪ **Kanab**



Son tres cabañas las cuales tienen una cama tamaño king y dos literas, baño completo, abanico de techo. Cuenta con una gran vista al mar

39. Exterior Kanab_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

▪ **Noh**



Una cabaña con una cama tamaño king y dos literas, baño completo y abanico de techo. Esta habitación no tiene vista del mar, pero tiene grandes ventanales del techo al piso para poder disfrutar de la brisa marina

40. Interior Noh_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

▪ **Tunich**



Una sola cabaña pequeña con una cama tamaño king, con abanico de techo y baño privado

41. Interior Tunich_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

Chan



Son cuatro cabañas pequeñas con una cama tamaño queen, abanicos de techo y un solo baño compartido. Son las habitaciones más económicas por lo cual no tienen vista al mar

42. Exterior Chan_ Fuente: <http://www.zahra.com.mx/>

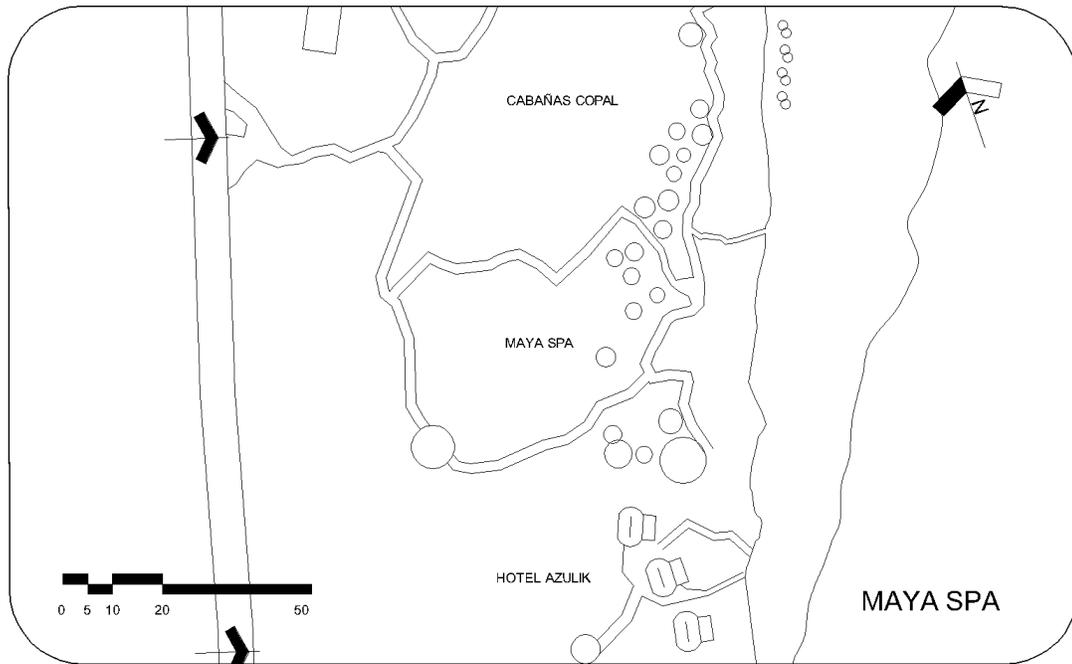
2.1.2.3. Maya Spa

Maya Spa se encuentra ubicado entre Copal Cabañas y Hotel Azulik. Este brinda diferentes tipos de tratamientos corporales y actividades a los clientes de los demás hoteles. Consiste en un número de chozas al aire libre que pueden ser usados para los diferentes servicios que se prestan en el spa. Las chozas cuentan en su mayoría con vistas a la playa y el mar y están rodeadas por jardines de vegetación la cual les sirve para brindarles privacidad.



43. Acceso Maya Spa_ Fuente: <http://www.maya-spa.com/>

- **Conjunto**



44. Conjunto Maya Spa_ Fuente: <http://www.maya-spa.com/>

- **Zonificación**

Servicios

Masajes y Terapias

Rituales Corporales

Clases de Yoga

2.1.2.4. Análisis Formal

El sistema constructivo que han retomado la mayoría de las construcciones en los hoteles de Eco Tulum Resort es la de las chozas tradicionales mayas. Están hechas de una cubierta vegetal (generalmente zacate) las cuales forman una cubierta con una pendiente pronunciada de aproximadamente el 60%.

Las construcciones generalmente poseen tres cuerpos: base, cuerpo remate. Las bases consisten en muro de piedras para que el nivel de la construcción quede elevado del suelo para evitar la humedad. Muchas veces se realizan construcciones en pilotes lo cual logra darles mayor protección contra la humedad del suelo.

El remate está formado por la cubierta en varias aguas las cuales forman un tipo de pirámide truncada. Este elemento triangular o triangular truncado se ve representado en muchas de las construcciones tradicionales de los trópicos debido a la necesidad de protección contra el soleamiento y la lluvia.

Los materiales son utilizados de una manera natural con acabados rústicos. Por ts; razón, la paleta de colores corresponde a los colores de los materiales lo cual le infiere al proyecto un sentido de integración al entorno que no se podría lograr con otro tipo de materiales.

2.1.2.5. Análisis Funcional

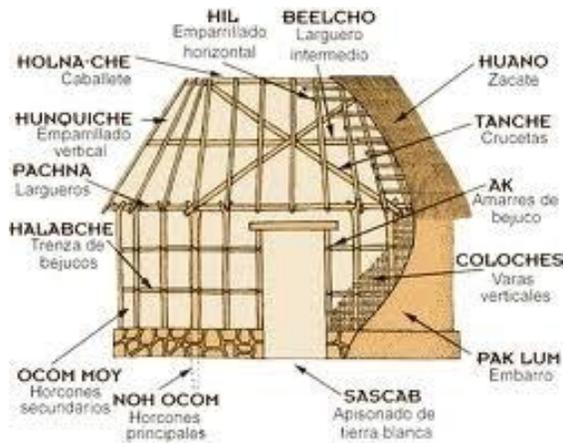
El Resort está dividido en dos terrenos:

- El terreno comprendido entre Cabañas Copal, Maya Spa y Hotel Azulik.
- El terreno del Hotel Zahra.

Los hoteles están divididos física mente por la separación entre los terrenos, esto separa el enfoque que tienen sus parte, siendo el hotel Zahra uno con enfoque familiar y de grupos, mientras que Azulik, Copal y Maya Spa son destinados para experiencias en parejas. Todos los hoteles Presentan una organización que sigue la forma de la playa para organizar sus ambientes más importantes. Los paseos peatonales presentan una disposición orgánica siguiendo la forma de la vegetación.

2.1.2.6. Análisis Constructivo

El sistema constructivo utilizado en las cabañas la mayoría de las cabañas retoma elementos del sistema constructivo de la vivienda tradicional maya de la península de Yucatán. Este tipo de vivienda es de planta elipsoidal con muros redondeados; la estructura del techo es en madera con cubierta de zacate (huano) lo cual lo convierte en un espacio muy confortable.



45. Esquema constructivo de vivienda tradicional maya_ Fuente: http://www.vidamaya.com/mayas/generalidades/la_casa_maya.html



46. Propuesta arquitectónica en Eco Tulum retomando arquitectura vernácula_ Fuente: <http://www.ecotulum.com/>

La estructura es de madera y consiste en postes de soportes (noh ocom) combinados con otros menores (ocom moy) a los cuales se les hace una rejilla entramada de fibras naturales a la cual se le aplica una cubierta de barro con zacate para formar los muros. La base de los soportes se refuerza con un muro de piedras para proteger los elementos de madera de la humedad. La cubierta tiene generalmente una inclinación de 60 grados lo cual le permite escurrir la lluvia y resistir huracanes. Estas viviendas no poseen ventanas pero si dos grandes marcos para las puertas los que permiten la circulación de luz y aire.

En el Hotel Zahra también se pueden observar métodos constructivos más comunes en la actualidad como esqueleto resistente usando concreto armado. Aunque pueda percibirse con una contradicción en el concepto de los hoteles, estas construcciones de concreto se encuentran entre hoteles con el mismo tipo de sistemas, lo cual le proporciona un carácter de transición entre lo actual y lo tradicional.

2.1.2.7. Análisis Bioclimático

- Ecotecnias

El uso de ecotecnias en este proyecto es bastante limitado. La búsqueda del confort fue basada en los conocimientos de tradicionales y arquitectura vernácula. Se puede observar un reinterpretación muy fiel en cuanto a materiales y técnicas de la arquitectura de vivienda maya. Los lineamientos por los que se rige el diseño son los siguientes:

- Uso de materiales y mano de obra local
- Ventilación natural cruzada
- Protección solar por medio de aleros y parasoles
- Nivel de piso elevado sobre el nivel de terreno
- Uso de vegetación

- **Orientación**

La orientación de la mayoría de los edificios está determinada por el aprovechamiento de las vistas paisajísticas de la playa lo cual genera orientaciones poco favorables en materia de ventilación e iluminación. La fachada principal de los edificios se encuentra orientada hacia el este la cual necesita de protección solar por la mañana.

- **Ventilación**

Los vientos predominantes provienen del sureste, y los edificios al estar ubicados a lo largo de la costa, quedan expuestos a las ráfagas de viento. La ventilación cruzada se ve propiciada por el uso de grandes ventanales lo cuales captan un mayor caudal de aire.

- **Soleamiento**

La mayoría de los edificios tienen grandes ventanales los cuales necesitan de protección solar. La solución que le han dado es la utilización de celosías rústicas de madera las cuales sirven a manera de cortina. También se utilizan cortinas de tela, pero estas tienen la desventaja que obstruyen el paso libre del aire.

2.2. NACIONAL_ CARDONES SURF LODGE



47. Playa San Diego en Cardones Surf Lodge_ Fuente: <http://www.loscardones.com/>

2.2.1. Descripción General

Los Cardones Surf Lodge es un hospedaje y restaurante destinado para los practicantes del surf. Este consiste en una serie de ranchos y chozas tradicionales las cuales pretenden establecer vínculo con el entorno que los rodea. La falta de lujos le confiere un sentido de paz y tranquilidad, lo cual es una característica que buscan los turistas extranjeros al venir al país.



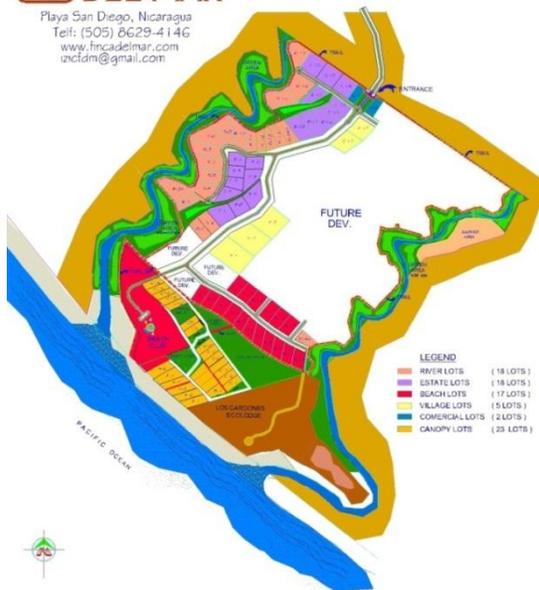
MANAGUA

VILLA EL CARMEN

48. Ubicación nacional y municipal_ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Villa_El_Carmen



Playa San Diego, Nicaragua
Telf: (505) 8629-4146
www.fincadelmar.com
incfdm@gmail.com

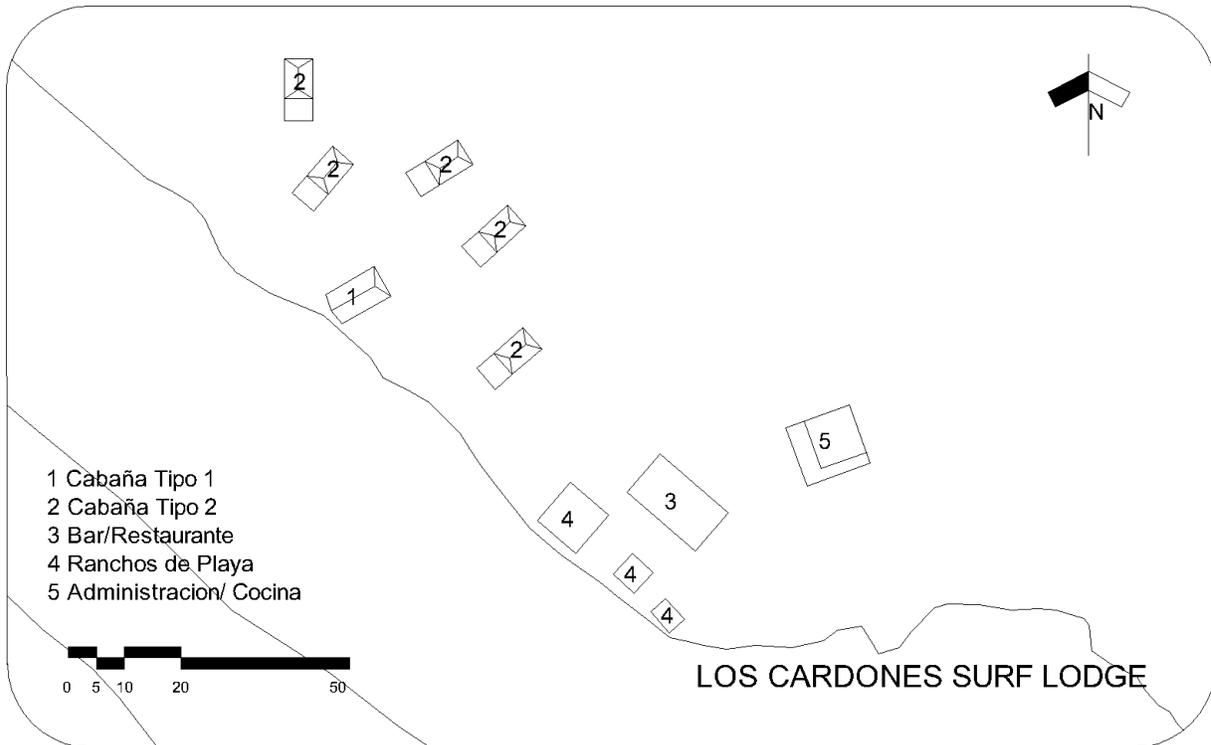


Los Cardones Surf Lodge se encuentra ubicado en la Playa San Diego del municipio de Villa El Carmen. Este se encuentra dentro del desarrollo urbanístico llamado Finca del Mar con el cual se pretende crear una comunidad consiente con el impacto ambiental. Finca del Mar se encuentra entre la desembocadura del dos vertientes las cuales forman una serie de pantanos que sirven para albergar a una gran cantidad de fauna.

La principal actividad que ofrece el lugar es el surf, pero también se puede practicar yoga, cabalgar en la playa, ir de pesca, hacer una excursión o explorar.

49. Desarrollo Finca del Mar_ Fuente: <http://www.fincadelmar.com/>

2.2.2. Conjunto



50. Conjunto Los Cardones Surf Lodge_ Fuente: Elaborado por autores

2.2.3. Zonificación

- **Administrativa**

La zona administrativa está ubicada en la casa del dueño y en ella se encuentra la recepción y la oficina administrativa.

- **Servicio**

La cocina se encuentra ubicada en la casa donde se encuentra la administración. En esta se preparan los alimentos que luego se sirven en el restaurante.

- **Habitaciones**

Existen dos tipos de habitaciones. Estas se encuentran distribuidas de manera tal que intervengan la vegetación en la menor medida de lo posible y además no obstruyan la visual de la playa. Las habitaciones Son ranchos de paja con un área de camas, un área de baño y un área de estar exterior cubierta. Los servicios sanitarios consisten en letrinas de composta de los cuales se encuentran alejados de las habitaciones.

○ **Habitación Tipo 1**



51. Exterior habitación tipo 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



52. Terraza habitación tipo 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

Es la habitación más grande, se encuentra construida en pilotes con estructura y entrepiso son de madera. Posee una cama unipersonal y una tamaño queen con mosquitero y una mesa de noche. Al no disponer de iluminación artificial, a los clientes se les proporciona de lámparas de mano. El área exterior consiste en una terraza de madera techado y posee un juego de muebles rústicos de madera y un par de hamacas. El baño de esta habitación se encuentra construido a nivel del terreno y consta de una ducha y un lavamanos.



53. Interior habitación tipo 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



54. Baño habitación tipo 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

○ **Habitación Tipo 2**

Las habitaciones tipo dos se encuentran construidas con pilares de madera y cerramiento de ladrillo cuarterón. Posee dos camas o literas con su respectiva mesa de noche, según la necesidad de los clientes. El área de estar queda al exterior y está cubierta con una pérgola plana con recubrimiento de palma; las hamacas y juego de sillas se encuentran en este espacio. En el baño se ubica la ducha y el lavamanos.



55. Interior habitación tipo 2_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



56. Exterior habitación tipo 2_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

- Exteriores



57. Rancho de playa 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



58. Práctica de yoga en rancho de playa_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

El rancho de mayor tamaño se encuentra conectado con el área de bar/restaurante por medio de un pasillo techado con el mismo tipo de estructura de techo. Este espacio se utiliza como una extensión del restaurante si es necesario o los clientes así lo desean, pues tienen una buena vista de la playa. Este espacio también es utilizado para impartir clases de yoga. Existen tres ranchos más en la línea de playa. Uno de ellos es un rancho tradicional a 4 aguas, mientras que los otros dos son una pérgola recubierta con palma.



59. Rancho de playa 2_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



60. Rancho de playa 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

En el conjunto se encuentran solamente dos servicios sanitarios de composta. Ambos quedan apartados de los edificios principales y poseen un lavamanos en el exterior. Este tipo de servicio sanitario, a pesar de ser muy amigable con el medio ambiente, tiene problemas de malos olores lo cual no es muy atractivo para la mayoría de los turistas.

2.2.4. Análisis Formal

Los edificios en el conjunto están unificados por los elementos de sus cubiertas tradicionales. Este tipo de cubiertas suelen ser construidas a cuatro aguas con pendientes de entre el 30% al 60%. Generalmente son elaboradas con una estructura de madera rolliza a la cual se le coloca un recubrimiento vegetal (paja o zacate). Los espacios públicos no poseen cerramientos para permitir ventilación natural y las visuales hacia los paisajes naturales.



61. Porche de habitación tipo 2_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



62. Exterior habitación tipo 1_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

Los colores utilizados corresponden al de los materiales de las construcciones. Tonos de cafés y marrones se mezclan con la cubierta vegetal y el suelo lo cual le permite integrarse al entorno. El uso de plantas ha sido muy importante para proporcionar de privacidad a la vez de mejorar el microclima del lugar. Se han plantado muchas variedades ornamentales de árboles y arbustos a lo largo de los paseos peatonales.

2.2.5. Análisis Funcional

Los edificios en el conjunto fueron ubicados tratando de respetar los árboles y plantas que se encontraban en el terreno. Las construcciones fueron ubicadas de una manera orgánica todo con el propósito de aprovechar la ventilación natural así como tener vistas hacia la playa en todos sus elementos. Los diferentes elementos en el conjunto están conectados por medio de paseos peatonales que se abren camino siguiendo la disposición de la vegetación.

2.2.6. Análisis Constructivo

Las construcciones del conjunto fueron elaborados con mano de obra y materiales locales. Se utilizó madera rolliza y aserrada para las columnas y la estructura de techo. La cubierta de los techos está elaborada a base de palma el cual es un sistema tradicional en la región. Los cerramientos fueron construidos con ladrillos cuarterones y para el piso se utilizó cerámica de barro, ladrillos cuarterones y piedra toba; los pisos de las estructuras en pilotes son de madera y los paseos peatonales tiene enchapes de piedra laja.



63. Paseos peatonales_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>



64. Área de bar_ Fuente:
<http://www.loscardones.com/>

2.2.7. Análisis Bioclimático

Ecotecnias

El uso de tecnología ha sido limitado en el proyecto por el intento de ser un eco alojamiento. En el desarrollo urbanístico se perfila como un desarrollo sostenible por lo que se instalaran paneles solares y turbinas eólicas. Actualmente se esta implementando un sistema de recolección de basura con carretas haladas por bueyes; según los propietarios, este sistema es de muy bajo impacto ambiental pues no necesita del uso de combustibles fósiles.

Dentro de las ecotecnias y lineamientos sostenibles tenemos:

- Servicios sanitarios de composta
- Energía solar y eólica
- Sistema de recolección y reciclaje de basura
- Uso de producción y mano de obra local
- Participación en actividades de apoyo comunitario

Orientación



65. Proyección de sombra en habitación tipo 2_ Fuente: <http://www.loscardones.com/>

La orientación de los edificios está definida por la línea que forma la playa. Todos los edificios están orientados de manera tal que posean vistas parciales de la playa y el océano. Las cabañas están orientadas con su eje más largo de este a oeste mientras que los demás ambientes están orientados con su eje más largo de norte a sur.

Ventilación

Los vientos predominantes provienen del este. La mayoría de los ambientes no poseen cerramiento lo que proporciona una buena ventilación sin importar la dirección del viento. Las aberturas habitaciones cuentan con mallas para proteger de los insectos, este sistema disminuye el caudal del viento y provoca una disminución de confort especialmente en días calurosos con poco viento.

Soleamiento



66. Proyección de sombra en terraza de habitación tipo 1_ Fuente: <http://www.loscardones.com/>



67. Proyección de sombra en Rancho de playa_ Fuente: <http://www.loscardones.com/>

El soleamiento está controlado principalmente por los aleros de las cubiertas de los edificios y por la vegetación. No se han empleado ningún tipo de protectores solares en los edificios pero la vegetación ayuda a mantener protegido los ambientes y crear espacios confortables. Por las tardes se ven mayormente afectados los ambientes que se ubican en la línea de playa, pero la poca altura entre el entrepiso y la cubierta le permite protegerse del soleamiento directo hasta altas horas de la tarde, momentos en los que se puede disfrutar de la puesta del sol sin mucha molestia.

2.3. CONCLUSIONES PARCIALES

2.3.1. Modelo Análogo Internacional

De Eco Tulum Resort and Spa se puede destacar el uso de la arquitectura vernácula (casa maya) para proporcionar un concepto unificador entre sus componentes. El uso de materiales, métodos constructivos y mano de obra local, el resulta idóneo cuando se pretende reducir el impacto que causan los proyectos en su entorno.

Formalmente la arquitectura creada en estos hoteles es austera y sencilla, el uso de tecnología es restringido y sustituido por un estilo de vida más calmado para poder contrarrestar el estrés la vida contemporánea. La arquitectura se abre al paisaje y la naturaleza. Cabe recalcar el uso de los materiales alterándolos en la menor medida de lo posible dejando ver sus verdaderos colores y acabados.

2.3.2. Modelo Análogo Nacional

Los Cardones Surf Lodge se emplaza en un contexto similar al Hotel Playa Hermosa Beach. Los servicios y atracciones que ofrece sirven de ejemplo para mejorar la oferta que se ofrece en Playa Hermosa. En donde destaca este proyecto es en la simplicidad de la forma y el uso de los materiales y sistemas constructivos propios del país. Se toma también referencia en la organización de los ambientes, dispuestos a manera que se aproveche las vistas paisajísticas a la misma vez que se integra al entorno con un gran respeto a la naturaleza.

3. ANALISIS DE SITIO

3.1. GENERALIDADES

3.1.1. Ubicación y Accesibilidad

El anteproyecto se ubica en Playa Hermosa, municipio de San Juan del Sur, departamento de Rivas. Playa Hermosa se encuentra a 12.87 km al sur este de la ciudad de San Juan del Sur. Se accede por medio de la carretera hacia el Ostional y se desvía en la comarca El Carisal donde se encuentra un puesto de control en la entrada de la propiedad.



68. Ubicación Playa Hermosa_ Fuente: Plano 1:50000 INETER

El camino dentro de la propiedad es de tierra pero se mantiene en buenas condiciones en temporada seca. En temporada lluviosa se vuelve más complicado por la cercanía con la quebrada que se forma motivo de lluvias, por tanto en esta temporada se recomienda utilizar vehículo de doble tracción.

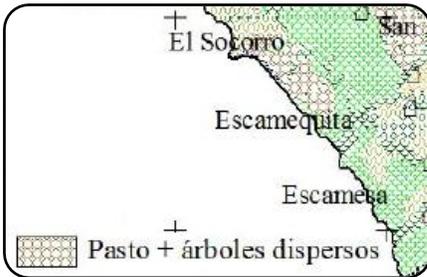
3.1.2. Dimensión y Límites

El sitio se encuentra dentro de una finca de 1000 manzanas las cuales se utilizaban para manejo silbo-pastoril extensivo. Dicha finca abarca tres playas de las cuales playa hermosa es la más extensa. De la propiedad se destinó una manzana para el uso del hotel, el cual cuenta con una playa de aproximadamente 2 kilómetros de

longitud. El sitio se encuentra aislado y está delimitado al norte por la quebrada al sur por bosque al este por una pequeña finca ganadera de los propietarios y al oeste por la playa y el océano.

3.2. FISICO_ NATURAL

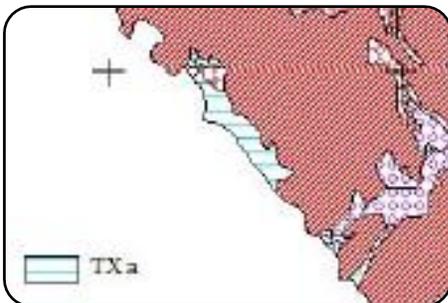
3.2.1. Uso de Suelo



69. Uso de Tierra_ Fuente: Suelos, Capacidad de Uso de la Tierra y Conflictos de Uso en el Municipio San Juan del Sur

De acuerdo con el *Reglamento Urbanístico y Rural del Municipio de San Juan del Sur*, los lotes ubicados en áreas con potencial turístico pueden ser ocupados para este tipo de actividades económicas. A pesar de esto, el terreno se encuentra en una zona rural y está bastante alejado de asentamientos humanos; por tanto, para determinar su uso de suelo actual, nos remitimos al uso de suelo agrícola el cual indica que el uso de suelo actual corresponde a pastos y arboles dispersos

3.2.2. Geología



70. Tipo de suelo_ Fuente: Suelos, Capacidad de Uso de la Tierra y Conflictos de Uso en el Municipio San Juan del Sur

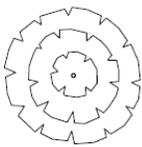
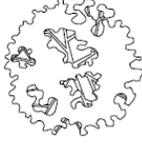
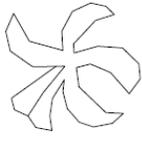
El tipo de suelo presente en el área de Playa Hermosa corresponde a la serie de Suelos Aluviales (TX) los cuales consisten en depósitos de materiales estratificados recientes, lavados de las tierras altas adyacentes derivadas de ceniza volcánica. De esta serie, el tipo de suelo encontrado es el TXa los cuales son suelos profundos, bien drenados, francos, franco arcillosos o arcillosos, en pendientes de 0 a 1.5%. Presentan permeabilidad y capacidad de humedad disponible moderada.

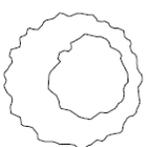
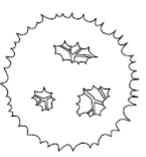
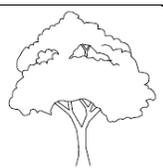
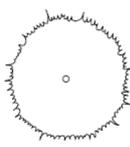
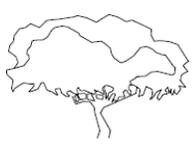
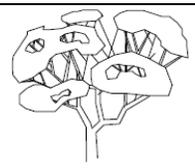
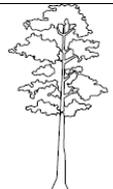
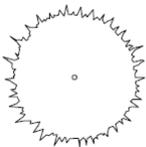
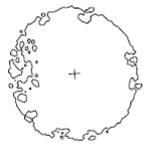
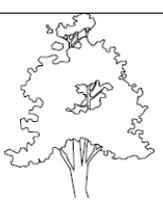
3.2.4. Flora

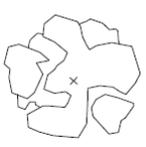
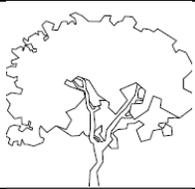
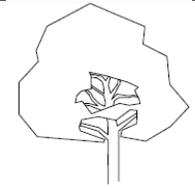
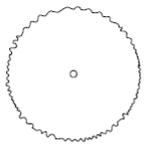
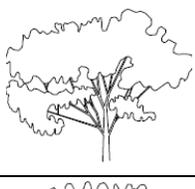
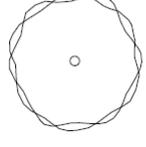
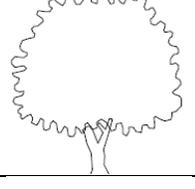
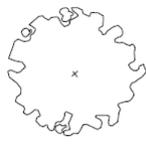
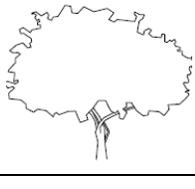
La vegetación es uno de los aspectos más importantes dentro del diseño con enfoque bioclimático. Por medio de la vegetación se pueden resolver algunos problemas de confort así como mejorar el microclima del sitio. Para realizar un análisis de la flora del sitio, se realizó un levantamiento de los árboles que se encuentran dentro del terreno.

Mediante el levantamiento de árboles se pudieron identificar las especies más importantes y el papel que desarrollan en el ecosistema. Las especies con mayor difusión en el terreno son el Guácimo el cual se reproduce con gran rapidez, seguido en menor cantidad por el Jícaro. También se han sembrado diferentes especies de como el Almendro, Papaturro, Marañón los cuales proporcionan una buena protección contra el soleamiento directo.

6. Tabla de especies de árboles en el sitio_ Fuente: Elaborado por autores

No	NOMBRE	INFORMACION	PLANTA	ELEVACION
01	Almendro	Altura: 15–20 m Apariencia: Mediano, grande Sombra: Muy Densa Florece: Febrero-Marzo Color Infl: Blanco, verdoso Recom: Ave., parques, parqueos		
02	Chiquirí*	Altura: 5-10 m Apariencia: Mediano Sombra: Escasa Florece: - Color Infl: Blanca, amarillenta Recom: Parques, ornamental		
03	Cocotero	Altura: 20-30 m Apariencia: Alto Sombra: Escasa Florece: Diciembre Color Infl: Cremoso Recom: Jardines, avenidas, parques, playas		
04	Guachipelín	Altura: 10-20 m Apariencia: Mediano Sombra: Medianamente densa Florece: Abril-Mayo Color Infl: Amarillo Recom: Cercos vivos, rompe vientos, ornamental.		

No	NOMBRE	INFORMACION	PLANTA	ELEVACION
05	Guácimo	Altura: 10-20 m Apariencia: Mediano Sombra: Densa Florece: Enero-Junio Color Infl: Amarillenta Recom: Árbol de sombra, carreteras, parques, zoológicos.		
06	Guanacaste	Altura: 12-20 m Apariencia: Grande Sombra: Medianamente densa Florece: Enero y Abril Color Infl: Blanca, amarillenta Recom: Parques, bosques		
07	Jícara (Sabanero)	Altura: 5-8 m Apariencia: Mediano Sombra: Medianamente densa Florece: Marzo-Abril Color Infl: Amarillento Recom: Parques, Jardines, industrias, bosques, presas.		
08	Jobo	Altura: 10-20 m Apariencia: Grande Sombra: Densa Florece: Enero-Mayo Color Infl: Blanca Recom: Cercos, sombra		
09	Jocote	Altura: 5-10 m Apariencia: Mediano Sombra: Medianamente densa Florece: Febrero-Mayo Color Infl: Rosado, rojizo Recom: Cercos, atracción fauna		
10	Laurel	Altura: 15-30 m Apariencia: Alto Sombra: Escasa Florece: Marzo-Mayo Color Infl: Blanquecino Recom: Parques, zoológicos, iglesias, reforestación.		
11	Laurel de la India	Altura: 20-25 m Apariencia: Grande Sombra: Muy densa Florece: Marzo-Mayo Color Infl: Amarillo, blanquecino Recom: Plazas, carreteras, industrias, parques grandes		
12	Madroño	Altura: 6-30 m Apariencia: Alto Sombra: Densa Florece: Noviembre- Diciembre Color Infl: Blanco, cremosa Recom: Avenidas, parques, industrias, carreteras		

No	NOMBRE	INFORMACION	PLANTA	ELEVACION
13	Marañón	Altura: 5-10 m Apariencia: Mediano Sombra: Densa Florece: Febrero-Abril Color Infl: Blanco Recom: Parques, avenidas, jardines		
14	Panamá	Altura: 20-40 m Apariencia: Grande Sombra: Medianamente densa Florece: Enero-Marzo Color Infl: Amarilla, mancha roja o morada Recom: Parques, avenidas		
15	Papaturro	Altura: 5-12 m Apariencia: Bajo, Mediano Sombra: Densa Florece: Color Infl: Blanco, verdoso Recom: Sombra, cercas, leña, postes, ornamental, etc.		
16	Pellejo de Toro (Barbasco)	Altura: 8-15 m Apariencia: Mediano Sombra: Medianamente densa Florece: Agosto-Diciembre Color Infl: Crema, rojizo Recom: Cercos, insecticida natural		
17	Tamarindo	Altura: 15-20 m Apariencia: Grande Sombra: Densa Florece: - Color Infl: Amarillo con tintes rojos Recom: Parques, jardines, industrias.		
18	Tigüilote	Altura: 5-10 m Apariencia: Mediano Sombra: Medianamente densa Florece: - Color Infl: Amarilla, blanca Recom: Parques, Jardines		

3.2.5. Fauna

En el sitio se pueden observar una gran variedad de aves, reptiles y mamíferos. Las tortugas marinas que desovan en Playa Hermosa son las especies más importantes que se pueden encontrar y consecuentemente, las que son preservadas con mayor énfasis. El periodo de desove y eclosión se presenta entre los meses de Julio y Enero. Para la protección de estas especies, el Hotel Playa Hermosa Beach desarrolló un programa en el que se les paga a los locales por coleccionar los huevos, los cuales son colocados en un lugar protegido para que eclosionen sin riesgo.

3.2.6. Paisaje

El paisaje natural del sitio es uno de sus mejores atributos del sitio. Al estar ubicado en un lugar aislado, la intervención del paisaje natural se ha mantenido al mínimo lo cual permite tener un contacto más directo con el entorno y genera un ambiente de tranquilidad.

- **Playa**



72. Panorámica Playa en Rancho tipo 2_ Fuente: Propia



73. Panorámica playa_ Fuente: Propia

Este es el paisaje más atractivo y el que más atrae al turista. Playa Hermosa tiene casi tres kilómetros de playa sin mayor desarrollo que el del hotel.

- **Bosque**



74. Panorámica del bosque al norte_ Fuente: Propia

Al ser un área sin desarrollo, el bosque se ha dejado recuperar y por consiguiente es un área con gran variedad de especies.

○ Cerro



75. Panorámica del conjunto y entorno_ Fuente: Propia

○ Instalaciones



76. Panorámica de cocina y casona_ Fuente: Propia



77. Panorámica de entorno construido y medio natural_ Fuente: Propia

El medio construido ha tratado de intervenir de la menor manera. Se ha respetado la ubicación de la vegetación en el sitio ordenando los ambientes entre ellos y creando paseos que siguen los flujos naturales de las personas y la vegetación.

3.3. CLIMATICO

3.3.2. Generalidades

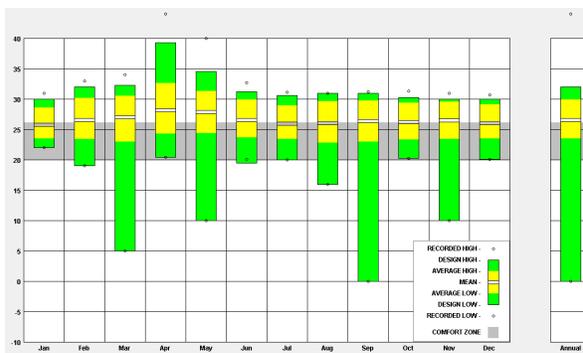
Según la clasificación de Köppen el clima en la región está clasificado como Sabana Tropical el cual se caracteriza por ser cálido todo el año y presenta dos estaciones bien marcadas: seca y lluviosa. La estación seca se presenta de Noviembre a Abril y la temporada lluviosa de Mayo a Octubre. La temperatura media es de 27-28 °C con temperaturas máximas de 35 y mínimas de 13oC según datos de INETER. La precipitación en San Juan del Sur es de 1025 mm al año y la humedad relativa es del 77.5% en promedio.

3.3.3. Temperatura

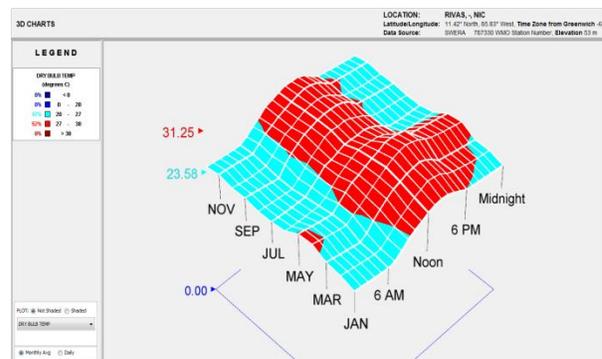
7. Temperatura Media Histórica_ Fuente: INETER

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Prom
Media	26.2	26.5	27.6	28.5	28.4	27.3	26.9	27.0	26.8	26.7	26.6	26.2	27.1
Max	28.0	27.5	29.4	30.3	30.6	28.2	28.1	28.0	28.1	28.2	27.6	27.6	28.1
Min	24.8	24.2	26.3	27.1	27.0	25.9	25.6	25.8	25.1	25.5	25.3	25.1	26.0

La temperatura media es de 27 °C. Las temperaturas más altas han sido registradas entre los meses de Abril y Mayo, mientras que las temperaturas se registran entre los meses de Diciembre y Enero. Se observan temperaturas altas (por encima de los 27 °C) a lo largo de todo el día. Las temperaturas más altas son registradas al medio día. Entre los meses de Abril y Mayo, se registran también temperaturas altas por la noche. Se ve entonces la necesidad de disminuir la temperatura, lo cual se lograra por medio de la ventilación natural.



78. Rango de Temperaturas_ Fuente: Climate Consultant



79. Temperatura Bulbo Seco 3D_ Fuente: Climate Consultant

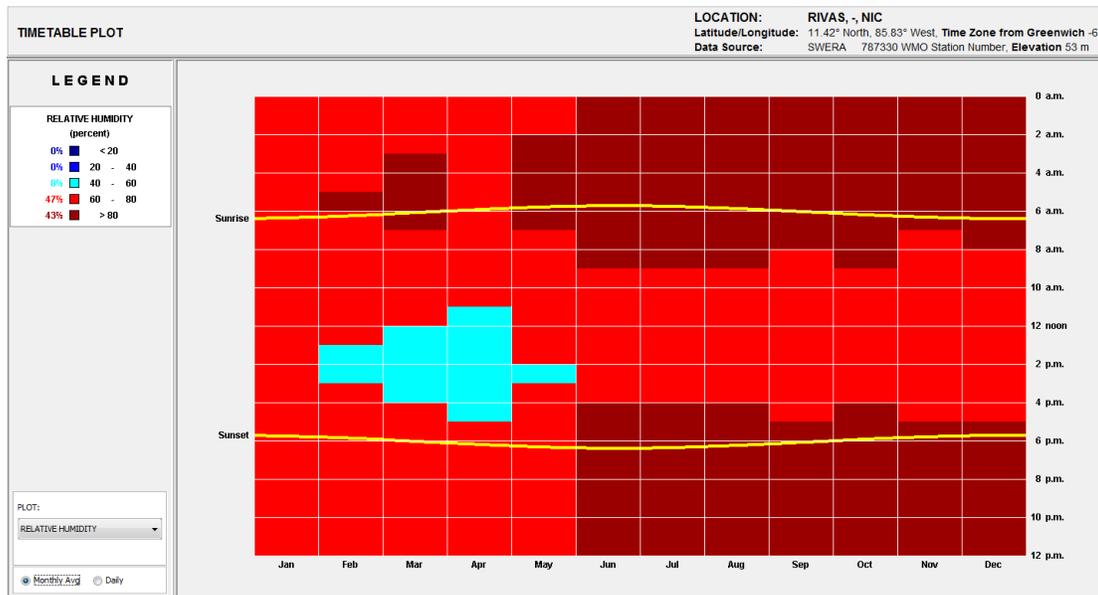
3.3.4. Humedad

8. Humedad Relativa Histórico_ Fuente: INETER

HUMEDAD RELATIVA (%)	MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	MÁX.MEDIAS MENSUALES	86.0	81.0	79.0	78.0	83.0	89.0	88.0	90.0	90.0	90.0	88.0	86.0
	MÍN. MEDIAS MENSUALES	66.0	63.0	62.0	61.0	64.0	73.0	76.0	75.0	75.0	75.0	73.0	70.0
	PROMEDIO	76.0	72.0	70.5	69.5	73.5	81.0	82.0	82.5	82.5	82.5	80.5	78.0

La humedad relativa es muy alta el clima de la región lo cual se pronuncia aún más por la cercanía del océano. La humedad relativa en combinación con las altas temperaturas causa el llamado “bochorno” la cual es la percepción de temperaturas mayores a las medidas debido a la falta de capacidad de evaporación del aire. Para contrarrestar los efectos de la humedad relativa alta, es necesario permitir la circulación del aire en los ambientes.

Se puede observar en la tabla anterior que la humedad relativa media se mantiene entre el 70 y 80 %. Los valores más altos se presentan entre los meses de Agosto y Octubre; mientras que los valores más bajos se presentan entre los meses de Marzo y Abril. El índice humedad relativa se reduce mediante aumenta la temperatura, es por esto que se presentan los valores más bajos por las noches y los más altos por el día.

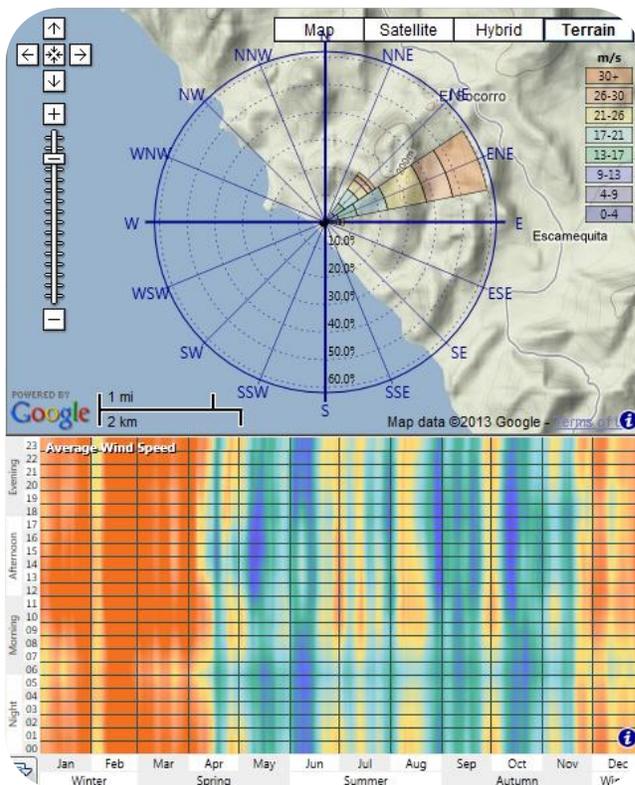


80. Humedad Relativa_ Fuente: Climate Consultant

3.3.5. Viento

9. Velocidad del Viento_ Fuente: INETER

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Promedio
Media	4.6	4.6	4	3.5	2.5	2.2	3	2.4	1.8	1.9	2.9	4.1	3.1
Máxima	7.7	7.3	6.9	6.2	4.3	4.6	5.7	4.8	3.5	4.5	5	8.2	4.8
Minima	2.6	2.3	1.9	1.5	1	0.5	1.3	0.7	0.6	0.8	1.8	1.8	1.8

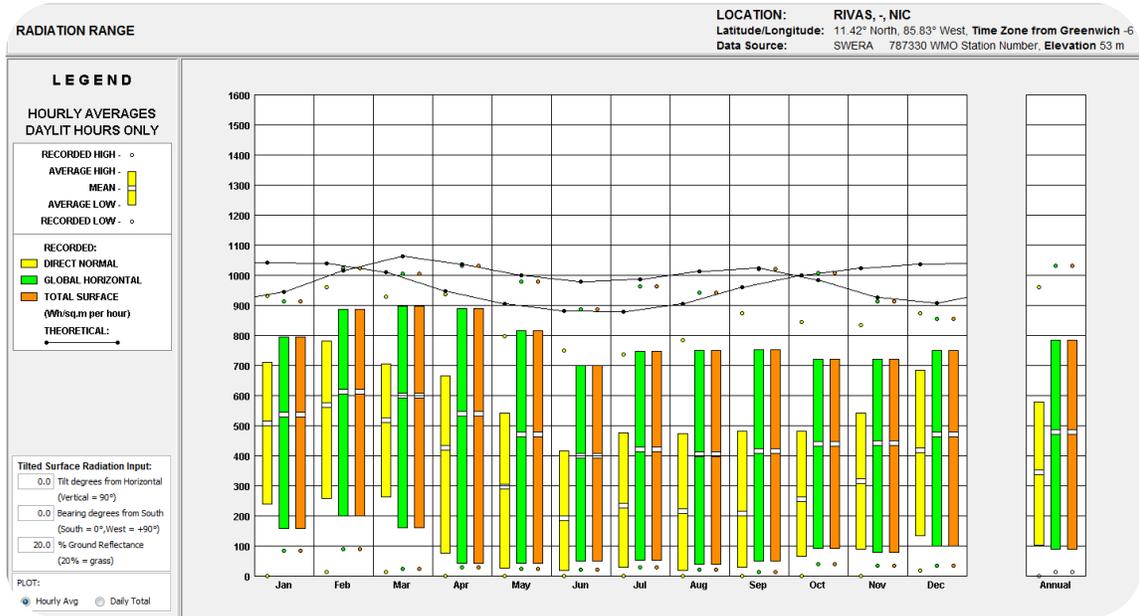


81. Rosa de los Vientos_ Fuente: Vasari

El viento es uno de los factores más importantes en los climas tropicales pues por medio de él se logran disminuir la temperatura y humedad relativa. Los vientos predominantes son los provenientes del nordeste y su velocidad es mayor entre los meses de Diciembre y Marzo. La alta velocidad de los vientos se debe a la cercanía con el lago Cocibolca el cual permite el paso libre de las corrientes de aire provenientes del Caribe; Este fenómeno a su vez permite la formación de olas aptas para practicar el surf.

3.3.6. Radiación

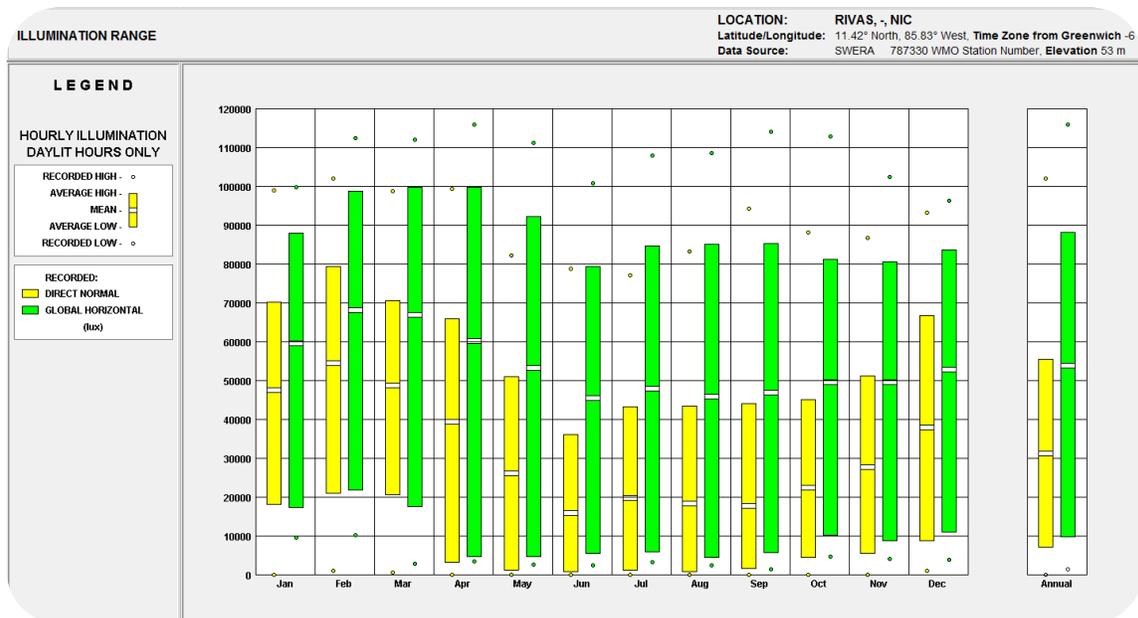
La radiación solar es la cantidad de energía en watts que un metro cuadrado de superficie recibe en un periodo de una hora. Los valores más altos (> 550 Wh/m²) se registran en el mes de Febrero y los más bajos (< 200 Wh/m²) se presentan en el mes de Junio. Estos factores afectan la capacidad de los aparatos como los paneles solares y calentadores solares, para obtener energía solar.



82. Rango de Radiación_ Fuente: Climate Consultant

3.3.7. Iluminación

En el siguiente grafico se presentan los rangos de iluminación los cuales se miden en lux. Estos datos son importantes para el correcto control lumínico y confort visual de los diferentes ambientes. Los mayores valores se presentan en el mes de Febrero, mientras que los menores se presentan en Junio. Lo valores medios anuales son mayores a los 30000 lux.



83. Rango de Radiación_ Fuente: Climate Consultant

3.3.8. Precipitación

10. Precipitación Media Histórica_ Fuente: INETER

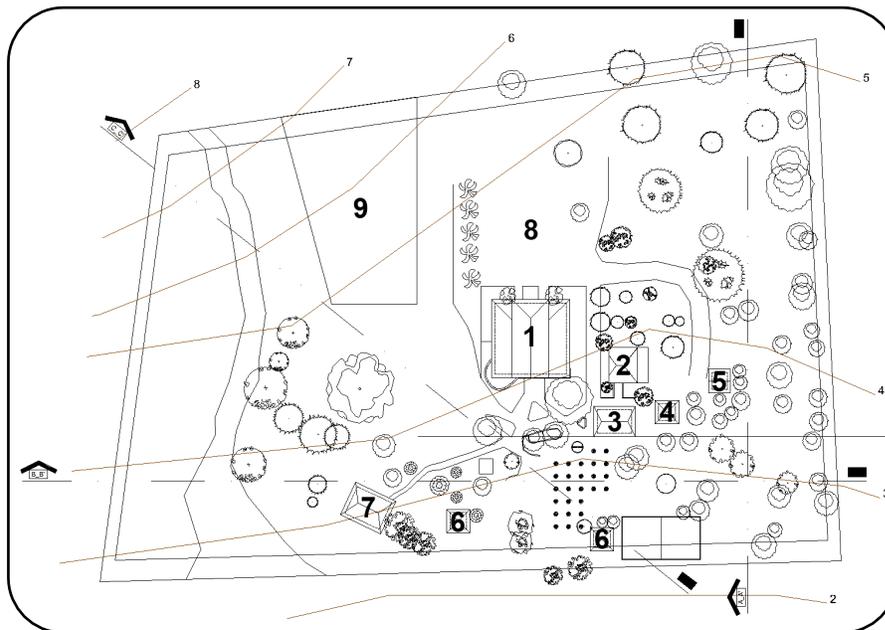
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec	Anual
11.5	4.1	2.5	10.0	161.8	242.2	148.2	191.4	292.9	260.7	95.5	29.4	1450.3

Se presentan dos temporadas bien marcadas en el clima del país. La temporada seca comprende entre los meses de Septiembre y Abril, mientras que la temporada lluviosa se presenta entre los meses de Mayo y Octubre en la cual se registran el 89.4% de las lluvias anuales. Las precipitación anual es de 1450.3 mm, siendo Octubre el mes más lluvioso y Febrero el más seco.

3.4. MEDIO CONSTRUIDO

3.4.2. Generalidades

El Hotel Playa Hermosa Beach contiene una serie de edificios del cual el más sobresaliente es el edificio de las habitaciones llamado “La Casona”. A la par de La Casona se encuentra la cocina y hacia la playa se encuentra el restaurante/bar y a su lado se encuentra la barbacoa la cual aún no tiene cubierta. Los ranchos para estar se ubican en la línea de playa así como la cancha de voleibol. Por último, la bodega se encuentra en el extremo sureste del terreno.



Leyenda

1. Casona
2. Cocina
3. Restaurante/Bar
4. Barbacoa
5. Bodega
6. Rancho tipo 1
7. Rancho tipo 2
8. Estacionamiento
9. Huerto

84. Plano de Conjunto_ Fuente: Elaborado por autores

Servicios:

- Alojamiento para 28 personas
 - 4 habitaciones grupales (5 personas)
 - 4 habitaciones matrimoniales (2 personas)
- Servicio de transporte
- Restaurante/Bar
- Ranchos de playa
- Renta de tablas de surf
- Salón de belleza y Spa
- Clases de Yoga

Actividades:

- Surf y lecciones de surf
- Caminatas en el bosque o la playa
- Cabalgatas en la playa
- Voleibol de playa
- Fútbol de Playa

3.4.3. Ambientes

- **Casona**



85. Exterior Casona_ Fuente: Propia

Es el único edificio de dos plantas en todo el conjunto y en él se encuentran la recepción, administración, baños públicos y casilleros y las habitaciones. En el primer piso se ubican todos los ambientes públicos así como las habitaciones grupales, mientras que el segundo piso lo ocupan solamente las habitaciones matrimoniales. Todas las camas de las habitaciones están equipadas con mosquitero.



86. Habitación grupal en casona_ Fuente: Propia

- **Habitación grupal**

Las habitaciones grupales poseen tres camas unipersonales y una litera, cada es acompañada con una mesa de noche. La habitación dispone de un baño privado con ducha y también existe un armario con varios gabinetes.



87. Habitación matrimonial en casona_ Fuente: Propia

- **Habitación matrimonial**

Estas habitaciones poseen una cama tamaño king, armario y baño con ducha. También contienen una terraza con un área de estar. Por su ubicación en planta, dos de las habitaciones tienen vista a la playa y las otras dos tienen vista a los cerros.

- **Cocina**



88. Exterior cocina_ Fuente: Propia

La cocina del hotel pequeña y de poca altura. Posee un horno de leña y una estufa de gas. El horno de leña tiene una chimenea, pero ha resultado muy efectiva pues no logra salir todo el humo. También por su baja altura tiene problemas de iluminación lo cual provoca necesario el uso de iluminación artificial. Recientemente se construyó una bodega y alacena a la par de la cocina lo cual facilita la logística de la cocina y el bar.

- **Restaurante/Bar**



89. Exterior Restaurante /Bar_ Fuente: Propia

El área del Restaurante/Bar es uno de los ambientes más importante del hotel. La mayoría de los turistas solo pasan el día así que es importante proveerles alimentos y bebidas al que lo desee. Debido a su importancia, el espacio destinado para este uso es insuficiente.

- **Barbacoa**



90. Estado de barbacoa_ Fuente: Propia

El área de barbacoa es poco usada pues no se había construido la infraestructura necesaria para su uso. Actualmente se está habilitando esta área construyendo un rancho para crear un área de mesas y desahogar el uso del Restaurante/Bar.

- **Bodega**



91. Exterior bodega_ Fuente: Propia

En la bodega general se almacenan las herramientas de mantenimiento, leña y materiales constructivos. Al mismo tiempo aloja a la planta eléctrica que da energía durante la noche.

- **Rancho Tipo 1**



Estos dos ranchos se ubican a orillas de la playa lo que lo vuelve uno de los lugares favoritos para grupos de turistas. Estos ranchos poseen algunos muebles rústicos y hamacas en sus cuatro columnas. Es el lugar donde se pueden apreciar mejor las vistas de la playa y el océano.

- **Rancho Tipo 2**



Ubicado a orilla de la playa en el extremo norte del terreno se encuentra este rancho de mayor tamaño. Cumple la misma función que los demás ranchos, pero también puede ser utilizado para las clases de yoga o los servicios de spa. Además de las vistas de la playa se puede apreciar el bosque y la quebrada.

- **Estacionamiento**



El estacionamiento es un área al este de la Casona. Está definida por la vegetación y el edificio principal. El área principal no tiene ningún tipo de árbol ni cubierta vegetal. Durante algunos eventos realizados en Playa Hermosa se utiliza también como estacionamiento el área de bosque del extremo sureste del terreno.

- **Huerto**



El huerto es un área que se ha destinado para la siembra de algunas especies de árboles frutales. Este tiene un sistema básico de riego por goteo utilizando botellas plásticas.

92. Huerto_ Fuente: Propia

3.4.4. Materiales



o **Madera rolliza**

Se utilizó eucalipto para las columnas y vigas de todas las construcciones. Además, algunos muebles rústicos fueron elaborados con el mismo material.

93. Area de estar de Casona_ Fuente: Propia



o **Madera aserrada**

Este es el material más usado en el inmueble. La madera utilizada provino de un genízaro que se había secado en la propiedad del dueño. Al obtener los permisos necesarios se le proceso y fue utilizado para los cerramientos, vigas y muebles.

94. Vista externa de Casona_ Fuente: Propia

o **Teja**

Esta fue utilizada para la cubierta de la Casona así como la cocina. Esta se utilizó en los ambientes más importantes por su durabilidad y menor mantenimiento.

95. Estructura de techo_ Fuente: Propia





96. Rancho tipo 2_ Fuente: Propia



97. Paseos peatonales_ Fuente: Propia



98. Piso de concreto en Casona_ Fuente: Propia

○ **Palma**

Las construcciones tradicionales de ranchos utilizan palma seca para crear la cubierta de techo de estos ambientes. Esta es mucho más ligera que otros materiales y permite una mejor ventilación. Su desventaja radica en su alto costo de mantenimiento.

○ **Piedra de rio**

Este material fue utilizado en el área de estacionamiento, los paseos peatonales y para delimitar las áreas verdes.

○ **Concreto**

El concreto fue utilizado como losa de piso. En el primer piso de la casona así como las duchas del segundo piso. También se empleó en el piso de la cocina y el rancho tipo 2.

3.5. FODA

11. Matriz FODA_ Fuente: Elaborado por autores

Fortalezas	¿Cómo consolidarlas?
<p>Playa Hermosa posee atractivos paisajes naturales los cuales son aprovechados.</p> <p>Se encuentra ubicado en un lugar propicio para el turismo de sol y playa.</p>	<p>Promoviendo actividades que permitan contemplar los diferentes paisajes.</p> <p>Crear la infraestructura necesaria para brindar mejores condiciones a los visitantes.</p>

<p>Debido a que el sitio está alejado del casco urbano del municipio, esto le permite ser una alternativa más pacífica y controlada por lo que resulta atractivo a los turistas.</p> <p>Se posee una gran riqueza de recursos naturales</p>	<p>Promover el local como una alternativa más amigable con el ambiente</p> <p>Crear un plan de gestión de recursos naturales para darles aprovecharlos y protegerlos.</p>
---	---

Oportunidades	¿Cómo aprovecharlas?
<p>El sitio se encuentra en una finca privada propiedad de los dueños del hotel.</p> <p>Por su configuración y recursos se pueden realizar una gran variedad de actividades además de las de playa.</p> <p>Existe una gran variedad de flora y fauna, especialmente las tortugas.</p>	<p>Controlando el desarrollo de las diferentes inversiones que puedan surgir.</p> <p>Promover distintas actividades para el aprovechamiento de la riqueza natural del sitio.</p> <p>Creando un plan de conservación de las especies y mejorar los existentes.</p>

Debilidades	¿Cómo superarlas?
<p>El sitio posee una accesibilidad algo complicada, especialmente en temporada lluviosa.</p> <p>En algunas partes del terreno se observa escasa cubierta vegetal lo cual provoca erosión del suelo.</p> <p>En los meses con vientos fuertes se percibe una deficiencia en la protección contra viento en el conjunto.</p>	<p>Crear caminos alternos de acceso, mejorar las vías existentes y mantenerlas en buen estado.</p> <p>Promover la reforestación del sitio y sus alrededores y crear sistemas sencillos de irrigación.</p> <p>Proporcionando protección contra los vientos por medios naturales como árboles y arbustos.</p>

Amenazas	¿Cómo contrarrestarlas?
<p>Al estar contiguo al océano en un lugar alejado de los asentamientos humanos, la vulnerabilidad ante riesgos naturales es mayor.</p>	<p>Generar un plan de respuesta ante desastres naturales y establecer vías de comunicación con las entidades pertinentes en la materia.</p>

3.6. CONCLUSIONES PARCIALES

3.6.2. Físico Natural

En los aspectos físicos naturales se pueden destacar la importancia que tiene el entorno natural en el sitio. El entorno natural representa el mejor atributo que se puede ofrecer a los clientes y su conservación aumentara el atractivo de la oferta.

3.6.3. Climático

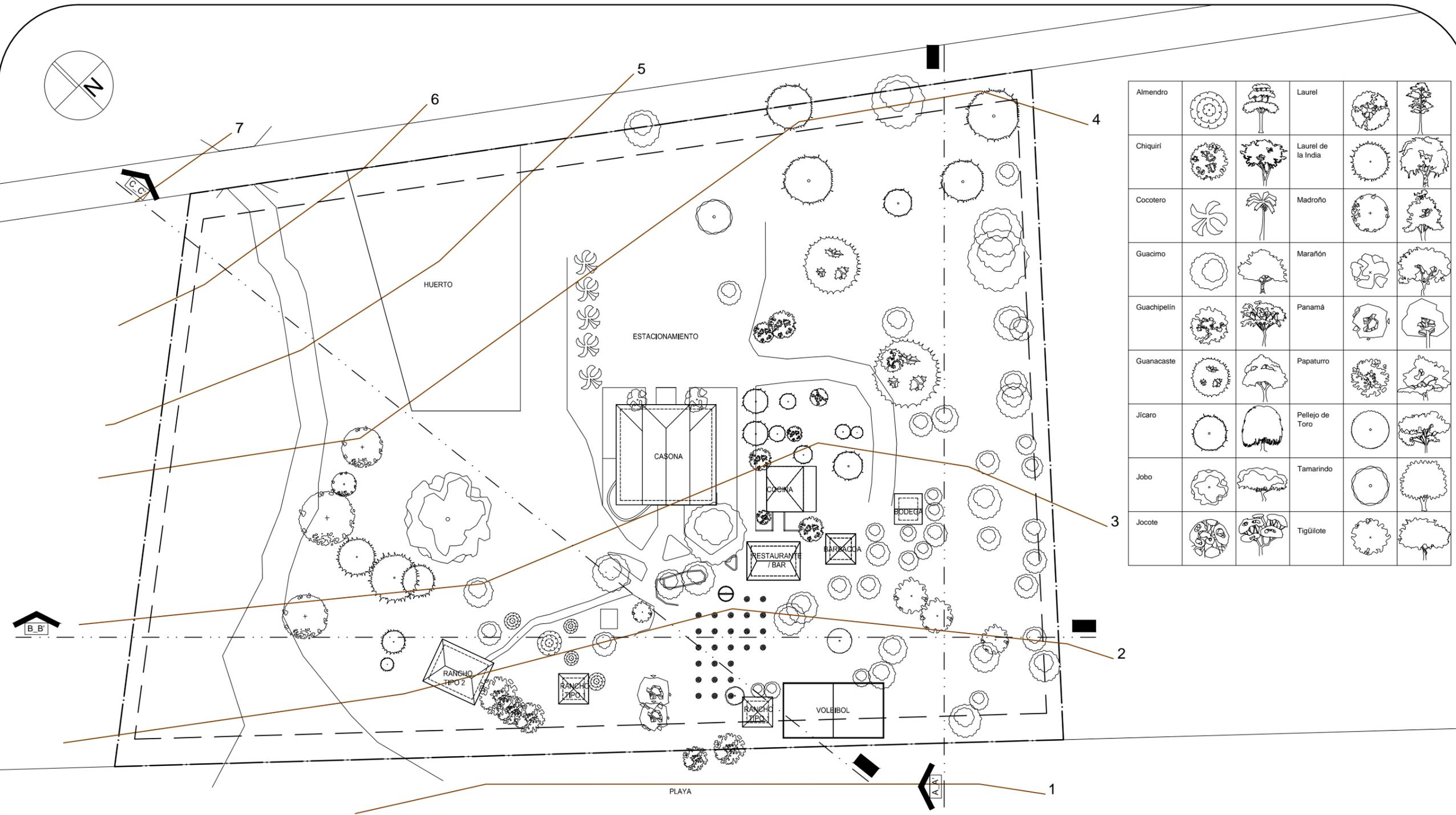
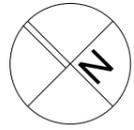
El clima en San Juan del Sur, así como en toda la región pacifica de Nicaragua, se caracteriza por presentar temperaturas y humedad relativa elevadas. Por este motivo es imperativo en el diseño arquitectónico buscar la manera de proteger de la incidencia solar directa y aprovechar la ventilación natural. En la medida que se amplíe el conocimiento de los factores y condicionantes climáticas del sitio, en esa medida se podrá proporcionar medidas pertinentes para aumentar el confort.

3.6.4. Medio Construido

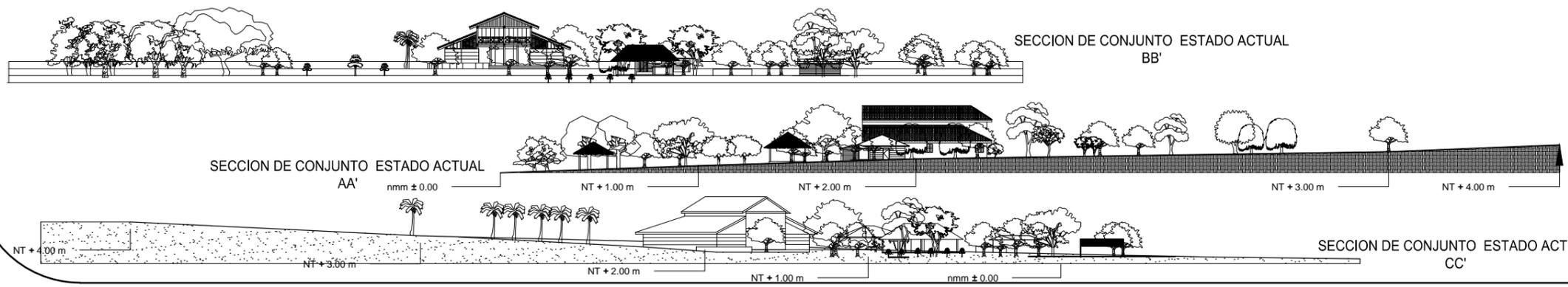
El Hotel Playa Hermosa Beach posee una infraestructura básica para suplir parcialmente la demanda que ostenta actualmente. Además, dicha infraestructura posee deficiencias en aspectos de distribución espacial y condiciones de confort.

El estado físico del hotel se considera en estado medio, esto debido al hecho de ser construido con mano técnicas tradicionales y sin un diseño arquitectónico y estructural.

El confort en los ambientes del conjunto se considera en estado medio, puesto que, aunque se cumplen con algunos parámetros de confort, no se ha hecho ninguna intervención para el control solar, acústico, térmico o de vientos.



Almendro			Laurel		
Chiquirí			Laurel de la India		
Cocotero			Madroño		
Guacimo			Marañón		
Guachipelín			Panamá		
Guanacaste			Papaturro		
Jicaro			Pellejo de Toro		
Jobo			Tamarindo		
Jocote			Tigüilote		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO ACTUAL

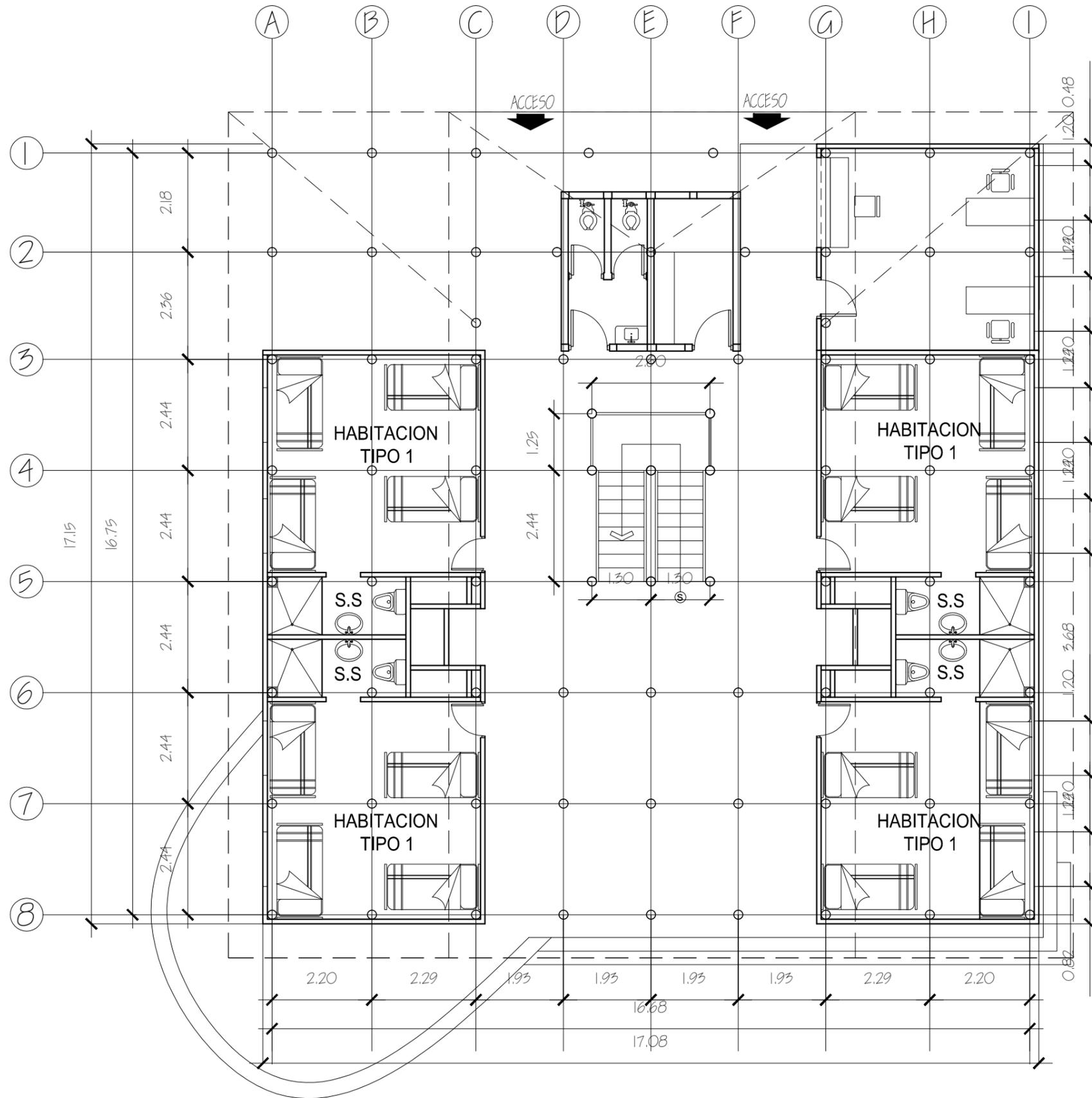
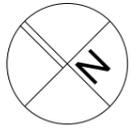
AUTORES:
 BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA
 BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:
 ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:
 1:750

FECHA:
 MARZO 2013

LAMINA: A-01 **DE:** A-43



PLANTA ARQUITECTONICA BAJA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:

PLANTA ARQ. BAJA
ACTUAL

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

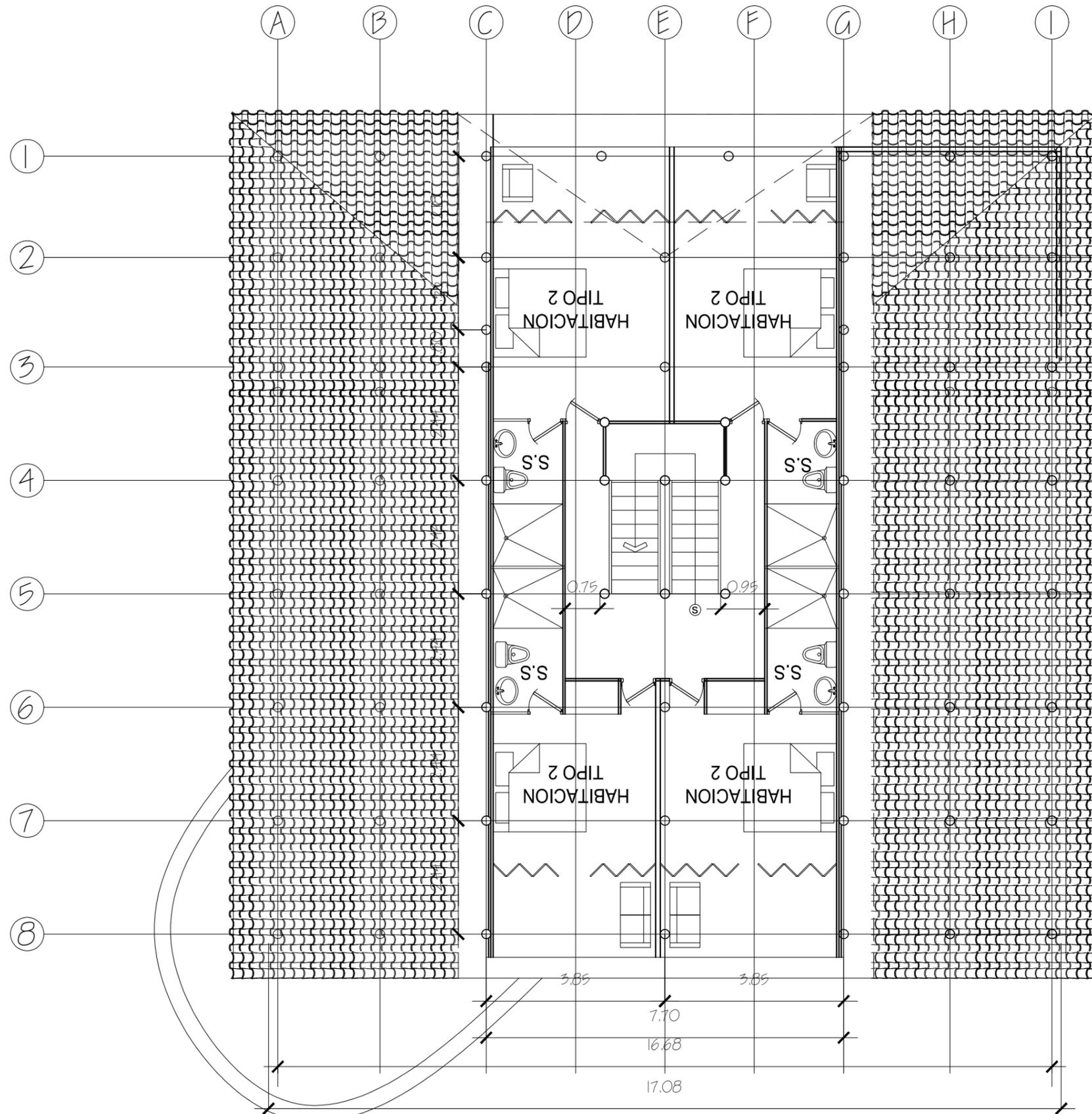
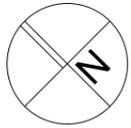
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-02

A-43



PLANTA ARQUITECTONICA ALTA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:

PLANTA ARQ. ALTA
ACTUAL

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

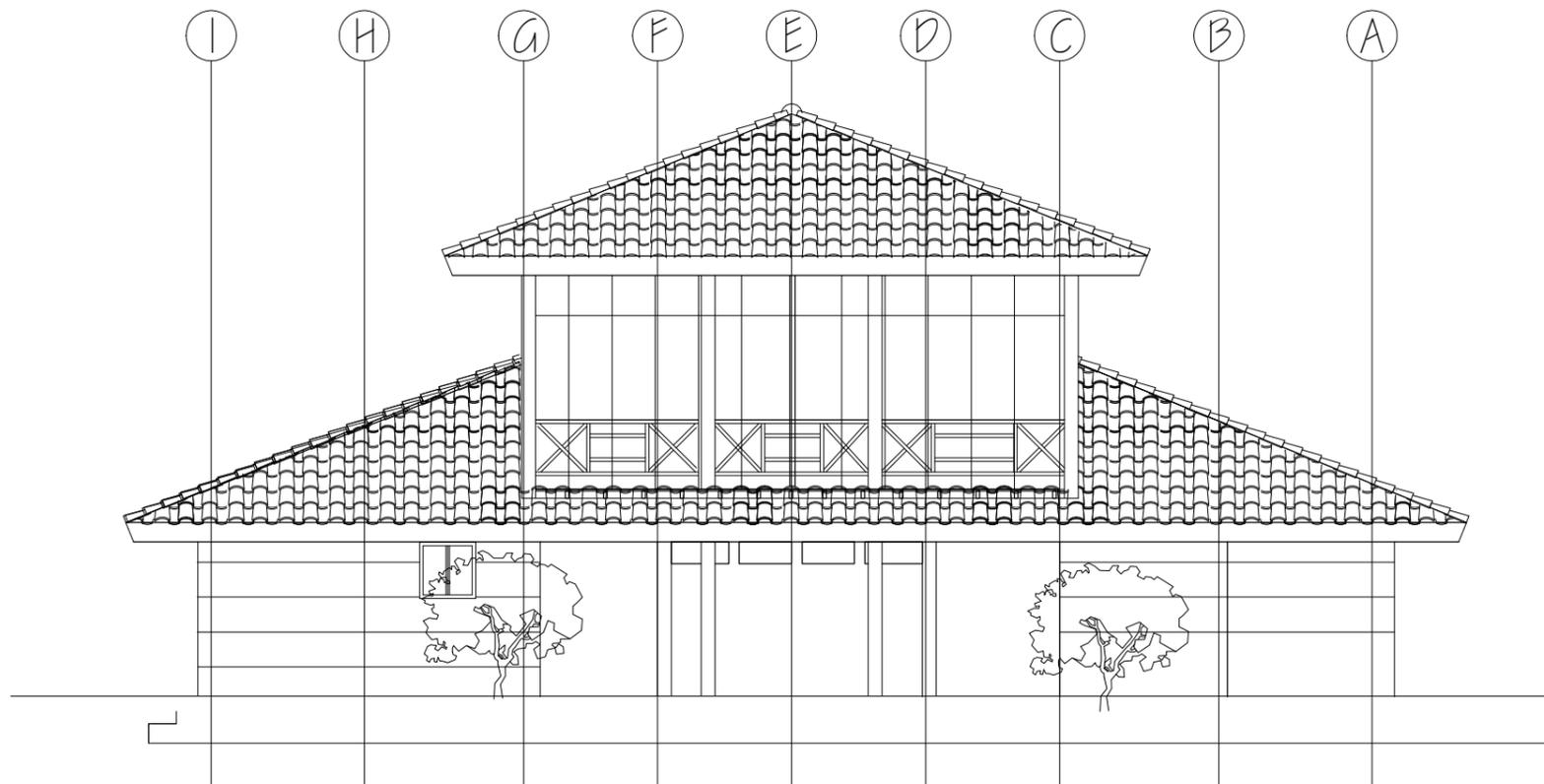
FECHA:

MARZO 2013

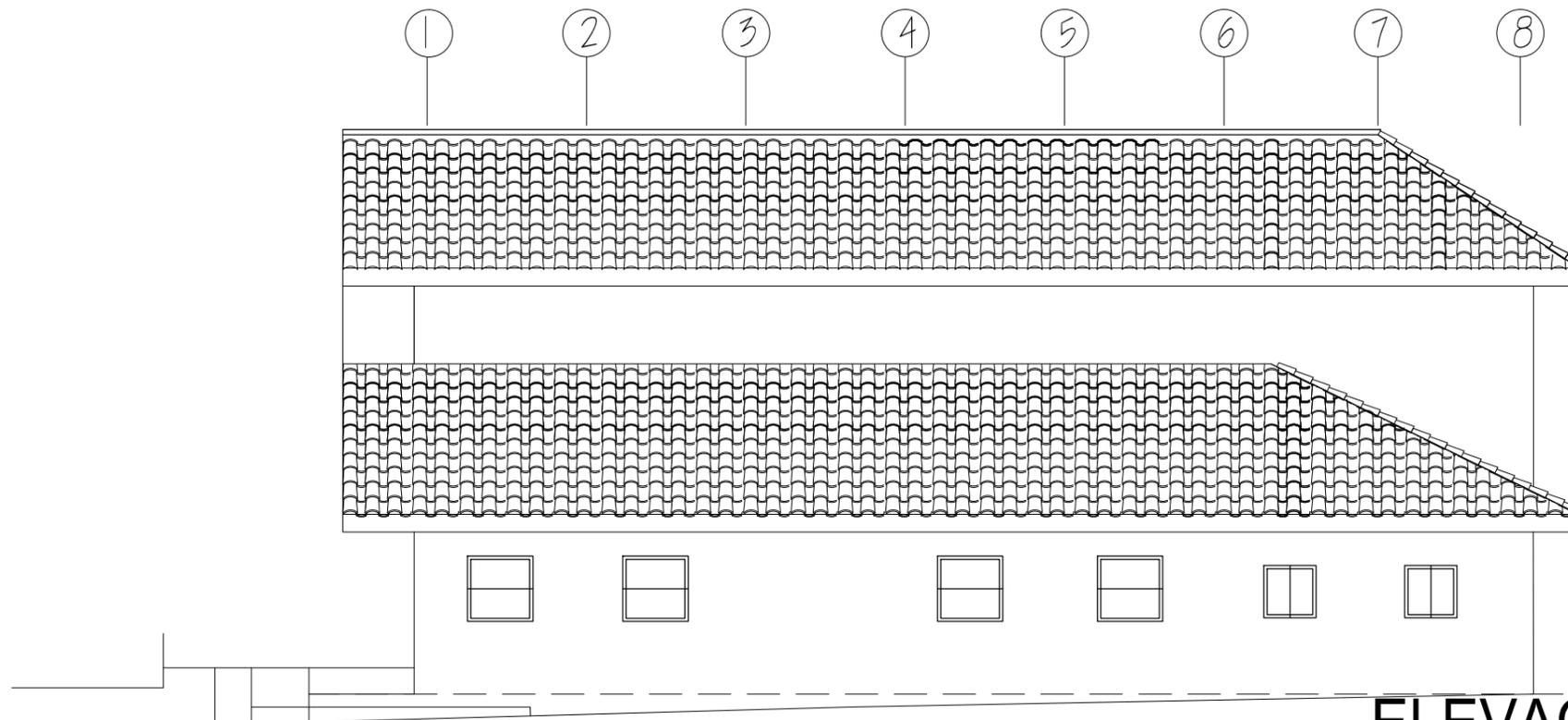
LAMINA: DE:

A-03

A-43



ELEVACION NOR OESTE



ELEVACION SUR ESTE



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

**DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO**

**ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH**

**CONTENIDO:
ELEVACIONES
ACTUAL**

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

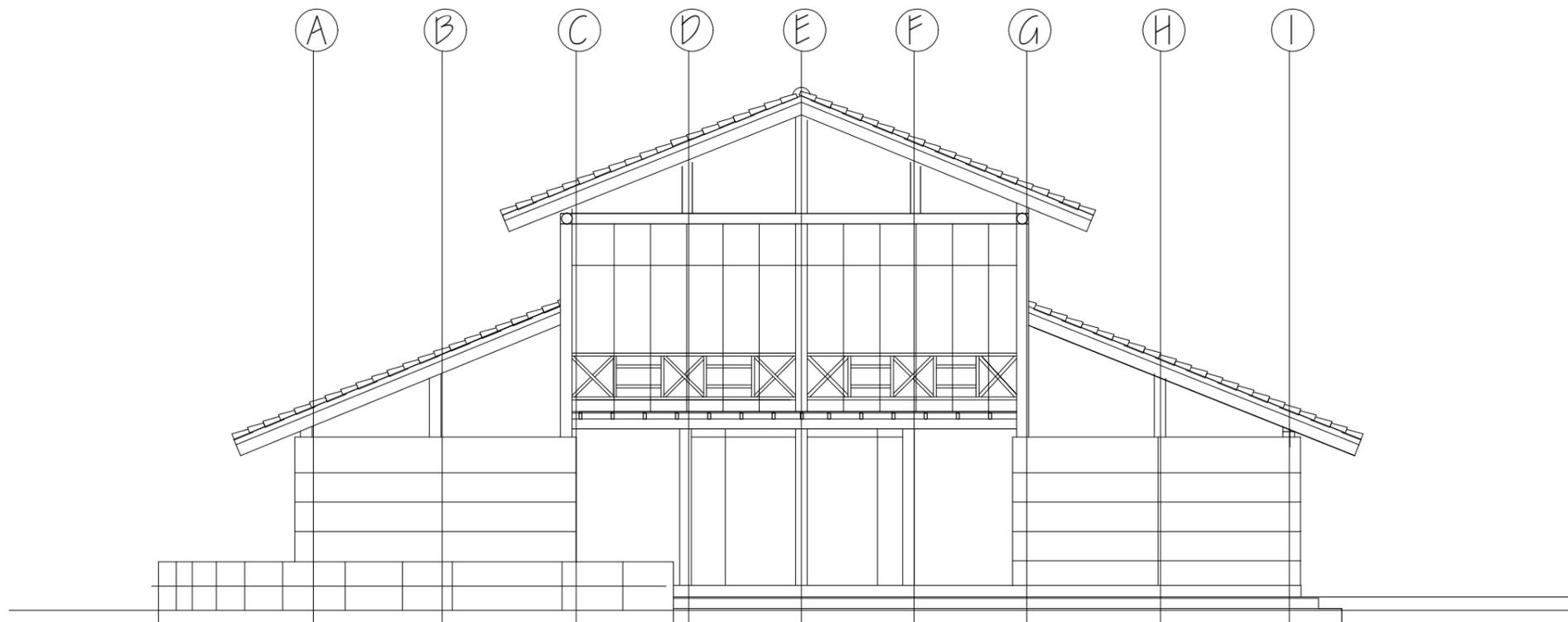
FECHA:

MARZO 2013

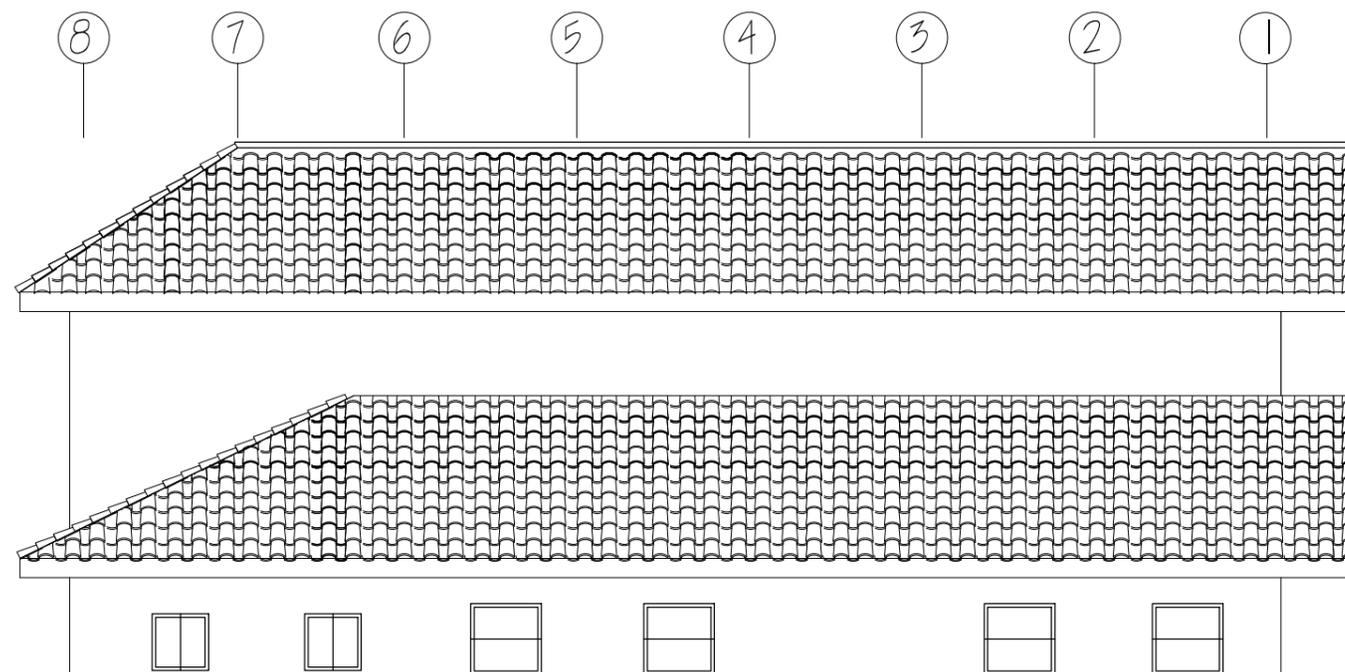
LAMINA: DE:

A-04

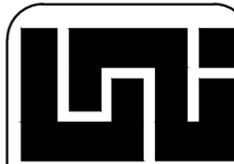
A-43



ELEVACION SUR OESTE



ELEVACION NOR ESTE



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

**DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO**

**ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH**

**CONTENIDO:
ELEVACIONES
ACTUAL**

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

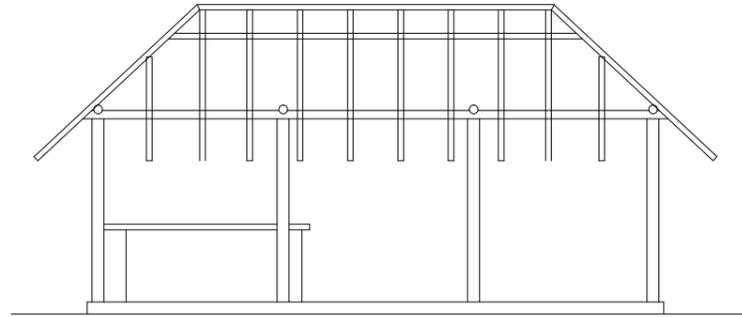
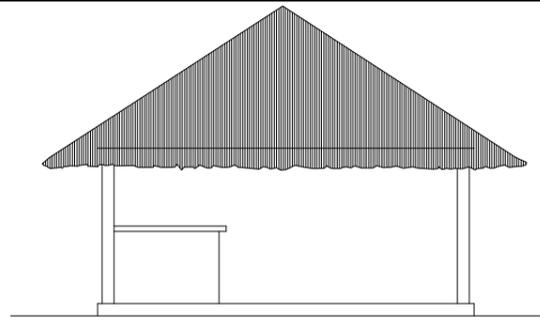
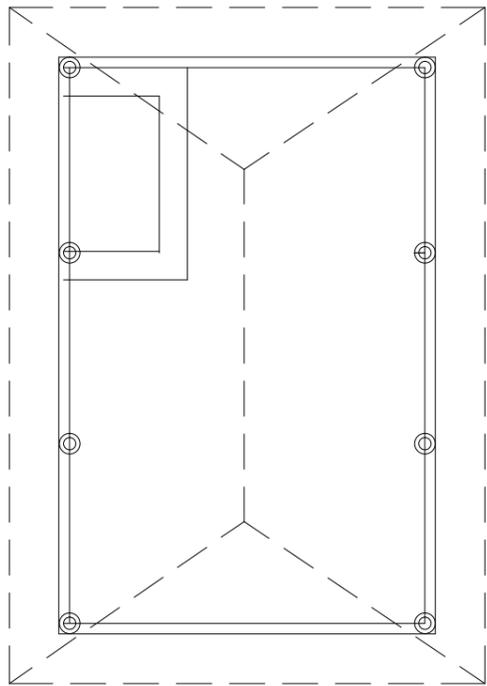
FECHA:

MARZO 2013

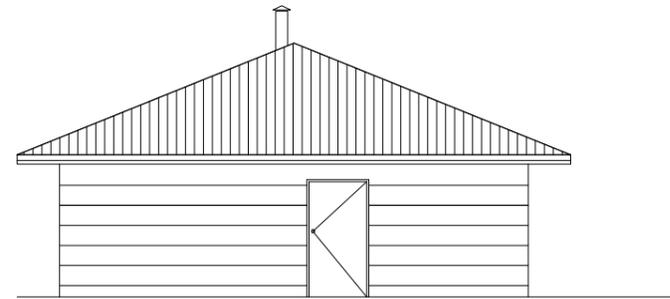
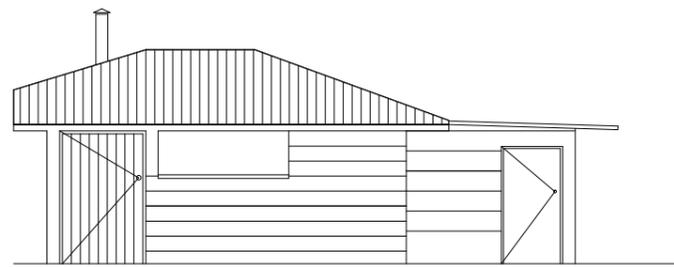
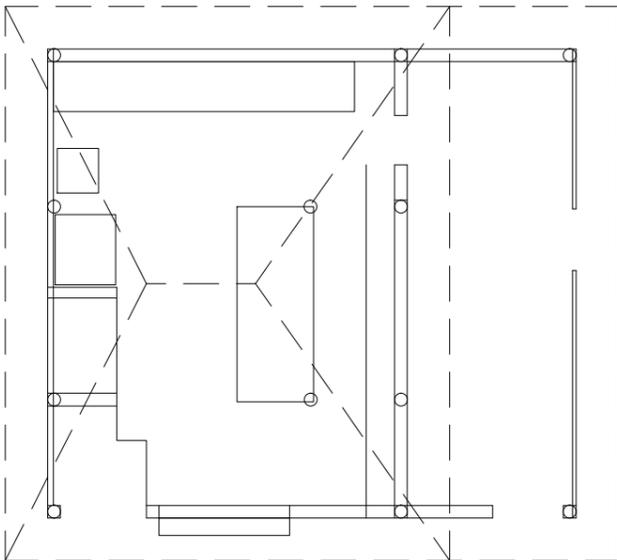
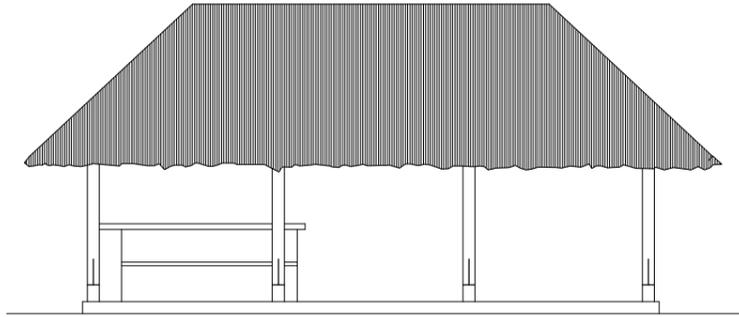
LAMINA: DE:

A-05

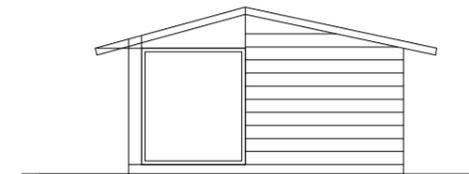
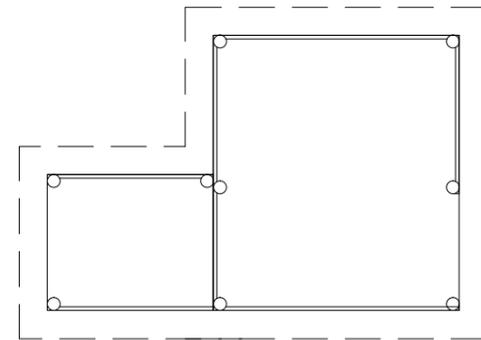
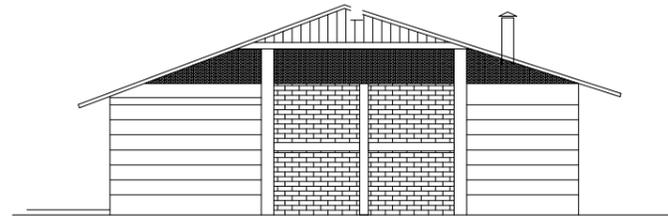
A-43



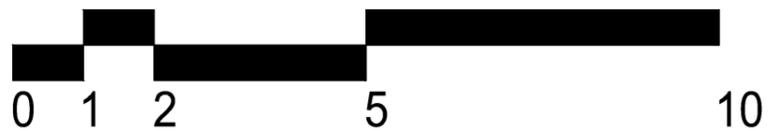
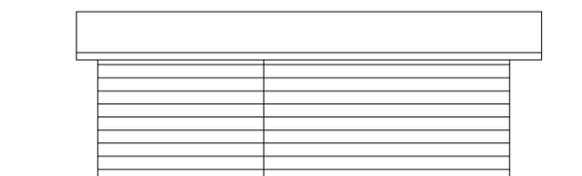
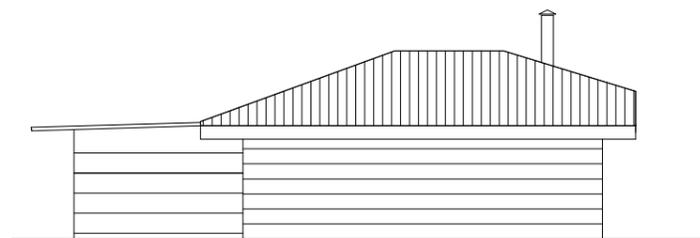
RESTAURANTE
/BAR



COCINA



BODEGA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
INFRAESTRUCTURA
ACTUAL

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

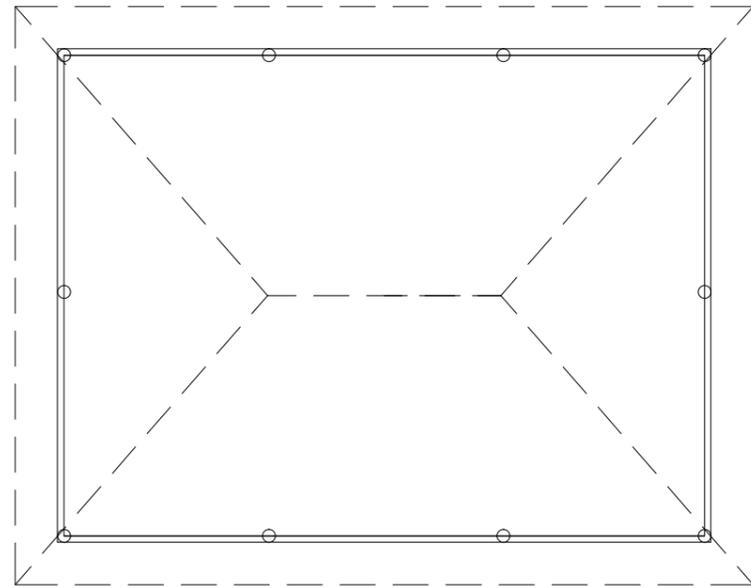
FECHA:

MARZO 2013

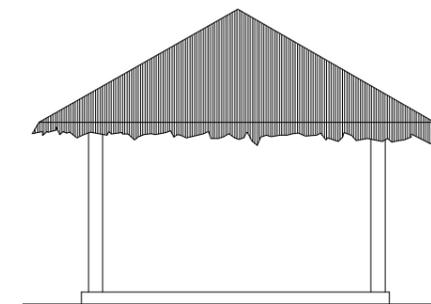
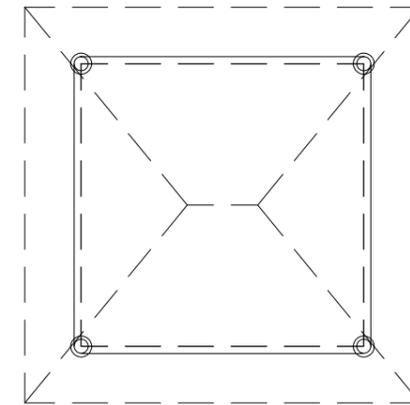
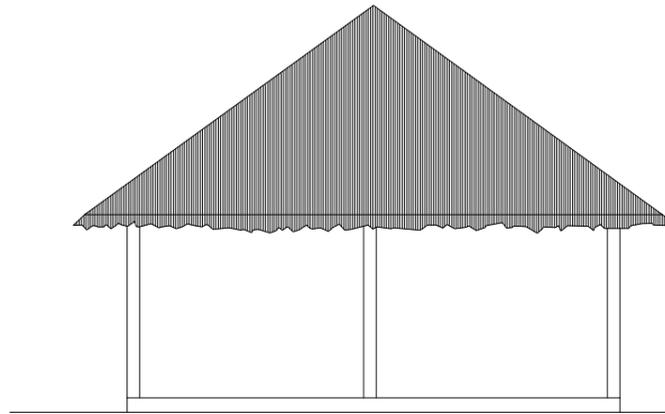
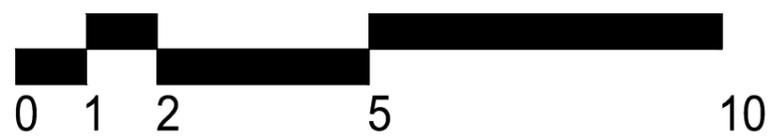
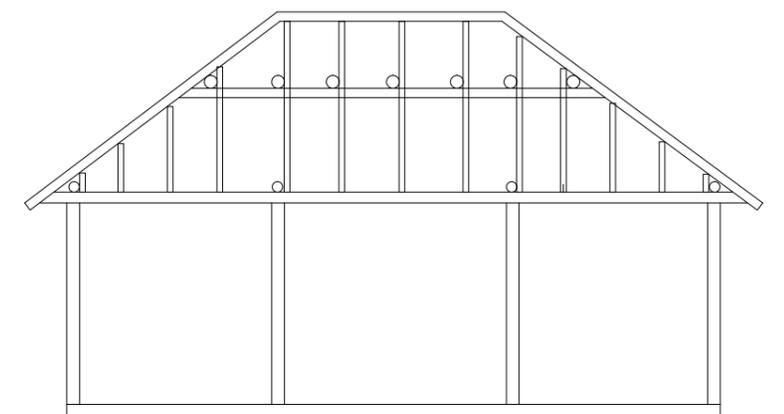
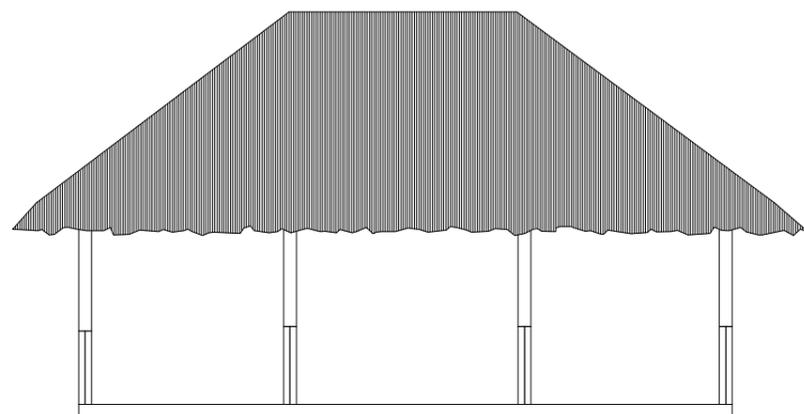
LAMINA: DE:

A-06

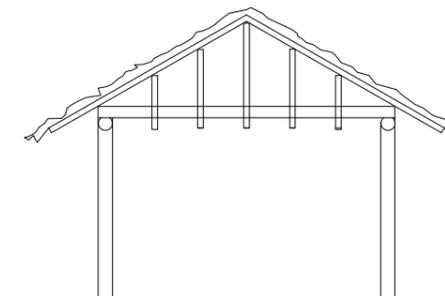
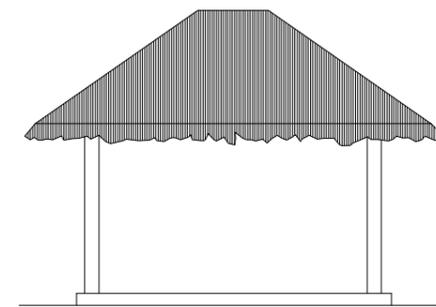
A-43



RANCHO TIPO 2



RANCHO TIPO 1



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
INFRAESTRUCTURA
ACTUAL

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-07

A-43

4. HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS BIOCLIMATICO

4.1. GENERALIDADES

Mediante el uso de herramientas digitales se puede realizar un análisis con mayor profundidad de las características y necesidades bioclimáticas el sujeto de estudio. Cabe recalcar que las herramientas digitales se derivan de los métodos empíricos y científicos que han desarrollado los estudiosos de la arquitectura bioclimática. En el presente estudio se utilizaron las siguientes herramientas:

12. Herramientas para el análisis bioclimático_ Fuente: Elaborada por autores

Tablas Mahoney	Estas tablas utilizan los datos climáticos del sitio en análisis para proyectar una serie de estrategias de diseño.
Climate Consultant 5.3	Esta es una herramienta muy parecida a las Tablas Mahoney pues utilizan bases de datos climáticos, las cuales al ser combinadas con una serie de parámetros de confort, producen una serie de recomendaciones de diseño.
Vasari beta2	Este es un software experimental el cual permite proyectar el comportamiento del viento en un modelo en tres dimensiones. Este permite hacer análisis de flujo de aire para determinar las mejores condiciones para aprovechar las condiciones del viento en un sitio.
Ecotect Analysis 2011	Esta es la herramienta más importante para el análisis bioclimático. En el presente trabajo fue utilizado para los siguientes análisis: <ul style="list-style-type: none"> • Mascara de sombra • Proyección de sombra en exteriores • Calculo de iluminación natural • Análisis de radiación solar

4.2. TABLAS MAHONEY

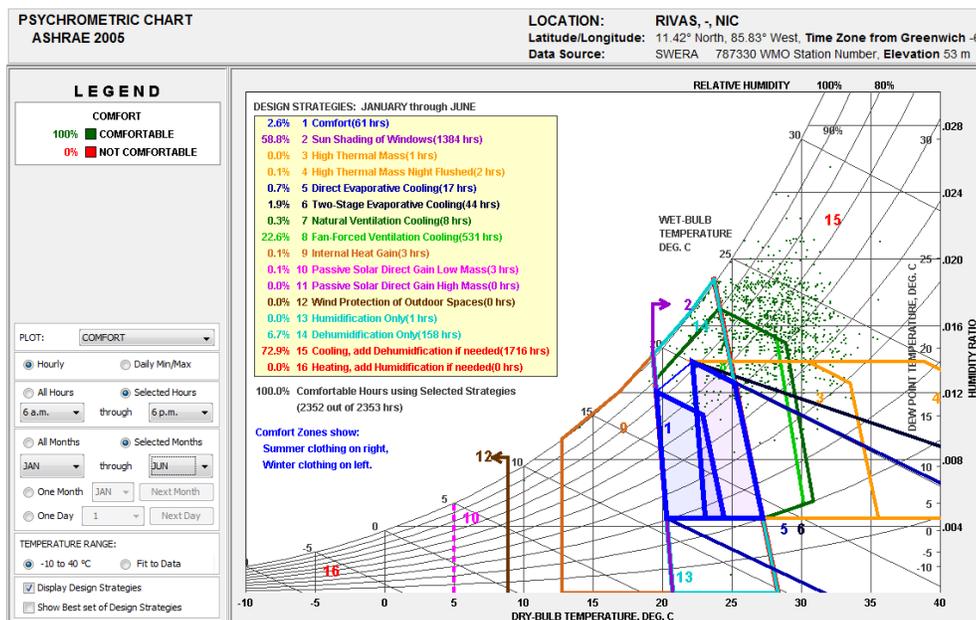
13. Resultado de Tabla Mahoney_ Fuente: Propia

	H1	H2	H3	A1	A2	A3		no	Recomendación
Número de Indicadores	12								
Distribución				0-10					
				11-12		5-12	X	1	Orientación Norte-Sur (eje largo E-O)
						0-4		2	Concepto de patio compacto
Espaciamiento	11-12						X	3	Configuración extendida para ventilar
	2-10							4	igual a 3, pero con protección de vientos
	0-1							5	Configuración compacta
Ventilación	3-12						X	6	Habitaciones de una galería - Ventilación constante -
	1-2			0-5				7	Habitaciones en doble galería - Ventilación Temporal -
	0	2-12						8	Ventilación NO requerida
		0-1							
Tamaño de las Aberturas						0	X	9	Grandes 50 - 80 %
				0-1		1-12		10	Medianas 30 - 50 %
				2-5				11	Pequeñas 20 - 30 %
				6-10				12	Muy Pequeñas 10 - 20 %
				11-12		0-3		13	Medianas 30 - 50 %
Posición de las Aberturas	3-12						X	14	En muros N y S. a la altura de los ocupantes en barlovento
	1-2			0-5				15	(N y S), a la altura de los ocupantes en barlovento, con aberturas también en los muros interiores
	0	2-12							
Protección de las Aberturas						0-2	X	16	Sombreado total y permanente
			2-12					17	Protección contra la lluvia

Muros y Pisos				0-2			X	18	Ligeros -Baja Capacidad-
				3-12				19	Masivos -Arriba de 8 h de retardo térmico
Techumbre	10-12			0-2			X	20	Ligeros, reflejantes, con cavidad
				3-12				21	Ligeros, bien aislados
	0-9			0-5					Masivos -Arriba de 8 h de retardo térmico
				6-12					
Espacios nocturnos exteriores				2-12				23	Espacios de uso nocturno al exterior
			3-12					24	Grandes drenajes pluviales

De las recomendaciones de diseño que arrojan las tablas Mahoney, se puede destacar que lo más importante en este clima es la protección solar y la ventilación. Toda decisión diseño tiene que estar orientada en proteger los ambientes del soleamiento directo para evitar ganancia de calor y el aprovechamiento de la ventilación natural para refrescar dichos ambientes mediante la deshumidificación.

4.3. CLIMATE CONSULTANT 5.3

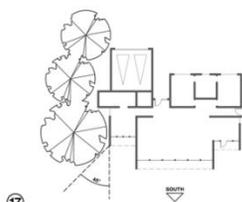


99. Carta Psicrométrica para Rivas_ Fuente: Climate Consultant 5.3

Como fue mencionado anteriormente, Climate Consultant es una herramienta similar en uso y resultados a las Tablas Mahoney puesto que posterior al análisis de los factores climáticos se determina una serie de estrategias para mejorar el confort en el diseño arquitectónico. Se puede observar en la carta psicrométrica las estrategias principales que se deben de utilizar según el clima:

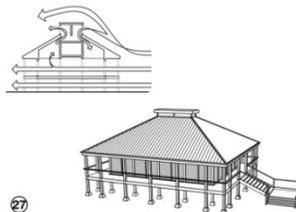
- Enfriamiento y deshumidificación si es necesario (72.9%)
- Protección solar de las ventanas (58.8%)
- Enfriamiento por ventilación mecánica (22.6%)

De las recomendaciones de diseño señaladas puntuales se notan las siguientes:



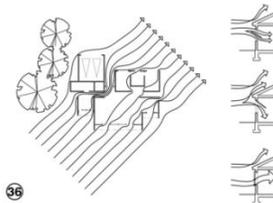
17 Use plant materials (ivy, bushes, trees) especially on the west to shade the structure (if summer rains support native plant growth).

100. Utilizar plantas para dar sombra a la estructura_ Fuente: Climate Consultant



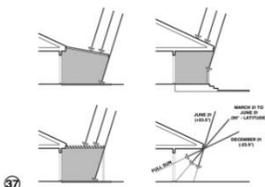
27 If soil is moist, raise building high above ground to minimize dampness and maximize natural ventilation.

101. Elevar la edificación en suelos húmedos_ Fuente: Climate Consultant



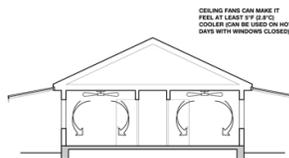
36 Locate door and window openings on opposite sides of building to facilitate cross ventilation, with larger areas facing up-wind if possible.

102. Colocar aberturas en lados opuestos del edificio para facilitar la ventilación_ Fuente: Climate Consultant



37 Window overhangs (designed for this latitude) or operable sunshades (extended in summer; retract in winter) can reduce or eliminate air conditioning.

103. Aleros o celosías para proteger del sol_ Fuente: Climate Consultant



CEILING FANS CAN MAKE IT FEEL AT LEAST 3° F (2° C) COOLER (CAN BE USED ON HOT DAYS WITH WINDOWS CLOSED)

42 On hot days ceiling fans or indoor air motion can make it seem cooler by at least 5 degrees F (2.8C) thus less air conditioning is needed.

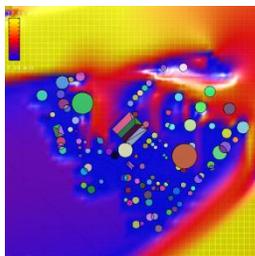
104. En periodos con poco viento es necesario el uso de ventilación mecánica_ Fuente: Climate Consultant



68 Traditional homes in hot humid climates used light weight construction with openable walls and shaded outdoor porches, raised above ground.

105. Usar construcciones ligeras con paredes que se abran, porches sombreados y elevadas del suelo_ Fuente: Climate Consultant

4.4. VASARI



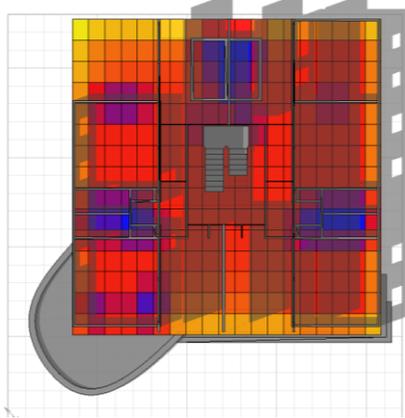
Por medio del uso de este software se puede determinar el comportamiento de los vientos en el conjunto. Se puede observar que los la vegetación direcciona los vientos hacia los diferentes ambientes del conjunto. Además, por su proximidad al océano, en el sitio se presenta el fenómeno de brisa marina.

106. Ventilación en conjunto_ Fuente: Vasari beta2

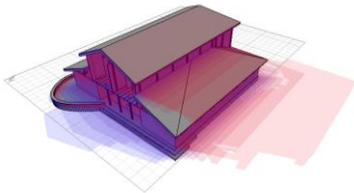
4.5. CONTROL SOLAR

(Mascara de sombra, Proyección de sombra e Iluminación natural)

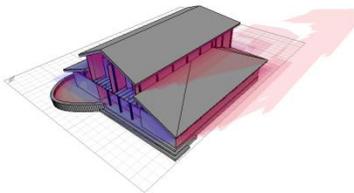
o Casona



107. Índice de iluminación natural_
Fuente: Ecotect



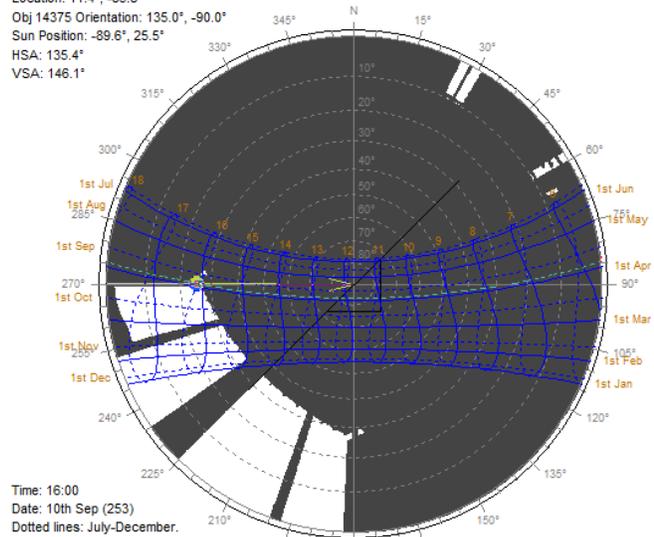
109. Rango de sombra_ Junio 21_
Fuente: Ecotect



110. Rango de sombra_ Diciembre 21_
Fuente: Ecotect

Stereographic Diagram

Location: 11.4°, -85.8°
Obj 14375 Orientation: 135.0°, -90.0°
Sun Position: -89.6°, 25.5°
HSA: 135.4°
VSA: 146.1°

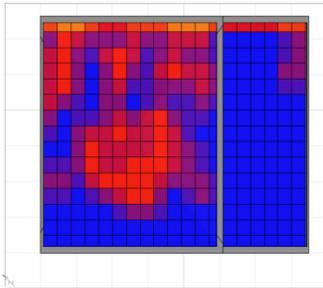


Time: 16:00
Date: 10th Sep (253)
Dotted lines: July-December.

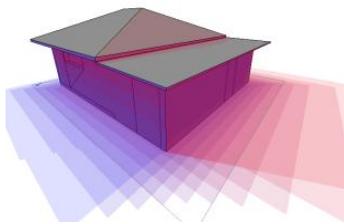
108. Máscara de sombra en área de estar sur oeste_
Fuente: Ecotect

La mayor incidencia solar la reciben las fachadas noroeste y suroeste. Se puede observar en las imágenes como el sol incide directamente sobre la fachada sur oeste lo cual disminuye el confort en la zona de estar pública del edificio. En la máscara de sombra se puede observar la necesidad de protectores solares en la fachada suroeste. Los ambientes internos como los baños y especialmente la escalera presentan problemas de iluminación natural.

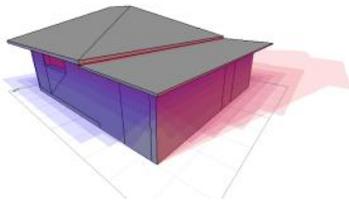
o Cocina



111. Índice de iluminación natural_
Fuente: Ecotect



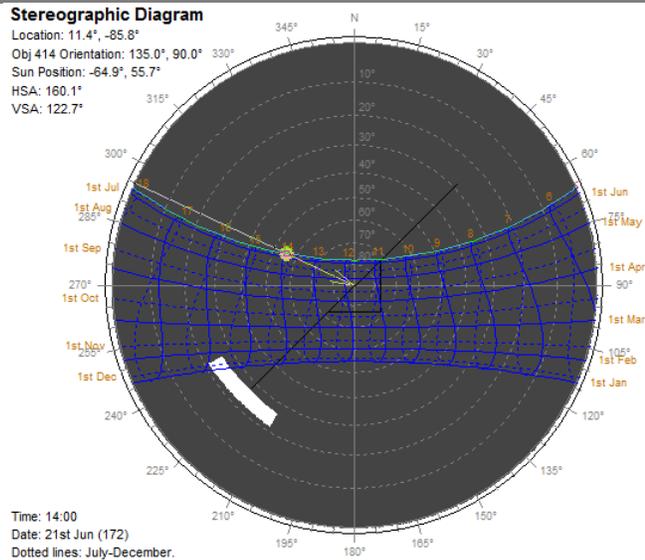
113. Rango de sombra_ Junio 21_
Fuente: Ecotect



114. Rango de sombra_ Diciembre 21_
Fuente: Ecotect

Stereographic Diagram

Location: 11.4°, -85.8°
Obj 414 Orientation: 135.0°, 90.0°
Sun Position: -64.9°, 55.7°
HSA: 160.1°
VSA: 122.7°

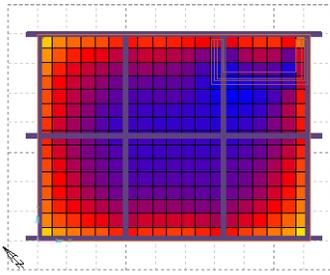


Time: 14:00
Date: 21st Jun (172)
Dotted lines: July-December.

112. Máscara de sombra en área de estar sur oeste_
Fuente: Ecotect

La cocina presenta debilidades en el confort visual. Al contar con una sola ventana, resulta necesario utilizar iluminación artificial durante el día. Las bodegas recientemente creadas no poseen iluminación natural. En cuanto al soleamiento, se necesita proteger las fachadas NO y SO para que no exista ganancias térmicas innecesarias.

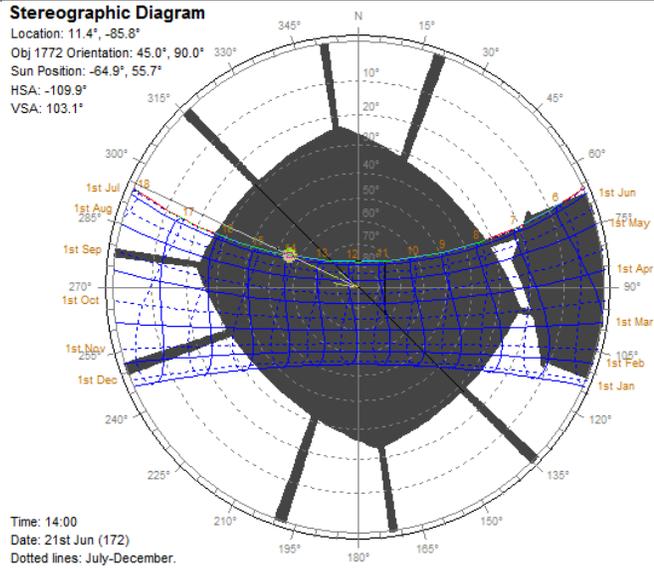
○ Restaurante/Bar



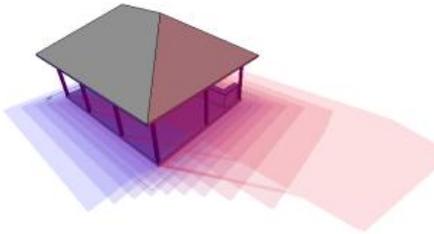
115. Índice de iluminación natural_
Fuente: Ecotect

Stereographic Diagram

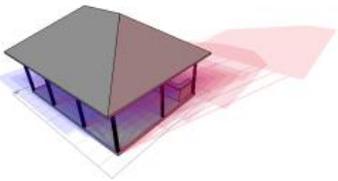
Location: 11.4°, -85.8°
Obj 1772 Orientation: 45.0°, 90.0°
Sun Position: -64.9°, 55.7°
HSA: -109.9°
VSA: 103.1°



116. Máscara de sombra en área de estar sur oeste_
Fuente: Ecotect



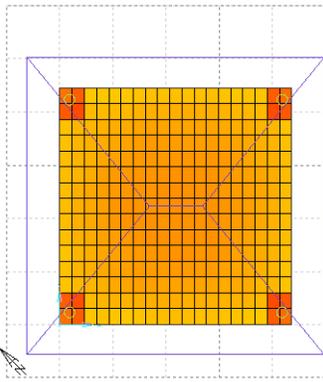
117. Rango de sombra_ Junio 21_
Fuente: Ecotect



118. Rango de sombra_ Diciembre 21_
Fuente: Ecotect

La mayor incidencia solar se presenta a partir de las 3:00 pm hasta el atardecer. Es necesario complementar la protección de los arboles existentes con un elemento de protección solar en la esquina oeste del rancho.

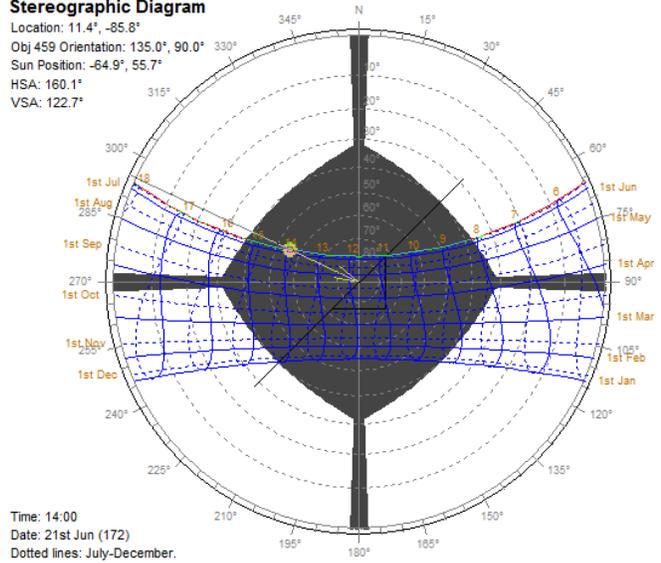
○ Rancho 1



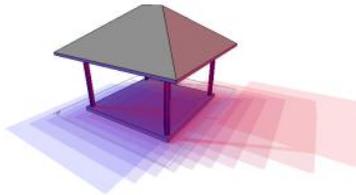
119. Índice de iluminación natural_
Fuente: Ecotect

Stereographic Diagram

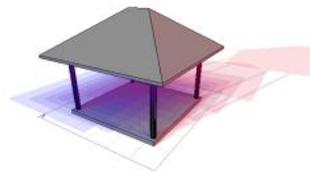
Location: 11.4°, -85.8°
Obj 459 Orientation: 135.0°, 90.0°
Sun Position: -64.9°, 55.7°
HSA: 160.1°
VSA: 122.7°



120. Máscara de sombra en área de estar sur oeste_
Fuente: Ecotect



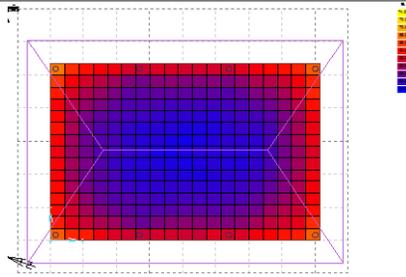
121. Rango de sombra_ Junio 21_
Fuente: Ecotect



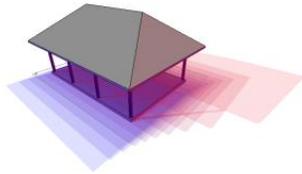
122. Rango de sombra_ Diciembre 21_
Fuente: Ecotect

Al estar a orilla de la playa, no cuentan con protección natural por las tardes. Es necesario por tanto crear un protector solar en la esquina oeste de estos ranchos para que proteja parcialmente, sin obstruir la visual de la playa.

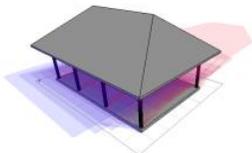
○ Rancho 2



123. Índice de iluminación natural_
Fuente: Ecotect



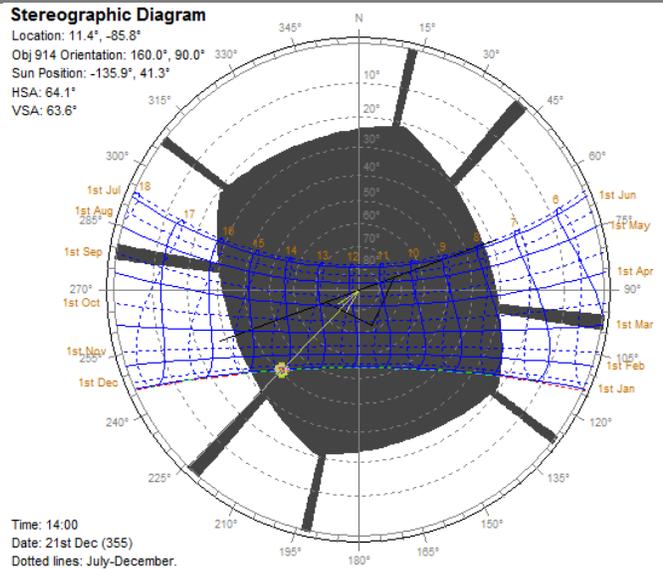
125. Rango de sombra_ Junio 21_
Fuente: Ecotect



126. Rango de sombra_ Diciembre 21_
Fuente: Ecotect

Stereographic Diagram

Location: 11.4°, -85.8°
Obj 914 Orientation: 160.0°, 90.0°
Sun Position: -135.9°, 41.3°
HSA: 64.1°
VSA: 63.6°



124. Máscara de sombra en área de estar sur oeste_
Fuente: Ecotect

Este presenta la misma problemática del otro rancho, con la diferencia que está ubicado en un área con mayor vegetación. A pesar de esto se encuentra desprotegido durante la tarde. Un protector solar, en la esquina oeste de este ambiente, es necesario en este caso.

4.6. RADIACION SOLAR

Tabla 14. Radiación Solar Incidente en la Casona_ ECOTECT

INCIDENT SOLAR RADIATION - Total Monthly												RIVAS, NC	Wh/m ²	
Hr	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2300
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2070
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1640
18	0	0	0	0	0	173.581	199.803	70.6069	0	0	0	0	0	1610
16	368.74	379.866	389.909	454.097	520.334	493.156	548.194	493.02	443.581	287.344	242.413	274.97	0	1380
14	594.309	573.065	604.355	651.76	832.67	690.713	690.849	623.52	610.619	703.336	576.674	555.159	0	1150
12	783.232	740.485	845.761	848.072	1087.16	1068.47	1163.72	1033.84	1062.93	977.182	830.622	740.485	0	920
10	995.326	909.423	1097.62	1048.61	1261.71	1287.31	1266.42	1272.16	1262.46	1214.26	1085.06	899.517	0	690
8	1049.61	891.289	1138.56	1138.61	1275.3	1427.16	1406.18	1519.07	1428.53	1382.84	1270.11	1110.73	0	480
6	1127.23	890.167	1254.76	1231.46	1377.31	1541.2	1413.23	1378.96	1428.62	1359.7	1230.77	1011.17	0	230
4	1070.85	1220.37	1855.36	1622.29	1448.19	1406.27	1286.96	1934.73	1607.42	1388.79	1110.48	1094.61	0	0
2	1490.86	1822.66	2278.81	2019.29	2096.48	1931.49	2044.66	1902.66	1686.93	1672.51	1349.58	1029.23	0	0
0	1639.37	2059.09	1908.76	2022.49	1786.6	1709.23	1905.21	1692.93	1472.61	1585.66	1548.63	1441.23	0	0
22	1429.6	1392.96	1430.33	1578.07	1496.06	1306.14	1202.29	1234.68	1062.24	1166.06	1499.67	1322.46	0	0
20	0	0	646.599	665.662	766.493	713.967	586.197	612.629	600.626	629.278	652.473	621.613	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

El confort térmico está estrechamente ligado con la radiación solar recibida por los ambientes de un edificio. Los registros más altos de radiación solar incidente se presentan en el mes de Marzo con valores de 2278.81 Wh/m². Se puede observar que la radiación solar presenta sus valores más altos entre las 9:00 am y las 12:00 pm.

La protección solar tiene un papel muy importante en la disminución de ganancias térmicas, por lo tanto se usarán elementos de protección solar tanto naturales como artificiales. Además de protegerse del sol, también puede ser transformado en energía eléctrica, por tanto, a partir de los datos de radiación solar obtenidos se puede confirmar la viabilidad del uso de paneles solares en el anteproyecto.

4.7. CONTROL ACUSTICO

El control acústico fue analizado por observación y experiencia, por lo tanto el presente análisis expone la principal problemática detectada durante el análisis de sitio.

- **Casona**



Este edificio posee deficiencia de confort acústico por varias razones. Las particiones de madera solo llegan hasta cierta altura y la estructura de techo queda descubierta. Esto provoca que el sonido del exterior se perciba entre ambientes adyacentes.

- **Áreas públicas**



Las áreas públicas están parcialmente al aire libre. Para poder aumentar el confort acústico es necesario separar las zonas con barreras acústicas, lo cual se puede lograr mediante elementos naturales como árboles y arbustos.

Los ambientes propuestos tendrán en cuenta el uso de vegetación como protección acústica, esto con el propósito de causar el menor impacto posible y al mismo tiempo aumentar las áreas verdes. Es necesario aumentar la absorción acústica de las particiones del edificio principal.

4.8. CONCLUSIONES PARCIALES

4.8.1. Tablas Mahoney y Climate Consultant

De estas dos herramientas se obtienen una serie de estrategias y recomendaciones de diseño las cuales pueden ser resumidas en **protección solar** y **ventilación**. La protección solar se logrará por medio de la correcta orientación de los ambientes, el uso de aleros, elementos de protección solar como celosías y pérgolas y mediante el uso de vegetación. Las corrientes de viento serán aprovechadas para ventilar

naturalmente los ambientes del conjunto; este se organizará de una modo disperso para propiciar la ventilación en todo el conjunto.

4.8.2. Vasari

Mediante este programa se comprueba la importancia que tiene la vegetación en la ventilación. Mediante la correcta ubicación de los árboles se puede redirigir los vientos para que todos los ambientes puedan tener ventilación natural. Finalmente, en periodos de poca velocidad de los vientos, será necesario el uso de ventilación mecánica para suplir las necesidades de confort.

4.8.3. Control Solar

La incidencia solar es uno de los grandes problemas en ese tipo de posición geográfica y clima. Esto será controlado por el uso de vegetación como elemento de protección solar para complementado con el diseño de protectores solares para los ambientes. La vegetación

4.8.4. Radiación Solar

De acuerdo a los datos obtenidos se comprueba la viabilidad de instalar paneles solares para la obtención de energía eléctrica. Del mismo modo, resulta importante evitar la radiación solar directa para evitar ganancias térmicas.

El confort térmico es uno de los más importantes para el bienestar humano. Su importancia es mayor debido a los altos niveles de humedad relativa que se registran en la región. Por tanto, es necesario crear elementos de protección solar.

4.8.5. Control Acústico

Es necesario ofrecer un mayor confort acústico, especialmente en las habitaciones del hotel.

5. PROPUESTA

5.1. LINEAMIENTOS DEL DISEÑO

5.1.1. Consideraciones

Con el diseño del Anteproyecto de Adecuación Bioclimática del Hotel Playa Hermosa Beach, se pretende crear un ambiente de destino turístico de bajo impacto ambiental, que por medio de la utilización de tecnologías y técnicas destinadas al adecuado uso de los recursos naturales. En base a lo mencionado anteriormente, se determinaron las siguientes consideraciones para el diseño:

- Conservación de infraestructura y organización existente.
- Uso de materiales y mano de obra local
- Diseño austero
- Retomar elementos formales de la arquitectura vernácula
- Uso de ecotecnias
- Uso de vegetación para aumentar el confort.
- Organización espacial determinada por contexto.

5.1.2. Concepto de Diseño

El concepto del diseño parte de la **inspiración vernácula y adaptación contextual**. La inspiración vernácula se expresa mediante la forma arquitectónica retomada, utilizando elementos como la forma del techo y el uso de materiales locales para reinterpretarse en un contexto contemporáneo. La adaptación contextual se deriva de la intención de causar el menor impacto posible, lo cual se traduce en el respeto a la ubicación de la infraestructura y árboles existentes.

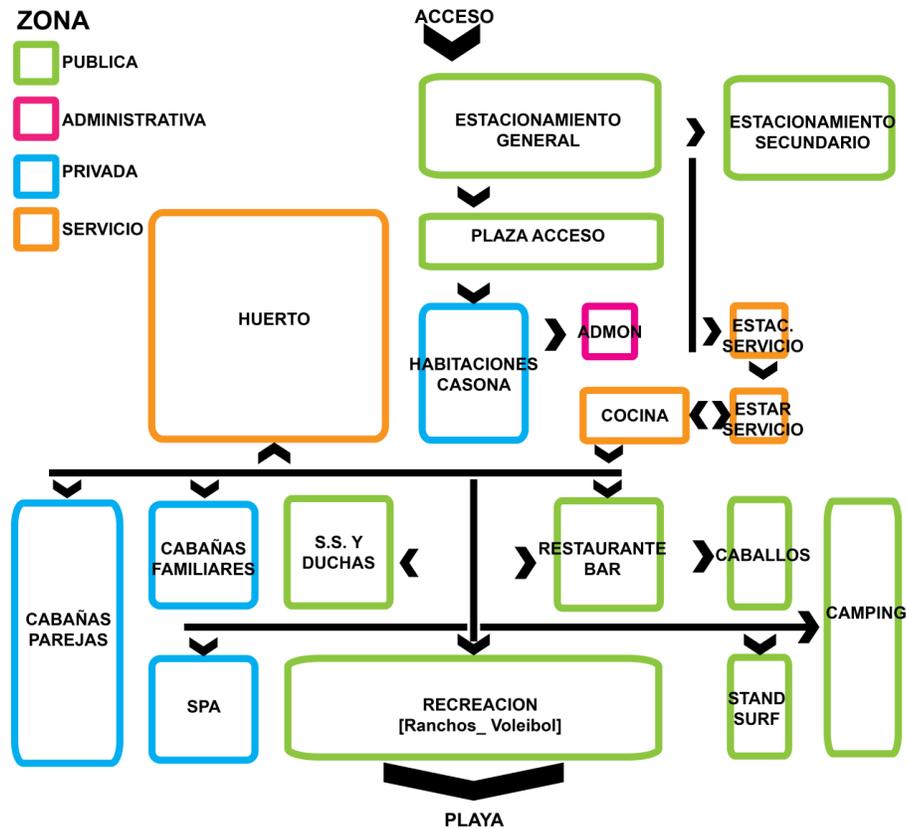
5.1.3. Programa Arquitectónico

ZONA	AMBIENTE	USUARIOS	MOBILIARIO	AREA	OBSERVACIONES
Pública	Lobby	50	Sillas, sillones, mesas.	16 m2	
	Recepción	1	Recibidor, sillas	20 m2	
	Restaurante/Bar	125	Sillas, mesas, barra, bancos	250 m2	
	Vestidores/ Baños	100	Retrete, lavamanos, duchas, cambiadores, casilleros	130 m2	
	Ranchos de Playa		Bancas, mesa, hamacas	120 m2	
	Stand Surf	20	Estante para tablas, armario, bancas	20 m2	Al aire libre para impartir lecciones iniciales de surf
	Estacionamiento	250	50 plazas de estacionamiento	1500 m2	20_ Estacionamiento gral. 30_ Estacionamiento secund

Admin	Administración	3	Escritorio, silla, archivero	10 m2	Comparten el mismo ambiente.
	Contabilidad	3	Escritorio, silla, archivero		
Servicio	Cocina	5	Estufa, horno, pantry, mesa de trabajo, mantenedora	70 m2	
	Barbacoa	3	Mesa de trabajo	26 m2	
	Estar de Servicio	5	Sillas, mesa, hamacas, casilleros,	30 m2	Servicios sanitarios con ducha.
	Bodega	4	Estantería	18 m2	Anexo al estar de Servicio
	Estacionamiento de Servicio	5	3 plazas de estacionamiento	90 m2	
Privado	Habitaciones de Grupo x 4	5	Camas, litera, mesa de noche, armario	112 m2	
	Habitaciones Matrimoniales x4		Cama, mesa de noche, sillón, armario	108 m2	
	Cabañas Sencilla x4	2	Cama, mesa de noche, sillón, armario		
	Cabañas Familiares x3	4	Camas, litera, mesa de noche, armario	120 m2	
	Habitación Capacidades Distintas	2	Cama, mesa de noche, sillón, armario	21m2	
	Área de Spa/ Yoga/ Bañeras	6	Mesas de masaje, bañera, armario	130 m2	
	Área de Acampado	10	Bancas, hamacas	45 m2	

5.2. FUNCIONAL

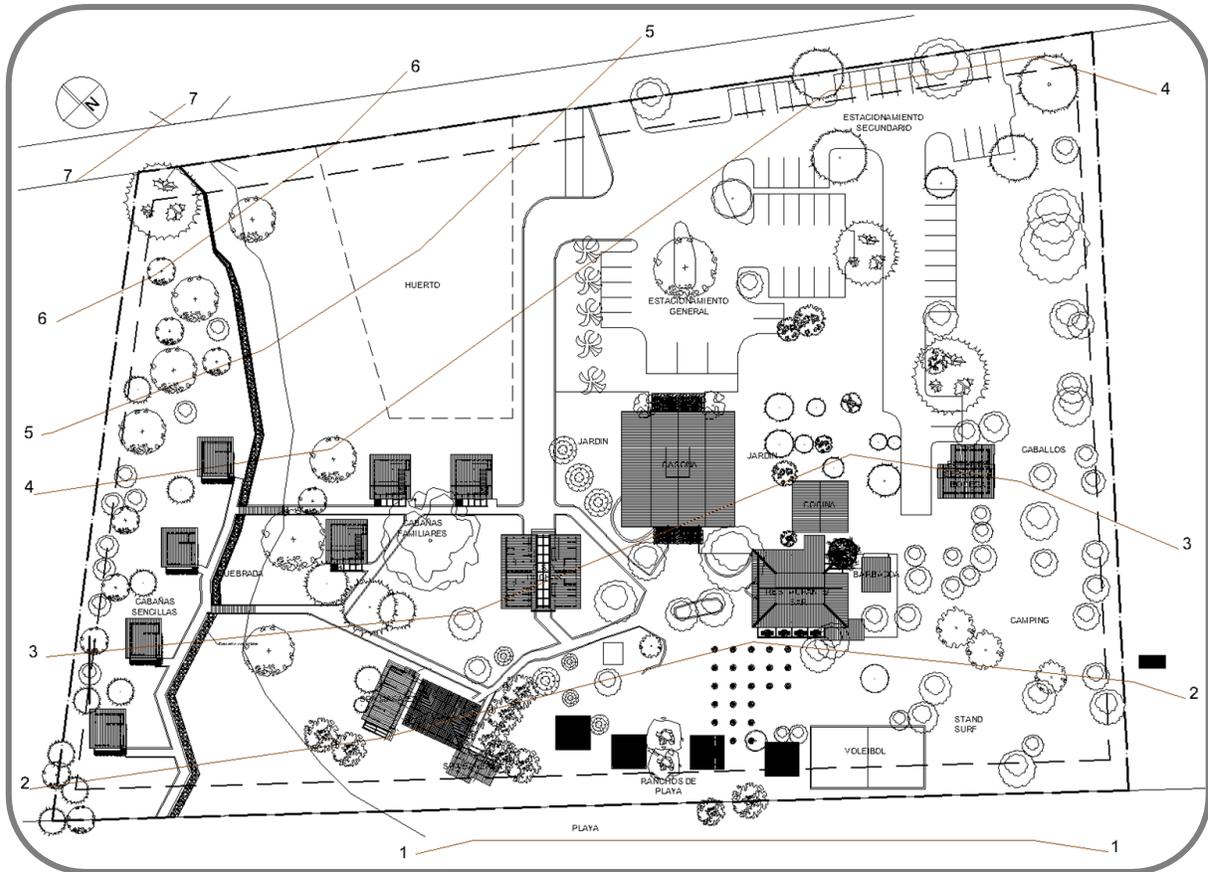
5.2.1. Diagrama de Relaciones



5.3. FORMAL

La disposición formal de los elementos en el conjunto se ha desarrollado tomando en cuenta las características físicas, funcionales y ambientales, tratando de provocar el menor impacto en el entorno. De este antecedente se derivan las siguientes decisiones:

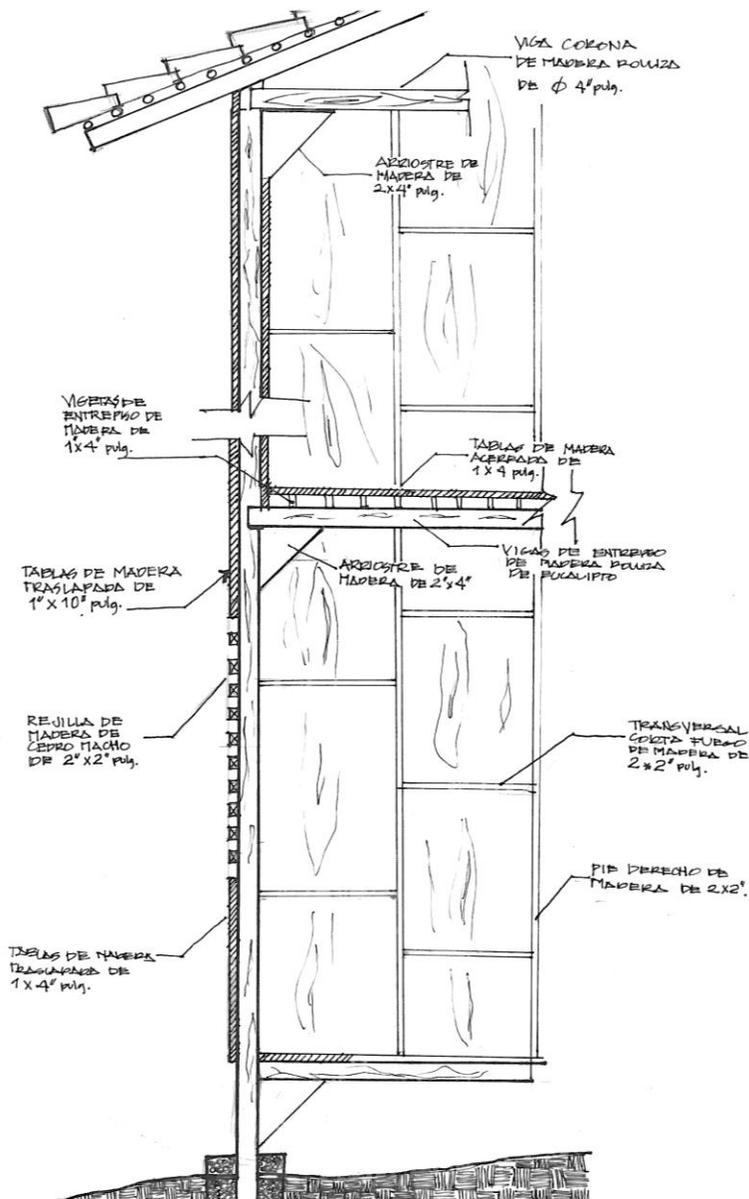
- La ubicación de la infraestructura se conservará, adecuando algunos ambientes para mejorar su confort espacial
- La Casona mantiene su ubicación y su uso dotándole de protectores
- El área de restaurante y barbacoa se amplía para poder suplir la demanda de comensales.
- Se crean nuevos ambientes que puedan suplir las necesidades
- El huerto se mantiene en su presente ubicación con el objetivo de proveer a el hotel con algunos productos para su consumo.
- Los servicios sanitarios y las duchas/vestidores se ubican en una zona céntrica para conferirle una buena accesibilidad desde todas partes del conjunto y que a su vez no interrumpa las vistas paisajísticas de los demás ambientes.
- Se crean dos tipos de cabañas en la parte noroeste del sitio, de tal manera que se aproveche la privacidad de este lugar posee.
- El área de spa se ubica en torno al rancho de playa más grande. Dicho rancho se destina para la práctica del yoga mientras que otros ambientes son destinados para masajes y tratamientos en bañeras.
- El estacionamiento ha sido dividido en dos partes. El estacionamiento general, el cual es de uso regular y se ubica próximo al edificio de la Casona. El estacionamiento secundario es un área provisional para casos en que es necesario albergar mayor cantidad de automóviles cuando se está efectuando algún evento de gran magnitud en el hotel.
- Los paseos peatonales tratan de integrarse con los existentes y mantener el concepto de preservación de la vegetación del sitio.



5.4. CONSTRUCTIVO

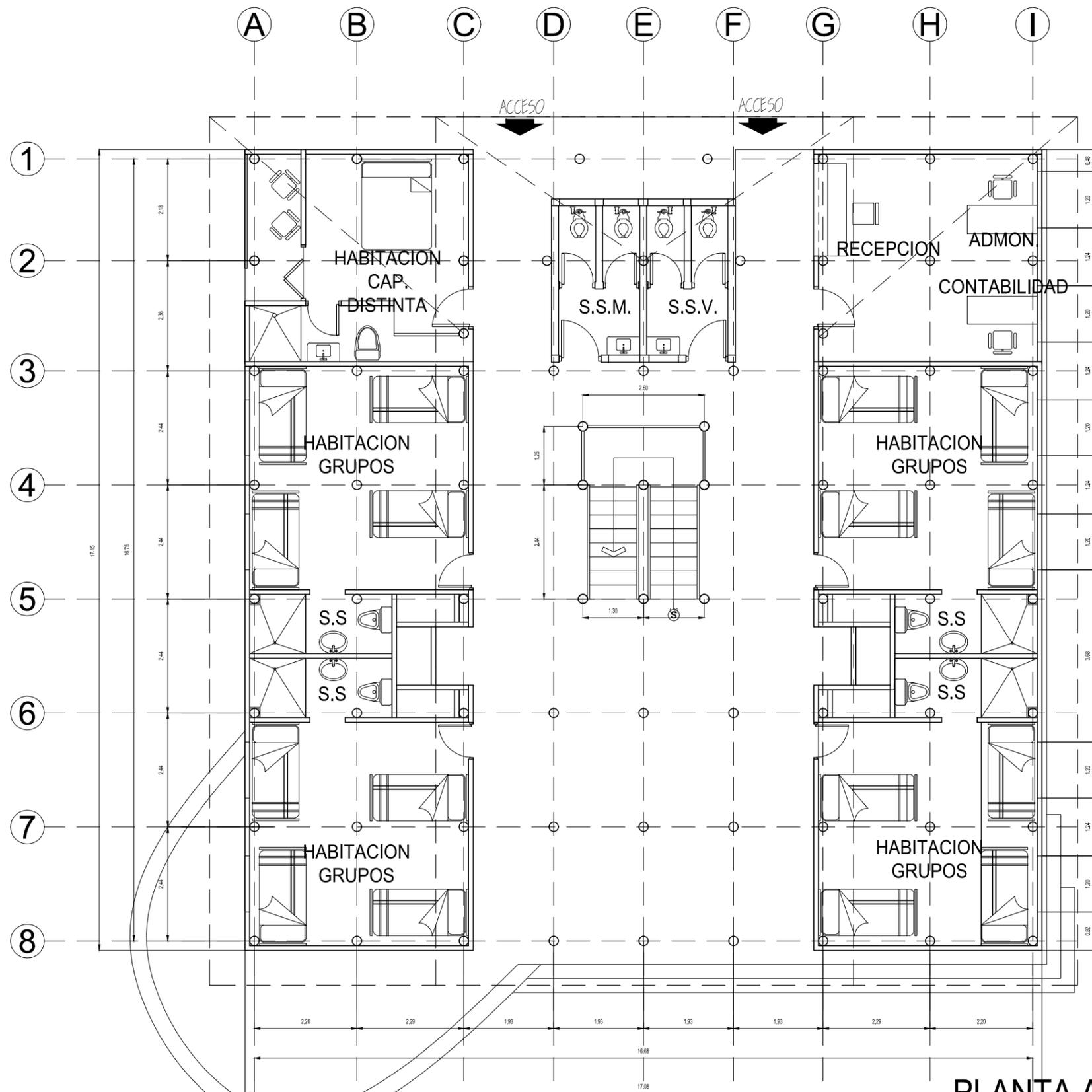
En la propuesta se utilizó únicamente un sistema estructural de madera conocido como Ballon Frame el cual se seleccionó atendiendo la peculiaridad de las edificaciones existentes y las propuestas, así como por las condiciones físico-espaciales del conjunto.

El sistema Ballon Frame se caracteriza por dar la continuidad de la longitud de los pies derechos estructurales, se utilizaron vigas y columnas como sistema estructural para el sistema constructivo, en la estructura de techo se utilizó un sistema estructural de cerchas simples, según las dimensiones de cada uno de las edificaciones propuestas.



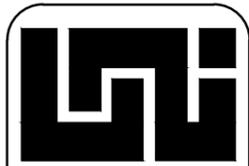
En general el cerramiento utilizado para la construcción de las edificaciones de madera es de tipo traslapado, con tablas de 1"X10" clavadas sobre una estructura de cuartones de 2"X2" debidamente moduladas, según las magnitudes de las edificaciones.

La madera utilizada para cada una de las edificaciones es de genízaro acerrado para el cerramiento y eucalipto para las vigas y columnas, ambas especie con su debido tratamiento de curado, cabe destacar que se propone que esta madera sea de bosques certificado para mantener los criterios de sostenibilidad.



PLANTA ARQUITECTONICA ALTA

ESC: 1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
EDIFICIO PRINCIPAL
LA CASONA
PLANTA ARQUITECTONICA BAJA

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:100

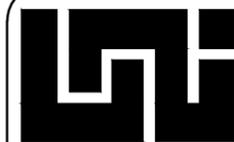
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-09

A-43



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
EDIFICIO PRINCIPAL
LA CASONA
PLANTA ARQUITECTONICA
ALTA

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

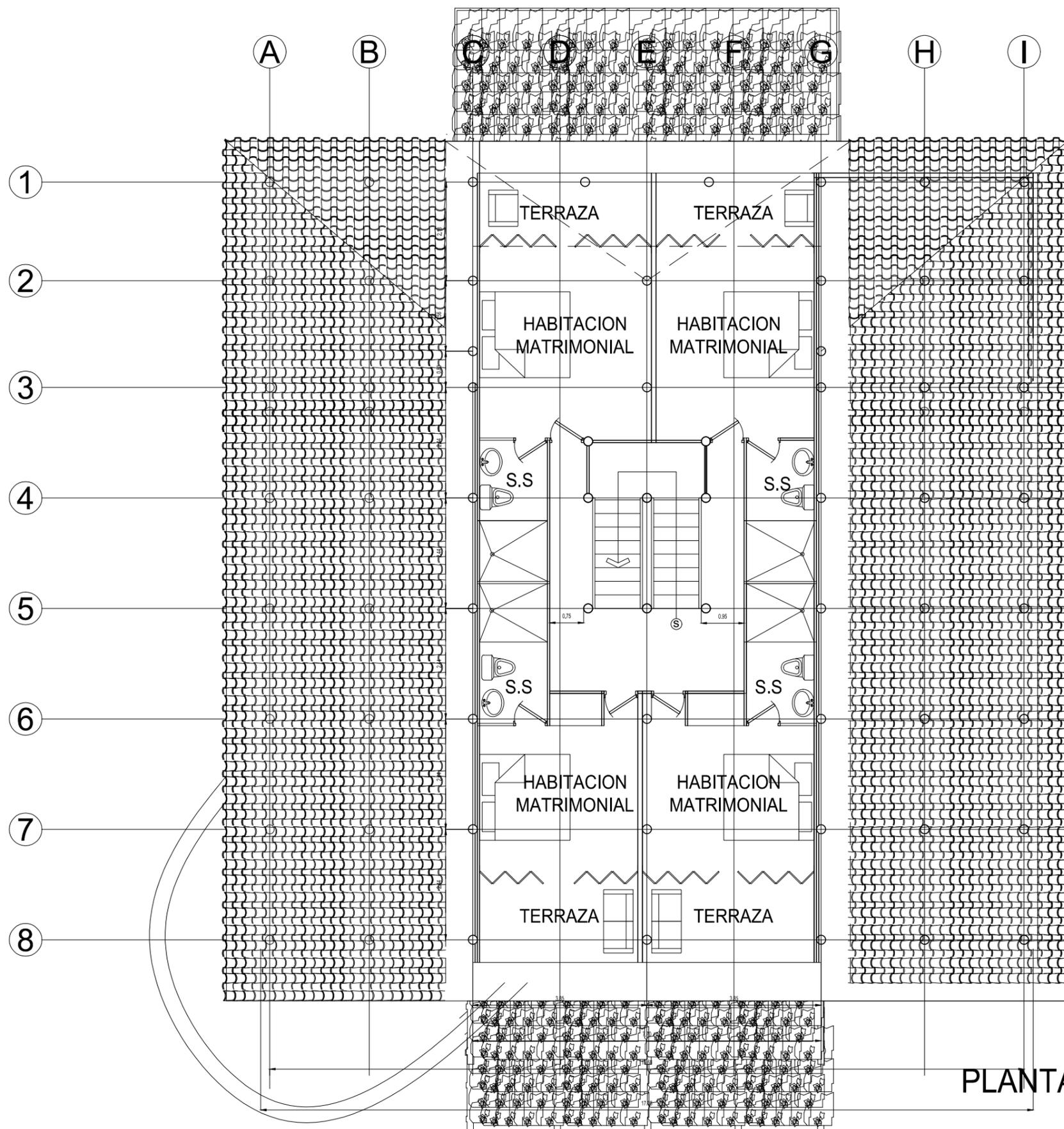
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

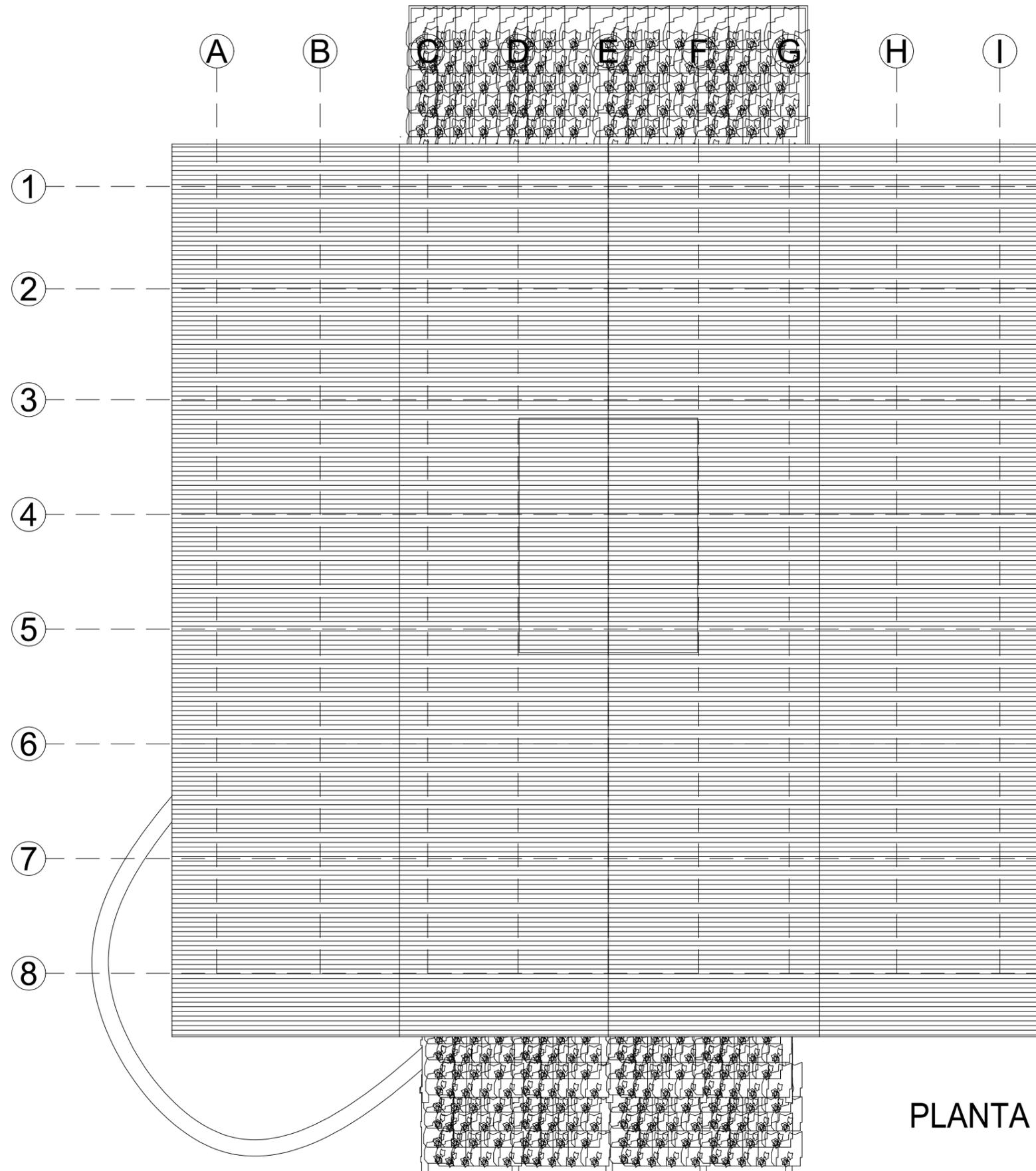
A-10

A-43



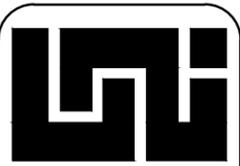
PLANTA ARQUITECTONICA ALTA

ESC: _____ 1:100



PLANTA ARQUITECTONICA ALTA

ESC: _____ 1:100



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
EDIFICIO PRINCIPAL
LA CASONA
PLANTA ARQUITECTONICA
TECHO

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

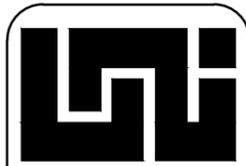
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-11

A-43



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
EDIFICIO PRINCIPAL
LA CASONA
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:100

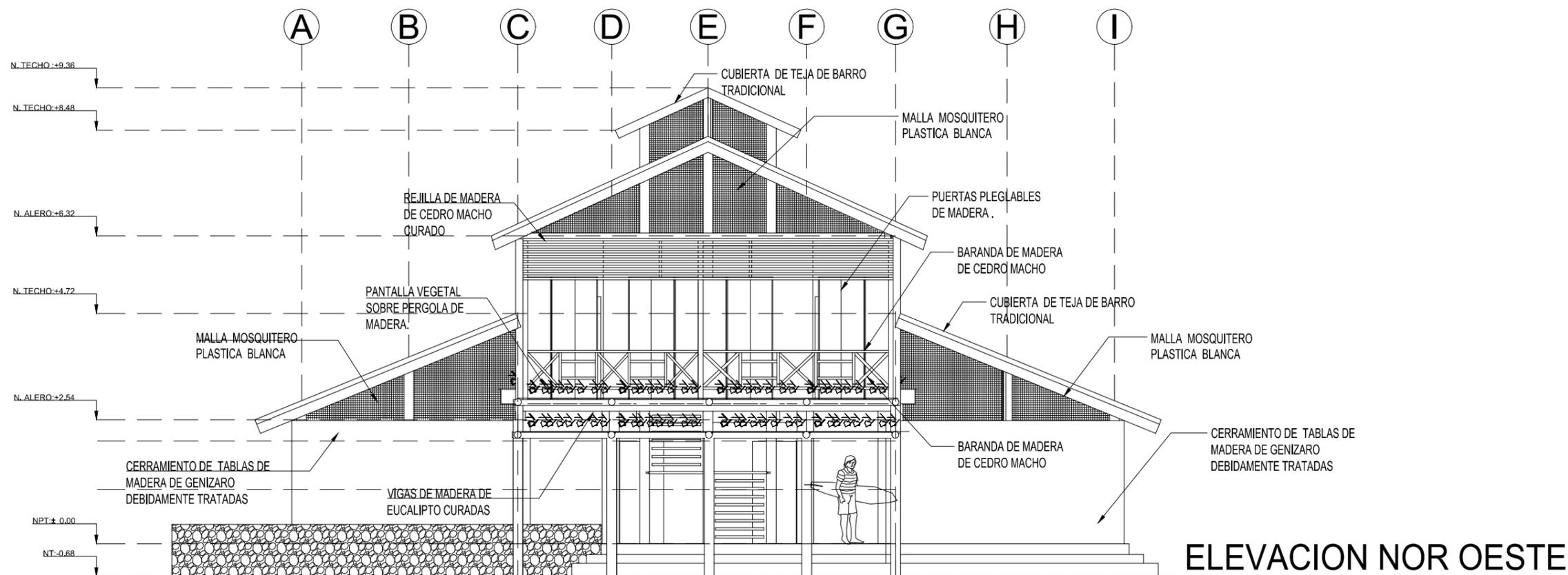
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

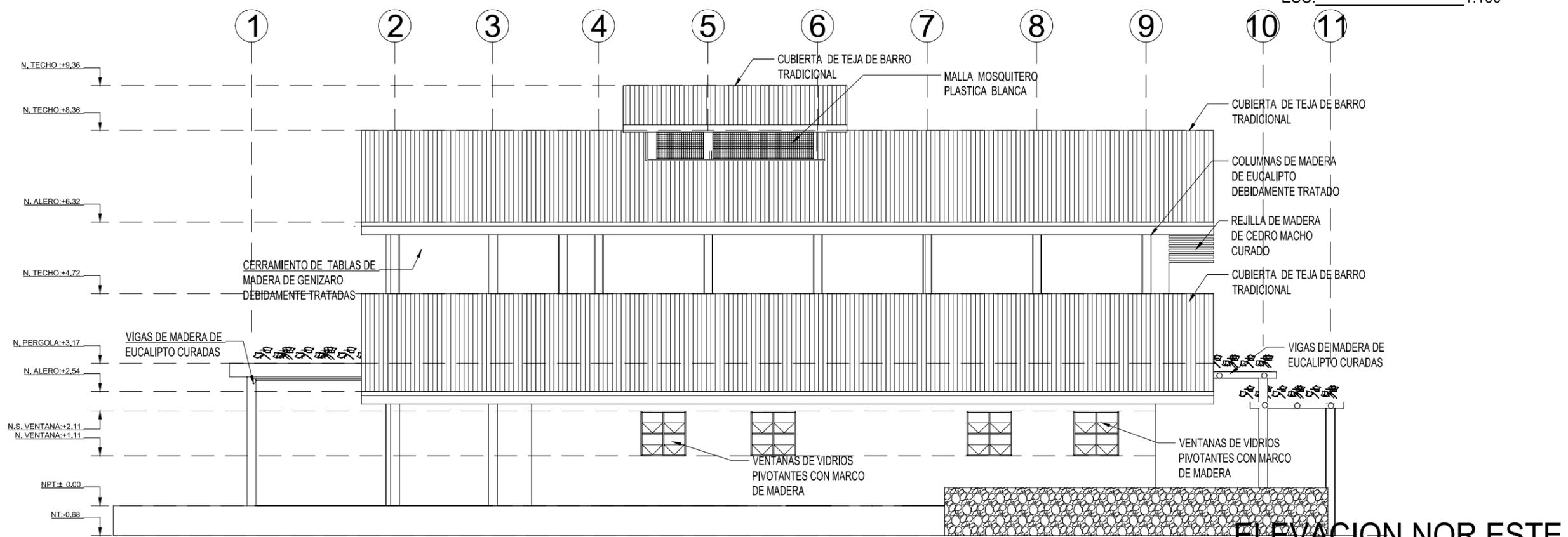
A-12

A-43



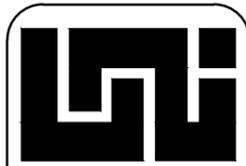
ELEVACION NOR OESTE

ESC: 1:100



ELEVACION NOR ESTE

ESC: 1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
EDIFICIO PRINCIPAL
LA CASONA
ELEVACIONES

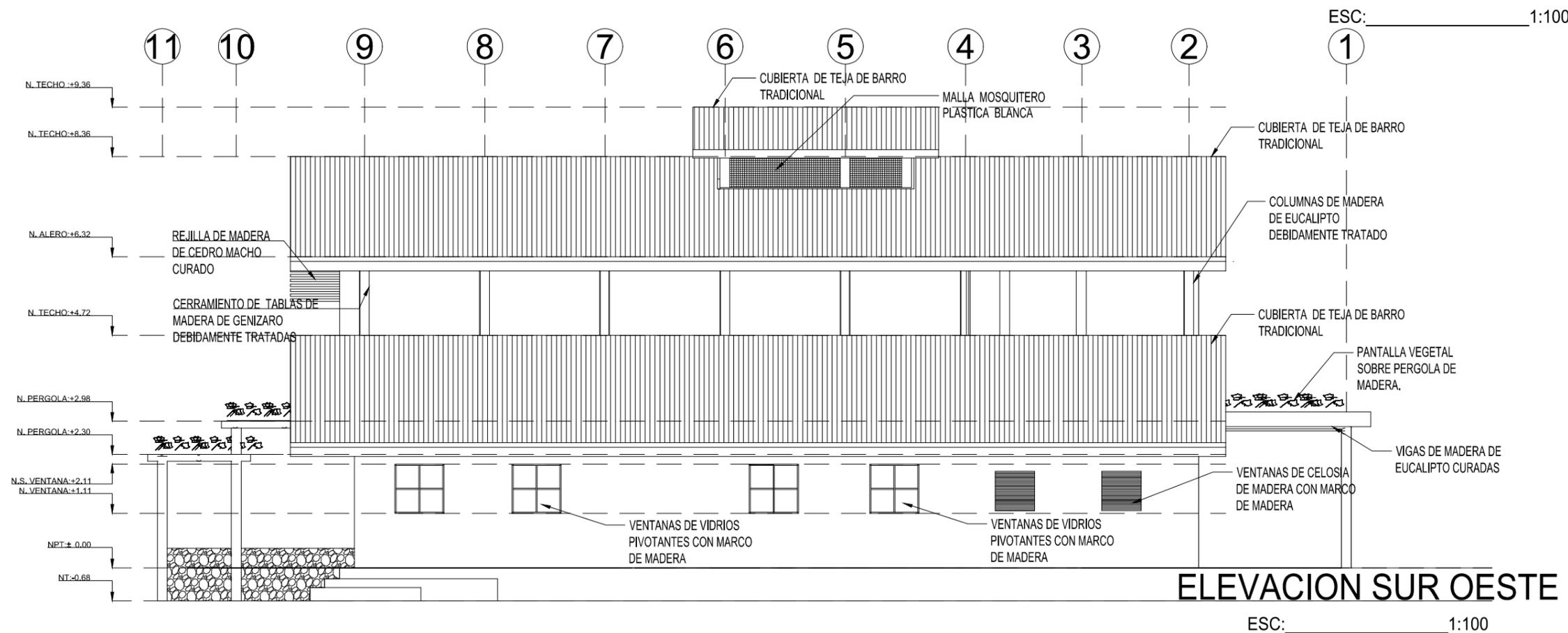
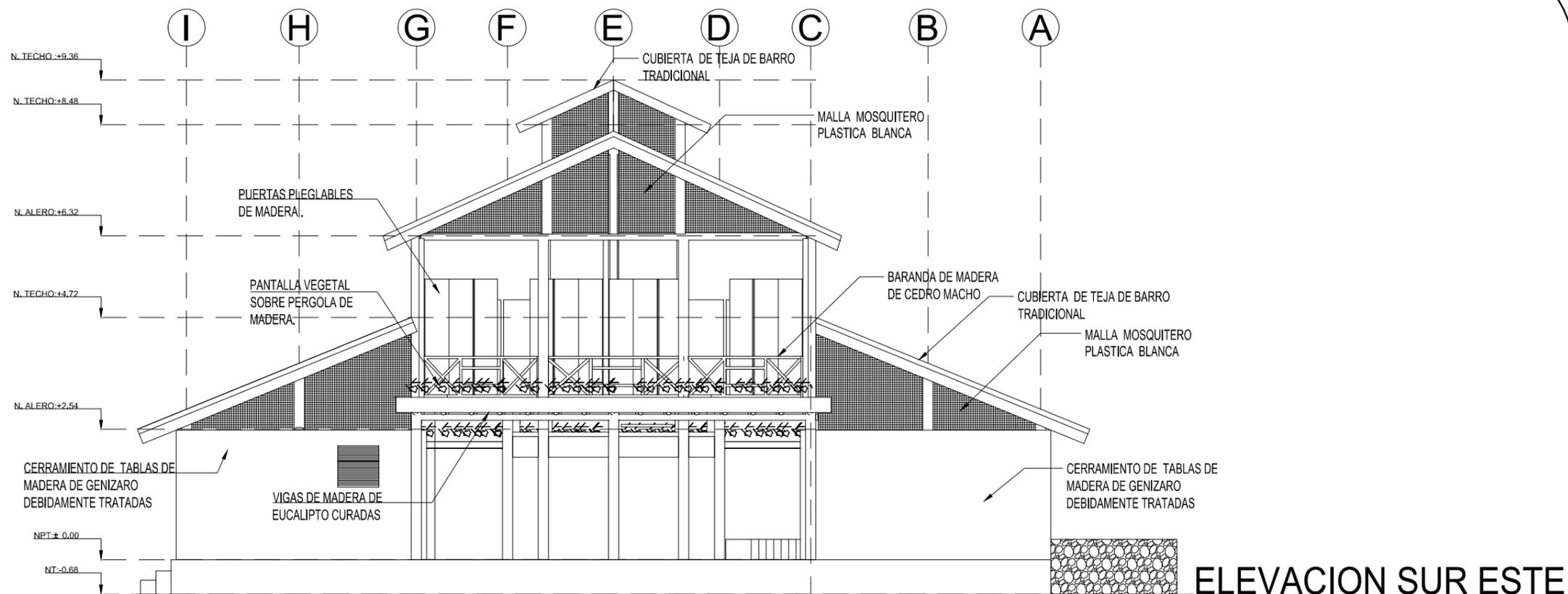
AUTORES:
BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA
BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

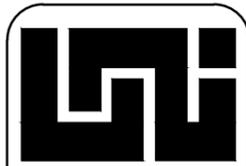
TUTOR:
ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:
1:100

FECHA:
MARZO 2013

LAMINA: DE:
A-13 A-43





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
EDIFICIO PRINCIPAL
LA CASONA
SECCIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:100

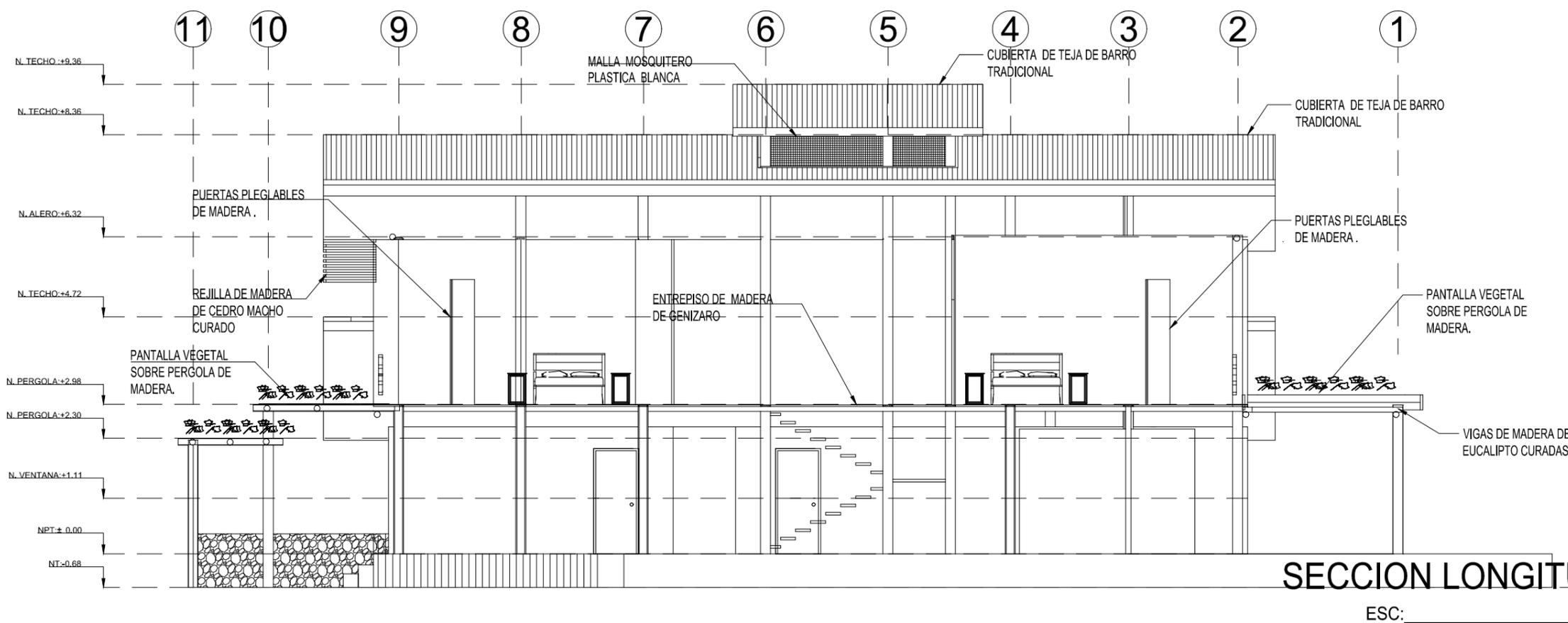
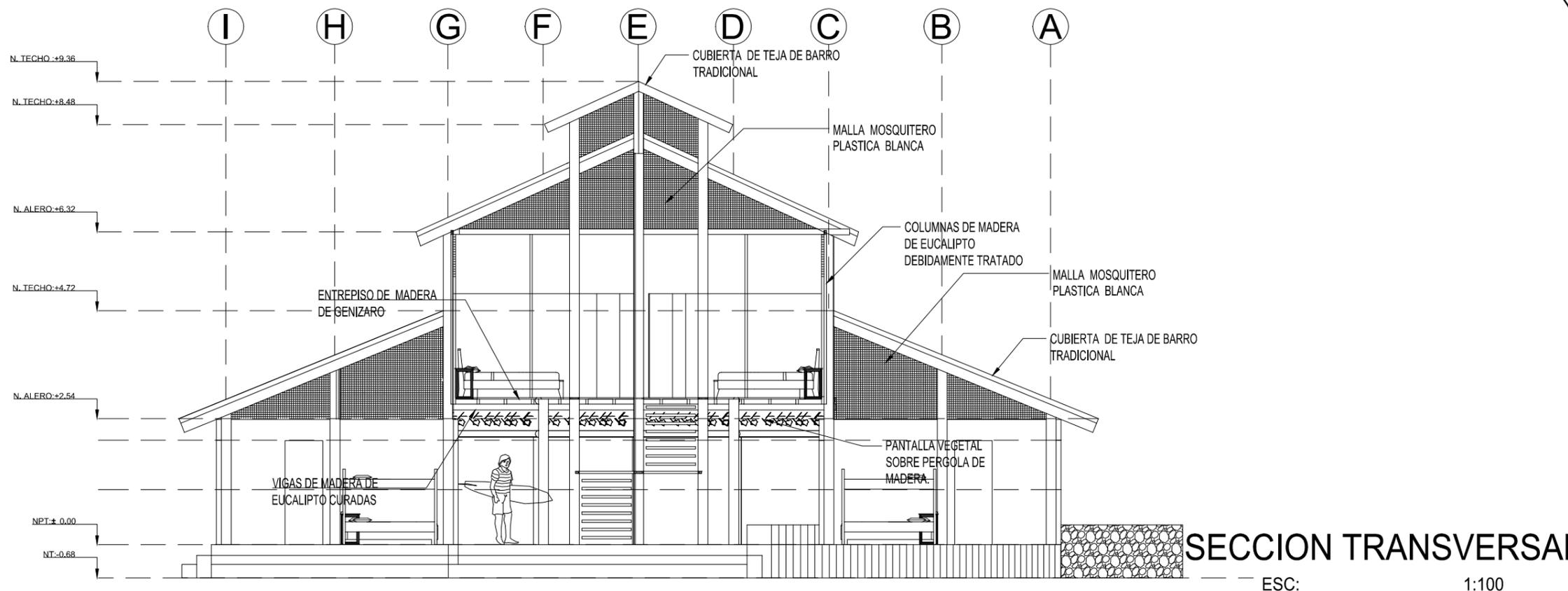
FECHA:

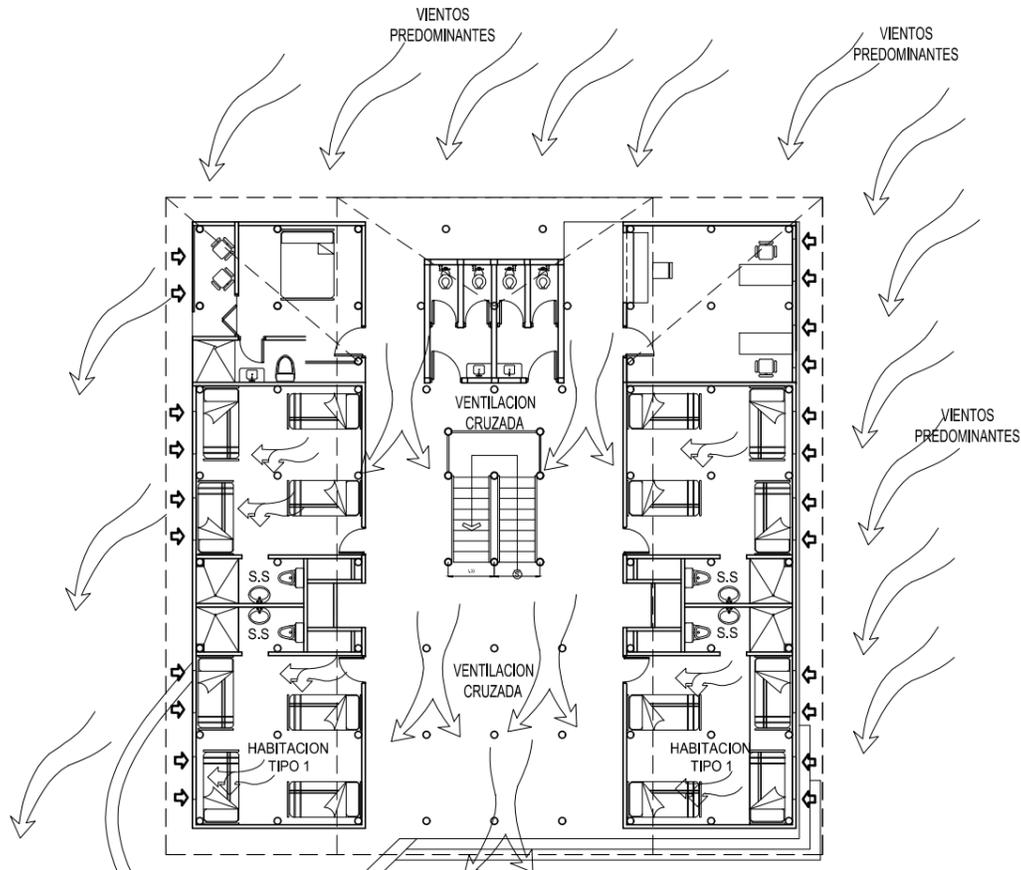
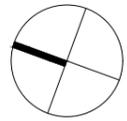
MARZO 2013

LAMINA: DE:

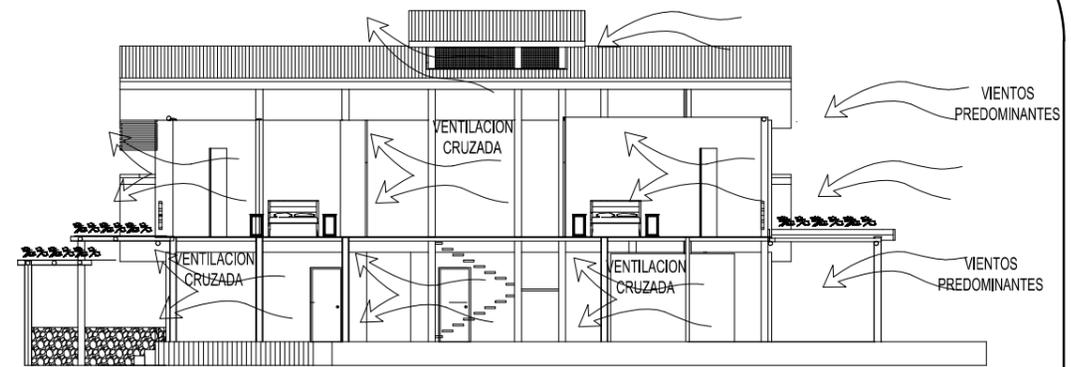
A-14

A-43

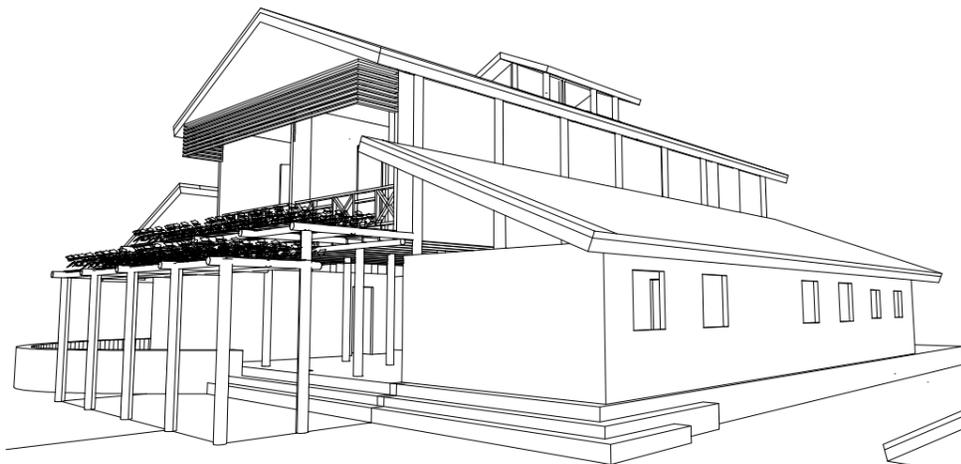
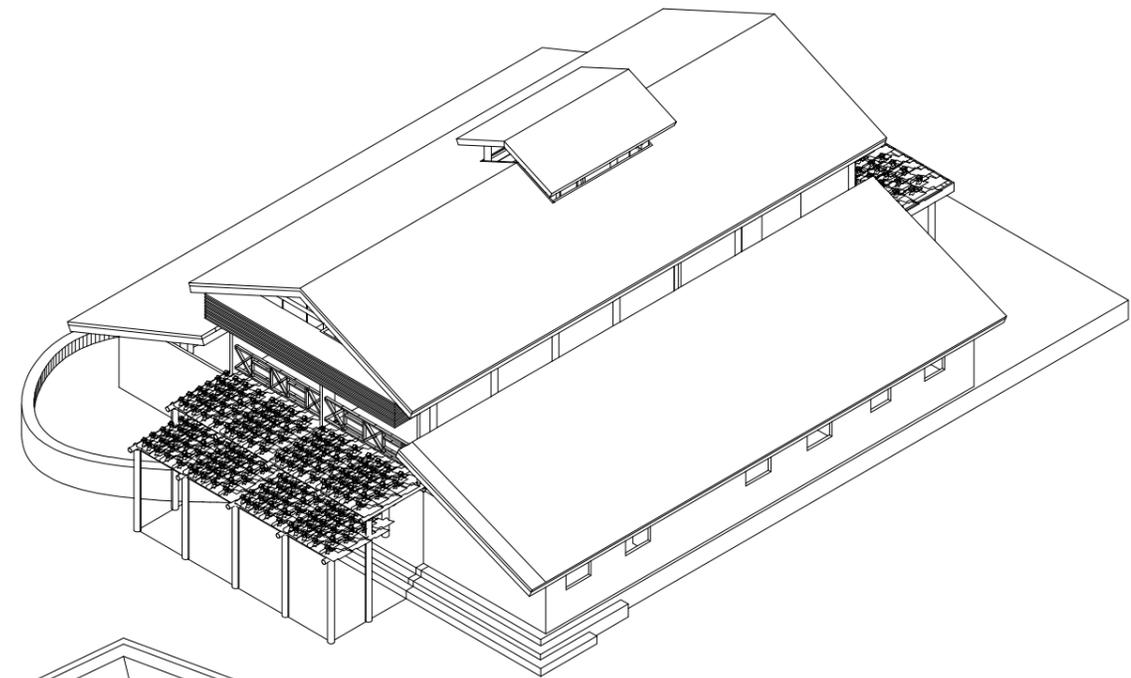




ESQUEMA DE VENTILACION E ILUMINACION NATURAL



ESQUEMA DE VENTILACION E ILUMINACION NATURAL



PERSPECTIVA SUR OESTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA DE PAREJAS
PLANTAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:200

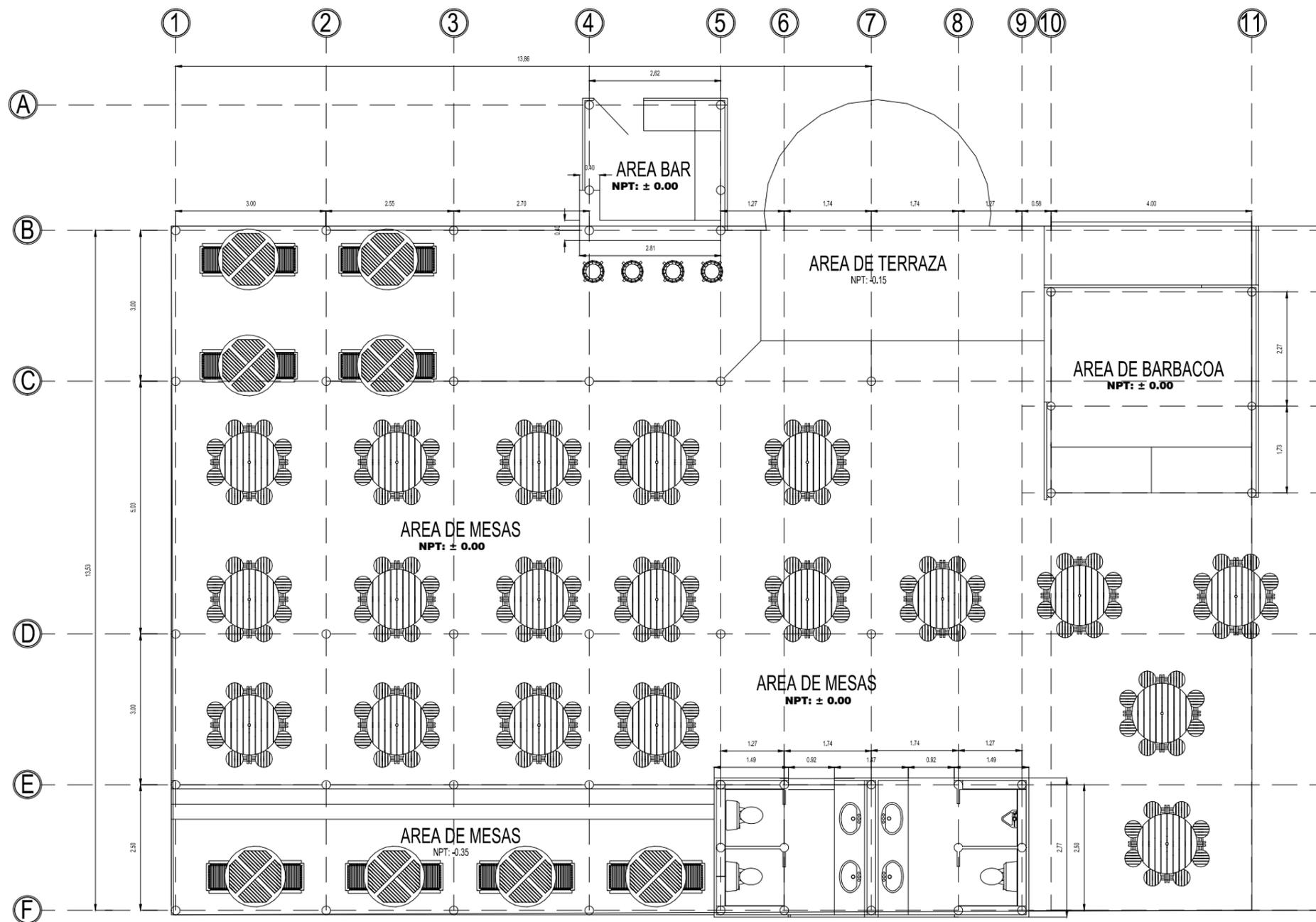
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

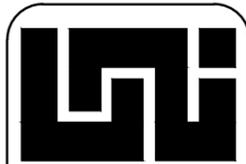
A-15

A-43



PLANTA ARQUITECTONICA

ESC: _____ 1:100



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOClimATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOClimATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA DE PAREJAS
PLANTAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

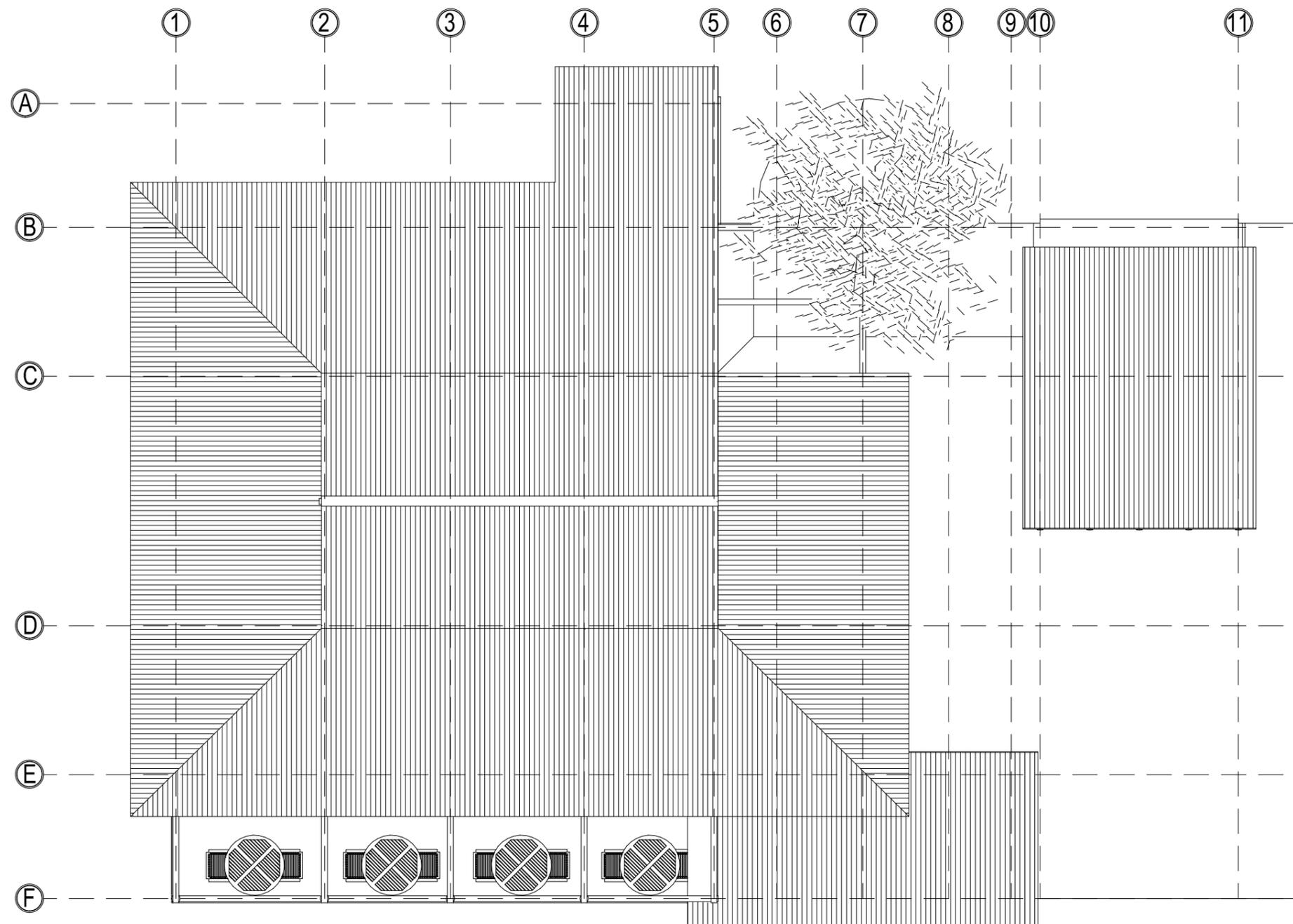
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

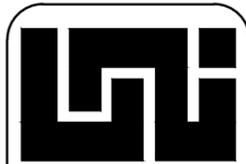
A-16

A-43



PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

ESC: _____ 1:100



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA DE PAREJAS
PLANTAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:100

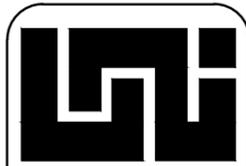
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-17

A-43



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
RESTAURANTE/BAR
ELEVACIONES

AUTORES:
BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

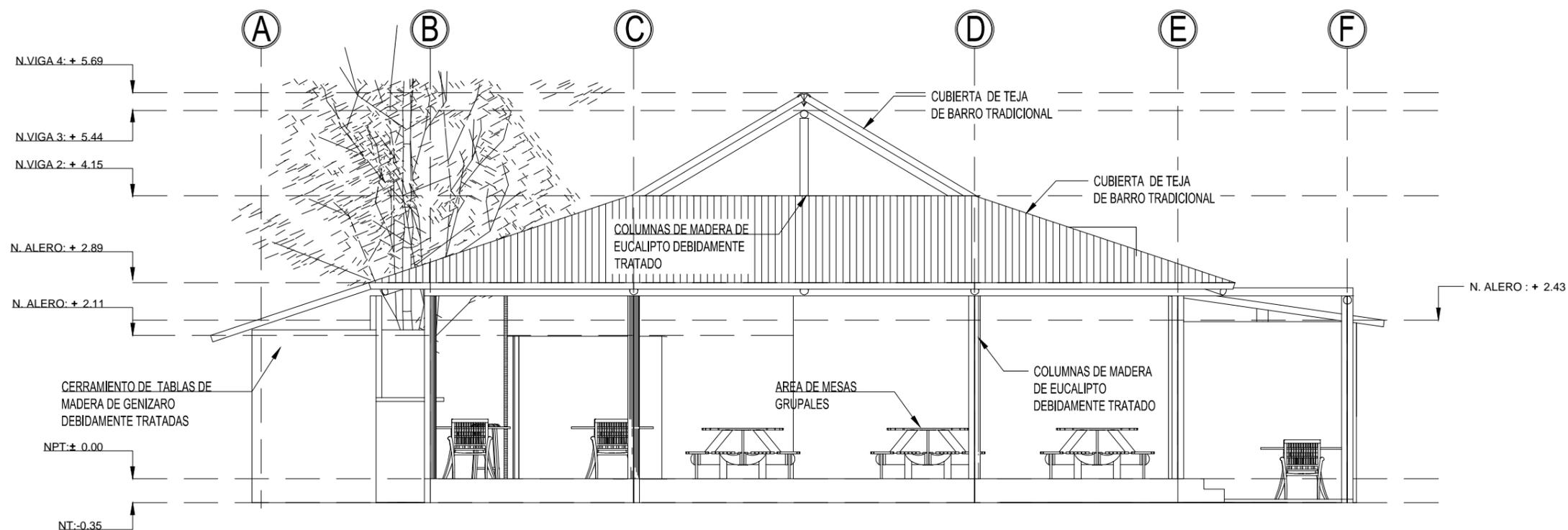
TUTOR:
ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:
1:75

FECHA:
MARZO 2013

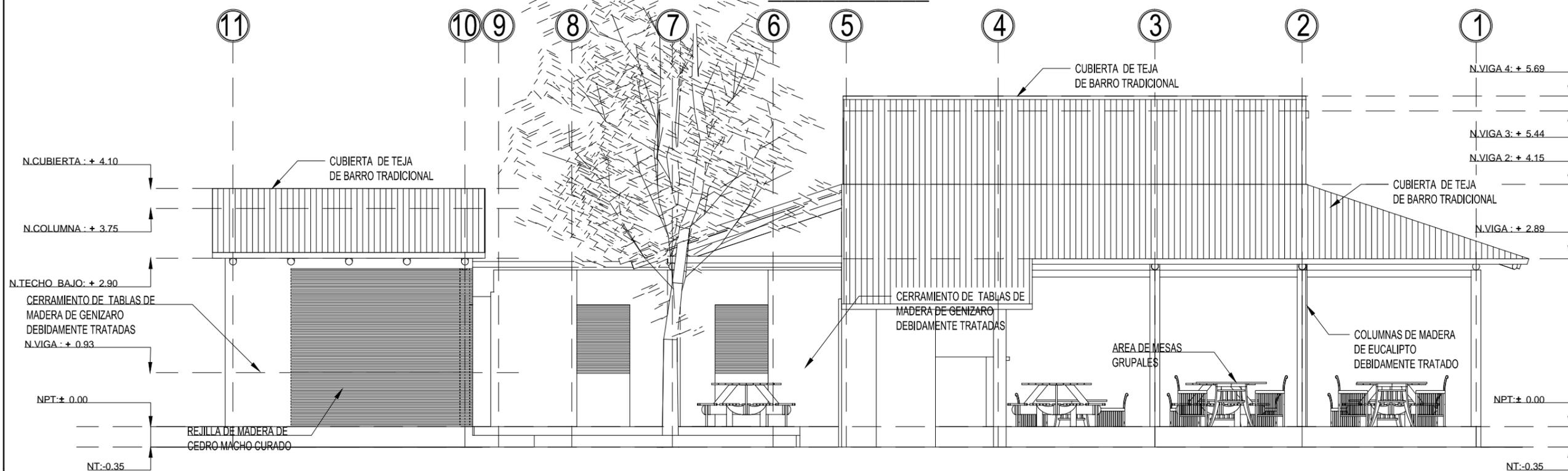
LAMINA: DE:

A-18 A-43



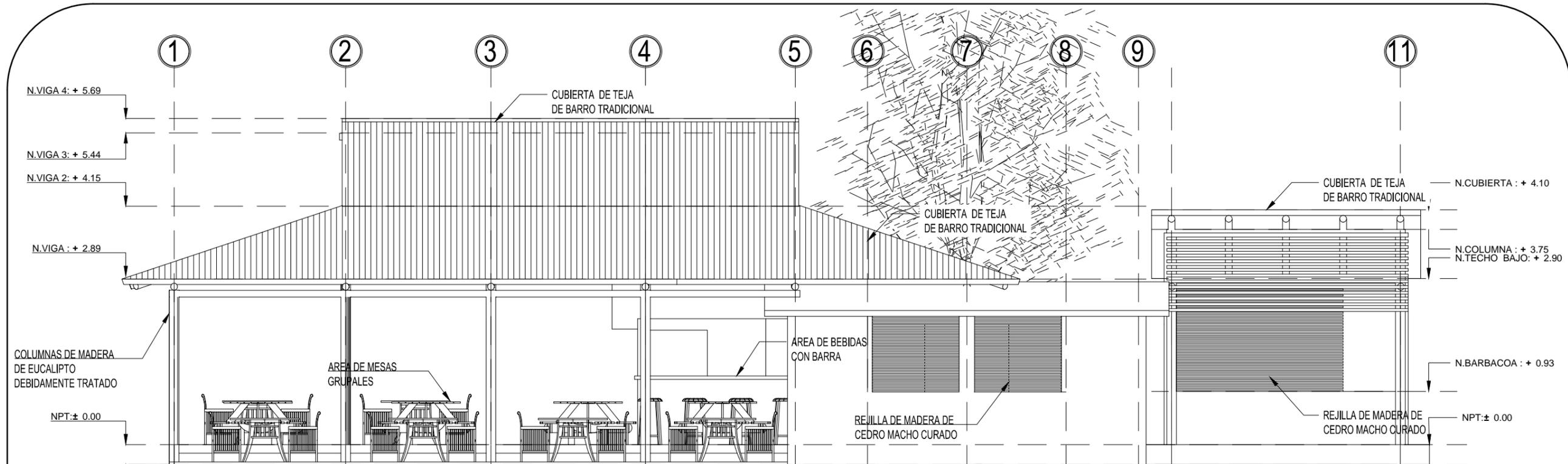
ELEVACION NOR OESTE

ESC: 1:75



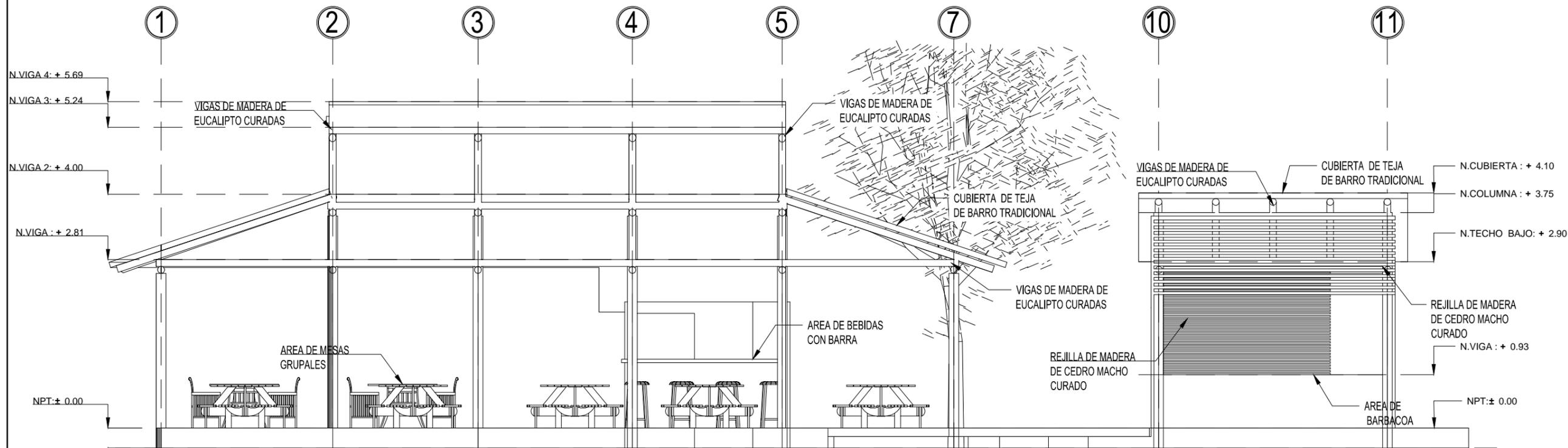
ELEVACION NOR ESTE

ESC: 1:75



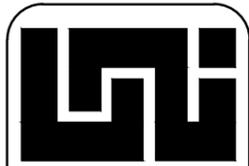
ELEVACION SUR-OESTE

ESC: _____ 1:75



SECCION AA

ESC: _____ 1:75



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
RESTAURANTE/BAR
PLANTA
SECCION

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

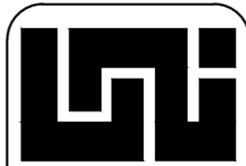
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-19

A-43



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOClimATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOClimATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
RESTAURANTE/BAR
VENT. E ILLUM. NATURAL
PERSPECTIVAS

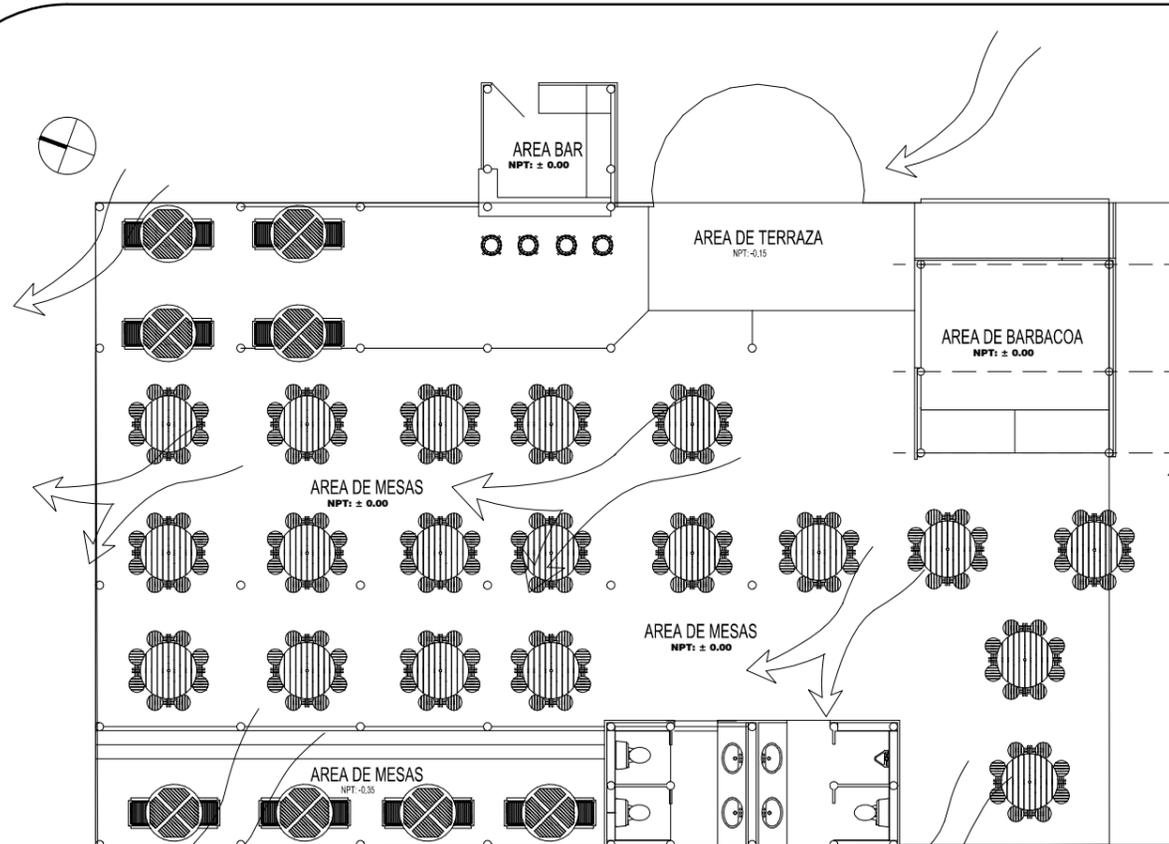
AUTORES:
BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA
BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:
ARQ. EDUARDO
MAYORGA

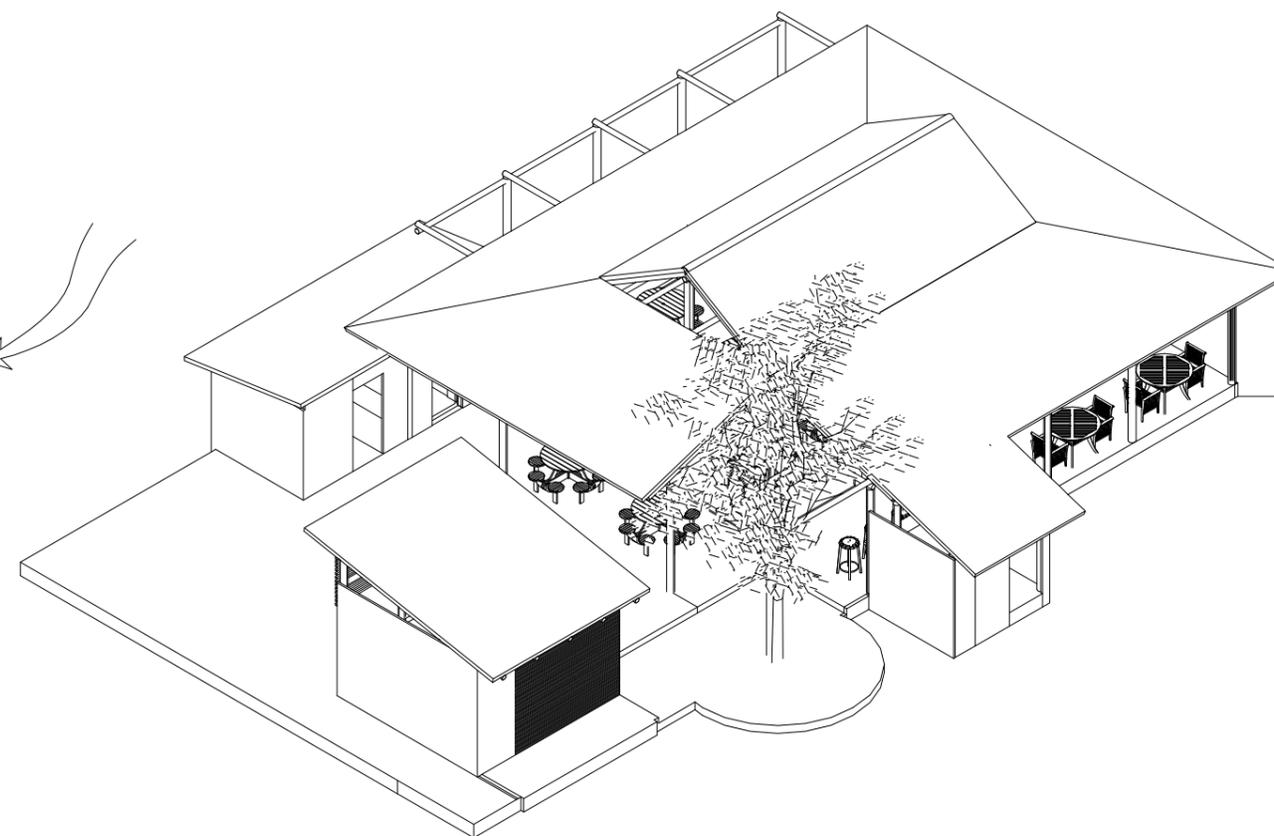
ESCALA:
1:150

FECHA:
MARZO 2013

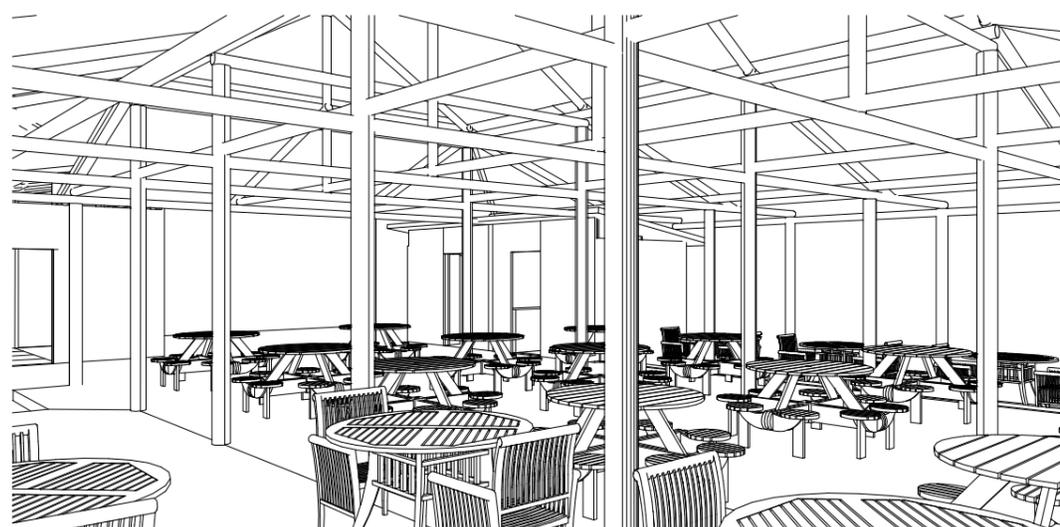
LAMINA: DE:
A-20 A-43



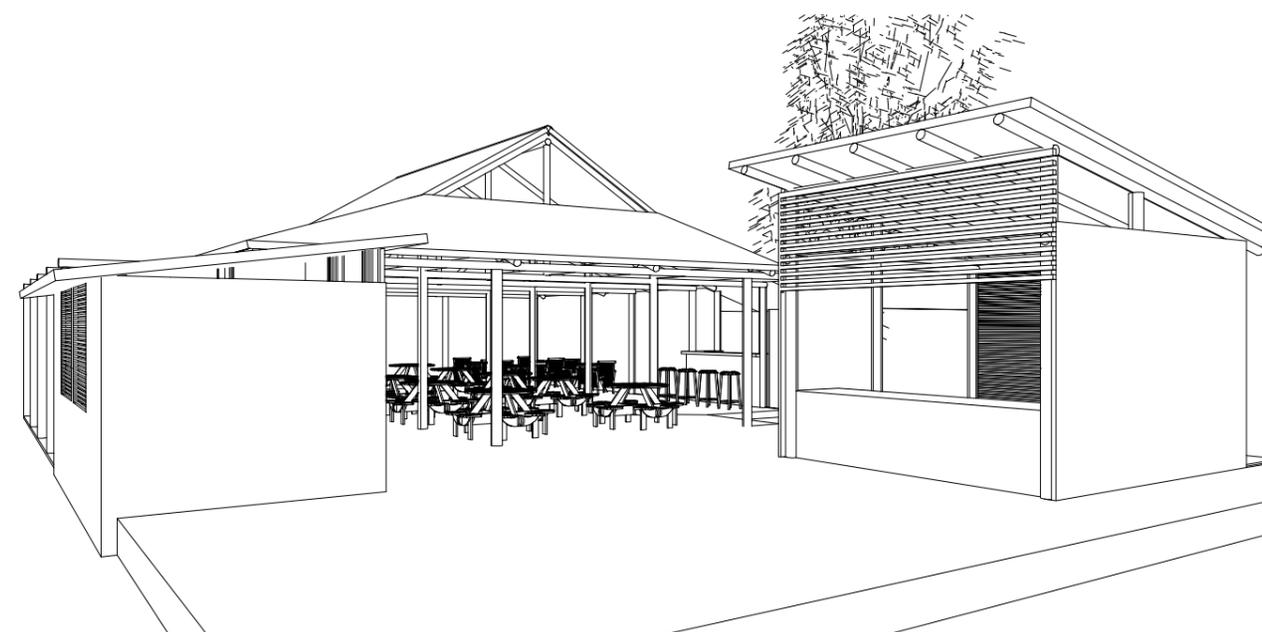
ESQUEMA DE VENTILACION E
ILUMINACION NATURAL
ESC: 1:150



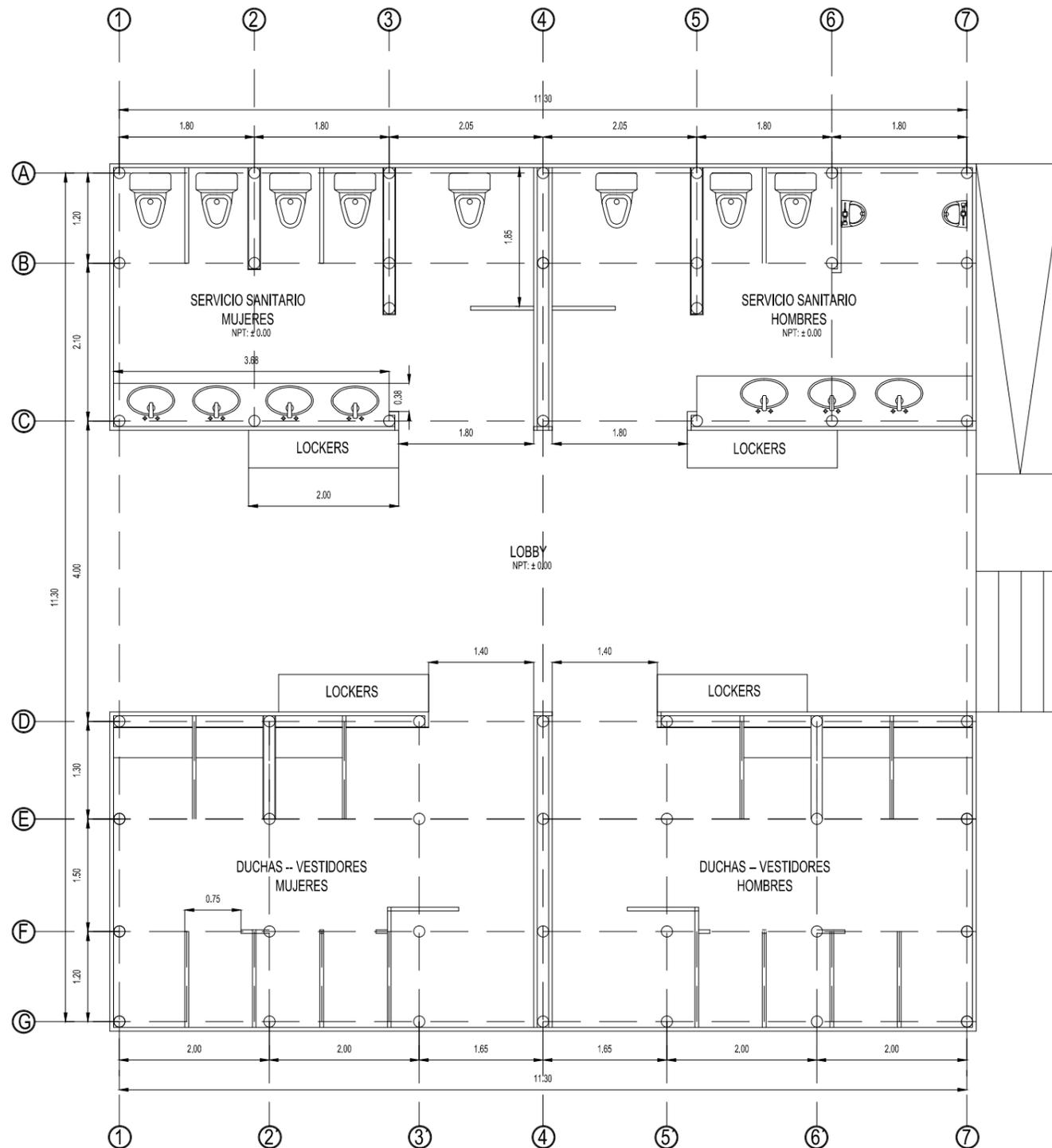
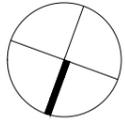
ISOMETRICO



PERSPECTIVA INTERNA



PERSPECTIVA SUR OESTE



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:75



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOClimATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOClimATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
PLANTA ARQ.

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

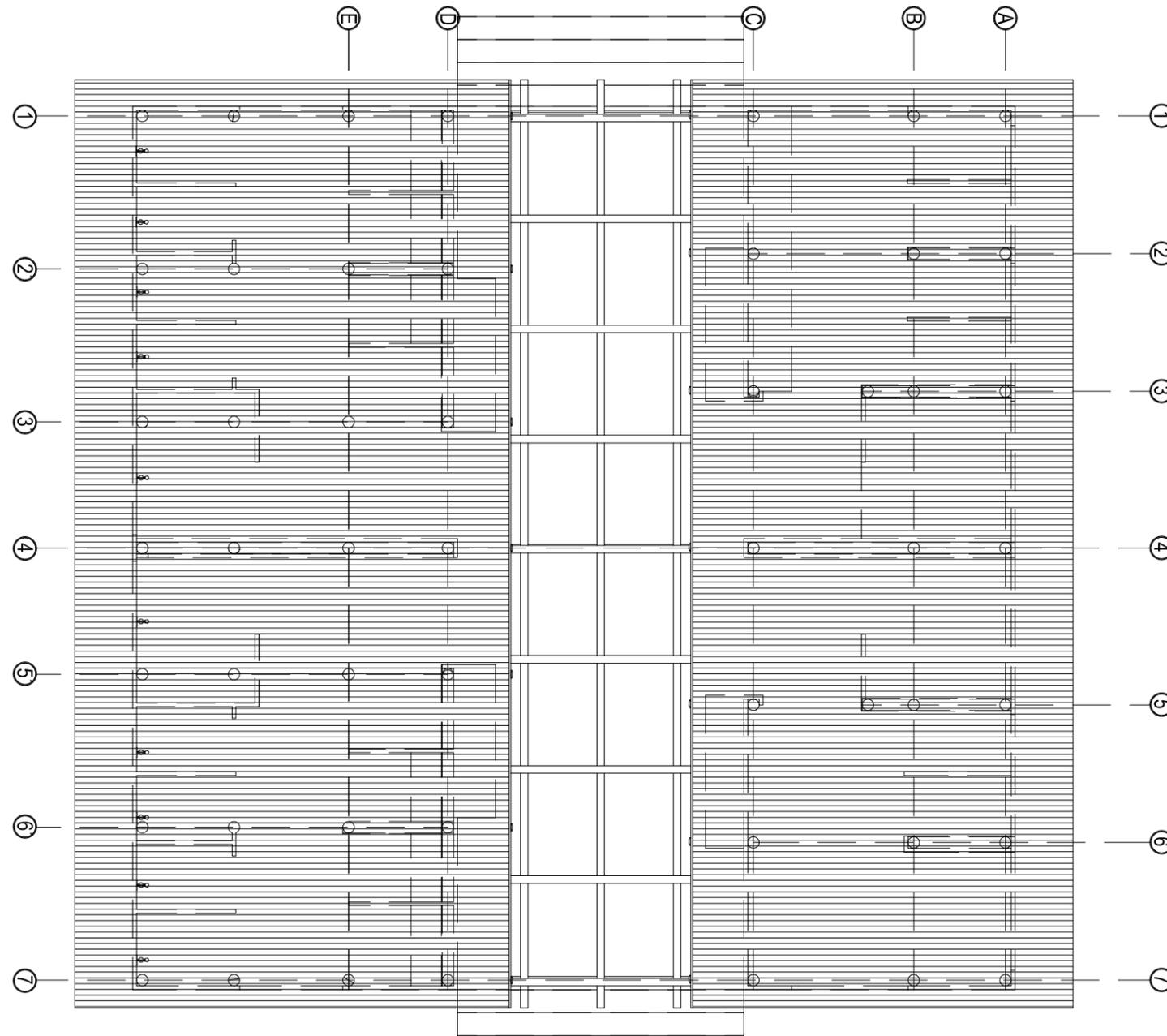
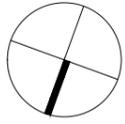
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-21

A-43



PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

ESC: _____ 1:75



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
PLANTA ARQ. TECHO

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

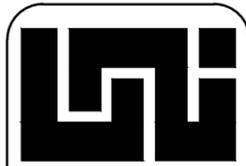
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-22

A-43



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOClimatico

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOClimatica DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

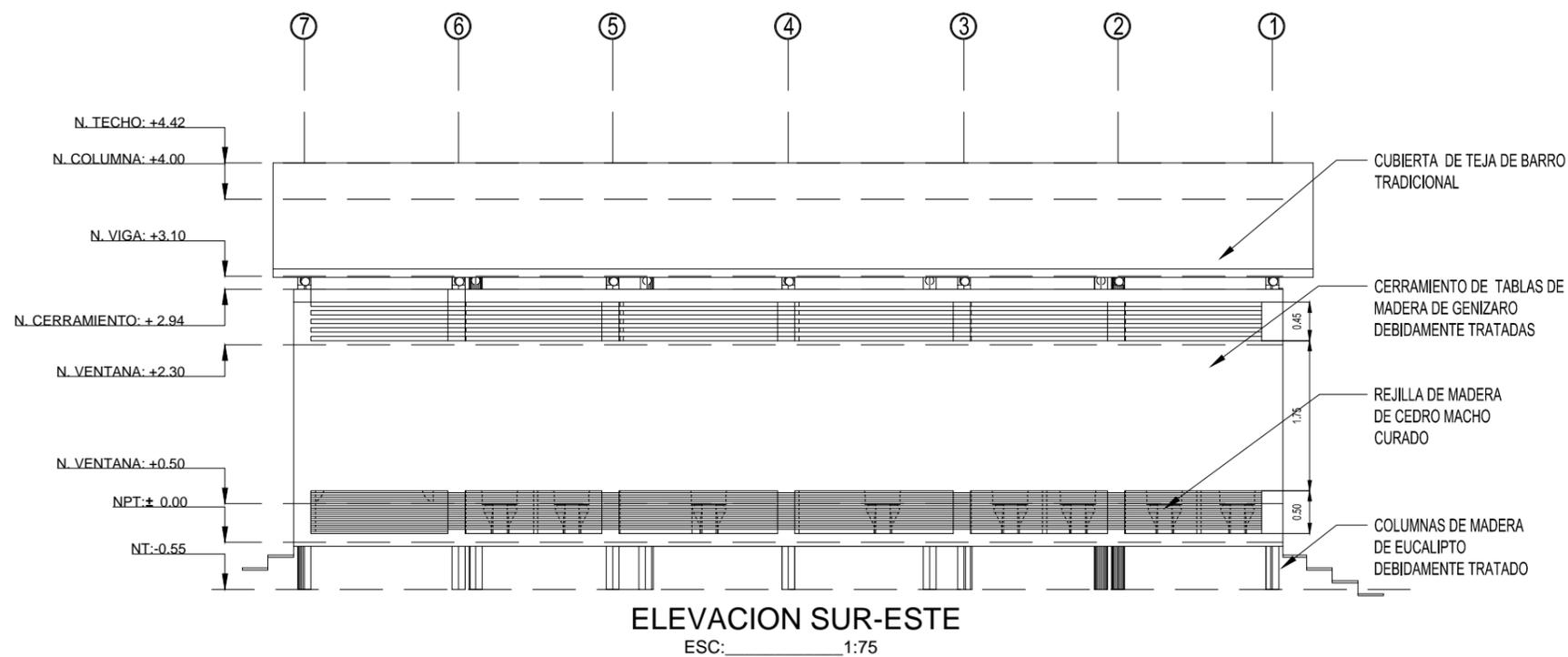
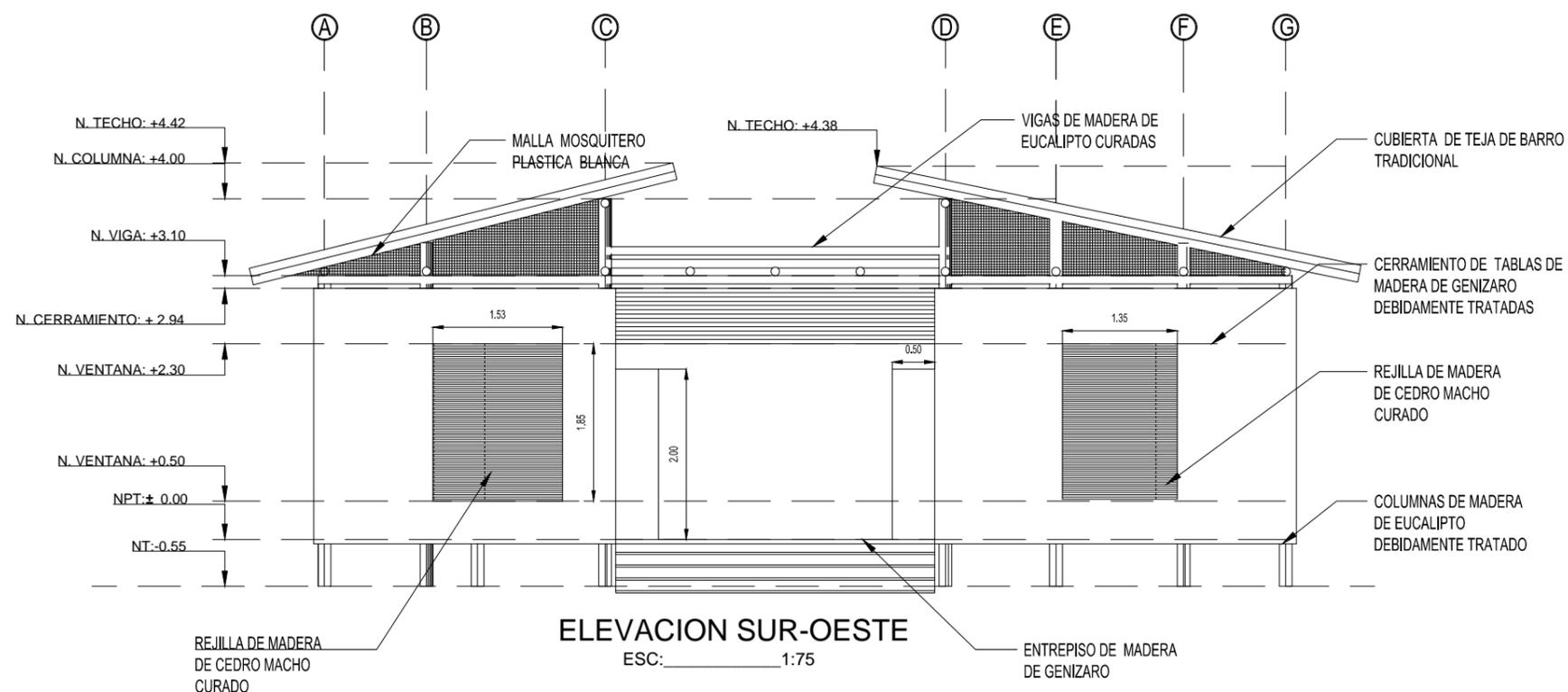
FECHA:

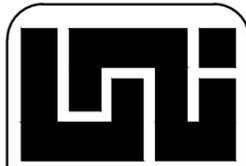
MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-23

A-43





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
ELEVACION
SECCION

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

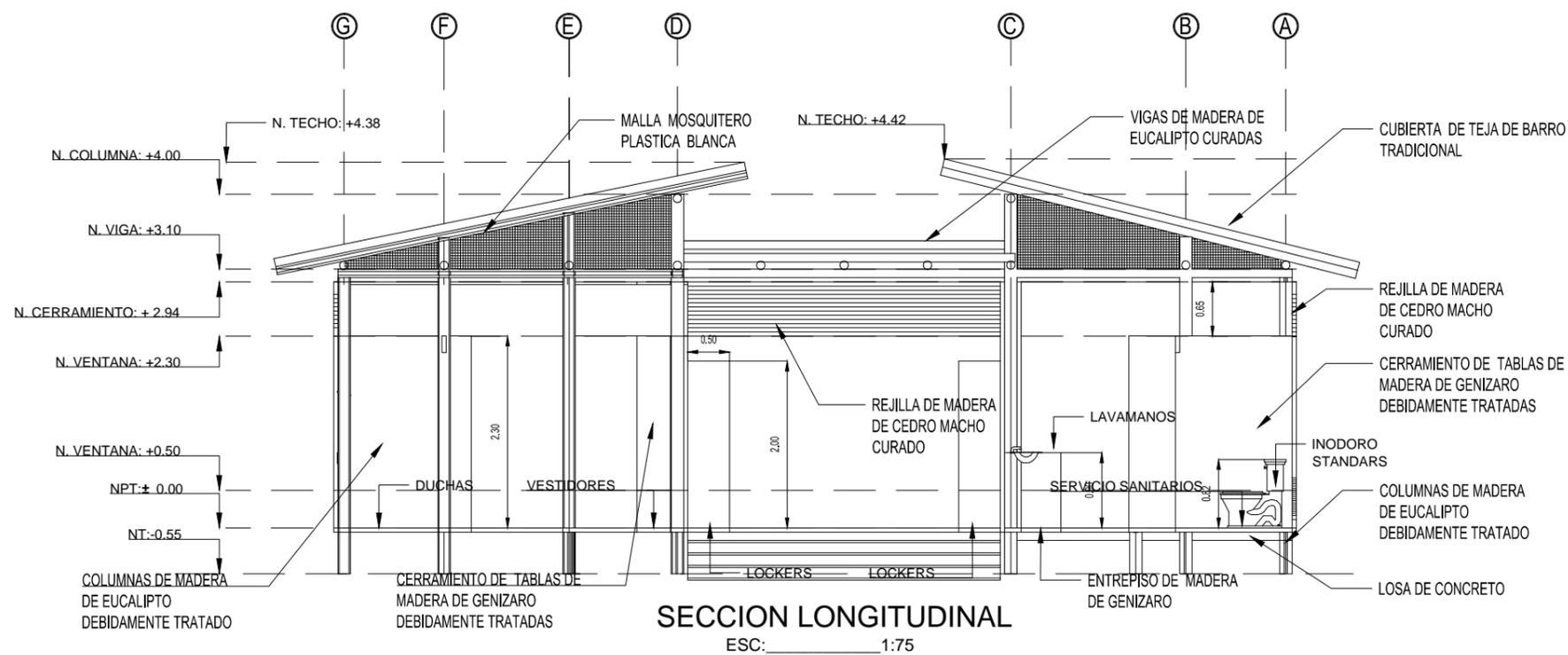
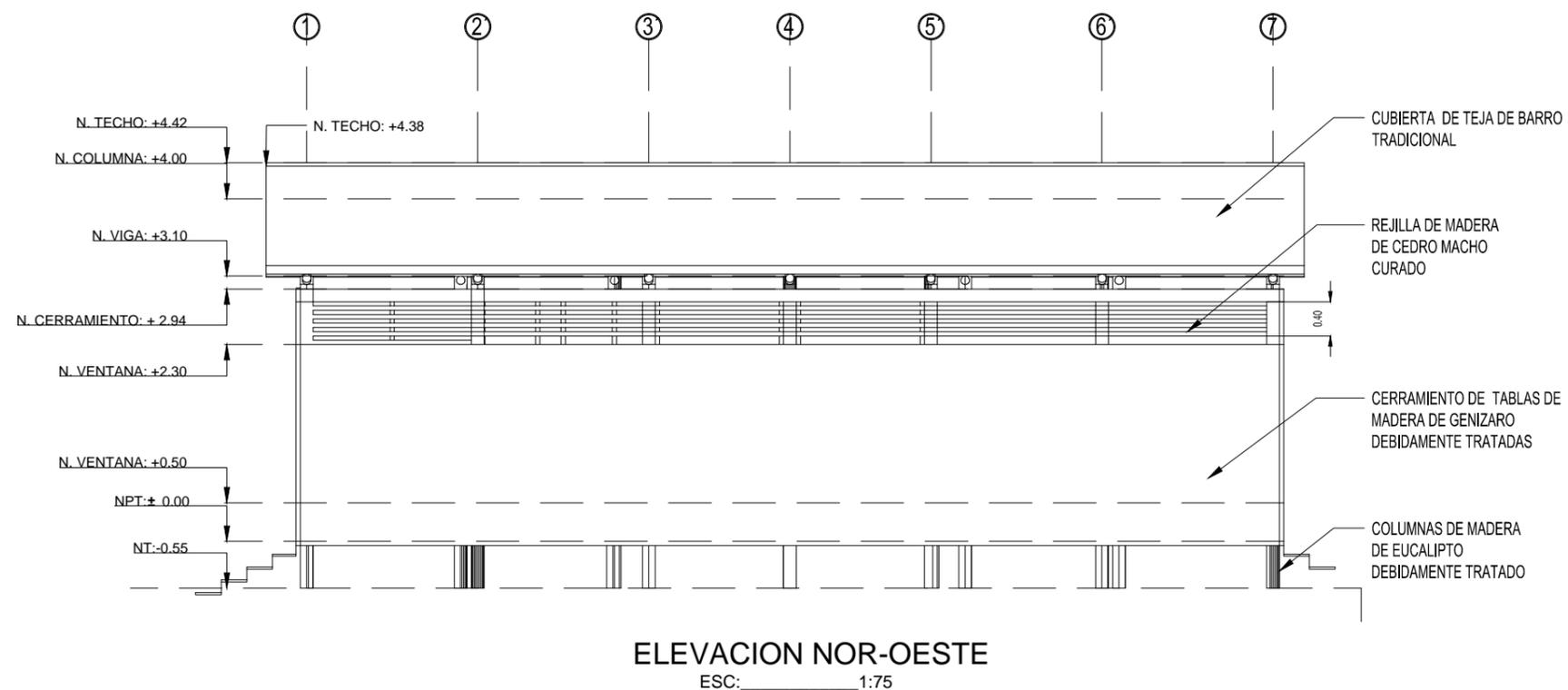
FECHA:

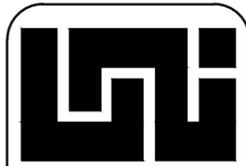
MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-24

A-43





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
SECCION
VENT. NATURAL

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

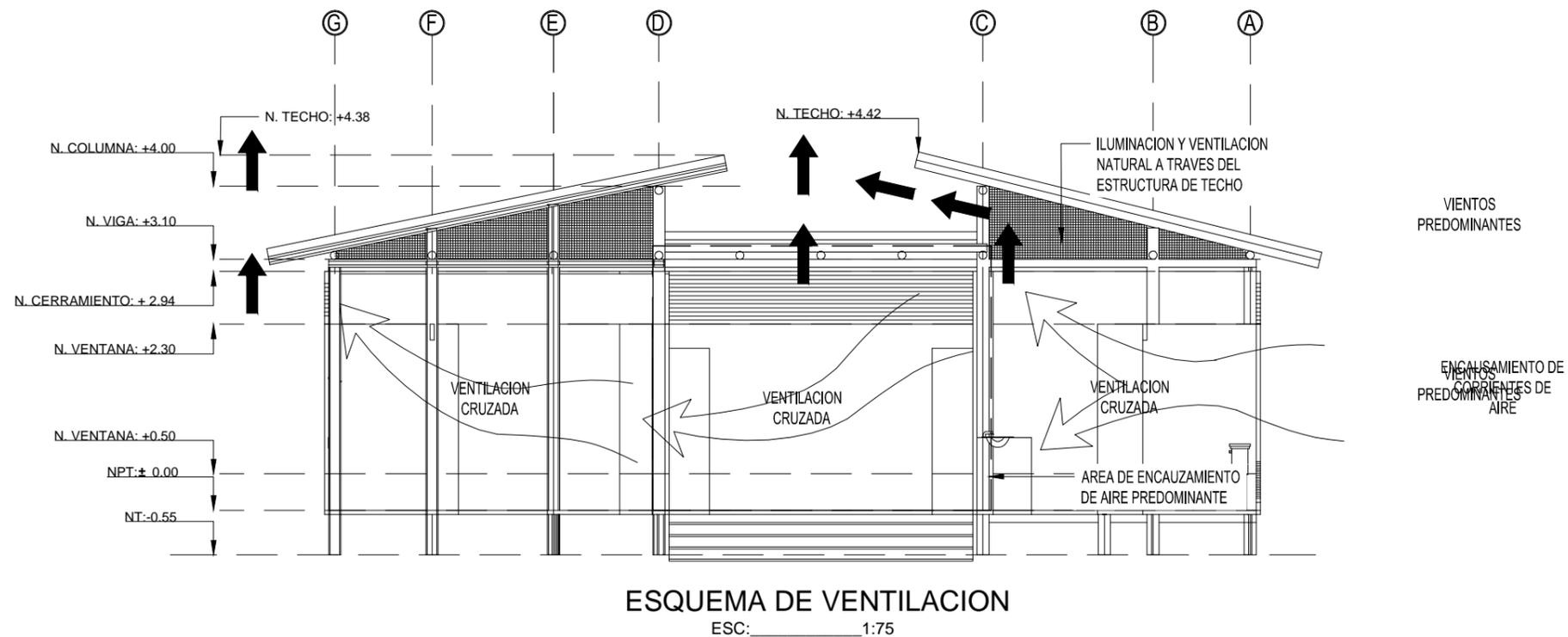
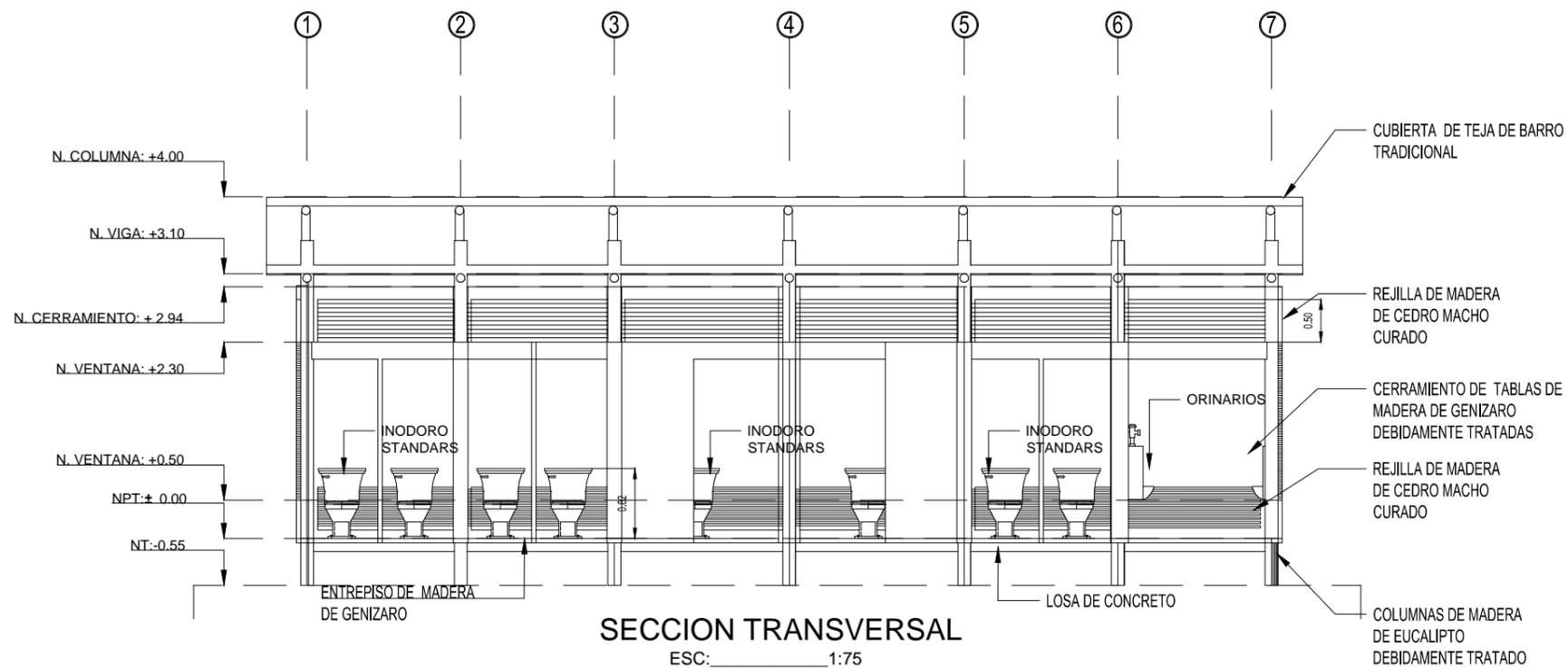
FECHA:

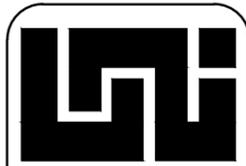
MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-25

A-43





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
VENTILACION

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

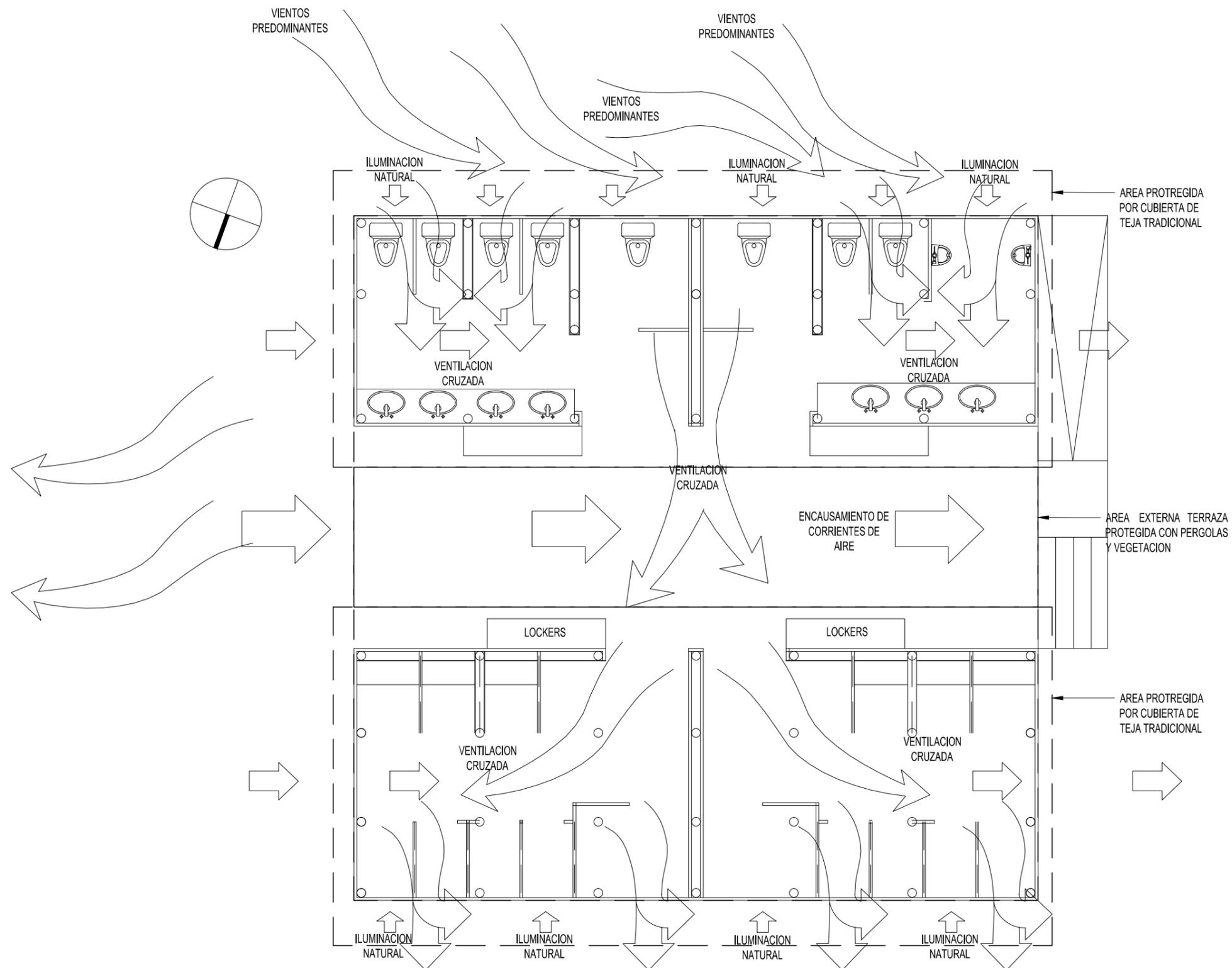
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

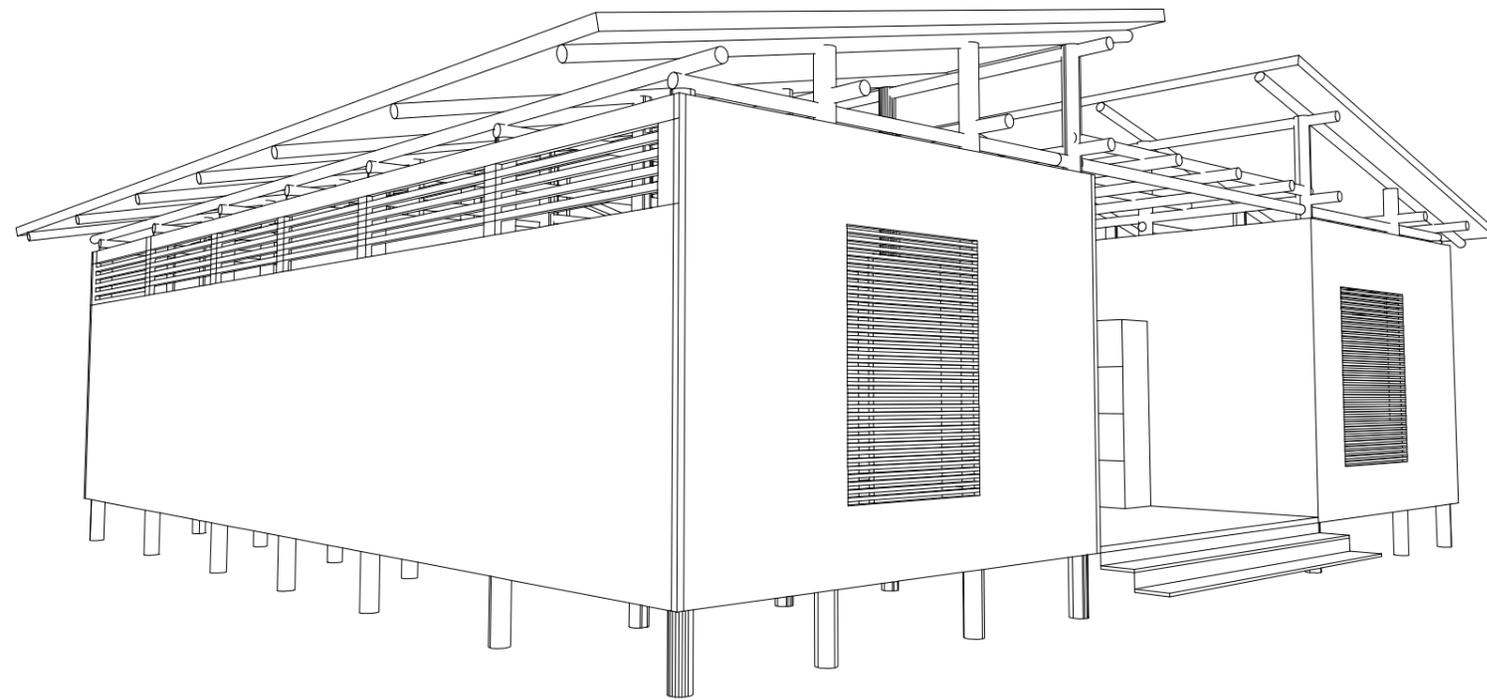
A-26

A-43

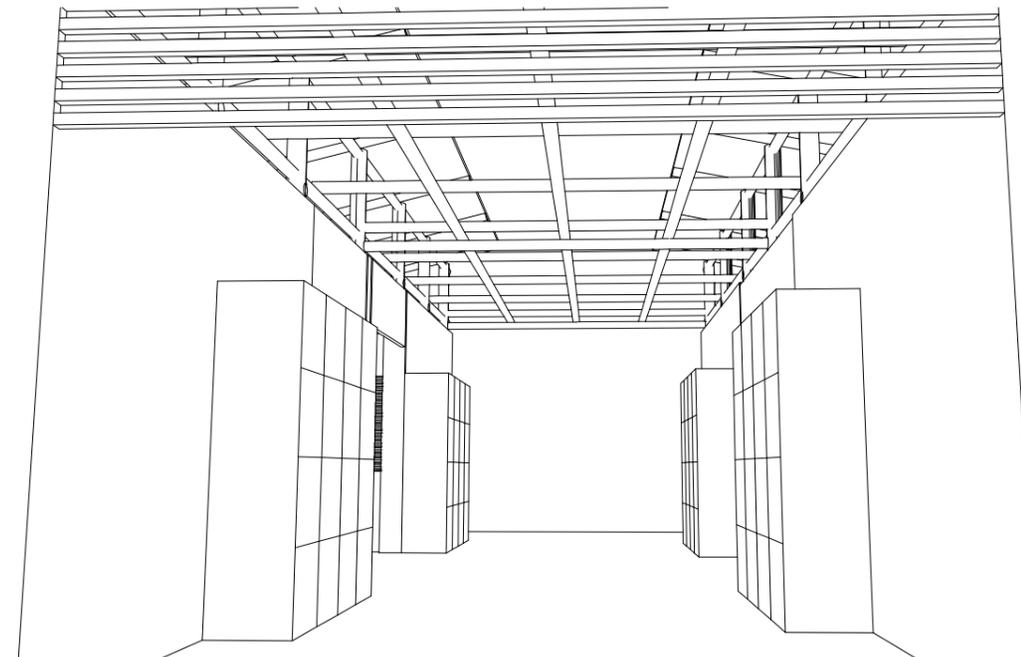


ESQUEMA DE VENTILACION E
ILUMINACION NATURAL

ESC: 1:75



**PERSPECTIVA EXTERNA BAÑOS
PUBLICOS**



PERSPECTIVA DE PASILLO



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

**DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCлимATICO**

**ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCлимATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH**

CONTENIDO:
S.S. Y DUCHAS
PERSPECTIVA

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-27

A-43



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA FAMILIAR
PLANTAS

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

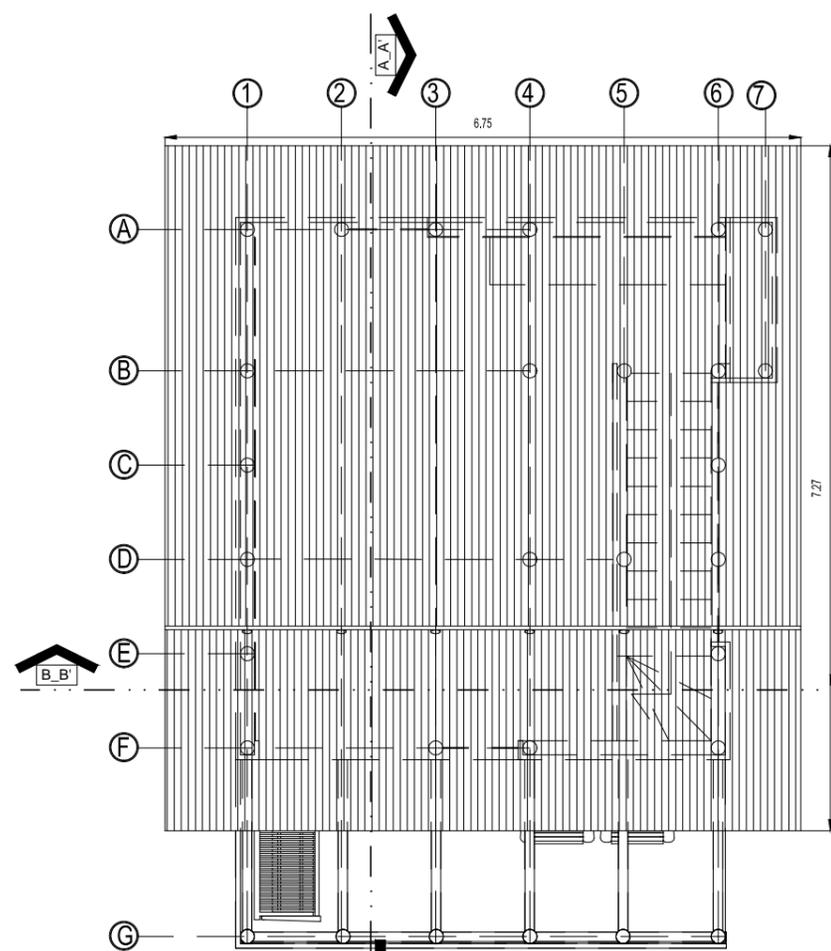
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

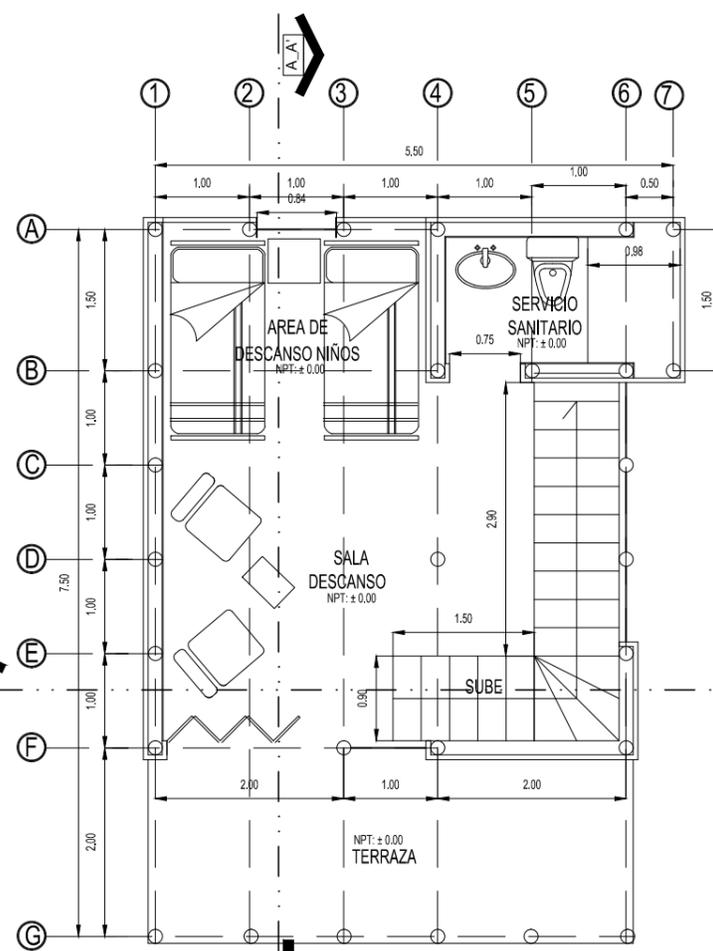
A-28

A-43



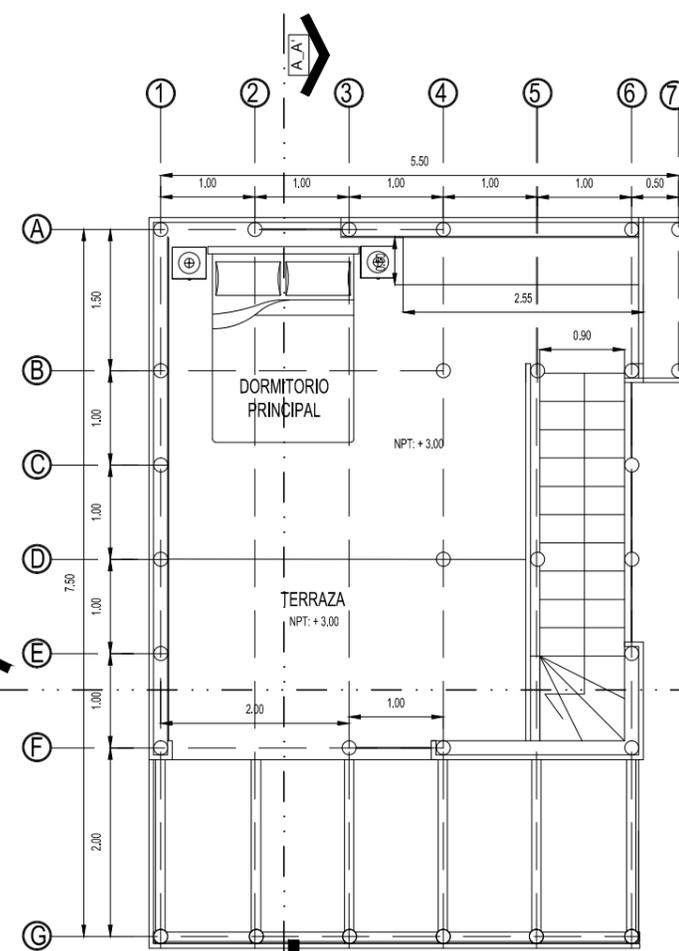
PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

ESC: 1:75



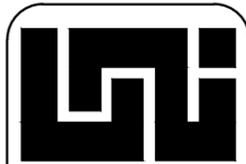
PLANTA ARQUITECTONICA BAJA

ESC: 1:75



PLANTA ARQUITECTONICA ALTA

ESC: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA FAMILIAR
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

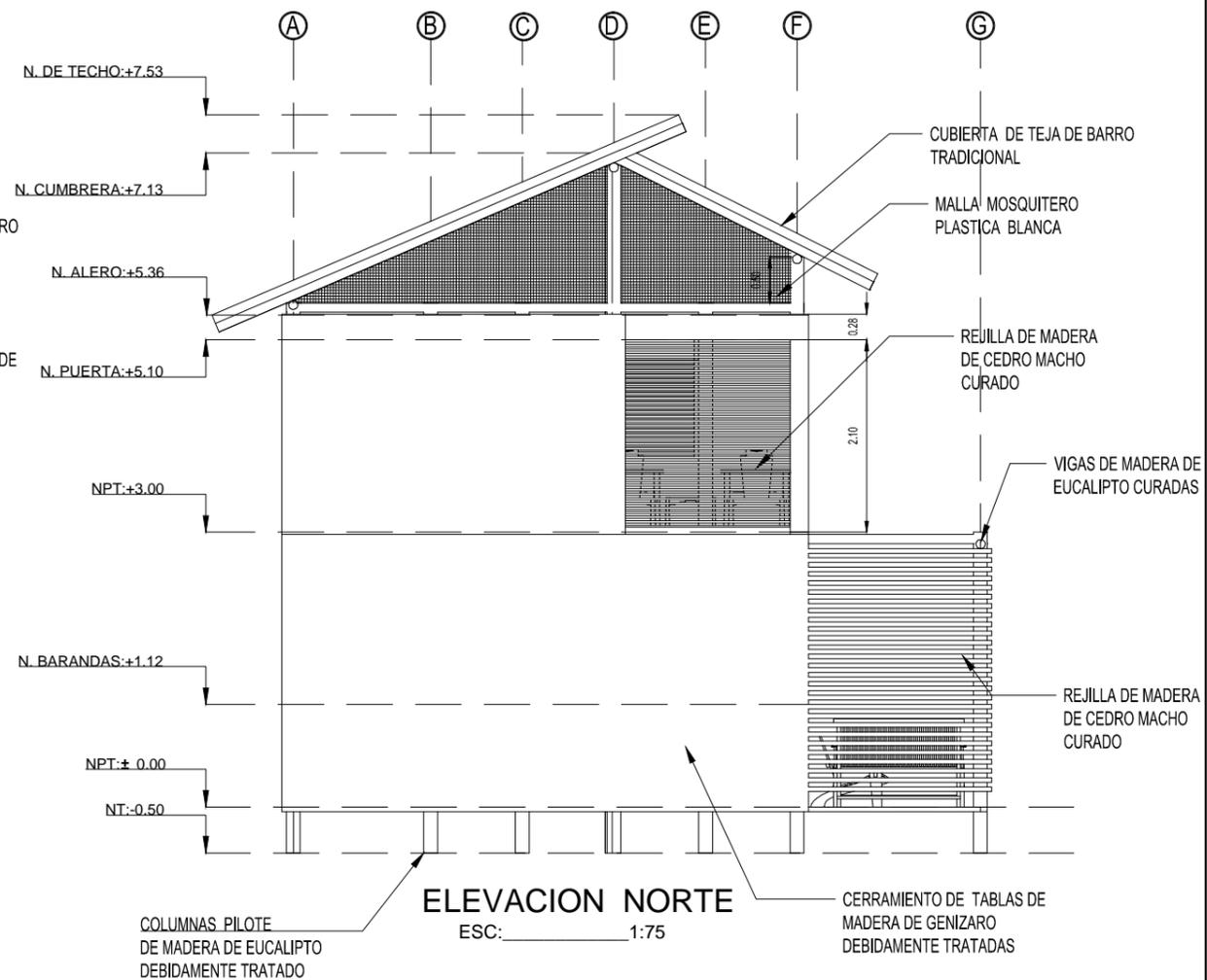
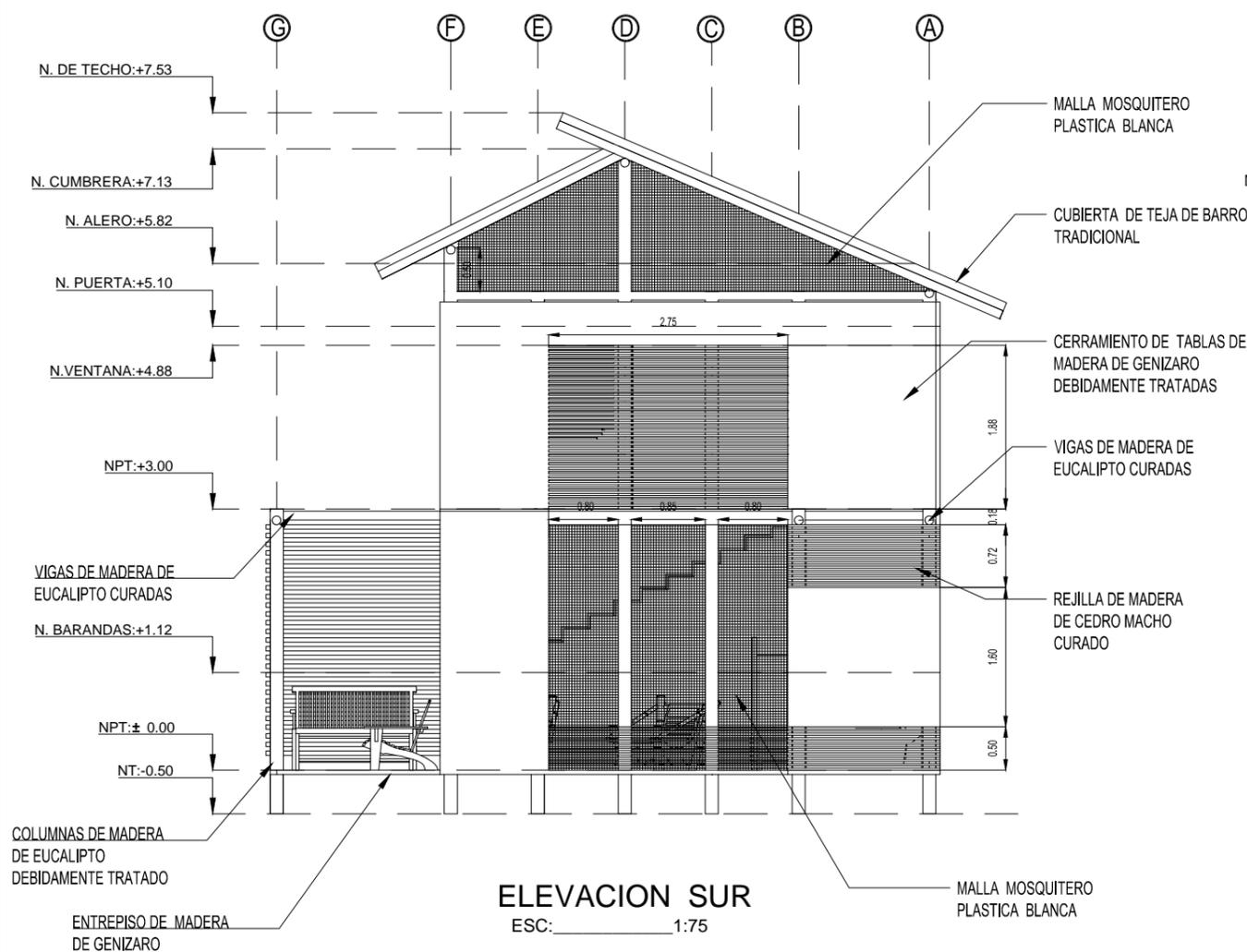
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-29

A-43





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOClimATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOClimATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA FAMILIAR
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

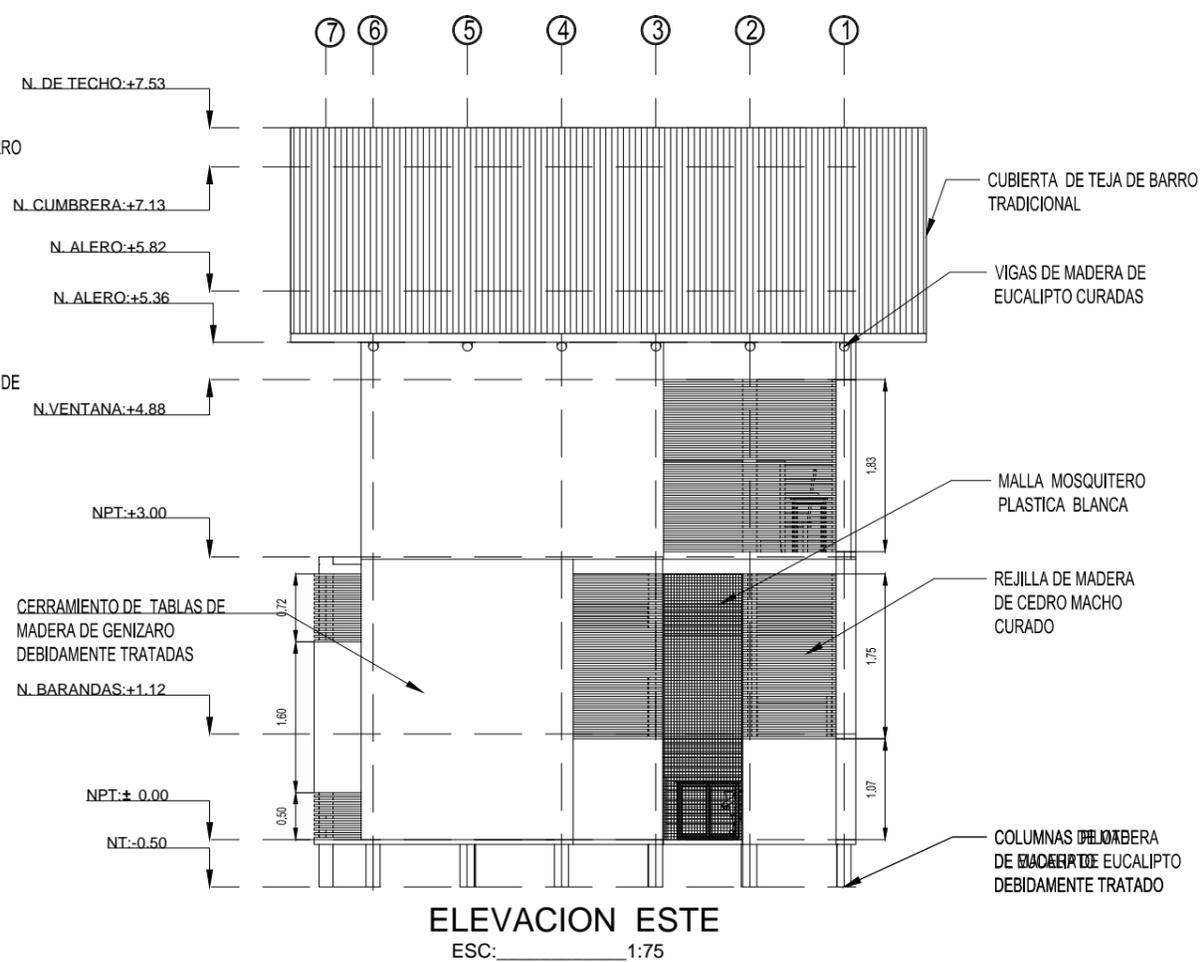
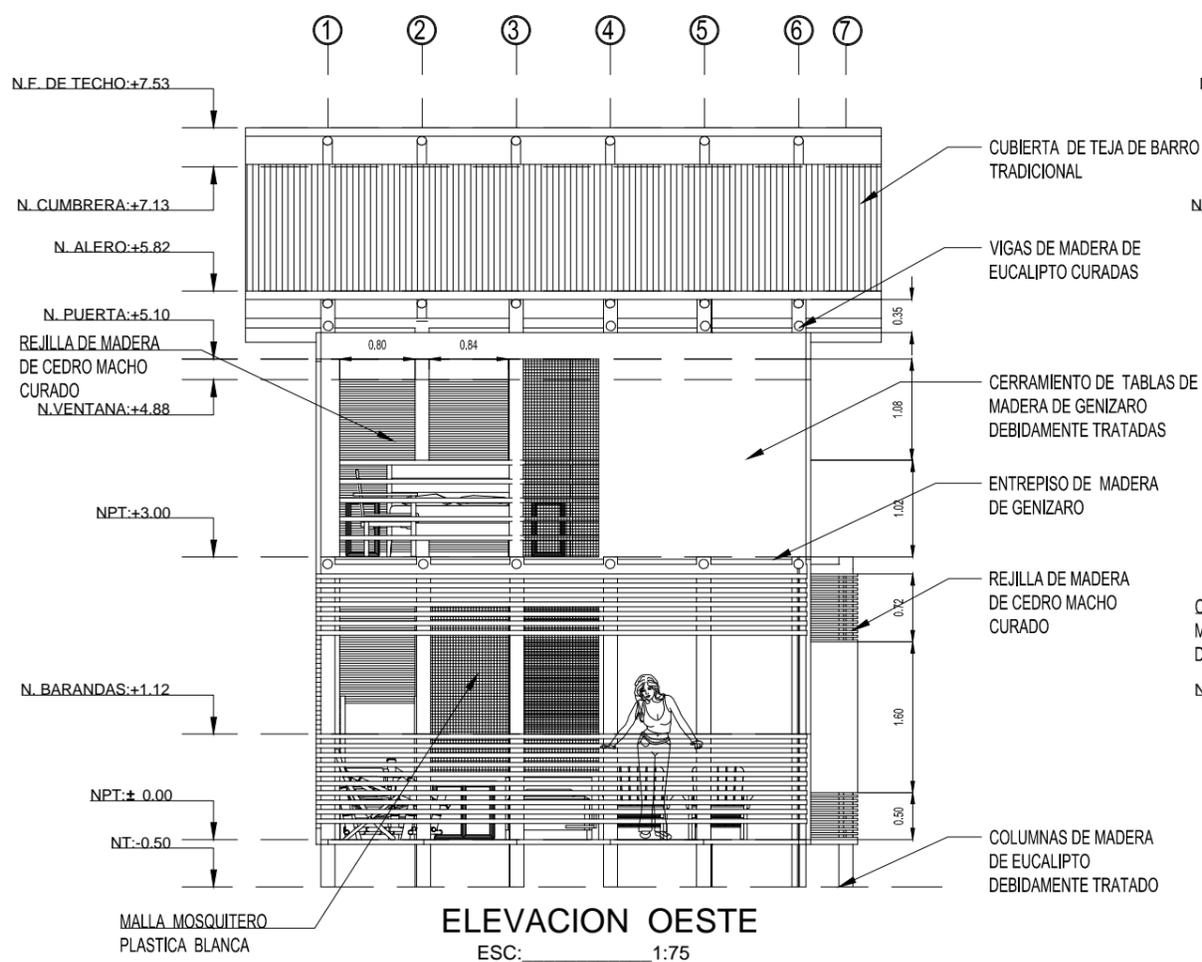
FECHA:

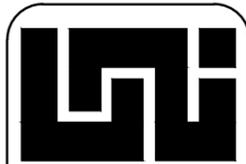
MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-30

A-43





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA FAMILIAR
SECCIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

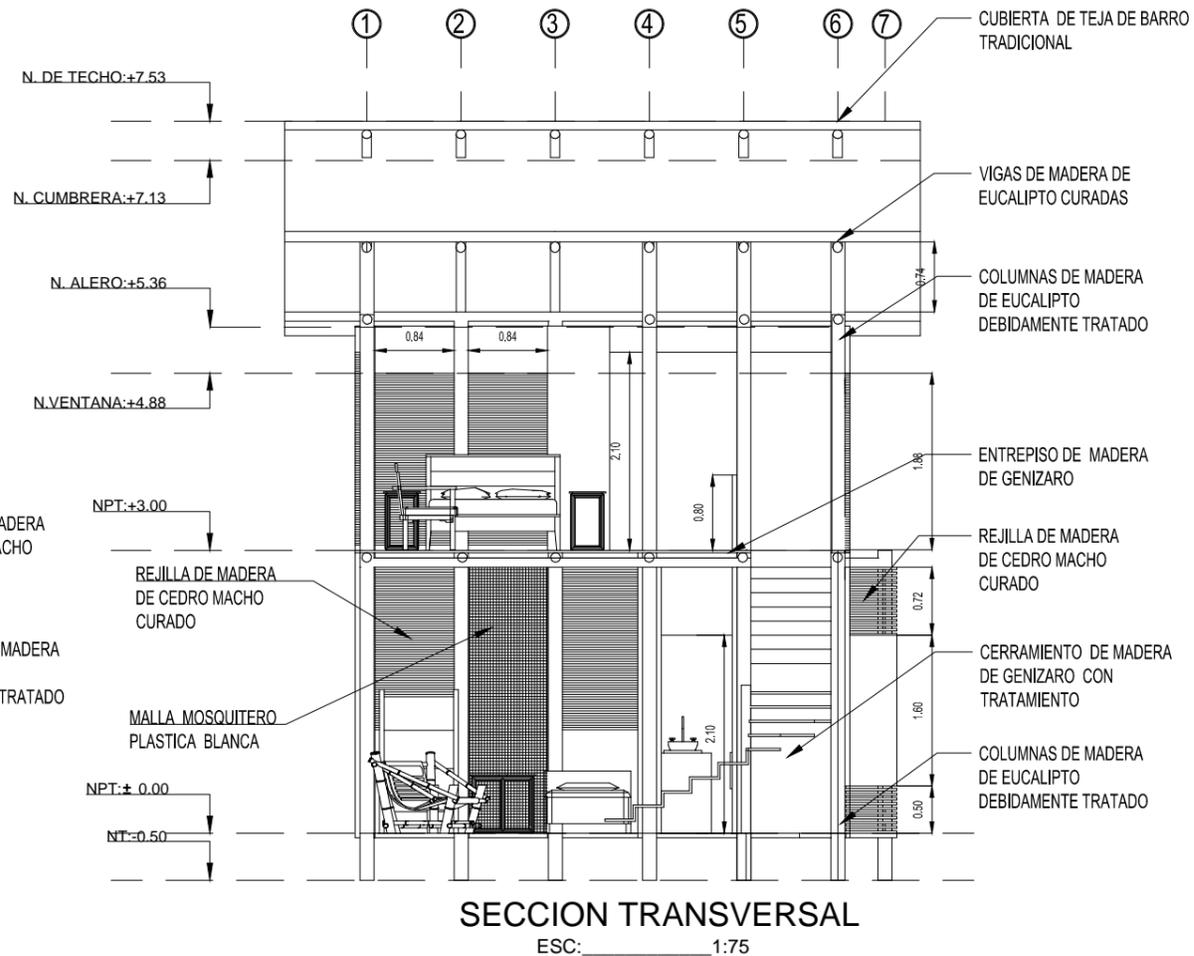
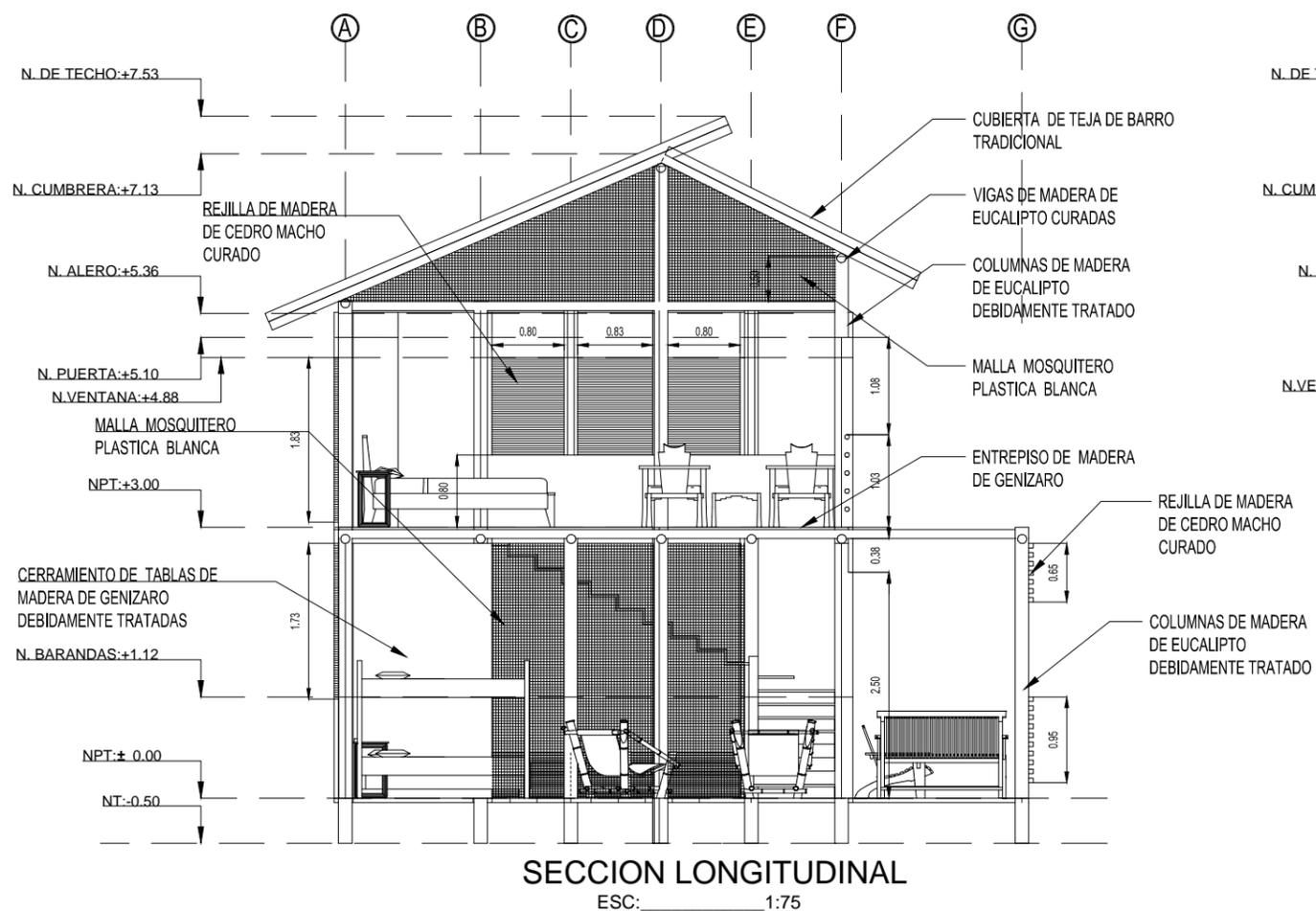
FECHA:

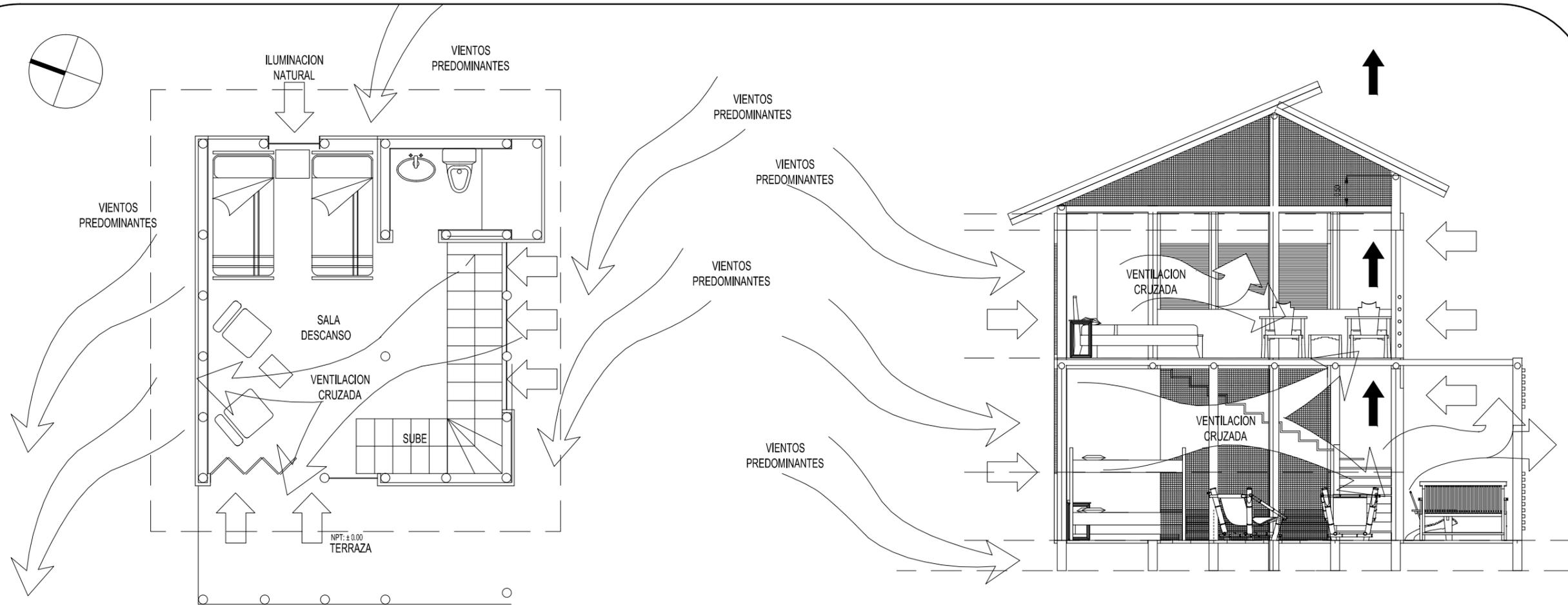
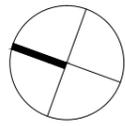
MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-31

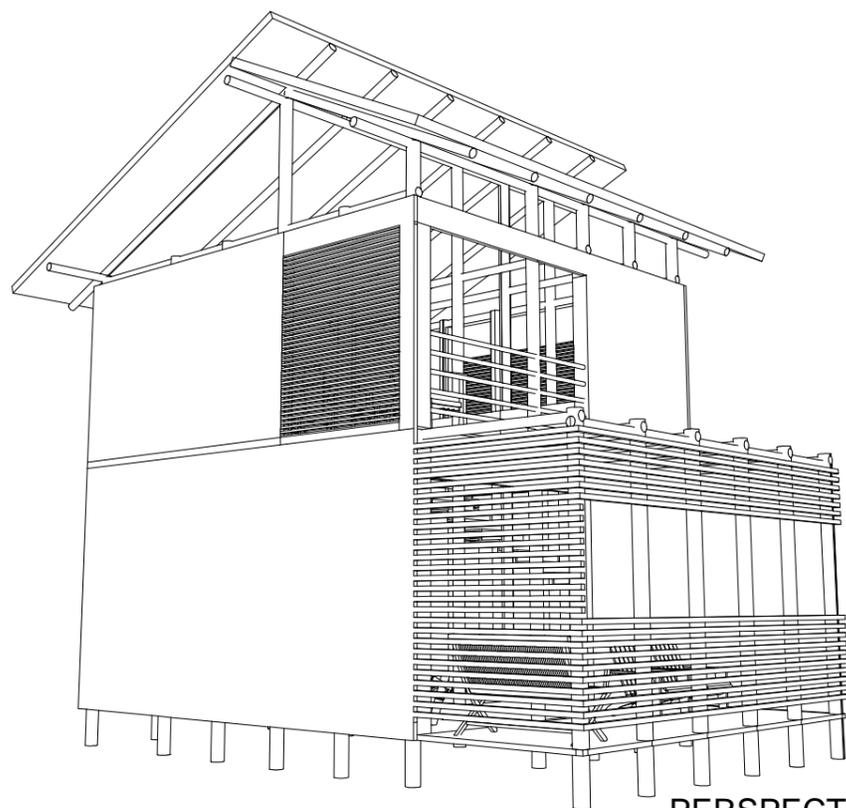
A-43



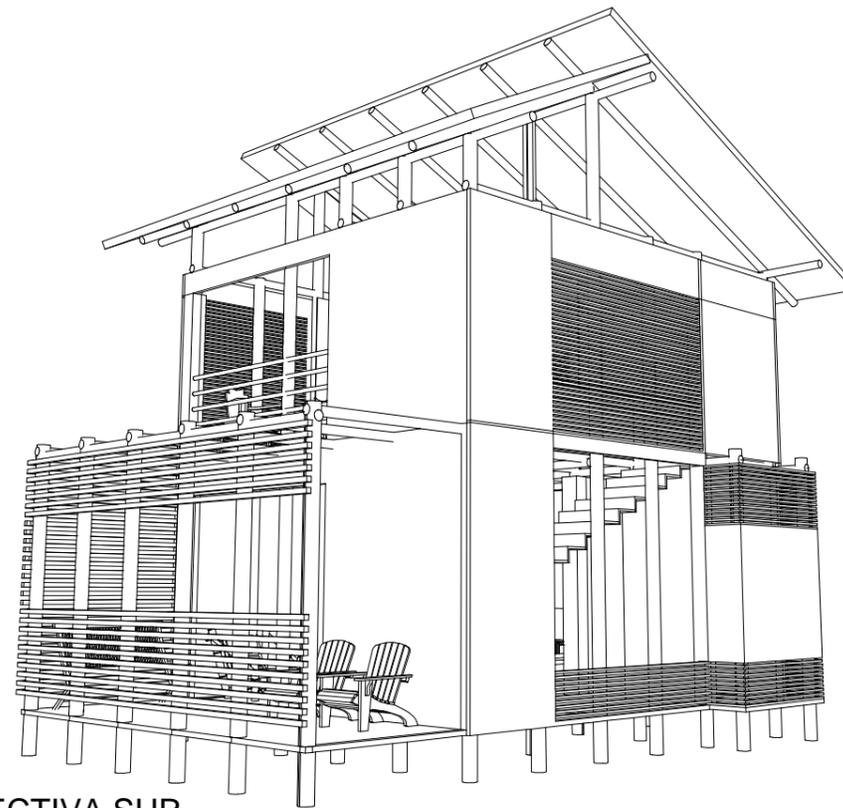


ESQUEMA DE VENTILACION E ILUMINACION NATURAL

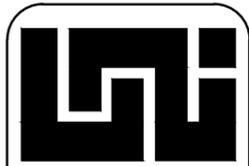
ESC: _____ 1:75



PERSPECTIVA OESTE



PERSPECTIVA SUR



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DISEÑO
ARQUITECTONICO
CON ENFOQUE
BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE
ADECUACION
BIOCLIMATICA DEL
HOTEL PLAYA
HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA FAMILIAR
VENTILACION
PERSPECTIVAS

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH
GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO.
MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO
MAYORGA

ESCALA:

1:75

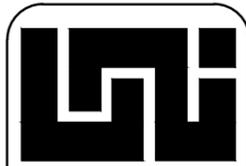
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-32

A-43



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO: CABANA DE PAREJAS PLANTAS ELEVACIONES

AUTORES: BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

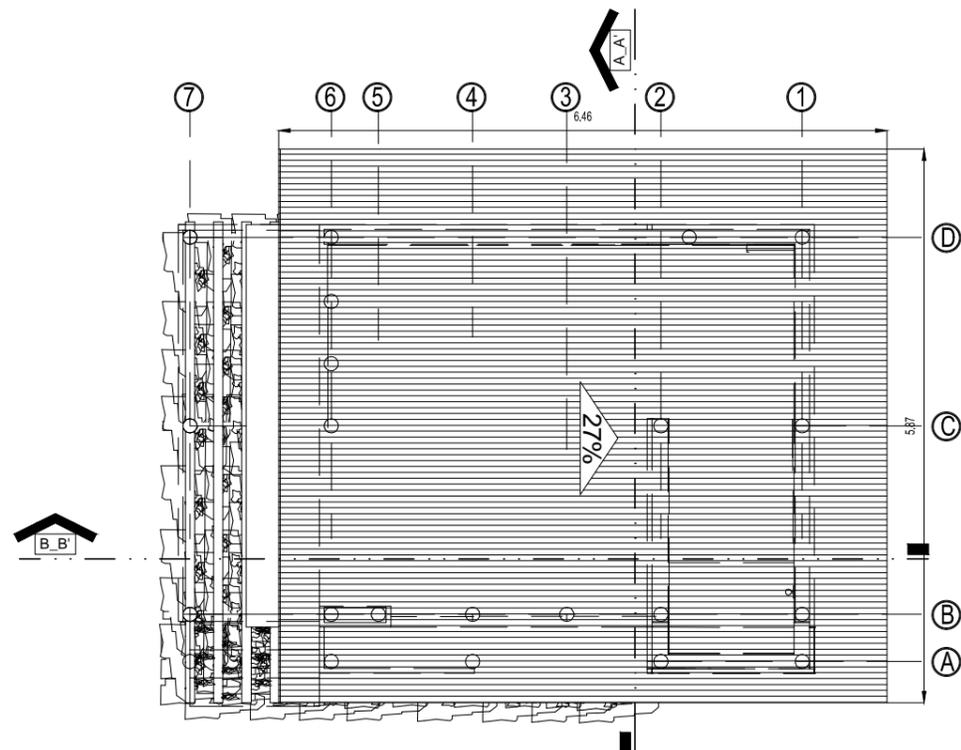
TUTOR: ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA: 1:75

FECHA: MARZO 2013

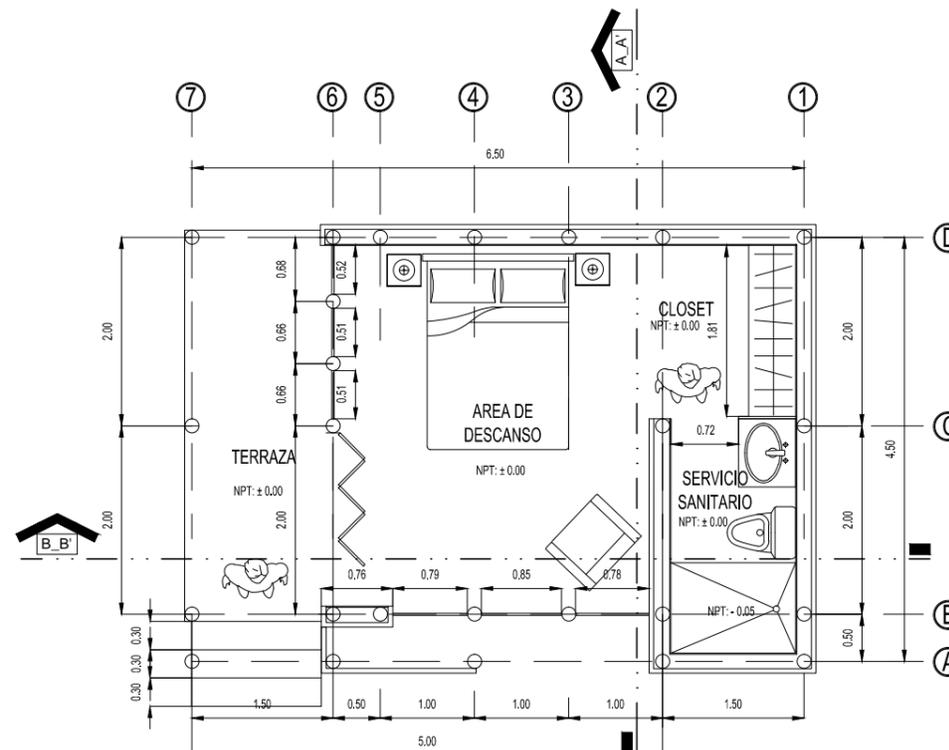
LAMINA: DE:

A-33 A-43



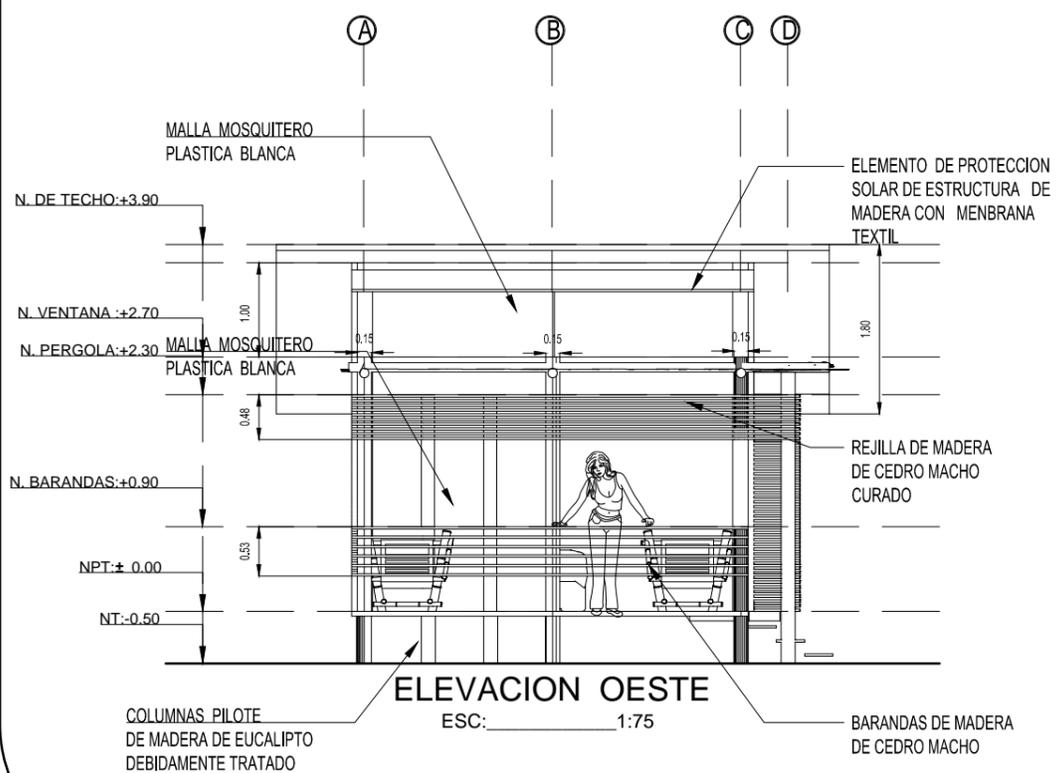
PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

ESC: 1:75



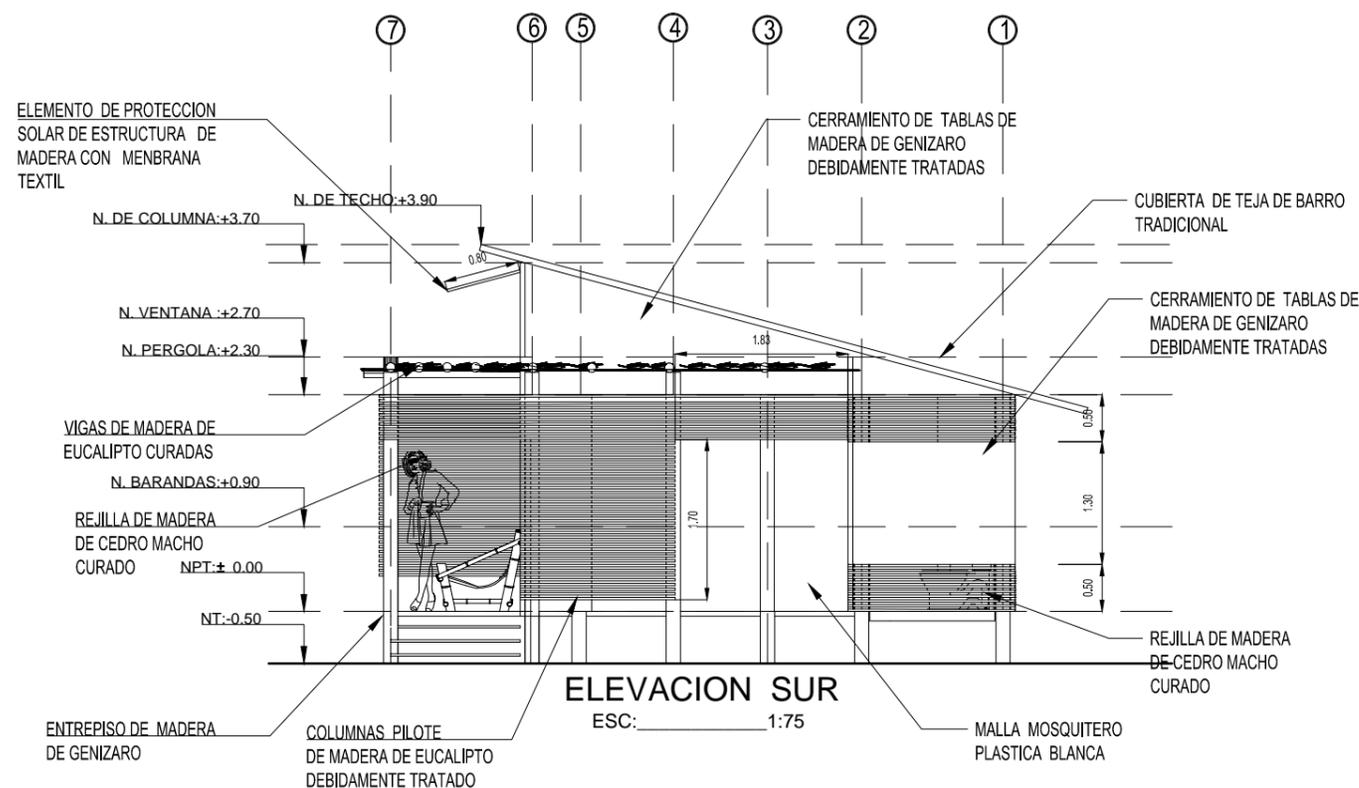
PLANTA ARQUITECTONICA

ESC: 1:75



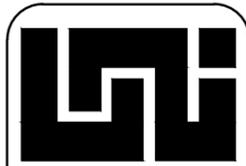
ELEVACION OESTE

ESC: 1:75



ELEVACION SUR

ESC: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA DE PAREJAS
ELEVACIONES
SECCIONES

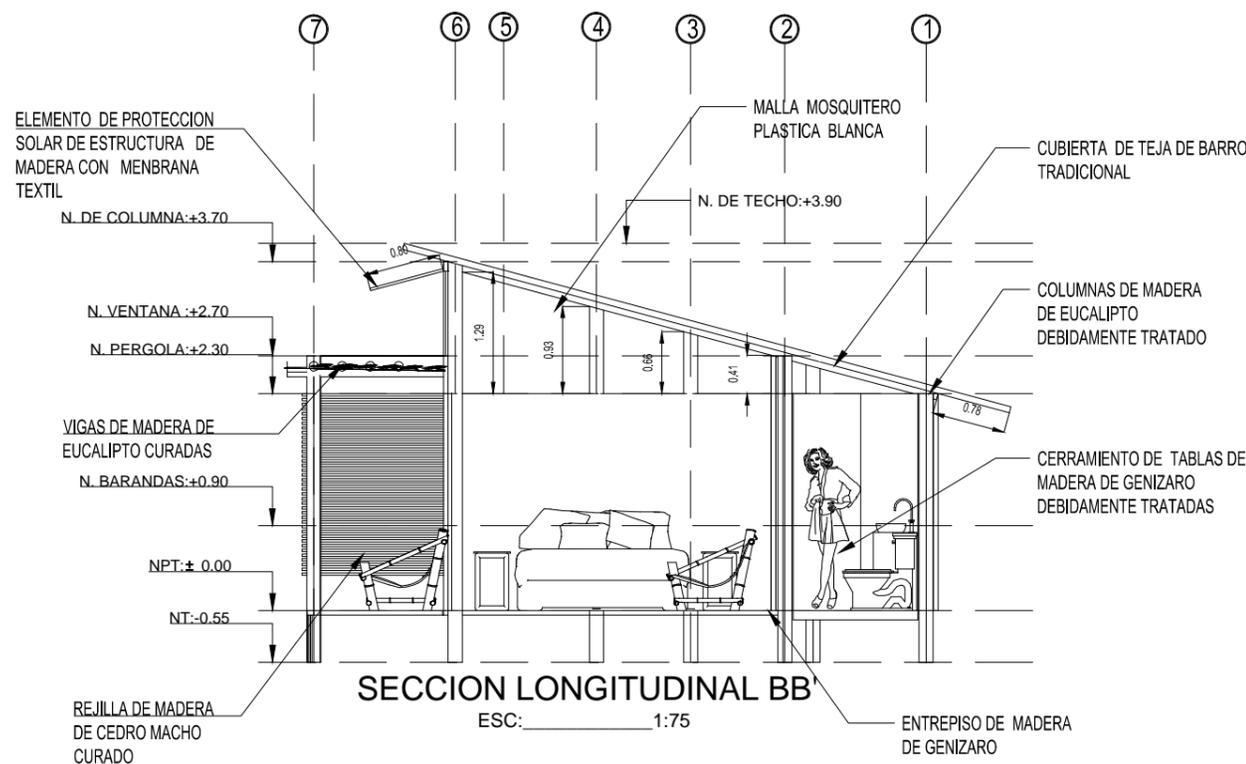
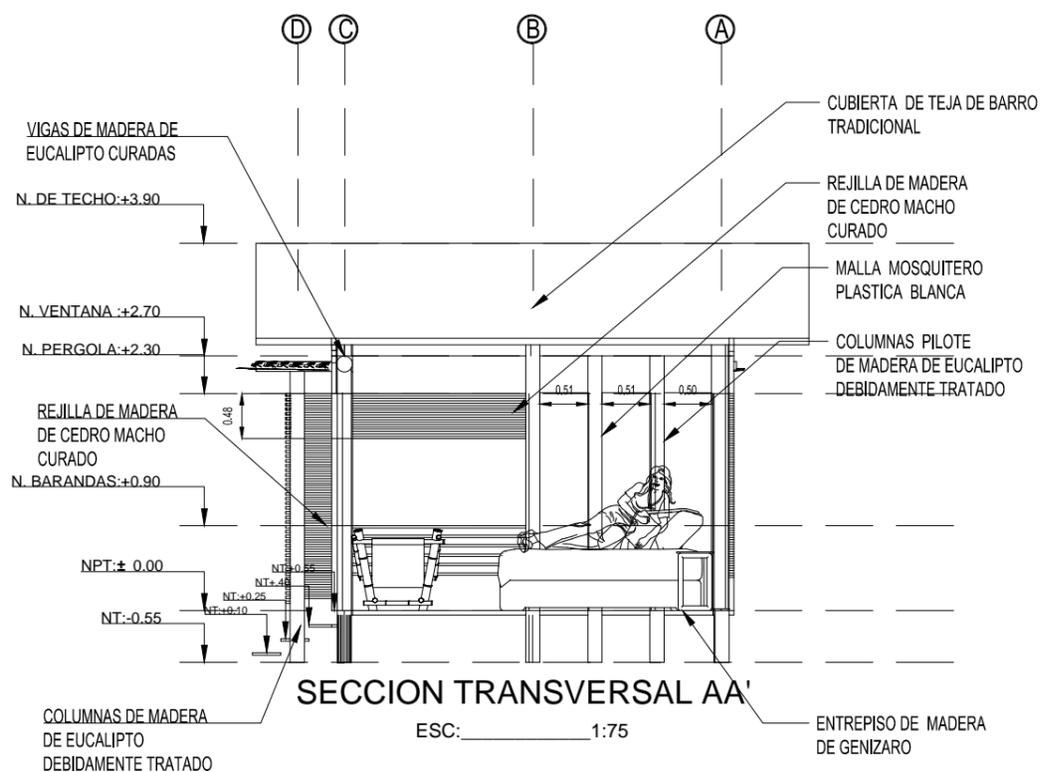
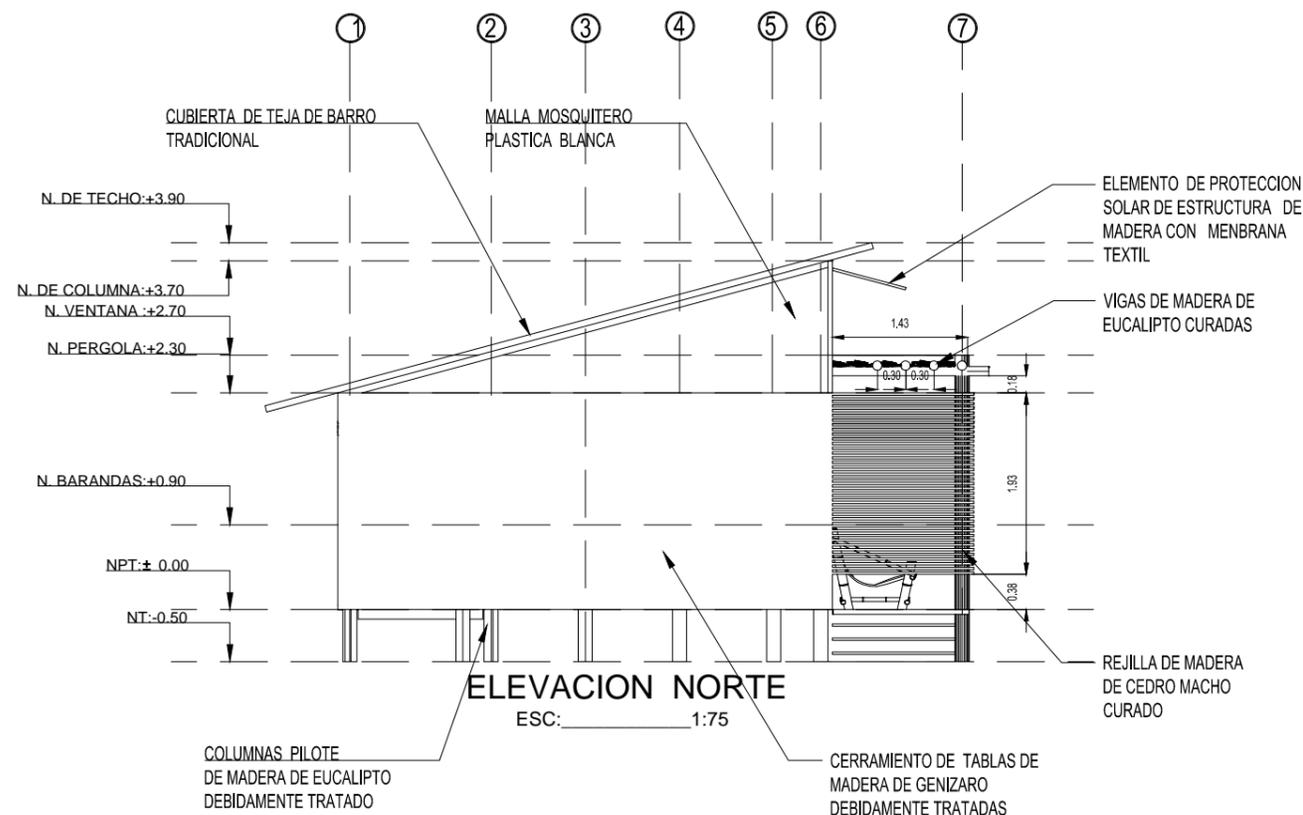
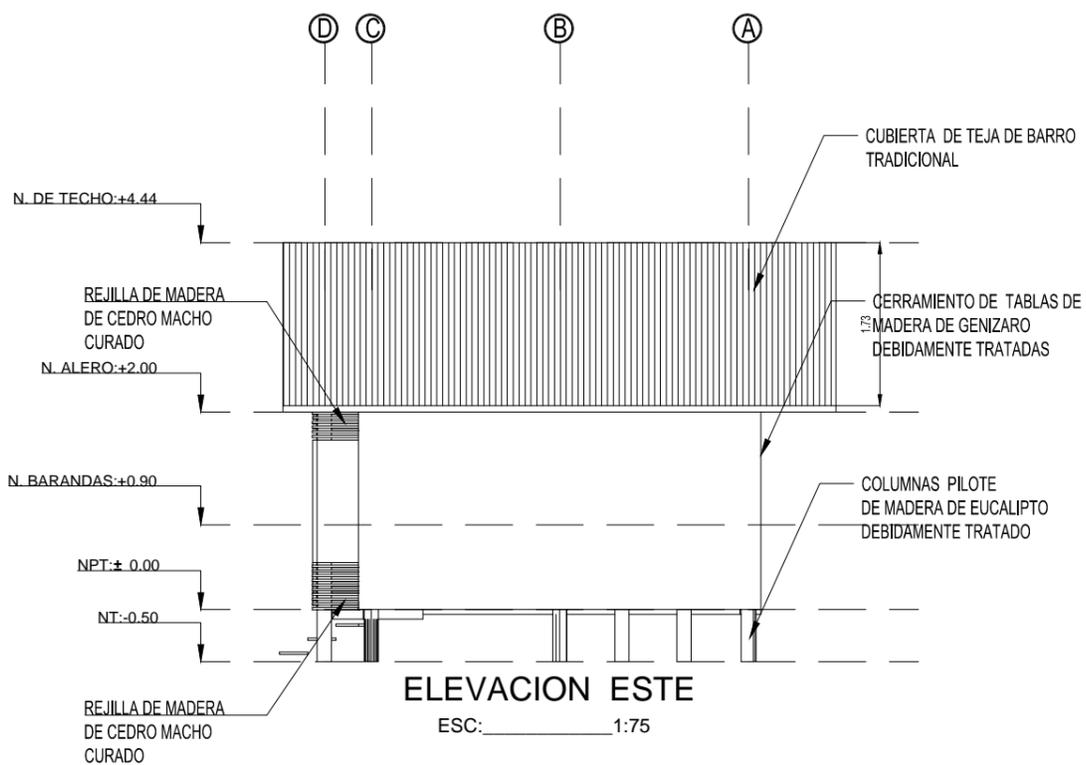
AUTORES:
BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA
BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

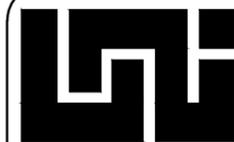
TUTOR:
ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:
1:75

FECHA:
MARZO 2013

LAMINA: DE:
A-34 A-43





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
CABAÑA DE PAREJAS
VENT. E ILUM. NATURAL
PERSPECTIVAS

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

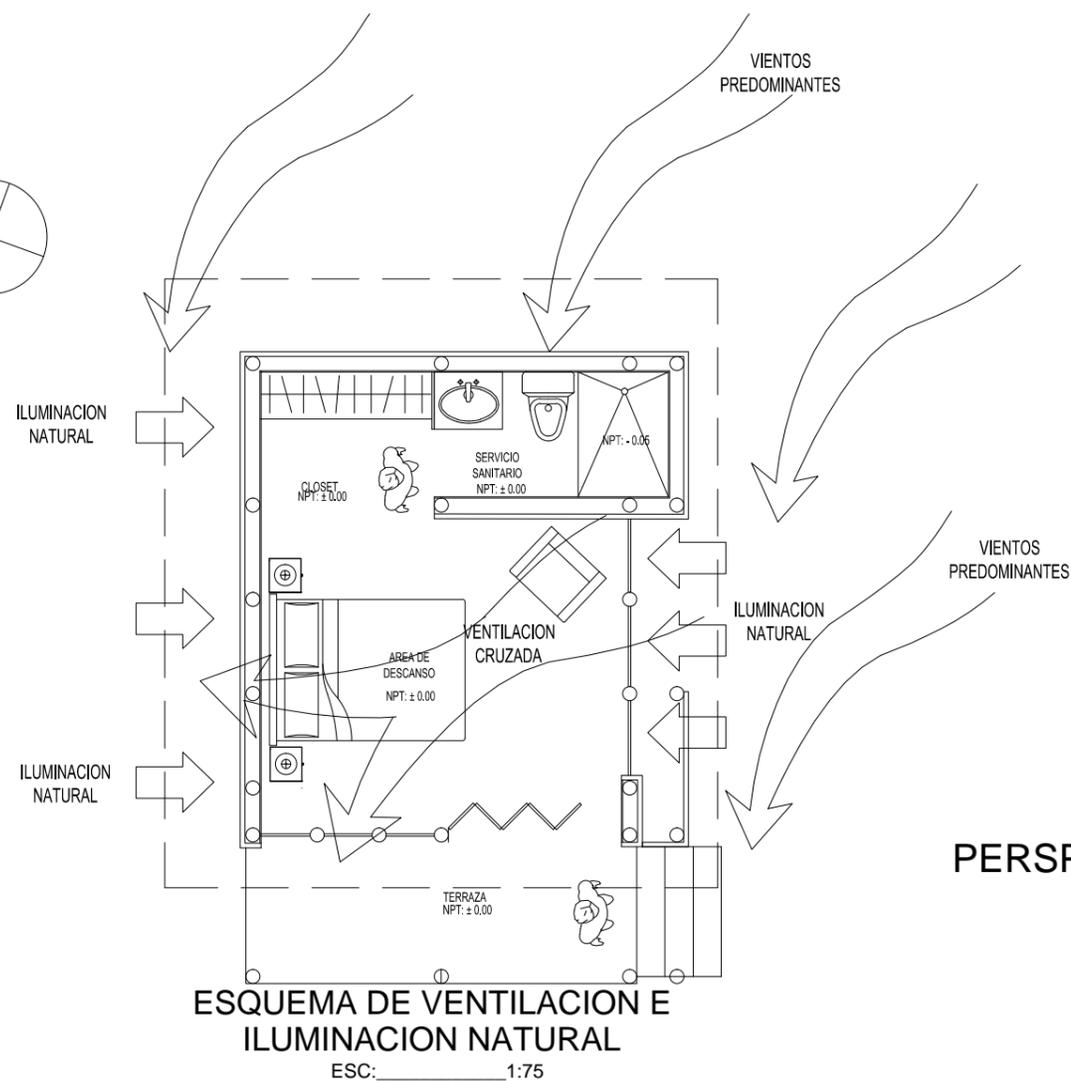
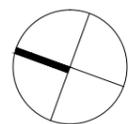
FECHA:

MARZO 2013

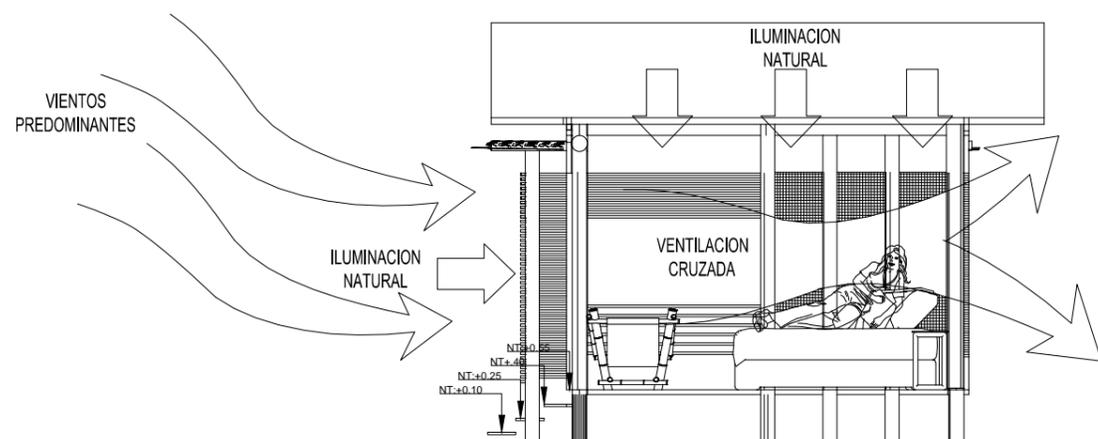
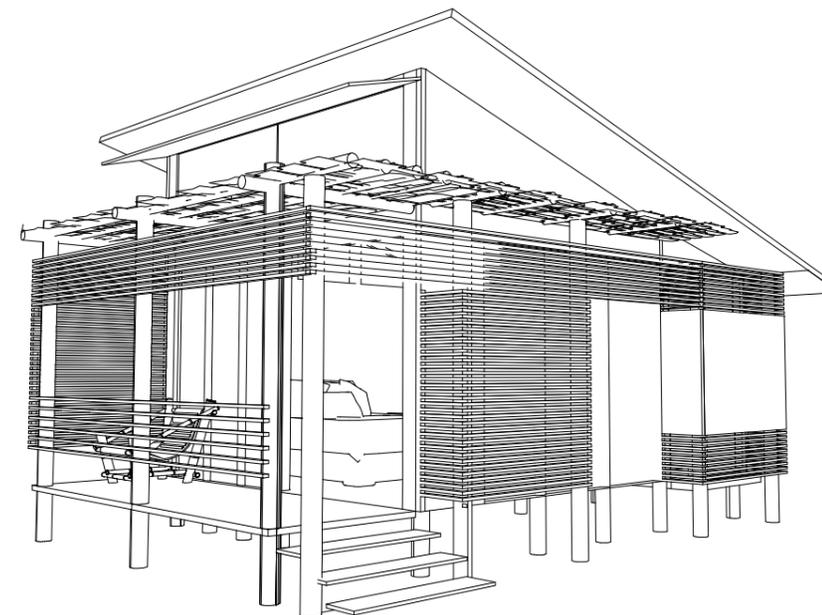
LAMINA: DE:

A-35

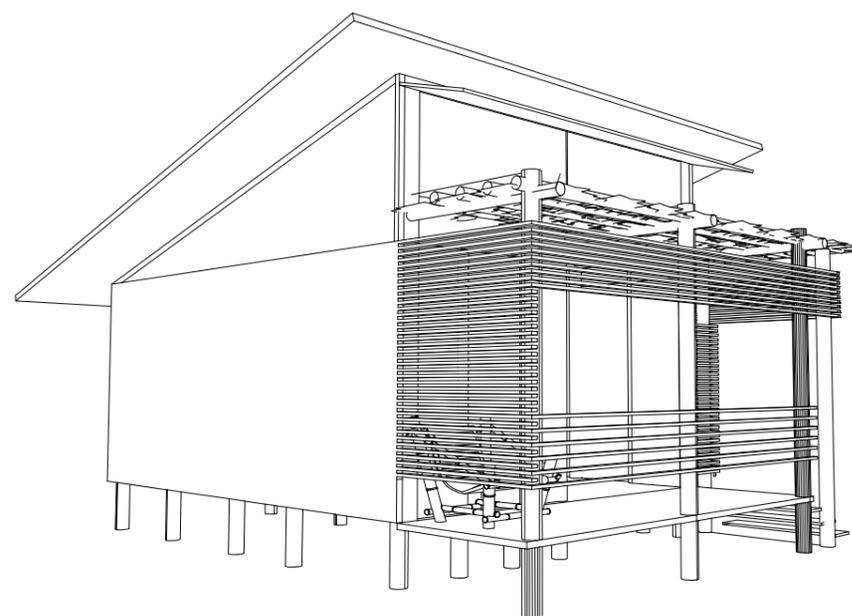
A-43

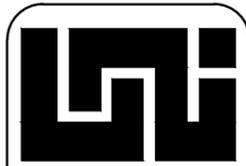


PERSPECTIVA SUR



PERSPECTIVA NORTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
SPA_BAÑERAS
PLANTAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

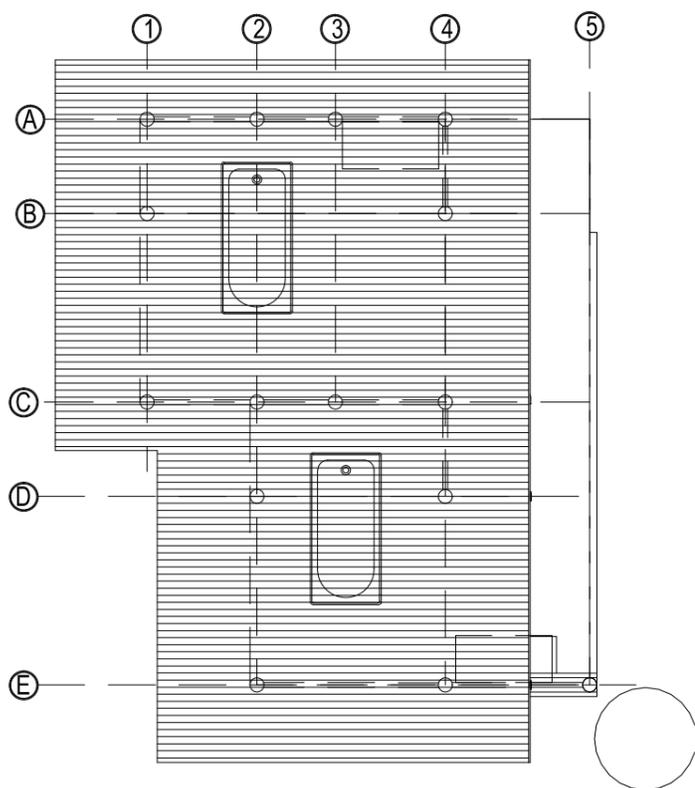
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

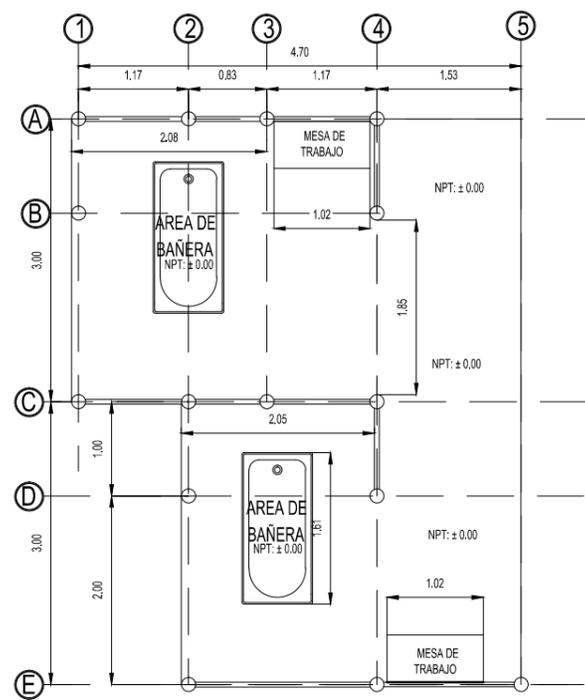
A-36

A-43



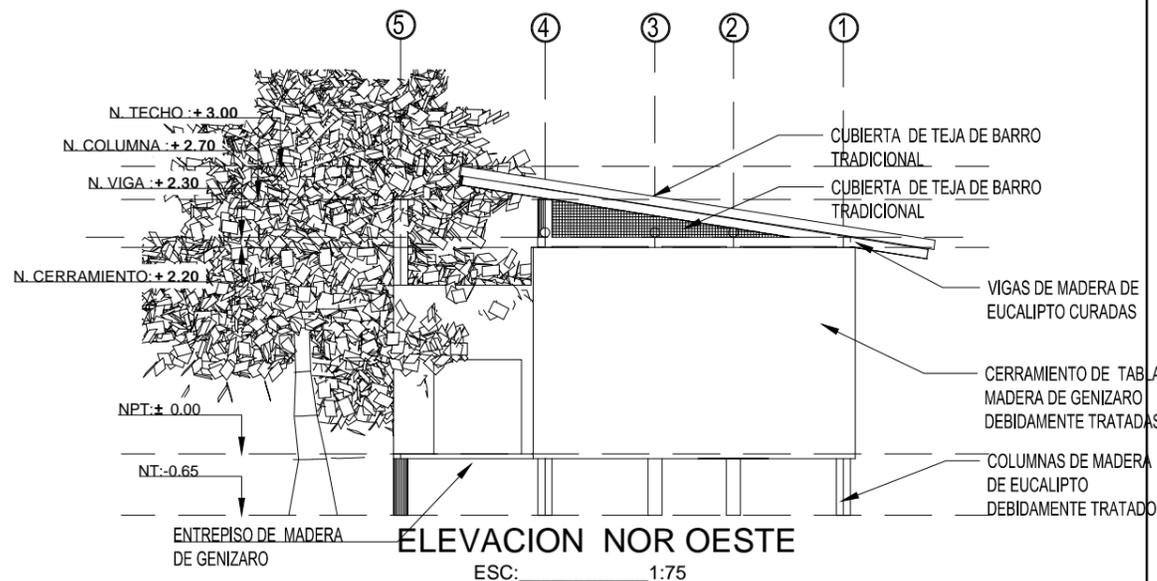
PLANTA ARQUITECTONICA TECHO

ESC: 1:75



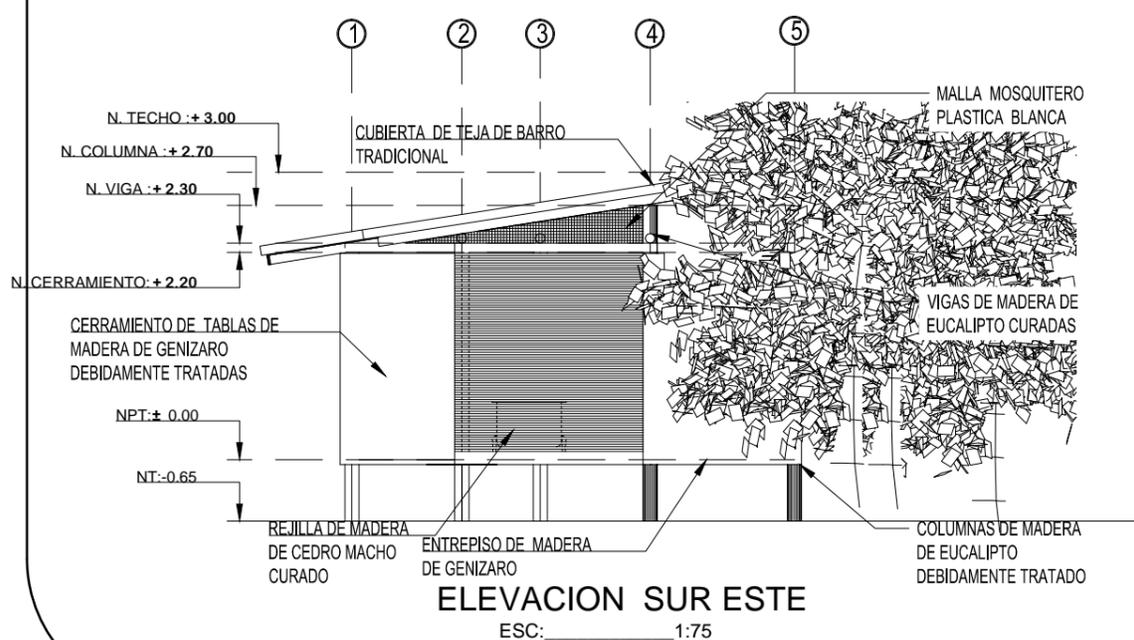
PLANTA ARQUITECTONICA

ESC: 1:75



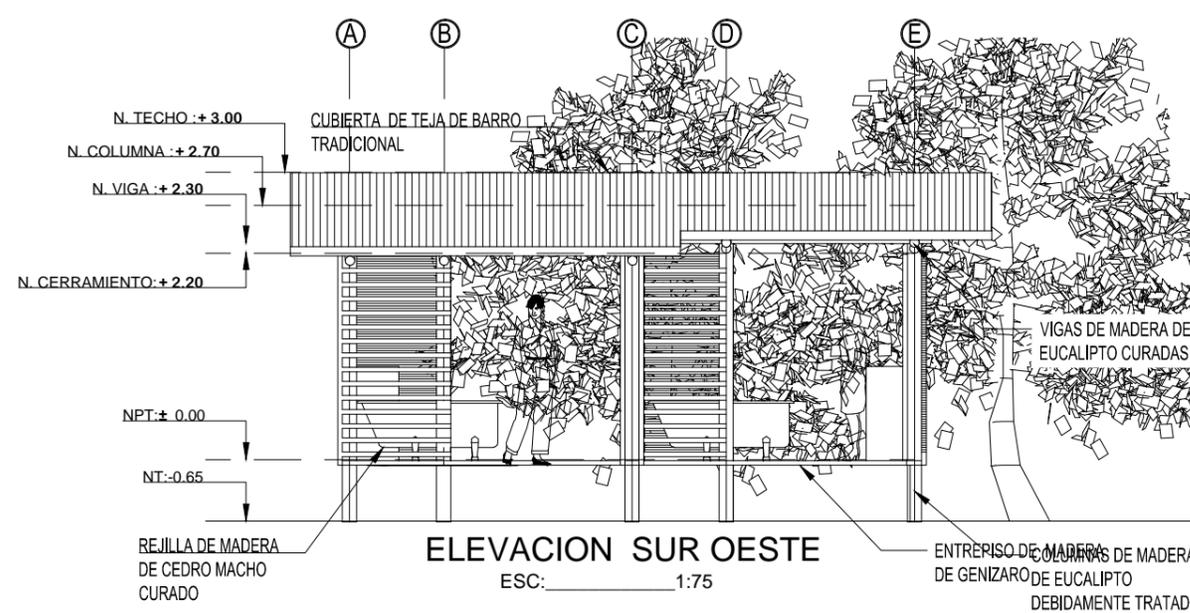
ELEVACION NOR OESTE

ESC: 1:75



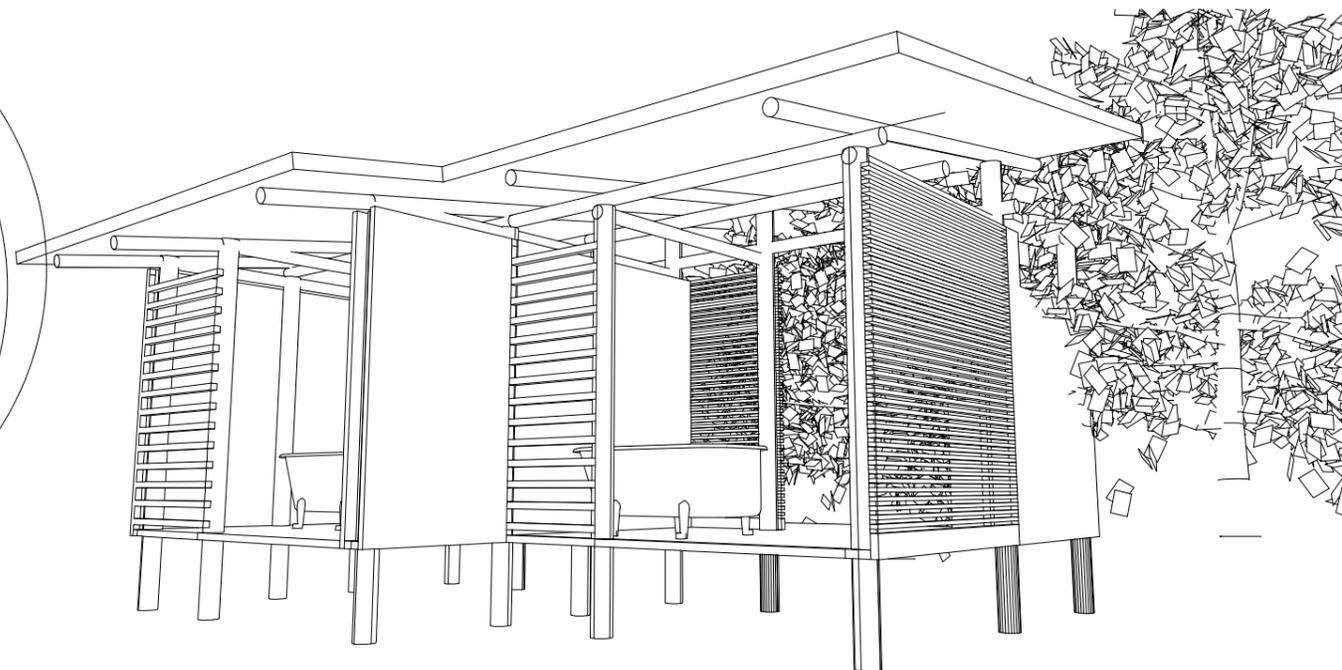
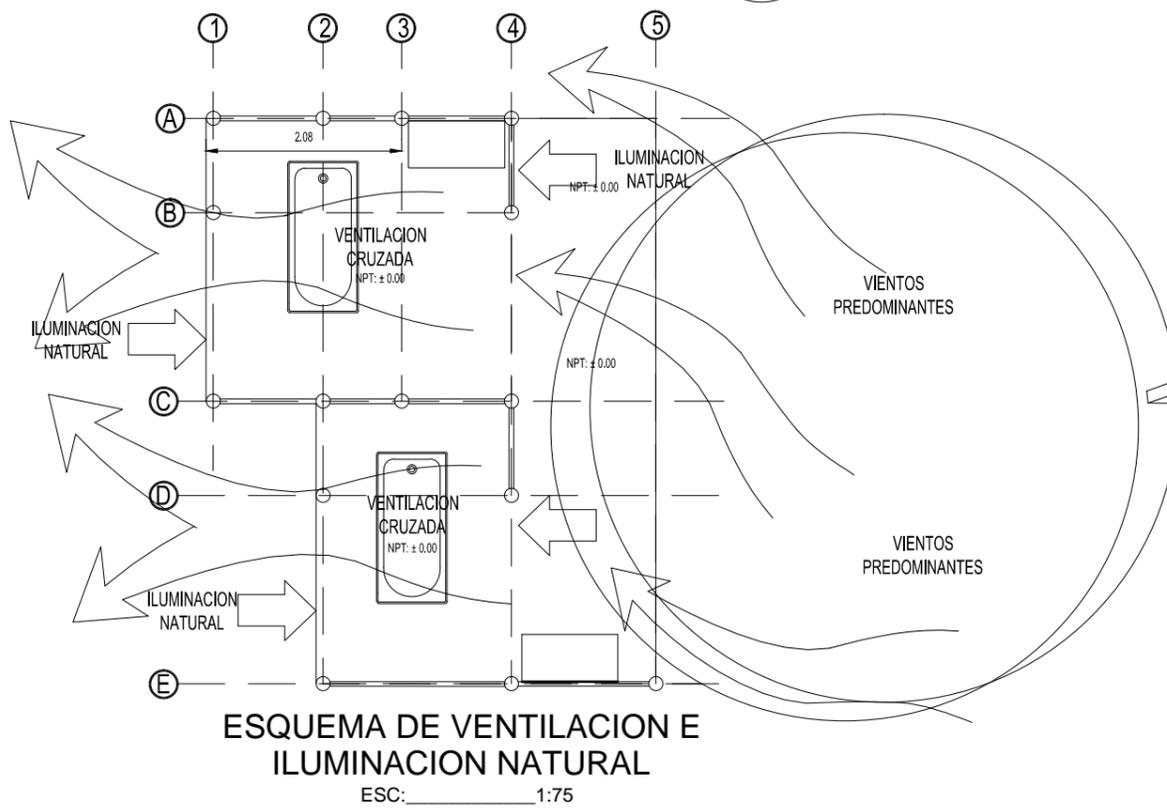
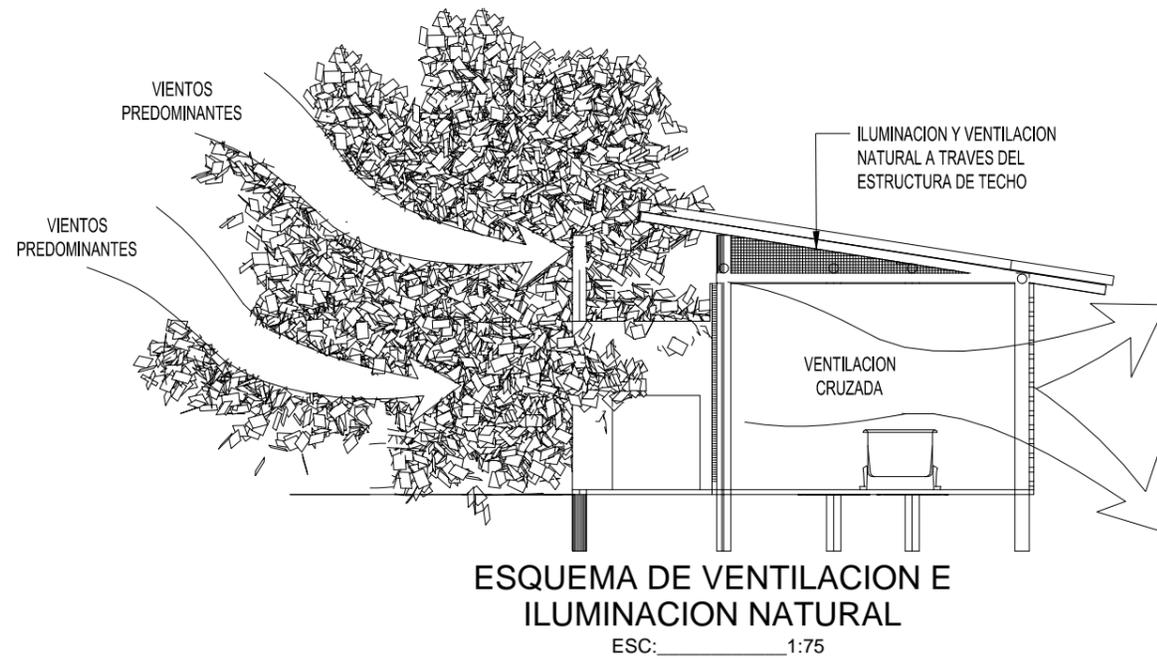
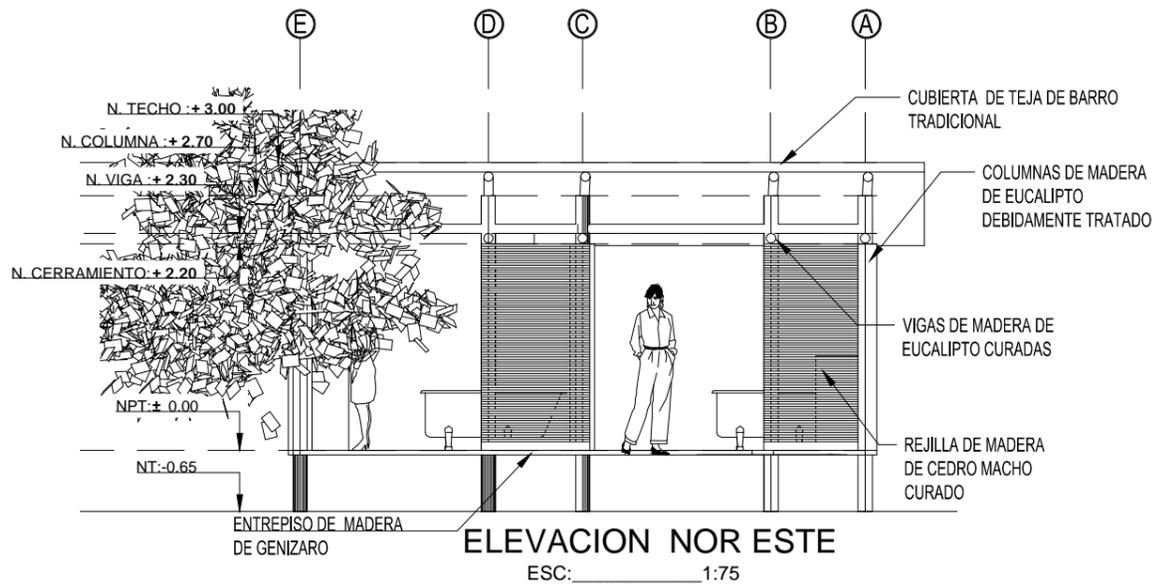
ELEVACION SUR ESTE

ESC: 1:75



ELEVACION SUR OESTE

ESC: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
SPA, BAÑERAS
ELEVACION
VENTILACION
PERSPECTIVA

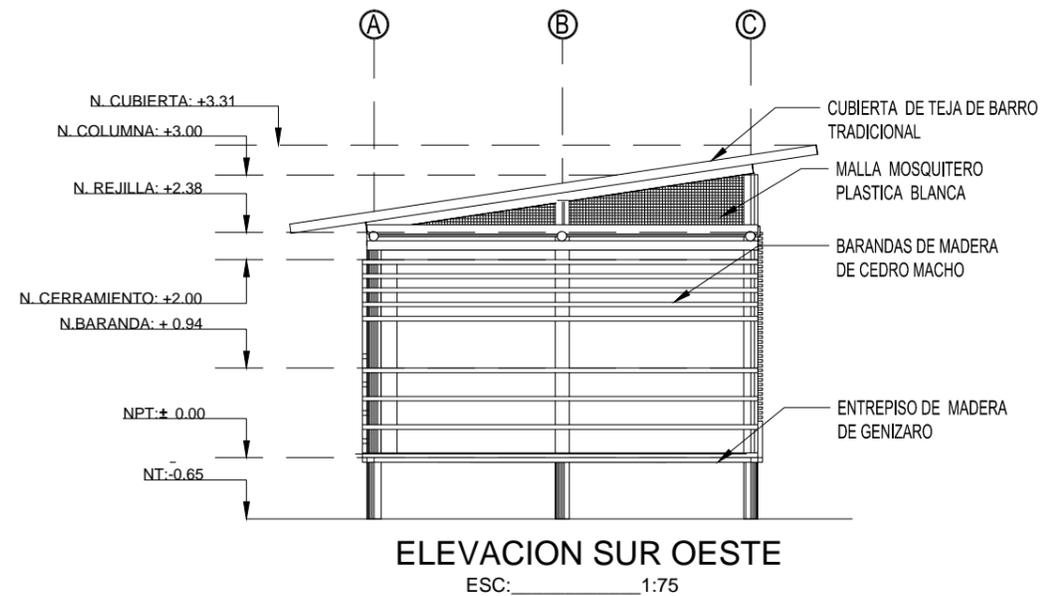
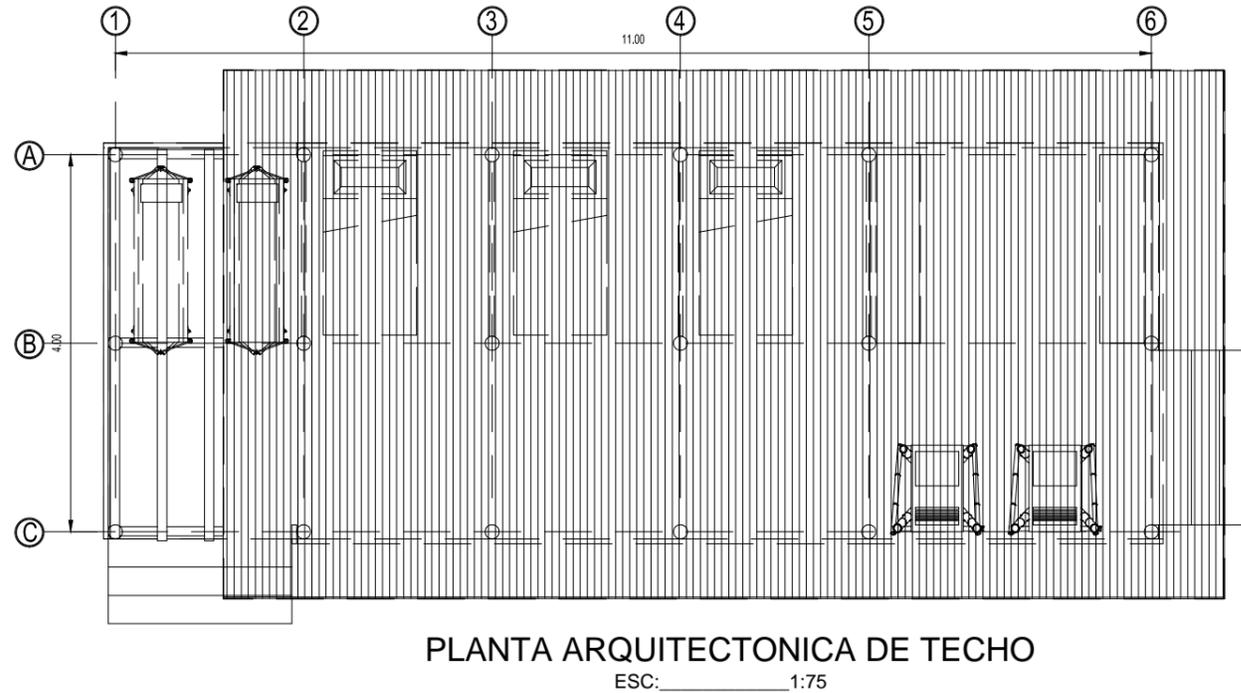
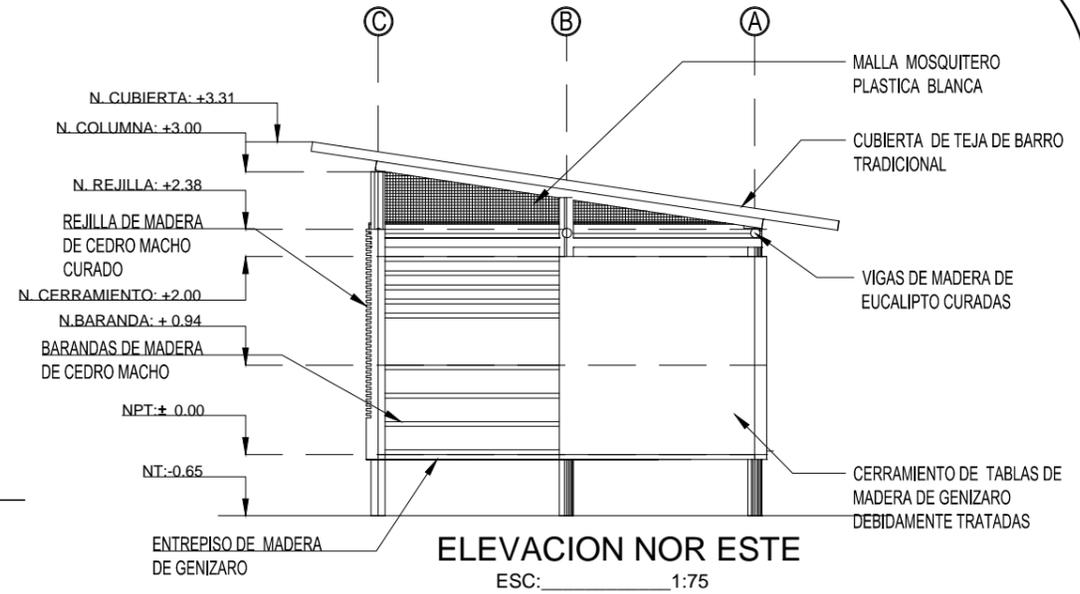
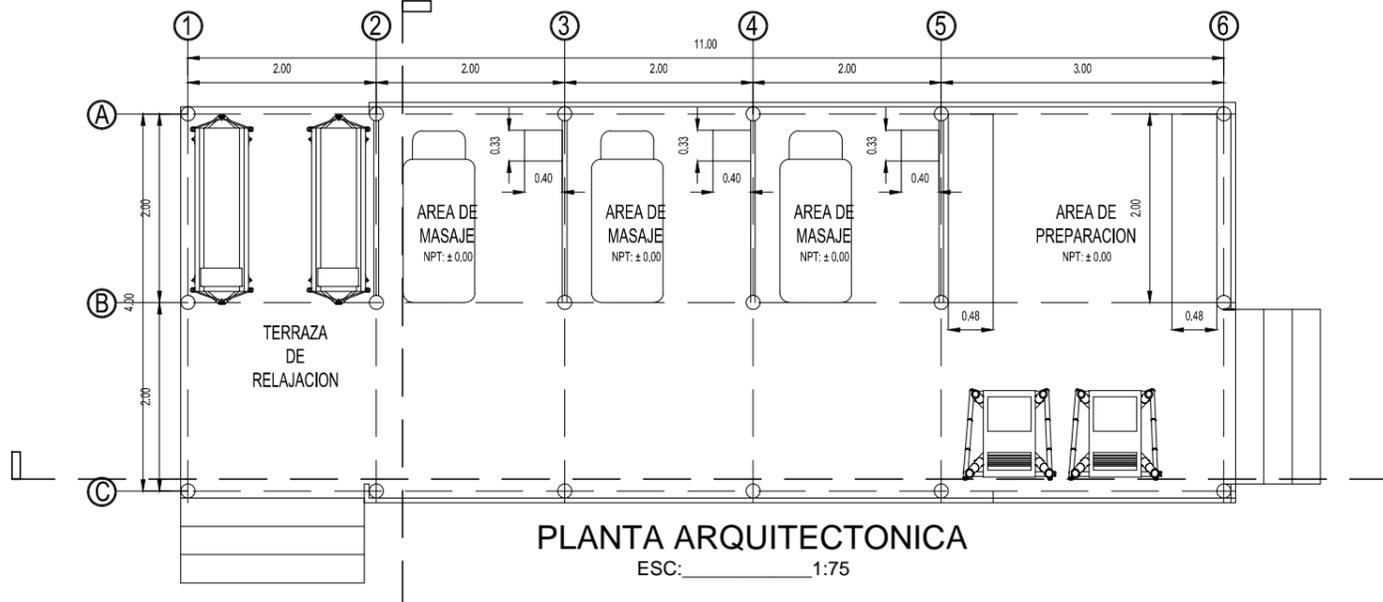
AUTORES:
BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA
BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:
ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:
1:75

FECHA:
MARZO 2013

LAMINA:	DE:
A-37	A-43



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
SPA_MASAJES
PLANTAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

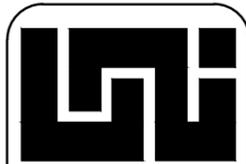
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-38

A-43



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
SPA_MASAJES
ELEVACIONES
SECCIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

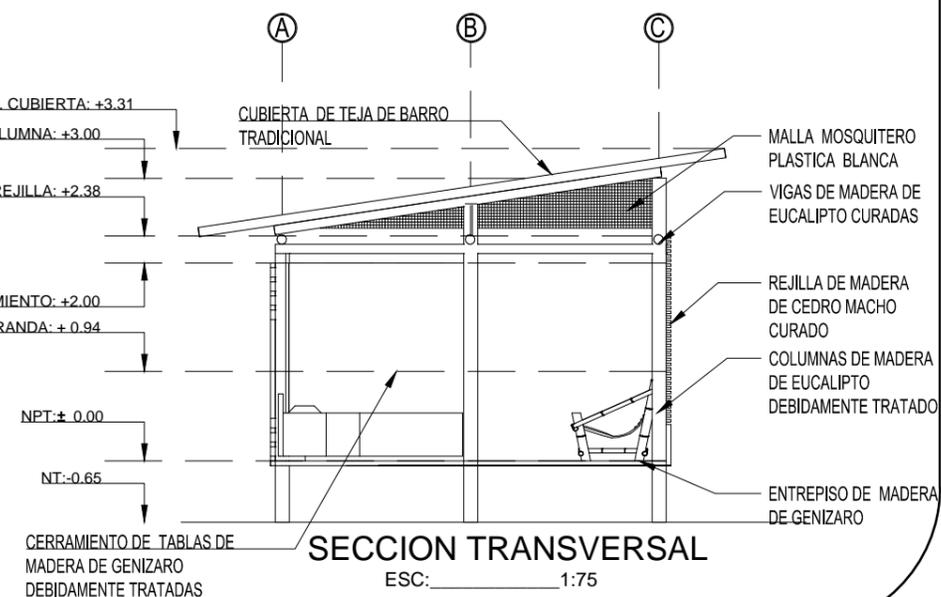
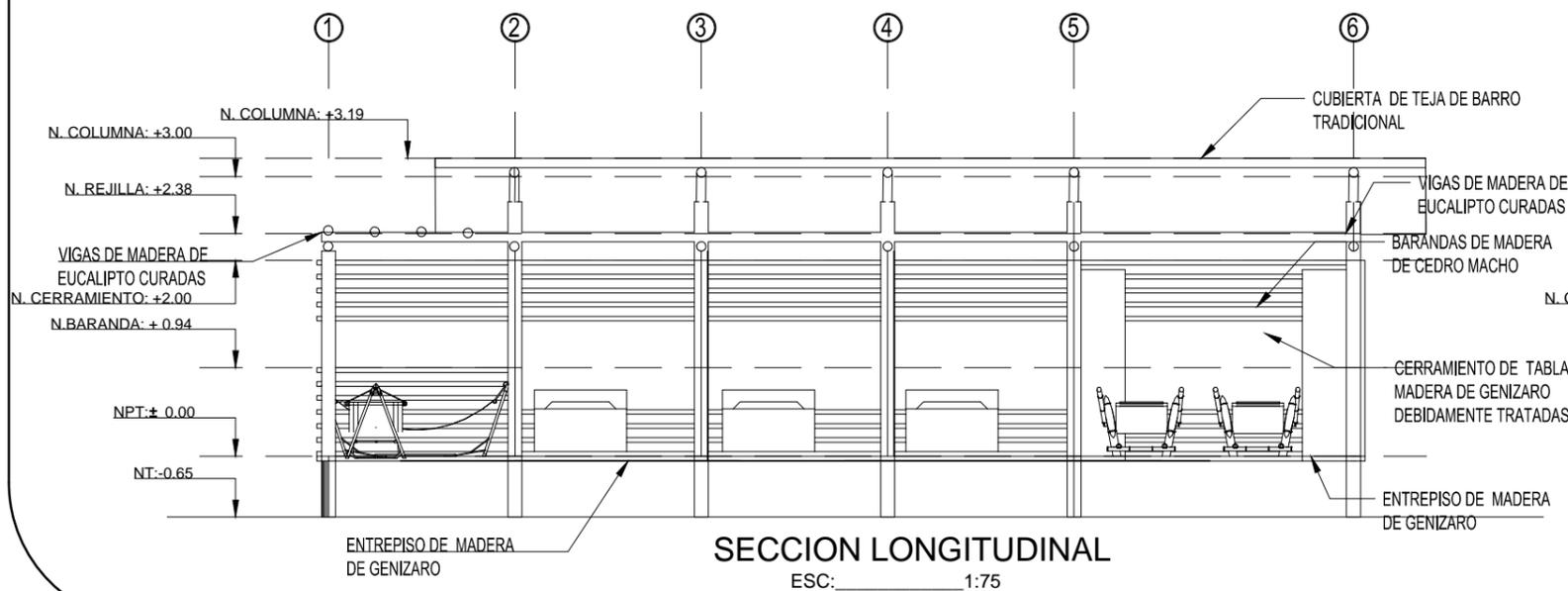
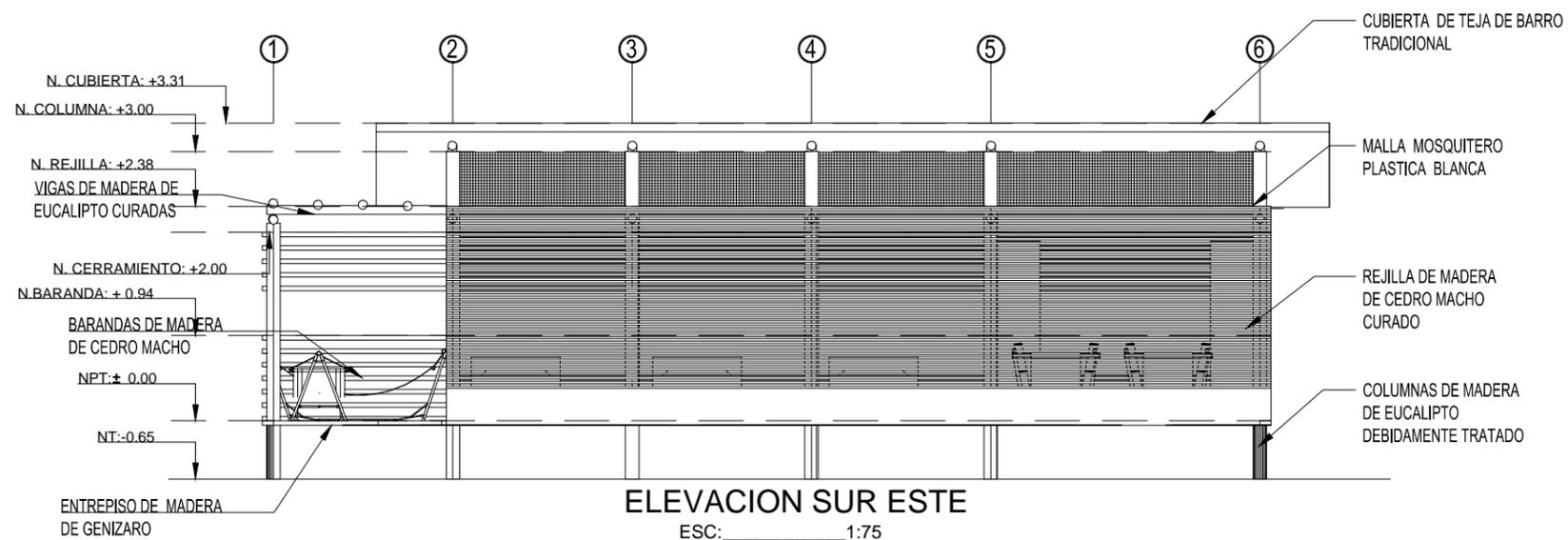
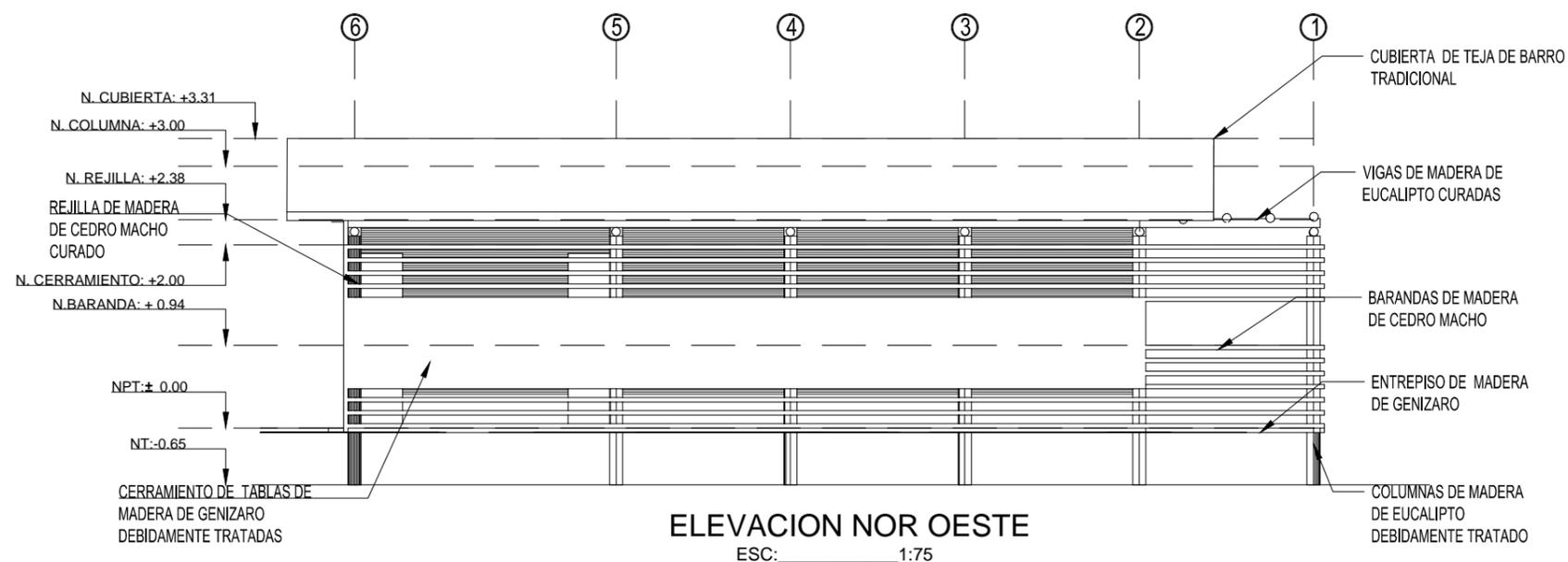
FECHA:

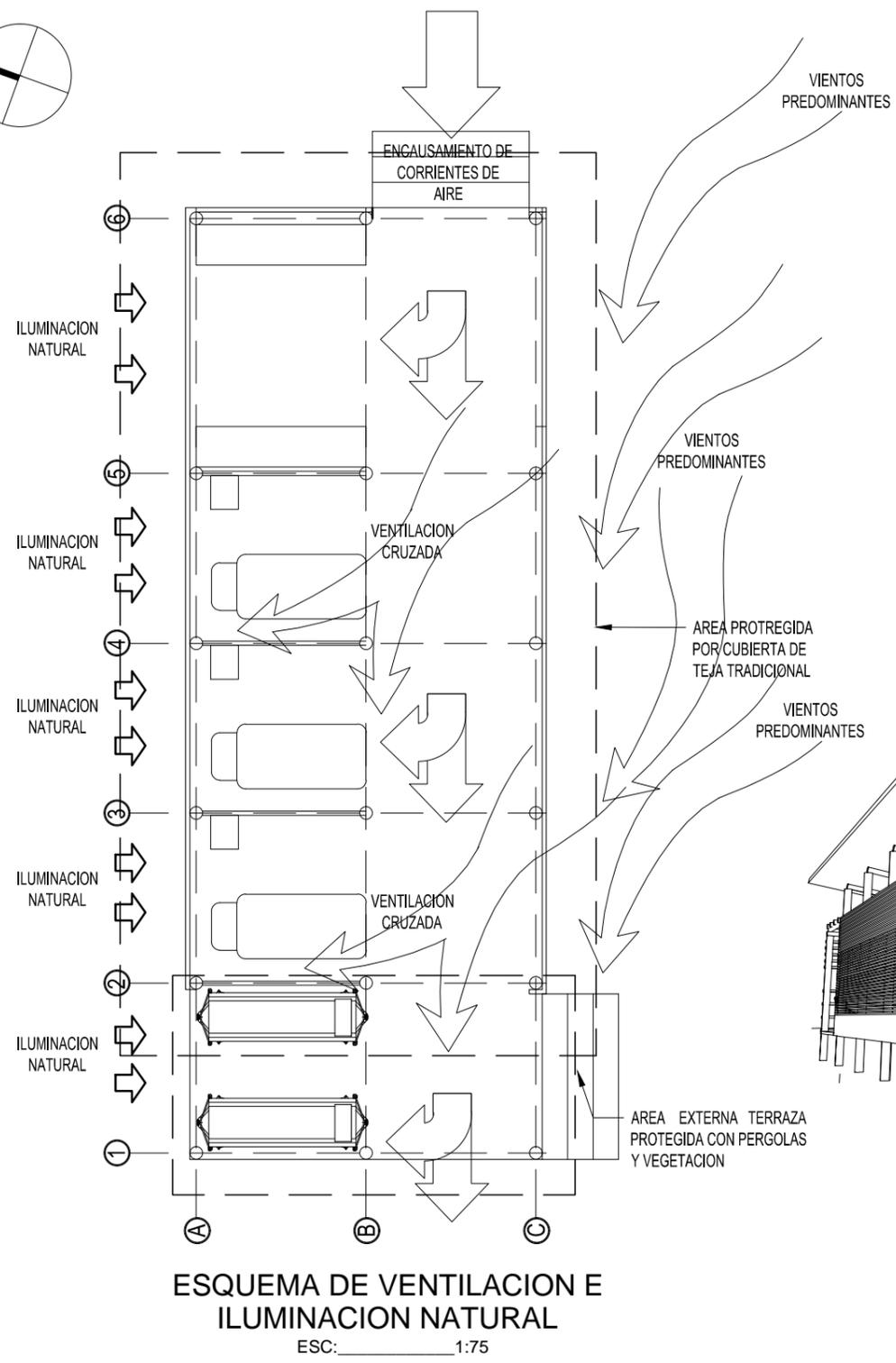
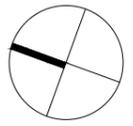
MARZO 2013

LAMINA: DE:

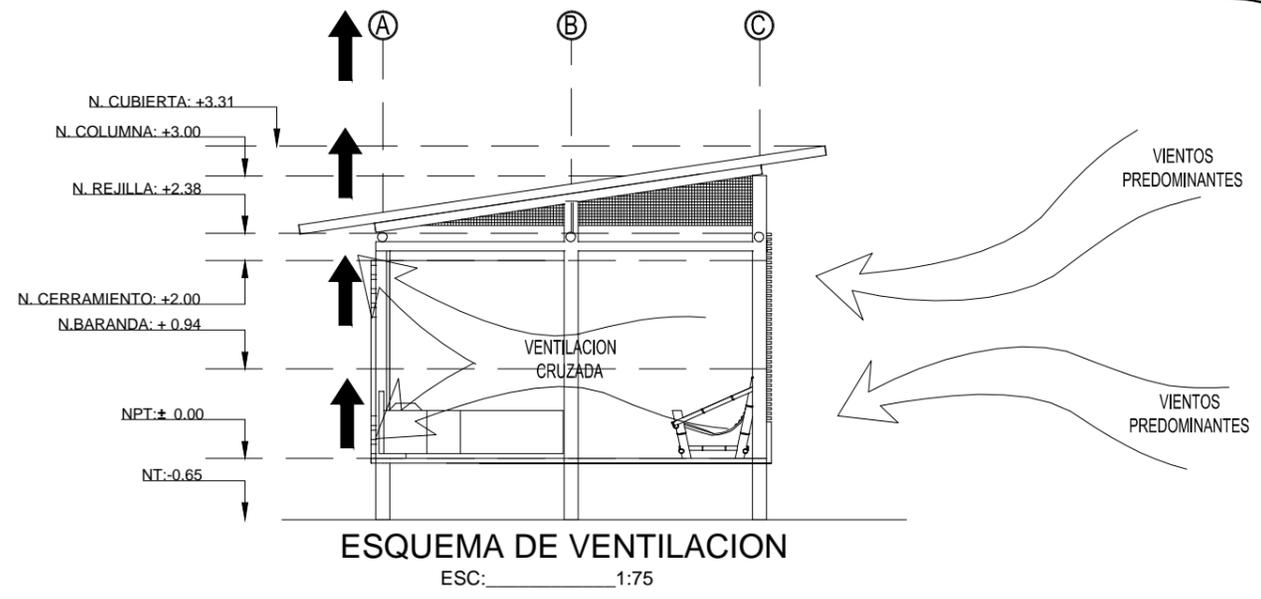
A-39

A-43

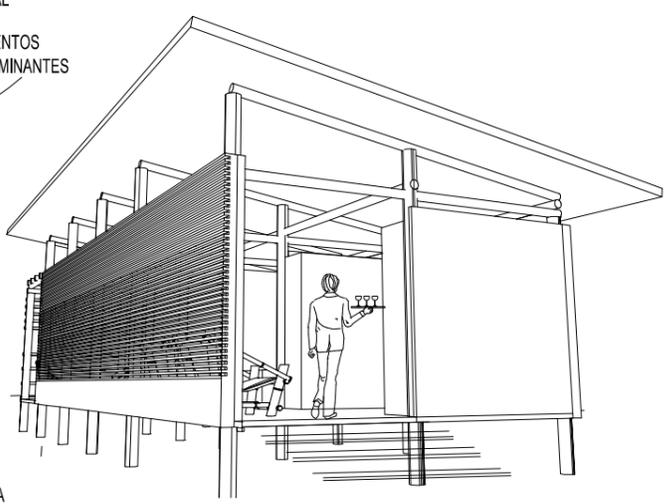




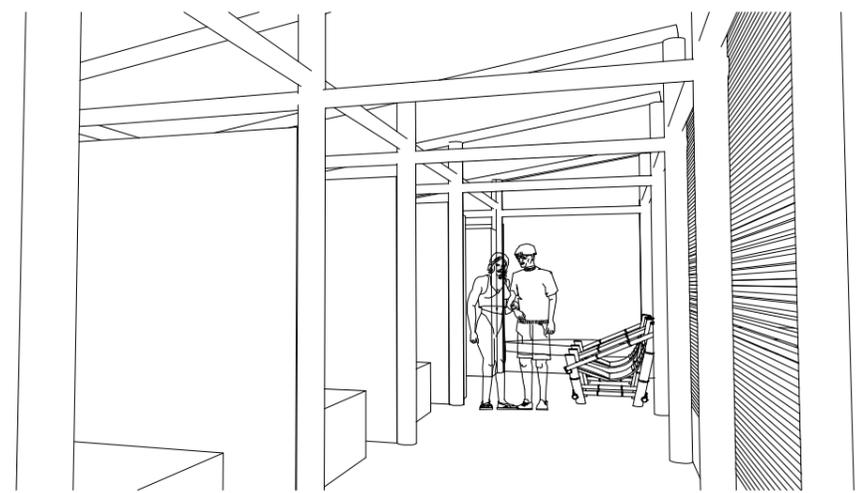
ESQUEMA DE VENTILACION E ILUMINACION NATURAL
ESC: 1:75



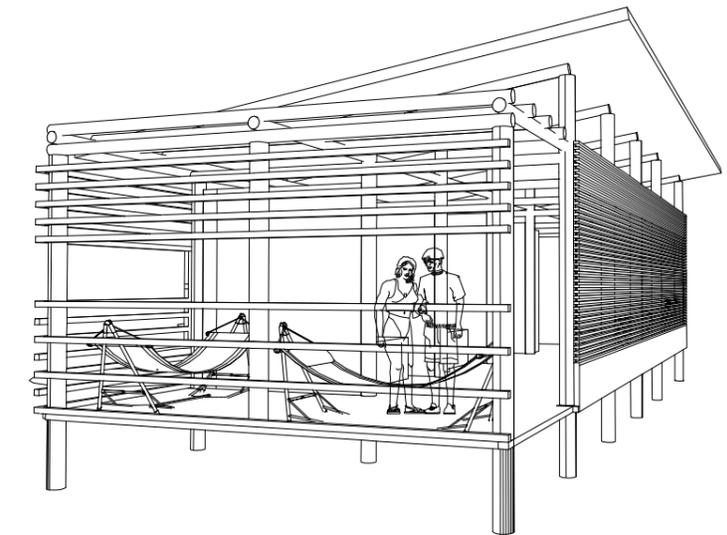
ESQUEMA DE VENTILACION
ESC: 1:75



PERSPECTIVA EXTERNA ACCESO



PERSPECTIVA INTERNA PASILLO



PERSPECTIVA EXTERNA TERRAZA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
SPA_MASAJES
VENTILACION
PERSPECTIVAS

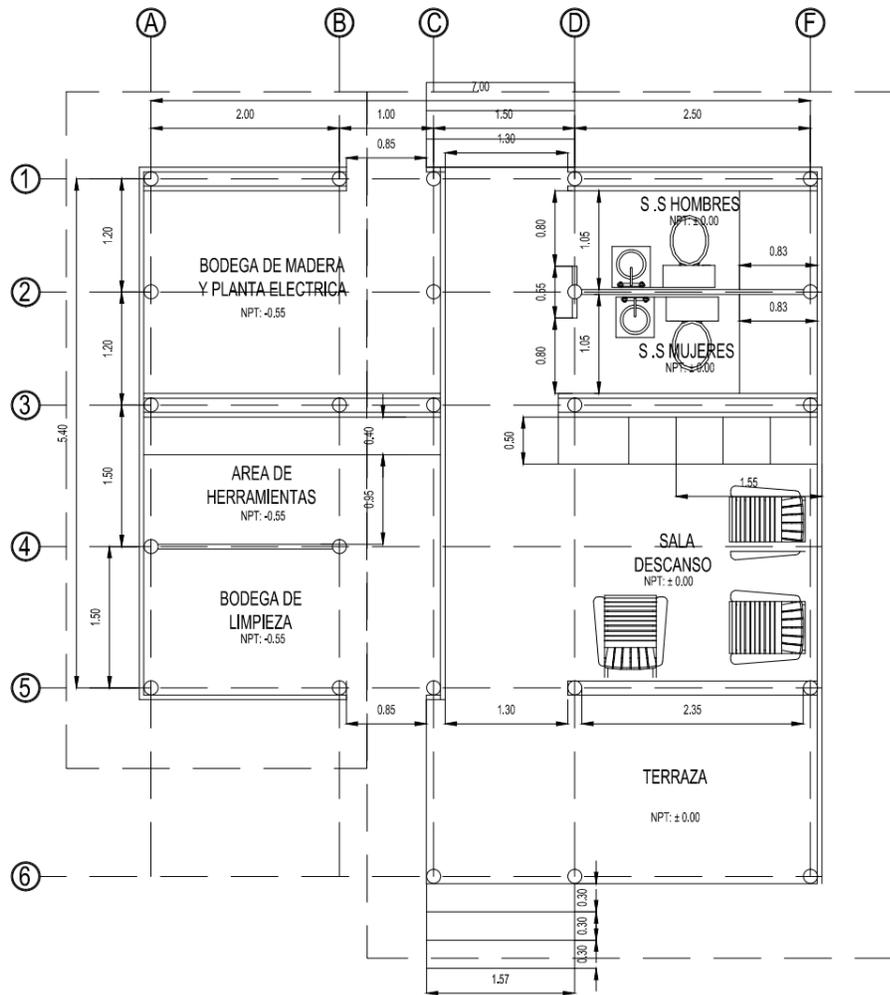
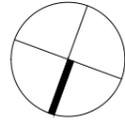
AUTORES:
BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA
BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:
ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:
1:75

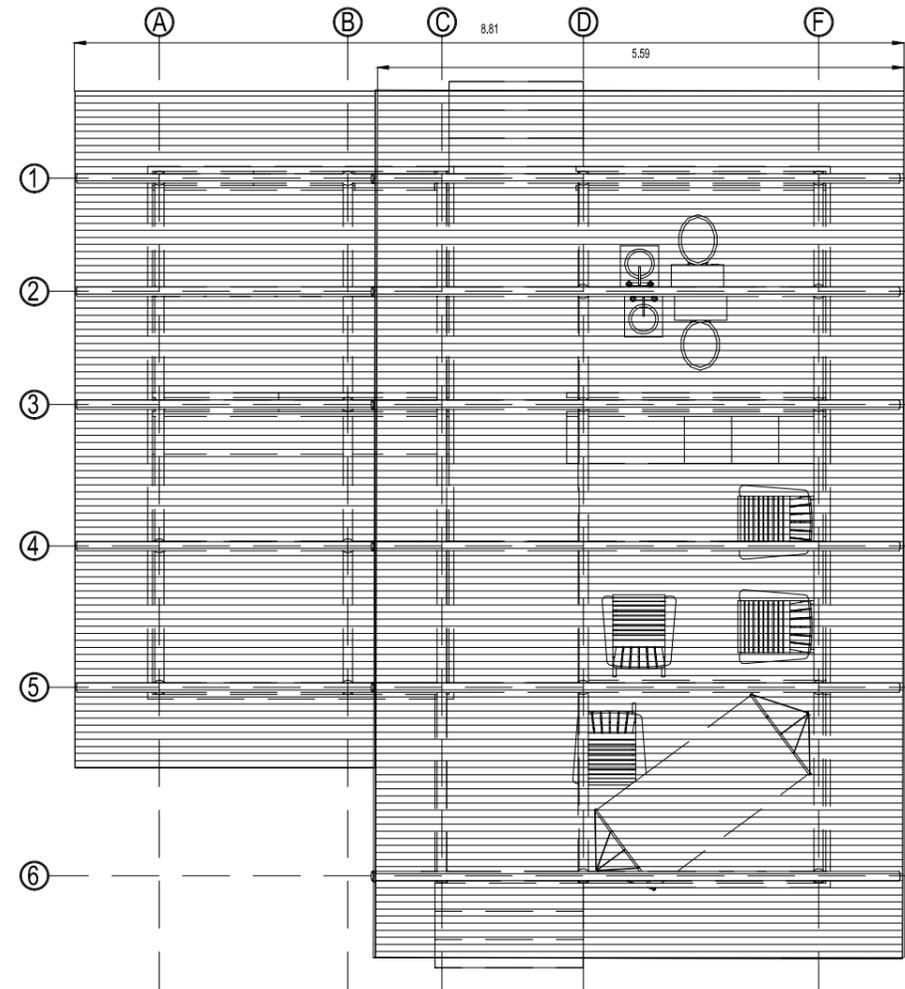
FECHA:
MARZO 2013

LAMINA: DE:
A-40 A-43



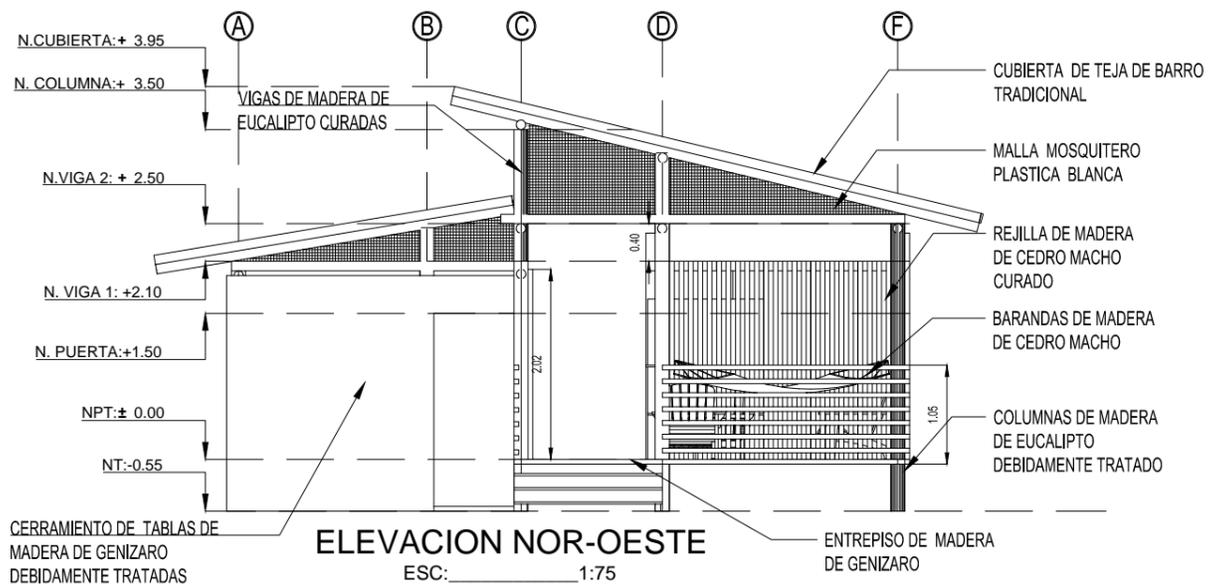
PLANTA ARQUITECTONICA

ESC: 1:75



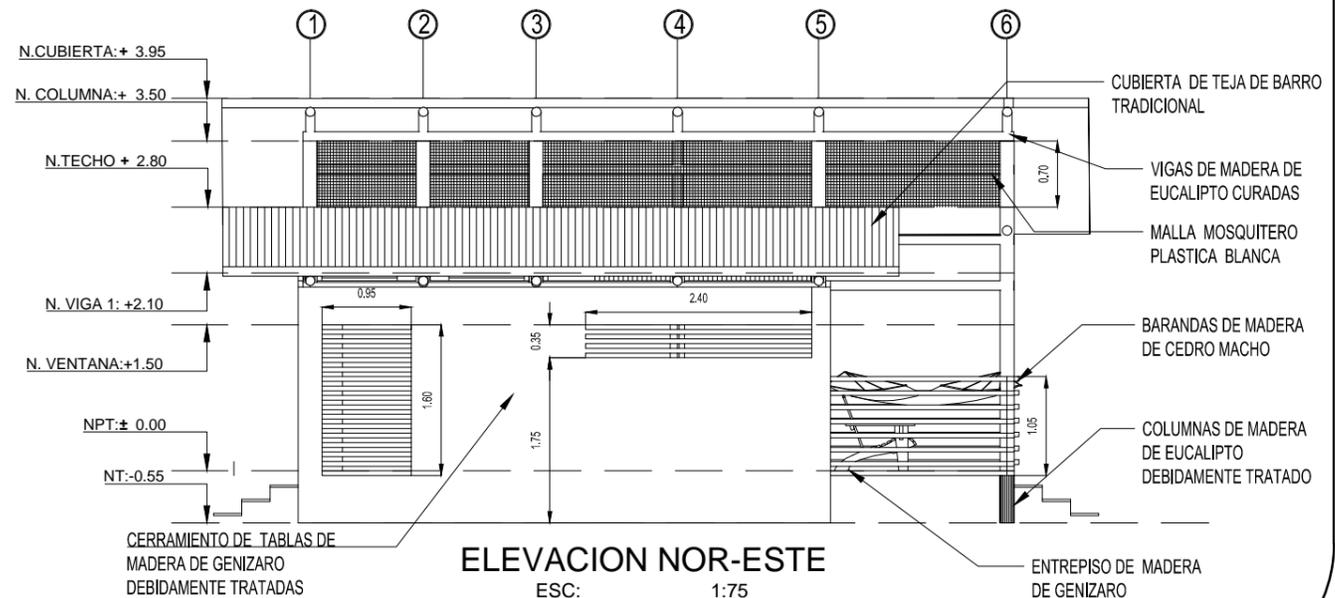
PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

ESC: 1:75



ELEVACION NOR-OESTE

ESC: 1:75



ELEVACION NOR-ESTE

ESC: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
ESTAR DE SERVICIO
BODEGA GRAL
PLANTAS
ELEVACIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

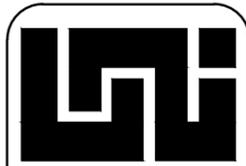
FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-41

A-43



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO: ESTAR DE SERVICIO BODEGA GRAL ELEVACIONES SECCIONES

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:75

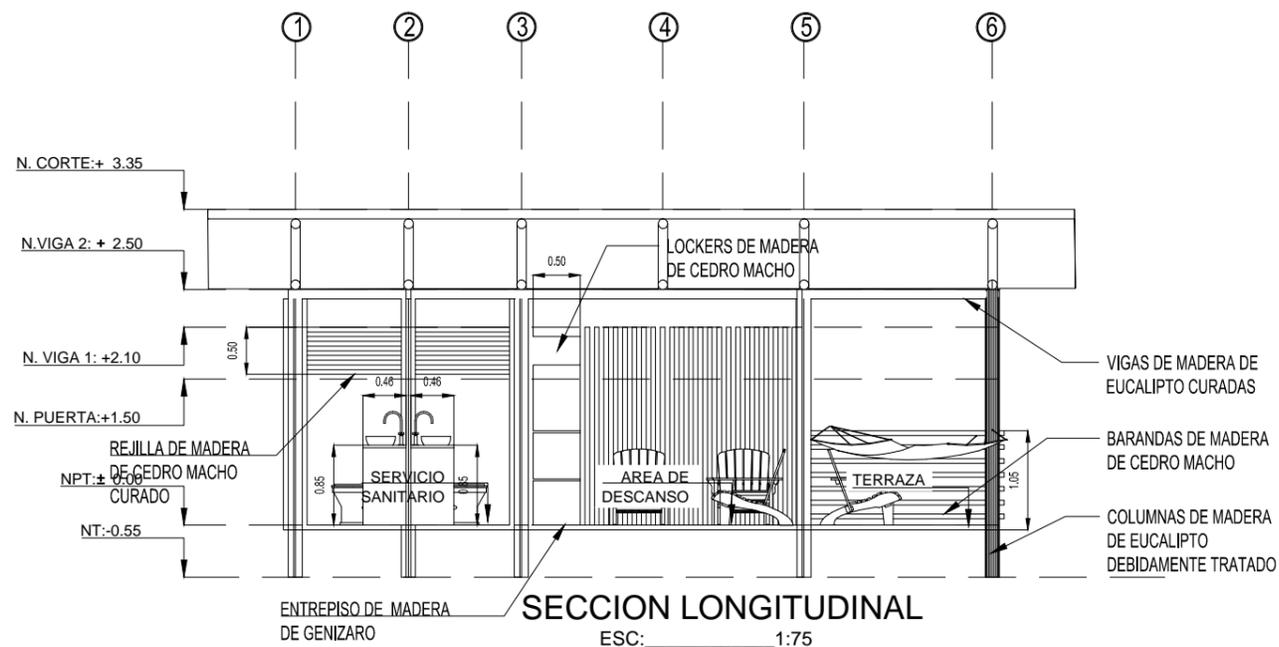
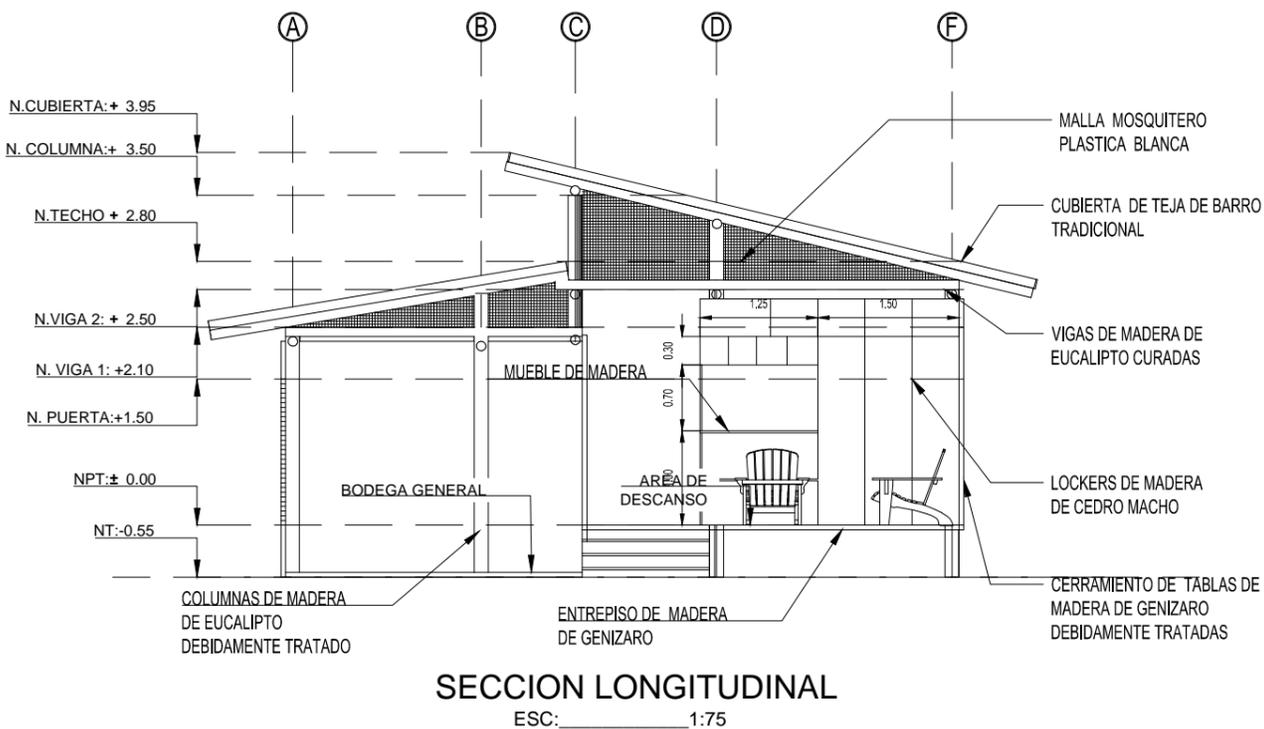
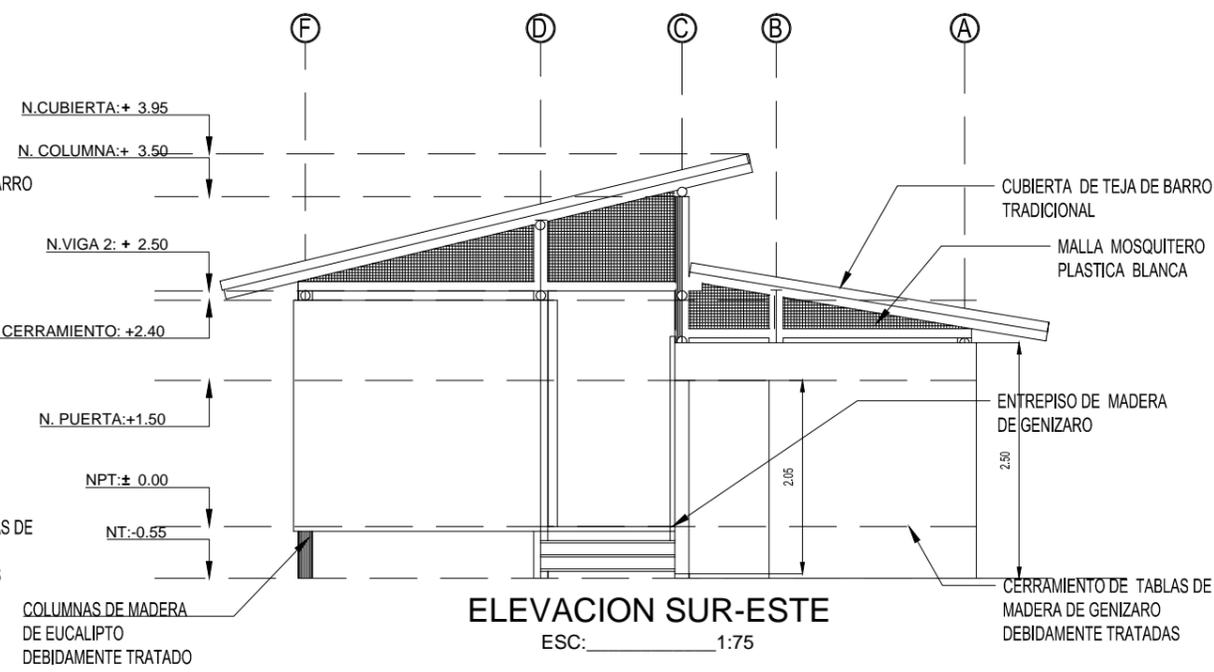
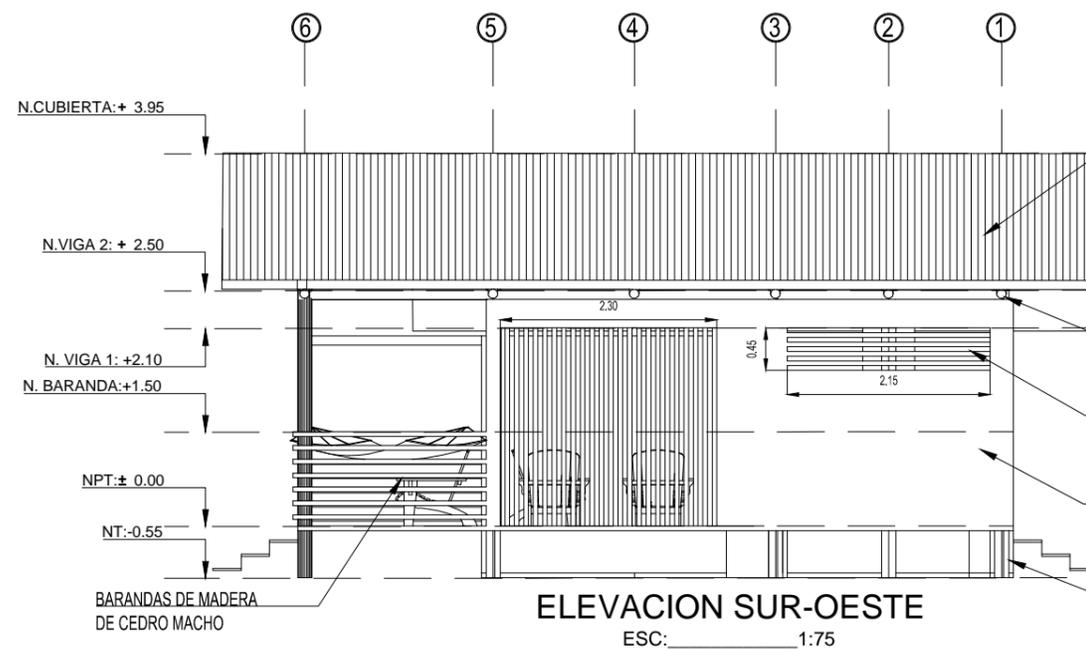
FECHA:

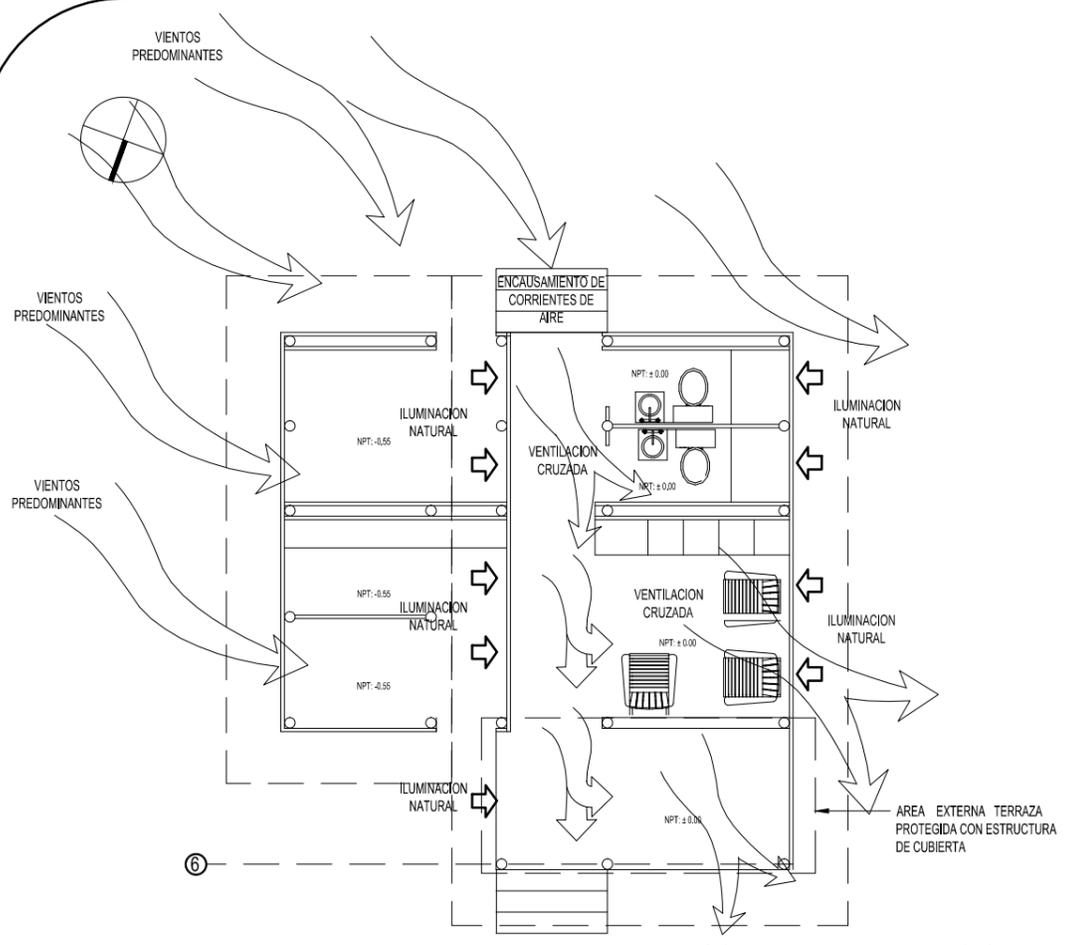
MARZO 2013

LAMINA: DE:

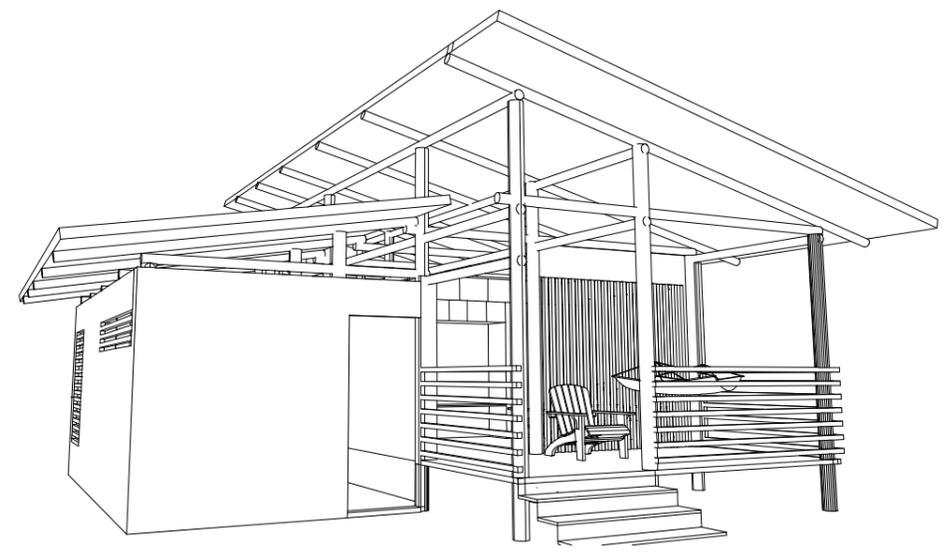
A-42

A-43

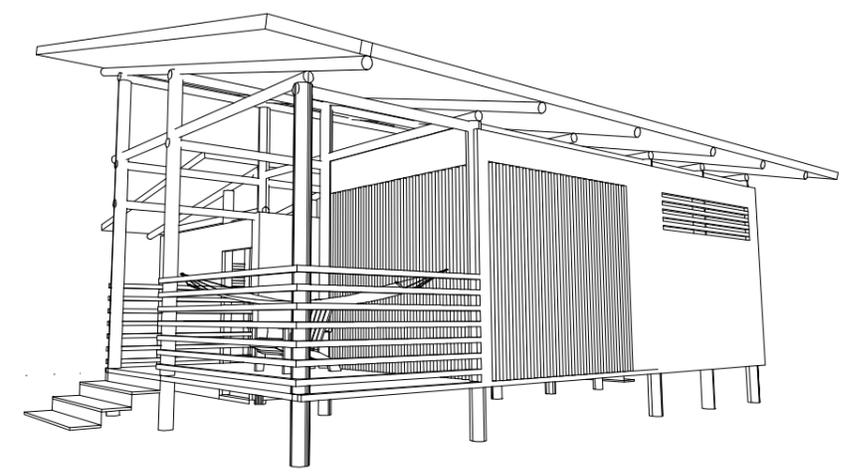




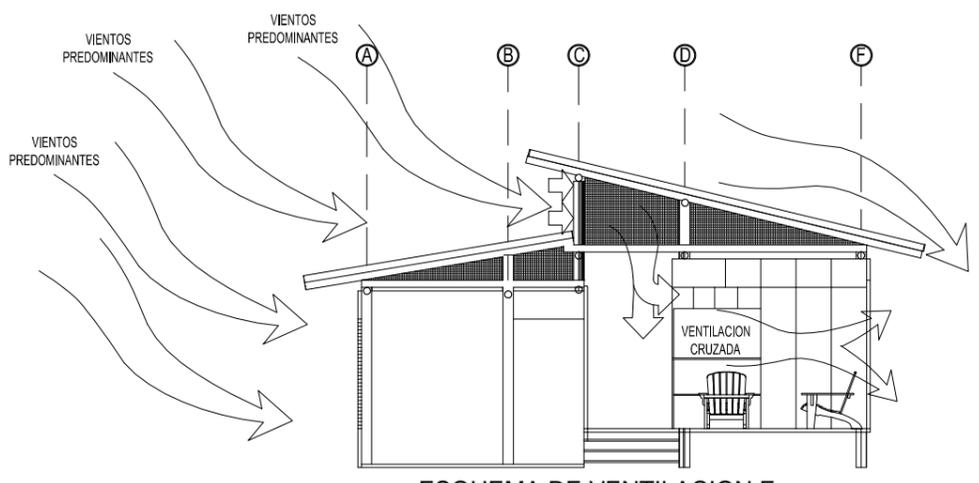
ESQUEMA DE VENTILACION E ILUMINACION NATURAL
ESC: 1:75



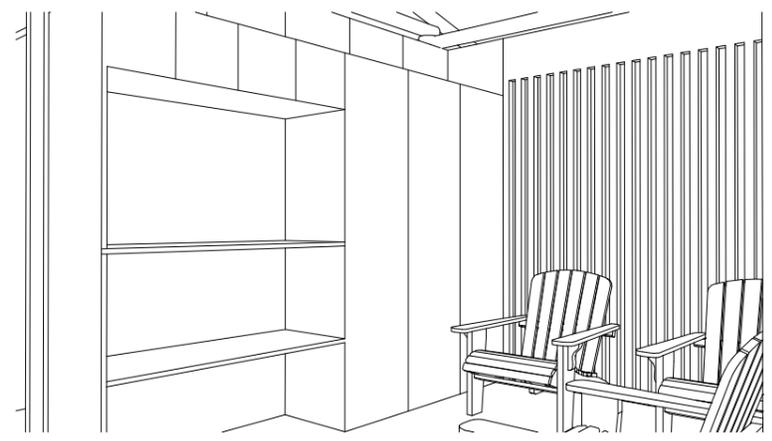
PERSPECTIVA NOR OESTE



PERSPECTIVA SUR OESTE



ESQUEMA DE VENTILACION E ILUMINACION NATURAL
ESC: 1:75



PERSPECTIVA INTERNA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTONICO CON ENFOQUE BIOCLIMATICO

ANTEPROYECTO DE ADECUACION BIOCLIMATICA DEL HOTEL PLAYA HERMOSA BEACH

CONTENIDO:
ESTAR DE SERVICIO
BODEGA GRAL
VENTILACION PERSPECTIVAS

AUTORES:

BR. JOSE LEONARTH GARCIA TRAÑA

BR. GUILLERMO FCO. MCLEAN RODRIGUEZ

TUTOR:

ARQ. EDUARDO MAYORGA

ESCALA:

1:100

FECHA:

MARZO 2013

LAMINA: DE:

A-43

A-43

6. RESULTADOS

6.1. CONCLUSIONES FINALES

La arquitectura bioclimática además de ser la que toma en cuenta los factores y condicionantes climáticos también debería analizar a sobremano el factor humano y natural. Por tanto, en la presente tesina se pudo analizar con gran extensión el aspecto climático, pero no pudo ser retomada la consecuencia que estos tienen en el hombre y la naturaleza.

Las soluciones más favorables son las de menor gasto. No es necesario invertir en mucha tecnología para poder obtener el confort en los ambientes arquitectónicos. Por tanto, el uso de la ventilación e iluminación natural así como el control solar (sombra) deben ser las primeras soluciones a considerar para un anteproyecto bioclimático.

EL uso de herramientas para el análisis y diseño bioclimático facilita la tarea de obtención de resultados en información pertinente para un dado proyecto; a pesar de esto es necesario el conocimiento del por qué se realizan los distintos análisis. Consecuentemente, es de suma importancia poseer el conocimiento teórico para poder sacar provecho de las herramientas digitales.

La importancia de las lecciones que se pueden tomar del estudio de la arquitectura vernácula es de gran valor, pues poseen el conocimiento obtenido mediante la prueba y error en su entorno. Es de mucha ayuda el poder retomar soluciones locales a problemas arquitectónicos, siempre y cuando se apoyen de técnicas y herramientas contemporáneas.

La adecuación es un proceso en el cual se le puede dar un mejor uso a la infraestructura existente. Este proceso debe realizarse tomando en cuenta las implicaciones que las modificaciones en el uso y ubicación de nuevos ambientes le confiere al conjunto.

El Hotel Playa Hermosa Beach Resort posee un gran atractivo natural, y otorga una propuesta amigable con el medio ambiente. Su debilidad radica en la baja capacidad de carga que tiene su infraestructura actual por lo que resulta necesaria la creación de nueva infraestructura que logre suplir esta demanda, al mismo tiempo que mantenga su concepto ambiental y formal.

6.2. RECOMENDACIONES

Es necesario profundizar en la investigación de la arquitectura bioclimática en el aspecto “bios” pues esta rama de la arquitectura ha estado enfocada principalmente en el aspecto climático.

El uso de paneles solares se podrá limitar a la iluminación artificial para la noche, el uso de la bomba de agua y los abanicos. Esto para causar el menor impacto en el entorno a la vez de no inferir en altos costos debido al uso de estas tecnologías.

El uso de la vegetación es primordial en el conjunto, por lo cual se sugiere preservar la vegetación existente. Además, el uso de los arboles como protector solar puede ser de gran ayuda si se siembran en el costado noreste y sur este de las aberturas.

6.3. BIBLIOGRAFIA

- **INIFOM (2005).** *Ficha Municipal San Juan del Sur, Rivas.* En: <http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/RIVAS/sanjuansur.pdf>
- **Simancas, K. (2009).** Tesis Doctoral: *Reacondicionamiento bioclimático de viviendas de segunda residencia en clima mediterráneo.* Director y Tutor de la Tesis Dr. Arq. Rafael Serra Florensa. Universidad Politécnica de Cataluña. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.
- **Municipalidad Provincial de Huamanga (2007).** *Reglamento para la Gestión y Administración del Centro Histórico de Ayacucho.*
- **RehabiMed. (2008).** *Método RehabiMed para la rehabilitación de la arquitectura tradicional mediterránea.* En: http://www.rehabimed.net/Publicacions/Metode_Rehabimed/Metode_RehabiMed/ES/II.RehabilitacionElEdificio.pdf

6.4. ANEXOS

Entrevista

Ing. Eduardo Hollman

Dueño de Playa Hermosa Beach Hotel

Enero 2013

¿De qué tamaño es el terreno en el que se encuentra Playa Hermosa Beach Hotel?

El terreno tiene aproximadamente mil manzanas. Cuenta con tres kilómetros y medio de costa en los que se encuentran tres playas separadas por formaciones rocosas.

¿Para qué era utilizado el terreno?

Era una finca ganadera, pero ya no lo es debido a la topografía bastante irregular. Luego, se estaba dejando recuperar el bosque de una manera natural. La vegetación tiene su propio sistema para recuperarse.

El ganado desapareció como explotación intensiva, se convirtió entonces en una explotación como sitio (llamada así en Nicaragua) en la cual, el ganado se deja pastar en el verano para que “sitie”, y nos ayuda a limpiar el terreno y a propagar las especies. Realmente esto lo hacemos porque tenemos otra finca y tenemos ganado, si no tuviéramos ganado, simplemente no se haría eso.

¿Cómo se dio la propuesta de filmar el programa Survivor Nicaragua?

Ellos (los organizadores) lo escogieron y se contactaron con nosotros.

¿Cómo surgió la idea de comenzar a desarrollar el área?

Se comenzó el desarrollo desde hace 5 años. Pero debido a la crisis económica se ha detenido su avance porque nos da miedo quedarnos con un desarrollo sin mercado. Se empezó por hacer un plan maestro con una propuesta de red vial y lotificación. Para comenzar esto se necesita traer energía eléctrica, agua potable y red vial. Hasta ahora solo se ha trabajado la red vial.

La finca se ha dividido en cinco zonas según la topografía. Una de estas es la zona costera que abarca doscientos metros desde la playa y está destinada para hoteles y restaurantes. El lote del hotel es un lote típico para la zona de playa.

Más allá de los doscientos metros, se van a lotificar diferentes terrenos que tengan vistas al mar aprovechando la pendiente. El tamaño y la ubicación de los lotes han ido cambiando pues el diseño preliminar era muy denso. Se pretende que la densidad sea baja y que los lotes tengan suficiente espacios verdes. La idea es no dañar el terreno, cuidar las cuencas, dejar un porcentaje grade de área verde. Los caminos que hemos hecho, han sido planteados conforme a la topografía, y vamos viendo mientras se van haciendo, en donde pueden quedar los lotes.

En Noviembre de 2010 se nos ocurrió que teníamos que ejercer posesión del lugar. Había mucho delincuente, gente que llegaba a pasar el día y turistas que se metían a sin permiso. Lo que pretendíamos era ofrecer el atractivo del surf y que se aprovechara de una manera ordenada y crear condiciones para que la gente pudiera pasar el día.

Lo principal que se necesitaba era ofrecer lo más básico para que pudiera funcionar. Lo primero era la seguridad pues había muchos robos en el área; lo otro era proporcionar un camino en buen estado. Además, se necesitaba contar con agua potable para las duchas y servicios sanitarios así como mobiliario básico y rustico. Una vez que la gente llegara a pasar el día, también le podíamos ofrecer bebidas y comidas.

¿Cuándo comenzó la construcción y cuánto tiempo tardó en completarse?

Entre Marzo y Abril de 2011 se comenzó a construir el hotel. La estructura y cerramiento se terminaron en septiembre del mismo año, pero faltaba mucho mobiliario, instalaciones y la planta eléctrica, la cual no se pensaba instalar. En total el hotel fue construido en ocho meses.

¿Tuvieron algún problema para conseguir los materiales?

La madera que se utilizó en la construcción del hotel provino de un árbol de genízaro que se cayó en mi casa. Se pidió permiso y se compró un aserrío portátil para procesar la madera. Todos los cerramientos y muchos muebles salieron de la madera de ese árbol. Los constructores eran de la paz centro, así que de León se trajeron las columnas de eucalipto y también las tejas. Por aquí no se encuentran ese tipo de materiales.

¿Cuánto dinero se invirtió en la construcción del hotel?

¡Como cien mil dólares! Ya perdí la cuenta, se ha invertido mucho más que eso.

¿Cuándo comenzó operaciones?

En Diciembre 2011 comenzó a funcionar el hotel.

¿Qué problemas se han detectado durante el funcionamiento del hotel?

Lo que más se nos ha dificultado es promover la estadía en el hotel. La gente solo llega por el día puesto que por la noche no hay nada que hacer, así que solo se quedan en la playa por el día y en la tarde regresan a San Juan. Generalmente los que se quedan en la noche son parejas de extranjeros; raras veces se quedan surfistas en la noche.

Además, se tuvo que cambiar el enfoque hotel para hacerlo más dirigido a la familia. Se cambió el nombre de “Playa Hermosa Surf Camp” a “Playa Hermosa Beach Hotel”.

Otro problema es la falta de una recepción formal. Debido a eso se acaba de construir la oficina de administración, pero se está usando como bodega. Es por esto que se está haciendo la bodega al lado de la cocina para que se pasen las cosas que tienen en la administración.

¿Qué dificultades tuvieron durante la construcción?

Las puertas que instalamos en los cuartos del segundo piso no sirvieron. Como eran de P.V.C. el viento las volcaba, así que tuvieron que ser cambiadas y las fabricaron de madera sólida. Ahora son mucho más pesadas, pero son de mejor calidad.

¿Cuántas personas trabajan en el hotel?

Trabajan 20 personas en el hotel y hacen turnos. Esto se debe a que sin haberlo esperado, pueden llegar muchas personas en un día y no podemos arriesgarnos a que nos falte personal. Yo les digo que aquí no podemos tener un día libre y menos con el hotel.

¿Cómo es la afluencia de visitantes?

La cantidad de personas que vienen por día varía, pero llegan alrededor de ochenta personas aun cuando hay días malos. No existen días buenos o malos, porque los turistas no distinguen entre días de semana o fin de semana. Me han dicho que el sábado es bueno, pero no siempre lo es, y de repente un lunes pueden llegar hasta ciento veinte. En enero vendrán unas mil personas al Festival Pitahaya, pero no se utilizara el terreno de al lado.

¿Qué elementos se necesitan para la mejor operación en el hotel?

Se necesita conectar la cocina con el área del bar y el área de la parrilla pues en temporada lluviosa se tienen que llevar los platos con sombrilla, lo que resulta muy incómodo. Tampoco se tiene un área de mesas apropiada para la cantidad de personas que se atienden. Por este motivo se está trabajando en el área de mesas cerca de la parrilla, para crear un espacio en el que la gente pueda disfrutar de la naturaleza y del paisaje mientras se preparan las comidas en la parrilla.

También queremos hacer un stand de solo bebidas y colocarlo como un punto de conexión en las áreas exteriores. Esto se haría para liberar un poco la carga del bar y el área de parrilla. Es necesario más espacio de estacionamiento pues en Diciembre

pueden llegar hasta cien automóviles en un día. Un estar de servicio es necesario porque la gente necesita un lugar donde dejar sus cosas y dormir en otros casos

Las cabañas de las que habíamos hablado anteriormente no las veo necesarias por el momento porque ni siquiera el hotel se ha llenado. Así que lo que se requiere es mejorar las áreas exteriores y brindar un mejor servicio de lo que ya tenemos.

¿Qué inversión tiene planeado hacer?

Actualmente se está invirtiendo en la construcción de la bodega, y mobiliario para la misma. Ya se instalaron los abanicos en los cuartos del hotel así como la cubierta de sarán en los vanos para disminuir la cantidad de mosquitos. Compramos una camioneta nueva para el transporte del hotel.

También, se están instalando los paneles solares para luces, abanicos y la bomba de agua. El sistema de agua potable se va a mejorar con el uso de una bomba eléctrica.

Rancho de la parrilla se está construyendo y es considerado una pieza muy importante porque el restaurante es lo que más ingreso genera. También, queremos hacer un stand de bebidas para que la gente no tenga que ir hasta el bar a buscar algo de beber.