



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura**



**REORDENAMIENTO Y FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL.**

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura**

**REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS
PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS, IZABAL.**

Proyecto desarrollado por:
Jeffrey Albert Vernon Colman

Al conferírsele el Título de
A R Q U I T E C T O

GUATEMALA, ABRIL 2018

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



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Junta Directiva

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. María Fernanda Mejía Matías
Vocal V	Br. Lila María Fuentes Figueroa
Secretario	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Tribunal Examinador

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Secretario	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Examinador	Arqta. Ana Verónica Carrera Vela
Examinador	Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar
Examinador	Arq. Israel López Mota



Dedicatoria

A mi Padre...

Sergio Vernon, por ser mi ejemplo profesional, por apoyarme durante toda mi vida estudiantil. Por todo el esfuerzo que realizo para poder apoyarme durante toda la carrera, por nunca dejarme solo y mostrarme el verdadero valor de las cosas. Por las palabras de aliento, como también de los regaños, que gracias a esas palabras que bien o mal recibidas fueron de gran ayuda para poder culminar mi carrera. Toda la vida estaré muy agradecido de vos.

A mi Madre...

Norma Colman, por siempre estar a mi lado cuando lo mas necesitaba, por siempre darme esas palabras de aliento para nunca desistir y darme por rendido. Aunque la distancia fuera mucha, siempre buscabas la manera de hacerme sentir cerca de vos. No todo ha sido perfecto, pero gracias por formarme y ser quien soy gracias a tu guía durante toda la vida. No sabría que hacer sin vos.

A mi Hermano...

John Vernon, por ser aquel que siempre me acompaño a lo largo de mi carrera y siempre estuvo a mi lado para guiarme. Por ser uno de mis críticos más fuertes de mis proyectos, por todas las ayudas en las entregas, por ser aquella que admiro académicamente. Porque bien o mal siempre hemos estado juntos toda la vida y siempre será así.

A mis abuelos...

A mi abuelita Lidia Ramírez (Q.E.P.D.), por ser un ejemplo de lucha, superación y ser un ejemplo de vida. Por hacerme feliz durante años y siempre estar al pendiente de mi cuando emprendí mi camino en la universidad. A mi abuelo Benjamín Colman (Q.E.P.D.), por ser un gran ejemplo de lo que es humildad, dedicación, superación, trabajo y sobre todo una gran persona. Que sin duda los dos son la figura de lo que algún día quiero llegar a ser.



A mis tíos...

A mi tío Ran (Q.E.P.D.) por siempre estar al pendiente de mi durante mi trayecto en la universidad impulsándome a seguir en la lucha de la misma, por siempre estar con uno cuando uno lo necesitaba y ser una persona tan bondadosa. A mi tía Zaida Vernon, por siempre estar detrás de mi en la universidad y motivarme a seguir en la lucha.

A mis tíos Colman Morales, por ser ese ejemplo de trabajo duro, esfuerzo, superación, valentía, humildad y nunca darse por vencido.

A mis primos...

A Herbert Vernon, por ser mas que un primo para mí, a pesar de la distancia sos un ejemplo a seguir para mi. A Renato Diaz, por ser aquel que me ayudó mucho antes de entrar a la universidad y brindarme muchos conocimientos. A Berny Colman, por estar a mi lado en la mayor parte de mi carrera y siempre motivarme para seguir adelante. A Jhonattan Gonzales, porque ahora sos parte de la familia y siempre brindarme un apoyo en la carrera. A Melvin Casasola, por apoyarme desde lejos y siempre estar al pendiente de mí.

A todos mis primos de la familia Vernon y de la familia Colman.

A mis amigos...

Por hacer de mi vida universitaria una etapa inolvidable dentro y fuera de la universidad. Por estar siempre a mi lado y apoyarme

A mis asesores...

Arqta. Verónica Carrera, Arq. Nelson Verdúo, Arq. Israel López, por orientarme y brindarme las herramientas necesarias para que este proyecto pudiera ser llevado a la realidad.

A mi amada casa de estudios la Universidad San Carlos de Guatemala “Grande entre las del mundo” ...

Por ser un hogar más en mi vida, por transmitirme todo el conocimiento necesario para poder llegar a ser un profesional de bien y que ponga tu nombre en alto.



ÍNDICE

CAPITULO 1	1
1. PERFIL	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Problemática	3
1.3 Justificación	4
1.4 Objetivos:	4
1.4.1 Objetivo general:.....	4
1.4.2 Objetivos específicos:.....	4
1.5 Delimitación del tema	5
1.5.1 Espacial:.....	5
1.5.2 Temporal:	6
1.5.3 Delimitación teórica:	6
.....	6
1.5.4 Unidad de análisis:	7
1.6 Metodología	8
CAPITULO 2	9
2. REFERENTES	9
2.1 Referente Teórico.....	10
2.1.1 Arquitectura Tropical:	10
2.1.1.1 Características:	10
2.1.1.2 El Principal Recurso: La Sombra	10
2.1.1.3 Los techos inclinados:	11
2.1.1.4 La Relación Exterior- Interior:	12
2.1.1.5 El Patio.....	13
2.1.1.6 Materiales de Construcción	13
2.1.2 Exponente de la arquitectura tropical, Luis Flores Dumont	14
2.1.3 Caso emblemático Villa Areopagus, Costa Rica	16
2.1.4 Arquitectura sostenible sistemas pasivos	18
2.1.4.1 Microclima y orientación:	18
2.1.4.2 Forma y volumen.....	19



2.1.4.3	Oberturas y protecciones solares.....	20
2.1.4.4	Iluminación natural	21
2.1.4.5	Ventilación natural	22
2.1.4.6	Renovación del aire	22
2.1.5	Exponente de la arquitectura sostenible, Emilio Ambasz.....	23
2.1.6	Obra emblemática, casa pasiva Entre Encinos, Asturias.....	24
2.1.7	Conclusión	25
2.2	Referente conceptual.....	26
2.2.1	Muelle:	26
2.2.2	Pilote:	26
2.2.3	Defensas:.....	26
2.2.4	Bitas:.....	26
2.2.5	Atraque:.....	26
2.2.6	Calado:.....	26
2.2.7	Actividades deportivas-recreativas:.....	27
2.2.8	Actividades al aire libre:	27
2.2.9	Complejo turístico:	27
2.2.10	Espacio turístico:	27
2.2.11	Equipo turístico:	27
2.2.12	Capitanía de puerto:.....	27
2.3	Referente legal	28
2.4	Referente contextual.....	29
2.4.1	Contexto (Macro)	29
2.4.1.1	Vías de acceso	29
2.4.1.2	Equipamiento de apoyo	30
2.4.1.3	Servicios básicos.....	31
2.4.1.4	Zona de vida	32
2.4.1.5	Clima.....	33
2.4.1.6	Precipitación pluvial	33
2.4.1.7	Relieve	34
2.4.1.8	Flora.....	34
2.4.1.8.1	Árboles frutales y alimenticios:.....	34



2.4.1.8.2 Plantas Textiles o Fibrosas	34
2.4.1.8.3 Plantas Medicinales.....	34
2.4.1.8.4 Árboles Maderables	35
2.4.1.8.5 Árboles de las cuales se extrae leña.....	35
2.4.1.8.6 Plantas Ornamentales	35
2.4.1.9 Fauna.....	35
2.4.1.9.1 Mamíferos.....	35
2.4.1.9.2 Aves:.....	35
2.4.1.9.3 Reptiles, Batracios.....	36
2.4.1.9.4 Peces de Río Peces de Mar.....	36
2.4.1.10 Amenazas natural.....	36
2.4.1.11 Riesgos.....	36
2.4.2 Contexto (Inmediato).....	37
2.4.2.1 Equipamiento de apoyo	37
2.4.2.2 Accesos al terreno.....	38
2.4.2.3 Carretera de acceso	38
2.4.2.4 Flora y fauna.....	39
2.4.2.5 Riesgos:	41
2.4.3 Análisis de sitio.....	42
CAPITULO 3	52
3. DISEÑO	52
3.1 Casos análogos	53
3.1.1 Venice Beach	53
3.1.2 Copacabana.....	56
3.1.3 Bondi Beach.....	60
3.1.4 Cuadro comparativo de casos analogos.....	63
4.2 Mapa mental sobre los desafíos mas grandes de la investigacion.	64
4.3 Premisas de diseño.....	65
4.4 Programa arquitectónico	72
4.5 Mapa mental ideas de diseño.	77
4.6 Diagrama de circulación.....	78
4.7 Plan maestro	79



4.8 Memoria descriptiva	80
4.8.1 Descripción general del proyecto:	80
4.8.2 Descripción de cada área	80
4.8.2.1 Área de atraque de ferry y puesto de control:.....	80
4.8.2.2 Área de atraque de lanchas y motos de agua:	80
4.8.2.3 Información al turista:.....	81
4.8.2.4 Área de parqueo:.....	81
4.8.2.5 Área administrativa:	81
4.8.2.6 Servicios sanitarios:	81
4.8.2.7 Área de recreación pasiva:	81
4.8.2.8 Área de salud:.....	81
4.8.2.9 Área de recreación activa:.....	81
4.8.2.10 Área de mesas:	82
4.8.2.11 Área venta de comida:	82
4.8.2.12 Área de servicio:.....	82
4.9 Criterios de organización.....	82
4.10 Criterios formales.....	82
4.11 Planos	84
4.42 Presupuesto	132
4.43 Cronograma de ejecución	133
4.44 Cronograma de inversión.....	134
CONCLUSIONES	135
RECOMENDACIONES	136
BIBLIOGRAFÍA.....	137
EGRAFIA:.....	138



INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país muy rico en recursos naturales y tradiciones, siendo estos un punto de interés para los turistas de todo el mundo. En los últimos años se ha podido notar el alto crecimiento de turistas en sus atractivos naturales, pero también se ha podido notar la falta de equipamientos que estos tienen para atender al turista. Las autoridades nacionales como también municipales no han invertido en el equipamiento turístico durante año, siendo este un ingreso muy grande para el país. Es por eso por lo que se ve necesarios comenzar a plantear proyectos en las áreas turísticas para cubrir las necesidades de los usuarios. Actualmente en Puerto Barrios el gobierno municipal está invirtiendo en la infraestructura con enfoque al turista, por lo que este proyecto se enfoca en diferentes partes del casco urbano.

Como originario de este puerto y diseñado aportar en el desarrollo del mismo se hace una propuesta a nivel de anteproyecto en la playa pública de Punta de Palma, este anteproyecto cuenta con 3 áreas; social, privada y servicio. Se divide de esta manera para no crear un conflicto entre las diferentes actividades que se realizan en el proyecto. La idea del proyecto es mantener de manera natural el área de playa como también integrar sus edificaciones a su entorno. El proyecto consiste en un conjunto de varias edificaciones las cuales están conformadas por elementos naturales como el bambú y madera; las formas de los edificios son muy básicas para no romper con su entorno natural.

El proyecto tiene como objeto dejar libre toda el área a la orilla del mar de esta manera los usuarios pueden disfrutar de una mejor manera el atractivo principal de esta playa. Para complementar las actividades de playa se cuenta con un área de baños, este cuenta con área de lockers, lavamanos, inodoros, duchas y vestidores; cada uno divididos por sexos. Se cuenta con un área de mesas y venta de comida, en donde se podrá degustar de la gastronomía local; se cuenta con un área de salud el cual atenderá de manera inmediata cualquier accidente que pueda ocurrir en el proyecto. Por la proyección y la magnitud del proyecto se espera también la visita de embarcaciones de países vecinos por lo que también se toma en cuenta un área de puesto migratorio y capitán de cuerpo para un mejor control de los visitantes; también se crean áreas de atención al turista y venta de souvenirs. Todo este conjunto de edificaciones es tomando bajo un concepto natural, integrándose a su entorno, por lo que se propone mucha vegetación a lo largo del proyecto. Para las edificaciones se toman sistemas constructivos del lugar con materiales naturales, en este caso se utiliza el bambú. En las edificaciones se trabajan sistemas pasivos de arquitectura sostenible para que el proyecto no cause un alto impacto en la contaminación.



CAPITULO 1

1. PERFIL



1.1 Antecedentes

En la playa de Punta de Palma, Puerto Barrios, Izabal, se puede observar que en las fechas más concurridas del año (semana santa y fin de año) existe un desorden a todo lo largo de la playa. Las actividades comerciales, recreativas y de descanso se mezclan, no se cuenta con áreas necesarias para cubrir las demandas de los usuarios. Todo el resto del año es menor la cantidad de usuarios que llegan a la playa, que no cuenta con ningún servicio y esto hace que los usuarios ya no quieran visitar el lugar por falta de los mismos.



Figura 1 Área de estacionamiento y servicios sanitarios actuales. Fuente propia.

En las fechas concurridas no existe un control en las ventas de comida y en la instalación de “champas” (toldos de diferentes empresas) por lo que el usuario es afectado en sus actividades de descanso y recreación. Es más parecido a un mercado callejero que una playa recreativa.



Figura 2 Conflicto entre actividades de usuarios y embarcaciones, Fuente propia.

Por lo visto durante los años y por experiencia vividas en el lugar; la falta de interés por las autoridades municipales y gubernamental de turismo, se tomó la decisión de solicitar el apoyo a las autoridades municipales para la realización de una propuesta arquitectónica para esta playa, siendo esta aprobada por el secretario municipal el día 12 de enero del 2017.

1.2 Problemática

La playa publica de Punta de Palma siendo un área recreativa, turística, natural no cuenta con los espacios necesarios para atender al turista. Las personas que visitan el lugar no encuentran un área digna para hacer sus necesidades fisiológicas, como tampoco encuentran un área para poder ingerir sus alimentos.



Figura 3 Estado actual de los servicios sanitarios. Fuente propia.

Por la falta de inversión en las áreas turísticas, el municipio deja de ser un lugar de atractivo para los turistas, como consecuencia se ve afectada la economía de las personas cercanas al lugar, como también a las del casco urbano de Puerto Barrios.

Punta de Palma siendo uno de los lugares más grandes de interés para el turista las autoridades municipales no han invertido en la infraestructura del mismo, esto no solo ha afectado a la playa, sino que también al área urbana de esta aldea. Al no ser un punto de interés de las autoridades no se han preocupado para llevar el desarrollo a esta comunidad.

1.3 Justificación

Sin este proyecto se vería afectada la afluencia de turistas a Puerto Barrios, como también la economía de los lugareños que depende de los servicios turísticos. Se vería afectado el progreso de las personas en esta área ya que se le perdería la importancia al lugar y todo ese sector quedaría abandonado.

Por muchos años las autoridades municipales, no han invertido en mejorar la infraestructura turística de la playa, ya que se han enfocado en otras necesidades del área. Dejando por un lado el fortalecimiento económico a través del turismo que aporta empleos al municipio, entre otros. En el área se ha visto un crecimiento constante, pero solo en la periferia que colindan a la bahía, en donde la gente adinerada ha comenzado a construir sus casas de fin de semana, este crecimiento no se ve reflejado en la calidad de vida de la población de la Aldea las Palmas. Es muy común encontrar planes de desarrollo turístico como única alternativa sostenible para la República de Guatemala, y este proyecto municipal si se inscribe dentro de los planes.

En los últimos 3 años se ha podido observar el crecimiento de algunas áreas turísticas a lo largo de punta de palma, estos son de carácter privado y han tenido mucho éxito. Ninguno de estos proyectos tiene el potencial con el que cuenta la playa pública de Punta de Palma, ya que esta tiene una extensión más gran de playa y por su récord histórico muchas personas llegan al municipio buscando este atractivo.

Es de mucha importancia la elaboración de este proyecto a esta área ya que este le brindara desarrollo a la comunidad, no solo genera trabajo, sino que también gente de las cercanías del proyecto puede comenzar a crear más lugares de interés para el turista.

Al no ponerle interés a esta área turística no solo se está perdiendo esta área, sino que también se le está atrasando el desarrollo a esta comunidad, como también su crecimiento urbano y económico.

1.4 Objetivos:

1.4.1 Objetivo general: Diseñar el plan maestro para la playa pública de Puerto Barrios, Izabal.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Integrar la edificación al entorno natural que lo rodea.
- Utilizar la tendencia de arquitectura tropical para las edificaciones del proyecto con el fin de crear un punto de interés para los usuarios.
- Utilizar criterios de arquitectura sostenible.
- Centralizar los accesos y crear una circulación lineal para un mejor flujo de usuarios.
- Desarrollar los edificios que componen el plan maestro.



1.5 Delimitación del tema

1.5.1 Espacial:

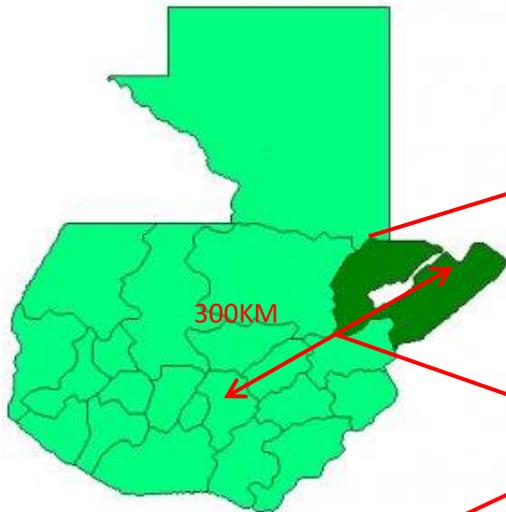


Figura 5 Ilustración de mapa de Guatemala. Tomado de <https://miblogchapin.wordpress.com/2009/10/15/mapa-de-guatemala-en-blanco-y-negro/>

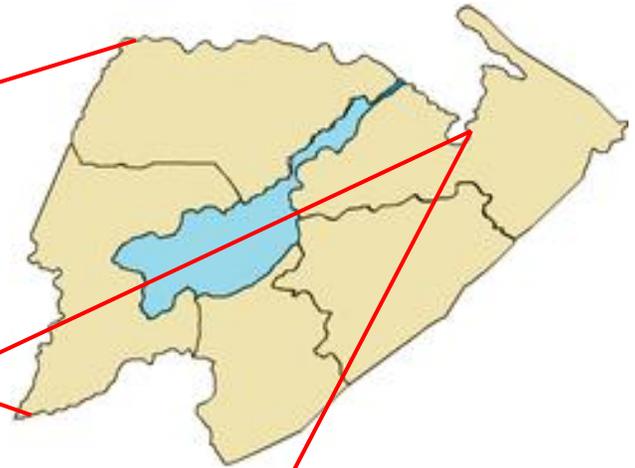


Figura 6 Ilustración del mapa de Izabal. Tomado de https://es.wikipedia.org/wiki/Plantilla:Mapa_de_localizaci%C3%B3n_de_Izabal

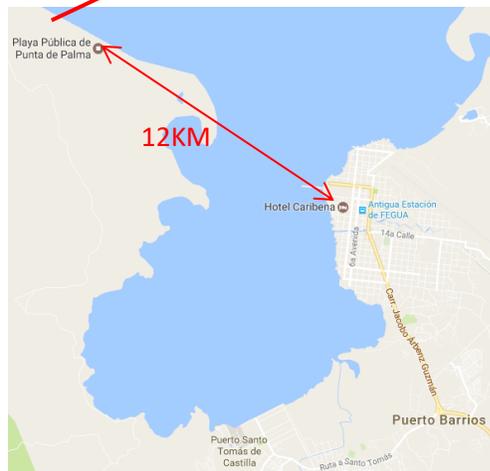


Figura 4 Mapa de Puerto Barrios mostrando distancia vía marítima. Tomado de Googlemaps

Figura 7 Diagrama de ubicación de proyecto. Elaboración propia.

El proyecto se encuentra ubicado en la república de Guatemala, en el departamento de Izabal, municipio de Puerto Barrios, aldea Punta de Palma. Teniendo de referencia las coordenadas [15.758103, -88.645033](#).

Puerto Barrios, cabecera departamental, se localiza en las coordenadas geográficas: Latitud Norte 15°44'06'', Longitud Oeste 88°36'17''. Está constituido por 5 aldeas estas son: Puerto Barrios, Santo Tomas de Castilla, Entre Ríos, Chachagualilla y El Cinchado, 41 barrios, 23 fincas y 13 parajes.¹

¹ Deguate, s.v "Puerto Barrios, Izabal," consultado 14 de Agosto de 2016, <http://www.deguate.com/municipios/pages/izabal/puerto-barrios/geografia.php#.V7D8mJjhC00>

Se encuentra a aproximadamente 300kms de la ciudad capital CA9-9 norte, siendo Puerto Barrios el único acceso del país al océano atlántico. A Puerto Barrios cuenta con acceso terrestre, marítimo y aéreo; cuenta con dos puertos, un aeropuerto y con un acceso terrestre.

Desde Puerto Barrios para Punta de Palma existe una distancia aproximada de 12 kilómetros en vía marítima (17 minutos aproximadamente) y 35 kilómetros en vía terrestre por calle de tierra (40 minutos aproximadamente).

1.5.2 Temporal:

El proyecto se inicia en el año 2016 en el análisis de problema, se procede a realizar una investigación del lugar y las necesidades que se requieren para cubrir estas mismas. El proyecto será entregado a las autoridades municipales en el año 2017 en el cual posteriormente ellos tendrán que desarrollar los planos constructivos del mismo. Se proyecta un tiempo de 20 años de vida útil del proyecto luego ser presentando, si las autoridades se demoran más de 5 años para elaborar el proyecto luego de ser entregado será necesario un replanteo del mismo.

1.5.3 Delimitación teórica:

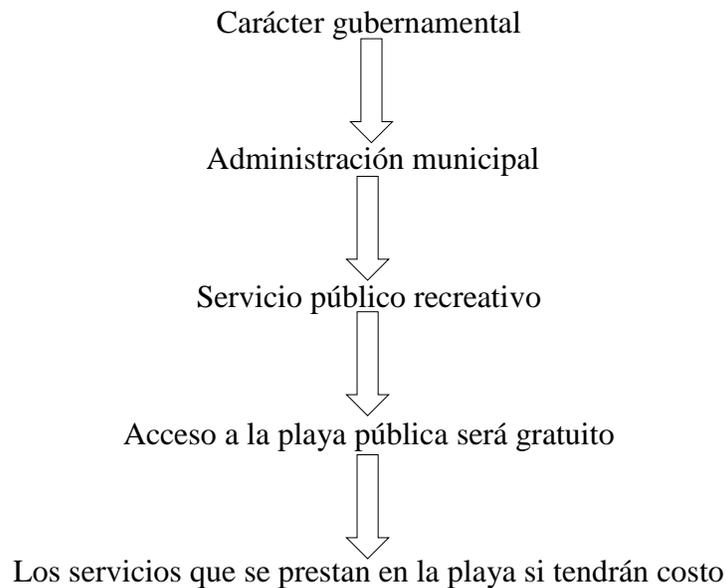


Figura 8 Diagrama de la delimitación teórica del proyecto.
Elaboración propia.

1.5.4 Unidad de análisis:

La unidad de análisis del proyecto estará dividida en tres tipos de usuarios: los locales, los turistas nacionales y los turistas internacionales. Se utilizaron estos tres ya que la población de Puerto Barrios hace uso de estas instalaciones regularmente, los turistas nacionales llegan a Puerto Barrios buscando este atractivo turístico natural y los turistas internacionales están interesados en los lugares que están en contacto con la naturaleza.

1.5.4.1 Locales:

Población de Puerto Barrios 40,900 personas, de las cuales el 50% es la que frecuenta este tipo de lugares y el 3% hace uso de esta playa, con base en conocimiento de las costumbres del lugar. Las personas que frecuentan este lugar asistente al mismo en promedio 5 veces al año.

$$40,900 \times 50\% = 20,450 \times 3\% = 613.5 = 123/4 \text{ fines de semanas del mes} = 31 \text{ Usuarios.}$$

1.5.4.2 Turismo nacional:

La población de Guatemala que es turista nacional es la clase media la cual en el 2002 era aproximadamente 1.8 millones del cual en estos se redujo el 3.3% en estos años, dividiéndolo en los 22 departamentos del país, esto dividiendo Izabal en los 2 municipios turísticos que tiene el departamento, durante los 30 días del mes y el 3% visitaría este destino

$$1,740,600/22 = 79,118/2 = 39,559/30 = 1,318 \times 3\% = 40 \text{ Usuarios.}$$

1.5.4.3 Turismo Internacional:

Cantidad de turistas anualmente en Guatemala 1,865,139 sacando el promedio de ingreso diario de turistas, esto repartido en los 22 departamentos del país, repartido en los dos municipios turísticos del departamento y siendo un 30% el que visita este destino.

$$1,865,139/365 = 5,109/22 = 232/2 = 116 \times 30\% = 35 \text{ Usuarios.}$$

1.5.4.4 Total de unidad de análisis:

La capacidad total del proyecto estará conformada por 31 personas locales, 40 turistas nacionales y 35 turistas internacionales. Esto dando un total de 106 usuarios en simultaneo en el proyecto.



1.6 Metodología

La metodología por utilizar en este proyecto es acorde al área de investigación de la facultad, comenzando con la detección del problema en la cual nace una idea personal para el proyecto. En investigación 1 se realiza un análisis del área a estudiar. En investigación 2 se inicia el documento creando el perfil del proyecto, referentes y casos emblemáticos. En investigación 3 se trabaja lo que son premisas, casos análogos y los aspectos físicos del lugar. Luego en proyecto de graduación se comienza con el análisis de área, información del terreno, visita de campo, análisis de la problemática, análisis de sitio, análisis de casos análogos, premisas de diseño, programa arquitectónico, diagramación, propuesta arquitectónica y estimado de tiempo y dinero. Durante cada etapa de este proceso se han efectuados cambios para mejora del mismo, según ha indicado por el docente o asesor.

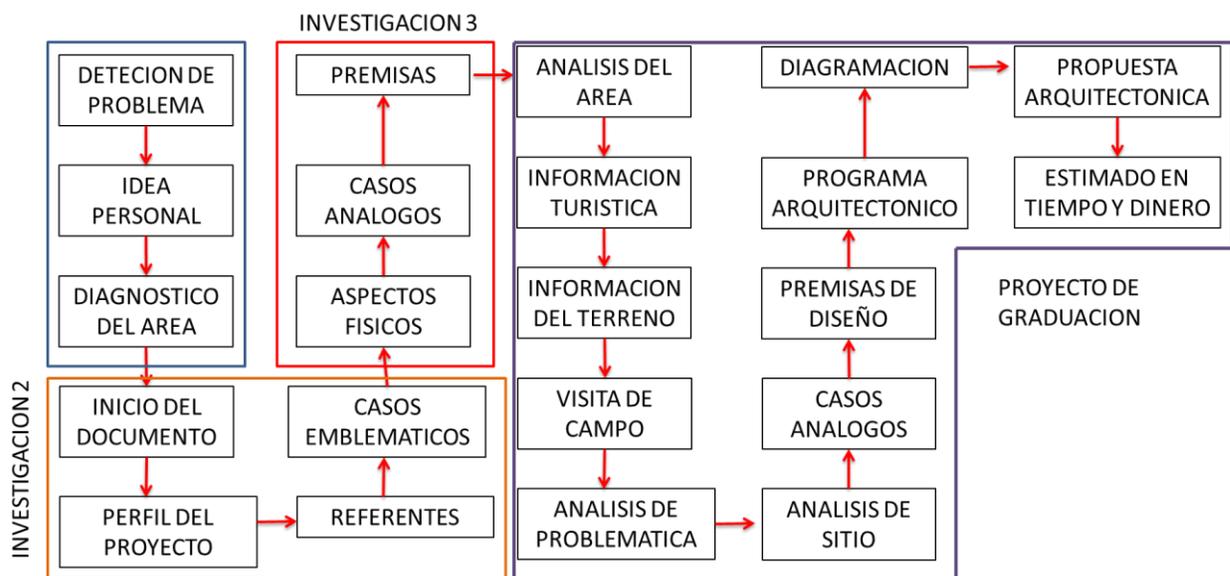


Figura 9 Diagrama de metodología. Fuente propia.

CAPITULO 2

2. REFERENTES



2.1 Referente Teórico

2.1.1 Arquitectura Tropical:

Una de las formas más populares de la arquitectura moderna es la arquitectura tropical, que es considerada como una de las mejores representaciones de la forma moderna de la arquitectura.²

La arquitectura tropical es adecuada para la construcción de edificios en regiones tropicales, que constituyen una parte importante del mundo. El clima tropical se caracteriza por las condiciones de calor y humedad, con temperaturas de unos 30 grados centígrados o más.



Figura 10 Ilustración de arquitectura tropical. Tomada de <http://www.arquitecturadecomas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>

2.1.1.1 Características:

2.1.1.2 El Principal Recurso: La Sombra

El sol es uno de los recursos más abundantes en los trópicos y diversas tecnologías han aprovechado su energía con éxito. Sin embargo, como determinante de diseño no es el sol sino la sombra el elemento fundamental de la arquitectura y el urbanismo de las latitudes tropicales. Aquí en el trópico, la sombra acoge, reúne y condiciona el comportamiento del ser humano.³

² Hector H.Zorrilla, "SOBRE LA ARQUITECTURA TROPICAL," en arquitectura de casas, consultado 7 de febrero de 2017, <http://www.arquitecturadecomas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>

³ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>



Figura 11 Ilustración de arquitectura tropical. Tomada de <http://www.arquitecturadecasas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>

En las zonas donde el clima es caluroso la sombra proporciona a las personas frescura lo que les da ánimo y a la vez vitalidad.

2.1.1.3 Los techos inclinados:

Los techos inclinados, responden a la intención de captar al máximo el viento y la luz. Las cubiertas inclinadas hacia el oeste se utilizan para instalar paneles solares que permitan economizar el consumo energético de la vivienda.



Figura 12 Ilustración de arquitectura tropical. Tomada de <http://www.arquitecturadecasas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>

En definitiva, se busca potenciar y reafirmar la vigencia de los elementos y conceptos arquitectónicos tradicionales del trópico, como solución constructiva que puede perdurar en

el tiempo de manera eficiente y con una carga estética que probablemente sea muy resistente a la apariencia del tiempo.⁴

2.1.1.4 La Relación Exterior- Interior:

Igualmente, importante es la relación espacial entre el exterior y el interior, promoviendo la ventilación natural y dejando pasar la brisa sin obstáculos. Mientras más alto los techos en el interior mejor la ventilación. Incluya balcones y/o terrazas como piezas de transición hacia los patios. Si es posible como punto culminante se debe incluir algún elemento de agua. Incluir árboles de sombra en el diseño contribuye a bajar la temperatura, creando un ambiente tropical y agradable. Lograr esta transición puede ser un reto de diseño arquitectónico.⁵



Figura 13 Ilustración de arquitectura tropical. Tomada de <http://www.arquitecturadecasas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>

⁴ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

⁵ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

2.1.1.5 El Patio

Considera que el patio es concebido como centro social de la casa, es también una garantía de "un pedazo de cielo exclusivo" de la vivienda, además funciona como fuente permanente de luz, aire, agua de lluvia, vegetación y privacidad.⁶



Figura 14 Ilustración de arquitectura tropical. Tomada de <http://www.arquitecturadecasas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>

2.1.1.6 Materiales de Construcción

Los materiales de construcción se emplean en grandes cantidades son materias primas abundantes y baratas. Se elaboran a partir de materiales de gran disponibilidad como la madera, arena, arcilla, piedra, etc.⁷

2.1.1.6.1 La Madera

Es un material de estructura compleja y de carácter anisótropo, que forma parte del tejido leñoso de los árboles.⁸

Se utiliza en la producción intensiva de elementos estructurales como vigas, correas, cabreadas, etc. o para la realización de estructuras portantes de un edificio, como por ejemplo techos, paredes, escaleras, etc.

⁶ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

⁷ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

⁸ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

Son de tipo finas, es decir, de calidad superior, y se utilizan para la fabricación de puertas, ventanas, muebles, elementos de terminación y decoración interior.⁹

La construcción de edificios con estructura en base a madera implica la utilización también de un conjunto de otros materiales afines y complementarios.¹⁰

2.1.1.6.2 El Bambú

El bambú es uno de los materiales usados desde más remota antigüedad por el hombre para aumentar su comodidad y bienestar. En el mundo de plástico y acero de hoy, el bambú continúa aportando su centenaria contribución y aun crece en importancia.¹¹

Características del Bambú

- Propiedades especiales: Ligeros, flexibles; gran variedad de construcciones
- Aspectos económicos: Bajo costo
- Estabilidad: Baja a mediana
- Capacitación requerida: Mano de obra tradicional para construcciones de bambú
- Equipamiento requerido: Herramientas para cortar y partir bambú
- Resistencia sísmica: Buena
- Resistencia a huracanes: Baja
- Resistencia a la lluvia: Baja
- Resistencia a los insectos: Baja
- Idoneidad climática: Climas cálidos y húmedos
- Grado de experiencia: Tradicional

2.1.2 Exponente de la arquitectura tropical, Luis Flores Dumont

El análisis de las tipologías que dan sustento a la obra de Luis Flores revela el bagaje intelectual y cultural en que se fundamentan sus ideas. Su configuración, basada en precedentes locales, regionales e históricos, alimenta el desarrollo de nuevas concepciones tipológicas que le permiten reinterpretar la realidad, la cultura y la historia del pueblo de Puerto Rico. De ahí que la repercusión que tiene su arquitectura en el contexto regional va

⁹ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

¹⁰ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>

¹¹ Pierina Gonzales, "Arquitectura tropical," en monografías, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>



más allá de unos propósitos locales y de la propia naturaleza limitativa del programa de los encargos.

La notable síntesis ideológica de su obra temprana de investigación sirve de sostén a su obra madura y más representativa: se le puede llamar la ideología de lo grandioso, de lo significativo, de lo trascendente, lo público y lo colectivo, y se fundamenta en una humanística de raíces genuinamente nacionalista.

Una característica que destacar en la obra de Luis Flores es el espacio y su secuencia. Sirviéndose del muro para definir un espacio, el usuario entra al recinto de las piscinas de El Tuque por medio de un túnel que se crea al interrumpirse el talud sembrado del exterior. Una vez traspasado este umbral, se percibe el recinto desde una perspectiva cuasi bidimensional, donde el único elemento vertical que se destaca es la torre miradora. Enseguida se vislumbra una invitación de ascenso que permitirá reconocer, desde esa otra mirada, la totalidad de la obra. La secuencia que presenta la torre es particular en el sentido de que en cada tramo de ese ascenso se niega la perspectiva que se busca, y a su vez obliga a apreciar el paisaje del que se procede. No es hasta que se llega al último nivel de la torre, que sorpresivamente se revela el objetivo del ascenso: las piscinas y el recinto interior de El Tuque.

La manipulación de las secuencias espaciales logra influenciar un emplazamiento en la misma forma y medida que el programa arquitectónico. Con las terminales de transportación, la resolución de las circulaciones peatonales y vehiculares y su continuidad y conexión con el resto de las circulaciones de la ciudad es lo que define en gran medida la disposición del espacio interior.¹²

¹² Plataforma arquitectura, “Emilio Ambasz,” en Plataforma arquitectura, consultado el 23 de marzo de 2017, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786222/en-perspectiva-emilio-ambasz>



2.1.3 Caso emblemático Villa Areopagus, Costa Rica

Villa Areópago planeado como una residencia de retiro para un cliente de Hollywood, California, el diseño centrado en crear un hogar que se integra perfectamente en el entorno de las montañas de los alrededores de Costa Rica. Esto se hizo en gran medida por lo que permite una fuerte conexión entre la vida interior y exterior para aprovechar al máximo el clima moderado y vistas espectaculares que ofrece el sitio. Este enfoque es muy adecuado para el estilo de vida del cliente, que era un factor importante para que puedan tener una costumbre diseñada y construida casa.



Figura 15 Ilustración de Villa Areopagus. Tomada de <http://www.e-architect.co.uk/costarica/villa-areopagus-atenas>

El edificio tiene dos fachadas muy diferentes. La fachada de calle es una que proporciona privacidad masivo muro de hormigón para los propietarios. Las aberturas en la pared plano-sólida, marco controlados vistas de las montañas de los alrededores. Estas y otras aberturas estratégicamente situadas para proporcionar refrigeración y ventilación natural cruzada. El sur privado frente a la elevación, con amplio acristalamiento transparente y aleros profundos abre por completo este lado de la casa de las impresionantes vistas sobre el valle en dirección a San José. El salón tiene una larga 16m totalmente pared corredera de cristal retráctil que permite esquina de la verdadera vida interior y exterior. La piscina junto con su borde de fuga mejora la experiencia ya dramática de este espacio. Además, la piscina actúa como un estanque de enfriamiento reduciendo la temperatura del aire en la casa.



Figura 16 Ilustración de Villa Areopagus. Tomada de <http://www.e-architect.co.uk/costarica/villa-areopagus-atenas>

A través del diseño reflexivo, la consideración sensible de la orientación de las paredes y aberturas, un conocimiento de las condiciones existentes del sitio y el uso de estrategias pasivas del edificio no requiere un sistema de aire acondicionado mecánica, lo que reduce drásticamente la energía necesaria para mantener un ambiente confortable en comparación con edificios de un tamaño y configuración similares. Al considerar las cuestiones de sostenibilidad que era importante para los arquitectos para agotar todas las medidas pasivas antes de la implementación de sistemas activos estratégicamente técnicos. Los elementos activos utilizados en esta casa fueron techo instalando sistemas solares fotovoltaicos y que proporcionan agua caliente y electricidad. Además, se proporcionó una planta de tratamiento de aguas residuales en el sitio de micro, así como la recogida de agua de lluvia para el riego patio.¹³

¹³ E-architect, “villa areopagus,” en e-architect, consultado 7 de febrero de 2017, <http://www.e-architect.co.uk/costarica/villa-areopagus-atenas>

2.1.4 Arquitectura sostenible sistemas pasivos

La arquitectura sostenible es aquella que tiene en cuenta el medio ambiente y que valora, cuando proyecta los edificios, la eficiencia de los materiales y de la estructura de construcción, los procesos de edificación, el urbanismo y el impacto que los edificios tienen en la naturaleza y en la sociedad. Pretende fomentar la eficiencia energética para que esas edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas y no tengan ningún impacto en el medio ambiente.¹⁴



Figura 17 Ilustración de arquitectura sostenible. Tomada de <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>

Una de las formas más favorables para comenzar a aplicar ahorros energéticos o diseñar una arquitectura sustentable es a través de sistemas pasivos. Los parámetros de diseño pasivo que influyen en el comportamiento térmico de los edificios son los siguientes:

2.1.4.1 Microclima y orientación:

- Definida como el contexto mediático en donde se emplaza la obra, entendiéndola bajo los siguientes parámetros:
- Parámetros Características de clima
- Orientación Radiación solar, viento
- Altitud, radiación solar Temperatura, lluvia, velocidad del viento
- Topografía del terreno Flujos de viento, acumulación de temperatura, humedad

¹⁴ Del Toro Antúnez ARQUITECTOS, 2 de noviembre de 2013, comentarios sobre “definición de arquitectura sostenible” Blog Del Toro Antúnez, consultado el 7 de febrero de 2017, <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>

- Presencia de agua, vegetación flujos de viento, humedad, temperatura, sombras
- Edificaciones flujos de viento, humedad, temperatura, sombras



Figura 18 Ilustración de arquitectura sostenible. Tomada de <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>

2.1.4.2 Forma y volumen

La forma y orientación del edificio es lo que nos llevará a determinar qué tipo de piel exterior tendrá ya que se directamente afectada por la radiación solar y los vientos. Cuanta mayor superficie exterior mayor es el intercambio térmico se producirán, siendo favorable o desfavorable de acuerdo con las características climático. El volumen es un indicador de la cantidad de energía almacenada dentro del edificio. La relación entre superficie y volumen del edificio es el factor de forma, muy útil porque da una primera valoración de la sensibilidad de las condiciones interiores a variaciones de las condiciones exteriores.¹⁵

De forma general los expertos recomiendan, en función del clima las siguientes formas:

- Climas extremos, cálidos o fríos: edificios compactos con gran inercia térmica en el primer caso y buen aislamiento y control de infiltraciones de aire el segundo (factor de forma bajo).

¹⁵ Del Toro Antúnez ARQUITECTOS, 2 de noviembre de 2013, comentarios sobre “definición de arquitectura sostenible” Blog Del Toro Antúnez, consultado el 7 de febrero de 2017, <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>



Figura 19 Ilustración de arquitectura sostenible. Tomada de <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>

2.1.4.3 Oberturas y protecciones solares

Dependiendo de las características de donde se emplace el edificio y su clima estas son:

Climas cálidos y húmedos: Aperturas grandes que permitan la ventilación del edificio.

Hay que considerar que las aperturas expuestas al exterior deben contar con aislaciones móviles para evitar infiltraciones y si es directamente al sol protecciones solares, permitiendo a la vez una ventilación natural. Se recomiendan para climas fríos soluciones con cubiertas transparente, tipo invernadero o galerías, como espacio intermedio entre interior y exterior. En el caso de climas cálidos y templados donde sobrecalentamientos en verano por el efecto invernadero. Hará falta prever sistemas (tipos persianas, vidrios oscuros o reflectantes, toldos, etc.) para controlar las pérdidas térmicas en invierno, las condensaciones en la cubierta o el sobrecalentamiento en verano a la vez que se permite la ventilación.¹⁶

Protecciones solares

Si hablamos de apertura tenemos que lograr una buena media para lograr interactuar con las distintas características ambientales a través del año, controlando captaciones solar directas y evitando a la vez los sobrecalentamientos. Siendo dos sistemas las que las acompañan, las fijas y las móviles. También son considerados elementos externos al edificio como vegetación que logran modificar el microclima inmediato mejorándolo. A los climas

¹⁶ Del Toro Antúnez ARQUITECTOS, 2 de noviembre de 2013, comentarios sobre “definición de arquitectura sostenible” Blog Del Toro Antúnez, consultado el 7 de febrero de 2017, <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>

templados como los nuestros, en que son muy variables las condiciones climáticas a lo largo del año, se deben incorporar a las fachadas los elementos necesarios para adaptarse al grado de asoleo, ventilación o aislamiento.

En verano que se quiere proteger del calor y por lo tanto se debe colocar en la cara exterior del vidrio y mejor separado para tener un entorno inmediato más fresco. En este sentido, las protecciones fijas (tipo voladizo, porches) son adecuadas en orientaciones norte. En orientaciones oriente y poniente protecciones verticales tipo pantallas. Las protecciones móviles exteriores (toldos, persianas, pórticos, umbráculos, etc.), son adecuadas en orientaciones sur y en orientaciones este y oeste (persianas con lamas orientables verticales).

El dimensionado de las protecciones solares fijas depende de la orientación de la ventana considerada (y también de la latitud).

Para determinar la sombra de un voladizo se utiliza la metodología (ASHRAE Fundamentals, 1993) que define el factor de línea de sombra, FLS a la relación entre d y p ($FLS=d/p$) dónde:

- p es el ancho del voladizo medido en horizontal desde la superficie en la que se encuentra la ventana,
- d es la altura vertical entre la horizontal del voladizo y la línea de sombra que se coge como media por el cálculo de las sombras.¹⁷

2.1.4.4 Iluminación natural

En este proceso intervienen tres factores: nivel de iluminación, el deslumbramiento (brillantez excesiva) y el color de la luz.

La calidad y la cantidad de la luz que entra por las aperturas varía en función de: 1) el acceso a la luz: obstáculos como edificaciones, sombras proyectadas. 2) las dimensiones y disposición. 3) la forma (incide sobre el reparto de la luz hacia el interior). 4) orientación de una fachada a la otra. La fachada sur recibe la mayoría del tiempo luz directa blanca mientras que la fachada norte recibe luz indirecta, estable. En las fachadas este y oeste, por su lado, existe mucha diferencia en función de la hora del día: directa de las primeras o últimas horas del día, rojiza y direccional, y el resto del día luz indirecta estable y azulada. La cubierta recibe luz directa todo el día y por lo tanto hará falta controlarla. 5) las protecciones solares y complementos que reducen la cantidad de luz, pero controlan el deslumbramiento.

¹⁷ Del Toro Antúnez ARQUITECTOS, 2 de noviembre de 2013, comentarios sobre “definición de arquitectura sostenible” Blog Del Toro Antúnez, consultado el 7 de febrero de 2017, <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>



Para solucionar el acceso a la luz natural directa en los espacios interiores que no tienen aperturas hay soluciones constructivas como por ejemplo los conductos de sol y de luz. Son conductos con recubrimiento interior reflectante que captan la luz natural en la parte superior de edificio y mediante reflexiones interiores, la conducen a zonas internas del edificio. También están los patios interiores. En cuanto a la cantidad de luz que captan, depende de las dimensiones y de los acabados interiores del patio. Cuanto más profundo sea menor luz, y, al contrario, con superficies lisas y colores claros entrará luz a las ventanas de plantas inferiores.

2.1.4.5 Ventilación natural

Está muy relacionada con la refrigeración natural. Hay varios sistemas en función del principio físico que se use:

- **Movimiento del aire:** El efecto de tiro térmico (movimiento del aire por diferencia de presión y temperatura). El aire caliente tiende a subir y su vacío se ocupa por aire que sale del edificio. Los sistemas más habituales son la ventilación natural cruzada, la chimenea solar (climas cálidos y soleados) o las torres de viento (climas cálidos con vientos frescos y constantes). Estos últimos, si el aire de renovación que penetra en edificio se hace pasar por lugares fríos como por ejemplo sótanos o cisternas, aumenta su efectividad como sistema de refrigeración.
- **Inercia:** se aprovecha la inercia térmica del terreno con temperatura más estable a lo largo del año que la del aire exterior. Se aprovecha para bajar la temperatura del aire interior a los climas cálidos. El sistema más habitual es bajar el edificio a nivel zócalo y los conductos enterrados (con control mecánico o natural).
- **Humidificación:** la evaporación del agua refrigera y humidifica el aire. Es muy adecuado en climas cálidos secos. Los sistemas más habituales son fuentes (mejores porque el agua está en movimiento), y los estanques.
- **Radiación:** patios interiores que radian calor al exterior durante la noche.¹⁸

2.1.4.6 Renovación del aire

Es importante determinar el momento en el día en que se haga y la duración dependiendo de la época del año en que se realice, asegurarse una renovación (del orden de 0,5 ren./hora), para mantener la calidad del aire en los espacios interiores. Las ventilaciones son logradas a través de infiltraciones de la estructura, paneles exteriores, ventanas, etc.

¹⁸ Del Toro Antúnez ARQUITECTOS, 2 de noviembre de 2013, comentarios sobre “definición de arquitectura sostenible” Blog Del Toro Antúnez, consultado el 7 de febrero de 2017, <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>



2.1.5 Exponente de la arquitectura sostenible, Emilio Ambasz

Nacido en Chaco, Argentina, Ambasz sabía desde muy temprana edad que quería ser arquitecto. De acuerdo con un artículo de 2009 en la revista Architect, tan grande era su determinación que a los 16 años trabajó para una firma de arquitectura durante el día, mientras asistía a la escuela durante la noche. Ambasz también tenía un apetito por la educación y deseaba graduarse de Princeton con una licenciatura y luego un Máster of Fine Arts de Arquitectura sólo un año más tarde. Su salto a través de las filas de la academia de arquitectura le llevó a una breve carrera como profesor, pero su trabajo atrajo rápidamente la atención de los estudiosos y profesionales por igual, haciendo que a los 25 años, Ambasz trabajara como Curador del Departamento de Arquitectura y Diseño del Museo de Arte moderno (MoMA) de Nueva York.

Estando en el MoMA, Ambasz curó varias exposiciones críticamente aclamadas, incluyendo "Italia: El nuevo paisaje doméstico", y "Universitas." Las funciones curatoriales le dieron a Ambasz la oportunidad de investigar cuestiones generales de la sociedad en un entorno muy público; en "Universitas", Ambasz organizó una colección de trabajos que se preguntaban cómo las universidades deben hacer frente a la naturaleza desde una perspectiva educativa. Al parecer energizado por los campos que estaba investigando, Ambasz dejó el MoMA en 1976 para establecerse como un diseñador industrial.



Figura 20 Ilustración de obras de Emilio Abasz. Tomada de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786222/en-perspectiva-emilio-ambasz>

Como diseñador independiente, Ambasz tuvo un éxito aún mayor; la silla Vértebra, que desarrolló con Giancarlo Piretti, fue uno de los primeros muebles de oficina para enfatizar la ergonomía por sobre la estética. Los proyectos arquitectónicos de Ambasz toman un enfoque distintivo de diseño "verde por sobre el gris." En muchos de sus proyectos, esta idea se manifiesta a través de los techos verdes y jardines incorporado en los proyectos. Sus proyectos, como la Casa de Córdoba (1975) el Conservatorio Halsell Lucile (1988) y el Salón

Internacional de la Prefectura de Fukuoka (1994) combinan la naturaleza con una respuesta sensible a las necesidades de los clientes y el deseo del arquitecto por crear imágenes convincentes. Trabajos más recientes, tales como la Banca dell'Occhio (2008) y el Museo de Arte Moderno y Cine (2010), siguen esta tendencia. Mediante el uso de este enfoque y ejecutándolo con elementos de diseño ecológico, Ambasz demostró que la sostenibilidad podría producir edificios arquitectónicamente atractivos.¹⁹

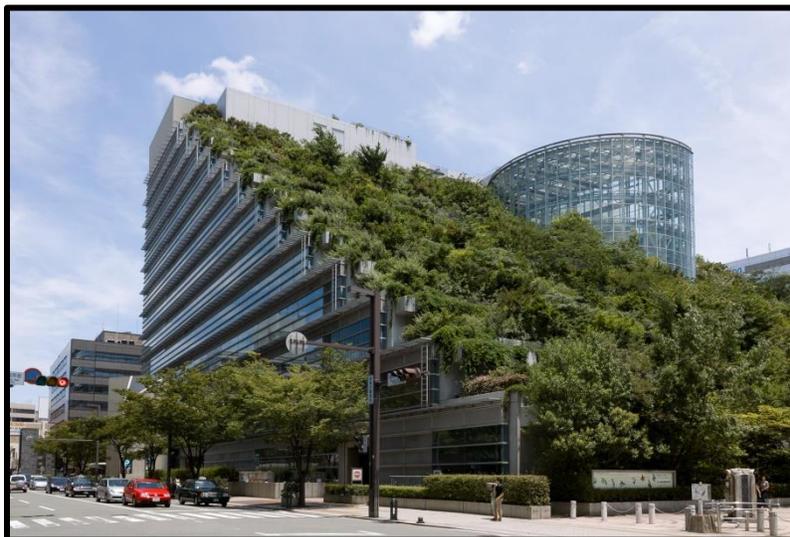


Figura 21 Ilustración de obras de Emilio Ambasz. Tomada de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786222/en-perspectiva-emilio-ambasz>

2.1.6 Obra emblemática, casa pasiva Entre Encinos, Asturias

La vivienda pasiva Entre Encinos construida en Llanes (Asturias) por los arquitectos Alicia Zamora e Iván Duque del estudio "DUQUEYZAMORA arquitectos" según criterios de bio-construcción, es resultado de la búsqueda de una vivienda autosuficiente en cuyo diseño se integren, por un lado, los conceptos de eficiencia energética del estándar Passivhaus y por el otro, la arquitectura bioclimática.

Se garantiza por tanto un edificio de consumo de energía casi nulo siguiendo los principios de bio-construcción, que exigen el uso de materiales y sistemas constructivos de bajo impacto ambiental.

Es una vivienda unifamiliar en dos plantas con una terraza que se conecta con el terreno de forma natural.

¹⁹ Plataforma arquitectura, "Emilio Ambasz," en plataforma arquitectura, consultado 23 de marzo de 2017, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786222/en-perspectiva-emilio-ambasz>



Figura 22 Ilustración de casa pasiva entre cinos. Tomada de <http://www.construction21.org/espana/articulos/es/tres-ejemplos-de-viviendas-pasivas-en-tres-climas-diferentes.html>

Algunas de las estrategias utilizadas para diseñar una vivienda según los criterios de Bioconstrucción: Madera prefabricada, pared externa de corcho como aislamiento, aislamiento de vidrio celular, tubos de polipropileno y cableado eléctrico con una instalación eléctrica biocompatible, cubierta verde, enlucido de cal, energía solar, reutilización de las aguas pluviales, tratamiento de aguas residuales.

Además, toda la envolvente se ha hecho siguiendo las pautas del estándar Passivhaus y todos los materiales son de madera o bien derivados de madera (menos la solera, que está hecha en hormigón armado con un aislamiento de XPS).²⁰

2.1.7 Conclusión

Se selecciona la “arquitectura tropical” tendencia de fundamentar el proyecto ya que está ubicado en un área costera, el clima de esta área es un clima tropical por lo que este tipo de arquitectura se adapta muy bien al proyecto. Y al ser esta una arquitectura que no es masiva y se adapta al entorno natural es tomada como un factor muy influyente en el proyecto.

La selección de arquitectura sustentable fue influida por el entorno natural en el que está situado el proyecto, ya que por estar lejos del casco urbano los servicios básicos son inestables. Se utilizan los sistemas pasivos para no tener que usar aparatos para el funcionamiento del proyecto y así reducir el costo total.

Estas elecciones influirán en el diseño de conjunto y en la volumetría de las diferentes edificaciones. A nivel de conjunto influye en la organización de todas las actividades de la playa y la orientación de las edificaciones para evitar un uso excesivo de energía sucia para el funcionamiento del proyecto.

²⁰ Construcción21, “casa pasiva entre cinos,” en construcción21, consultado 25 de febrero de 2017, <http://www.construction21.org/espana/articulos/es/tres-ejemplos-de-viviendas-pasivas-en-tres-climas-diferentes.html>

2.2 Referente conceptual

2.2.1 Muelle:

Un muelle es aquella construcción de piedra, ladrillo o de madera que se realiza en el agua, ya sea en el mar, en un lago o en un río y que se sostendrá en el medio acuático en cuestión gracias a unas bases que la soportarán muy firmemente. Además, las mencionadas bases facilitan a los barcos y las grandes embarcaciones de altamar atracar en ellas para descargar y cargas pasajeras, o en su defecto mercancías.²¹

2.2.2 Pilote:

Es un tipo de cimentación profunda de tipo puntual, que se hinca en el terreno buscando siempre el estrato resistente capaz de soportar las cargas transmitidas.²²

2.2.3 Defensas:

Son elementos que se colocan al costado de una embarcación para protegerla de otras naves o del muelle. Existen defensas fijas y defensas móviles.²³

2.2.4 Bitas:

La bita de amarre es un elemento que se utiliza para hacer firmes los cabos, generalmente las amarras o los cabos de remolque.²⁴

2.2.5 Atraque:

Operación de conducir la nave desde el fondeadero oficial del puerto y atracarla al muelle o amarradero designado.²⁵

2.2.6 Calado:

Es la profundidad sumergida de una nave en el agua.²⁶

²¹ Definicion abc, s.v “muelle,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.definicionabc.com/general/muelle.php>

²² Construmatica, s.v “pilote,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.construmatica.com/construpedia/Pilotes>

²³ Nauticexpo, s.v “defensas,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.nauticexpo.es/cat/acondicionamiento-terminales-portuarias/defensas-muelles-puertos-terminales-BB-1594.html>

²⁴ Nauticexpo, s.v “Bita,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.nauticexpo.es/fabricante-barco/bitamarre-22758.html>

²⁵ Monteco, s.v “atraque” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.montecon.com.uy/es/articulos/glosario>

²⁶ Monteco, s.v “calado” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.montecon.com.uy/es/articulos/glosario>



2.2.7 Actividades deportivas-recreativas:

Prácticas, encuentros o competencias de alguna disciplina recreativa o deporte (en la variedad de deporte para todos, deporte popular o masivo).²⁷

2.2.8 Actividades al aire libre:

Actividades en pleno contacto con la naturaleza: actividades en tierra, actividades en el medio acuático y actividades en el aire.²⁸

2.2.9 Complejo turístico:

Zona privilegiada de reconocimiento Turístico Internacional, compuesta de varias células que cubren integralmente todas las necesidades turísticas.²⁹

2.2.10 Espacio turístico:

Comprende a aquellas partes del territorio donde se verifica o podría verificarse, la práctica de actividades turísticas, cuyo elemento clave para ser delimitado son los atractivos. La primera situación corresponde a los lugares a donde llegan los turistas, y la segunda a aquellas partes a las que podrían llegar, pero no lo hacen; ya sea porque son inaccesibles para ellos, o porque la falta de comodidades mínimas en el lugar desalienta su visita.³⁰

2.2.11 Equipo turístico:

Conjunto de instalaciones, instrumentos, sistemas y aditamentos necesarios para la elaboración del producto turístico.³¹

2.2.12 Capitanía de puerto:

Ejercer la autoridad marítima y portuaria en su jurisdicción.³²

2.2.13 Puesto migratorio: Lugar fronterizo en que los funcionarios de frontera inspeccionan a las personas al entrar al estado.³³

²⁷ Ef deportes, s.v “actividades activas” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.efdeportes.com/efd196/las-actividades-recreativas-clasificacion.htm>

²⁸ Ef deportes, s.v “actividades activas” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.efdeportes.com/efd196/las-actividades-recreativas-clasificacion.htm>

²⁹ Monografias, s.v “complejo turístico” consultado 6 de junio de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos66/glosario-terminos-turisticos/glosario-terminos-turisticos2.shtml>

³⁰ Monografias, s.v “espacio turístico” consultado 6 de junio de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos66/glosario-terminos-turisticos/glosario-terminos-turisticos2.shtml>

³¹ Monografias, s.v “equipo turístico” consultado 6 de junio de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos66/glosario-terminos-turisticos/glosario-terminos-turisticos2.shtml>

³² Dimar, s.v “capitania de puerto” consultado 6 de junio de 2017, <https://www.dimar.mil.co/content/que-es-una-capitania-de-puerto-y-cuales-son-sus-funciones>

³³ publications, s.v “Puesto migratorio” consultado 6 de junio de 2017, http://publications.iom.int/system/files/pdf/iml_7_sp.pdf



2.3 Referente legal

Ley	Resumen	Aporte
Decreto No. 126-97. Ley reguladora de las áreas de reservas territoriales del estado de Guatemala.	Capitulo 2, Artículo 8, prohibiciones en cuanto uso y retiros del terreno.	Conocer los retiros minimos que de deben de cumplir para comenzar cualquier tipo de edificacion. Siendo el retiro para uso de playa publica 30m.
Plan de ordenamiento territorial (POT)	Regula todas la variantes que un proyecto dependiendo en el area que este para luego ser aprobado por la municipalidad.	Conocer los limites que construccion, como tambien las areas permibles que se tiene que tomar en cuenta en el proyecto.
Reglamento de dotacion y diseño de estacionamiento en el espacio no vial para el municipio de Guatemala. Acuerdo COM-003-09	Capitulo 2, II. Dotación de estacionamientos para uso del suelo no residencial.	Conocer la cantidad de aparcamiento que el proyecto debe tener para un buen funcionamiento. En este proyecto se tiene que utilizar un plaza por cada 9m2.
Reglamento de ley de areas protegidas a-759-90	Los requisitos minimos que se deben cumplir para la construccion dentro de areas protegidas como tambien las sanciones al no cumplirse.	Conocer todos los requisitos minimos que se deben cumplir para un proyecto en area protegida.
Norma de Reducción de Desastres, NRD2. CONRED	12. Rampas, porcentajes maximos de pendientes para rampas y texturas.	Conocer el porcentaje maximo con el que podemos trabajar las rampas que seria el 8.33% como tambien que la base tiene que ser antideslizante.
	13. Pasamanos, ubicacion y formas de los pasamanos a usar.	En los pasamanos debe existir continuidad, como tambien debe de tener en ambos lados de la rampa y gradas.
Municipalidad de Puerto Barrios, Izabal.	El terreno se encuentra registrado como terreno municipal y ellos son los encargados del mantenimiento del mismo.	Siendo este un terreno municipal tiene que estar administrado por la misma, por que cualquier cobro que se planea realizar se tiene que tomar en cuenta un area formal para esto como tambien un area administrativa para que puedan realizar todos los controles necesarios.
Oficina de Control de Áreas de Reservas del Estado. OCRET	Encargada de regular los arrendamientos de terrenos a orillas de rios y mar, se encarga del cumplimiento de pagos y contratos.	Siendo este un terreno municipal no se tiene que realizar ningun tramite con esta entidad ya que queda como propiedad del gobierno. Es de regirse con la ley reguladora de areas protegidas.

Figura 23 Cuadro de referentes legales. Elaboración propia.

2.4 Referente contextual

2.4.1 Contexto (Macro)

2.4.1.1 Vías de acceso

Puerto Barrios está conectado con la ciudad capital mediante la carretera CA-9 norte, ubicado a 293 KM.

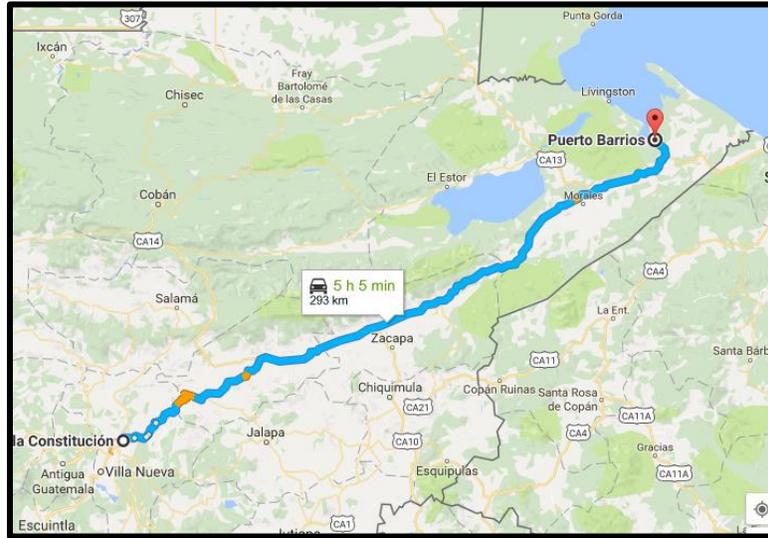


Figura 24 Mapa de distancia de la ciudad capital a Puerto Barrios. Tomada de Googlemaps

Desde Puerto Barrios, la distancia al terreno es de aproximadamente 30mins en carretera de terracería y en vía marítima en aproximadamente 15mins.



Figura 25 Mapa de vías de acceso al terreno. Tomado de Googlemaps

2.4.1.2 Equipamiento de apoyo

Puerto Barrios siendo catalogada como una ciudad cuenta con equipamiento de transporte como tambien para atencion a la poblacion, en el mapa acontinuacion se localizan los equipamiento que tiene relacion con el proyecto.

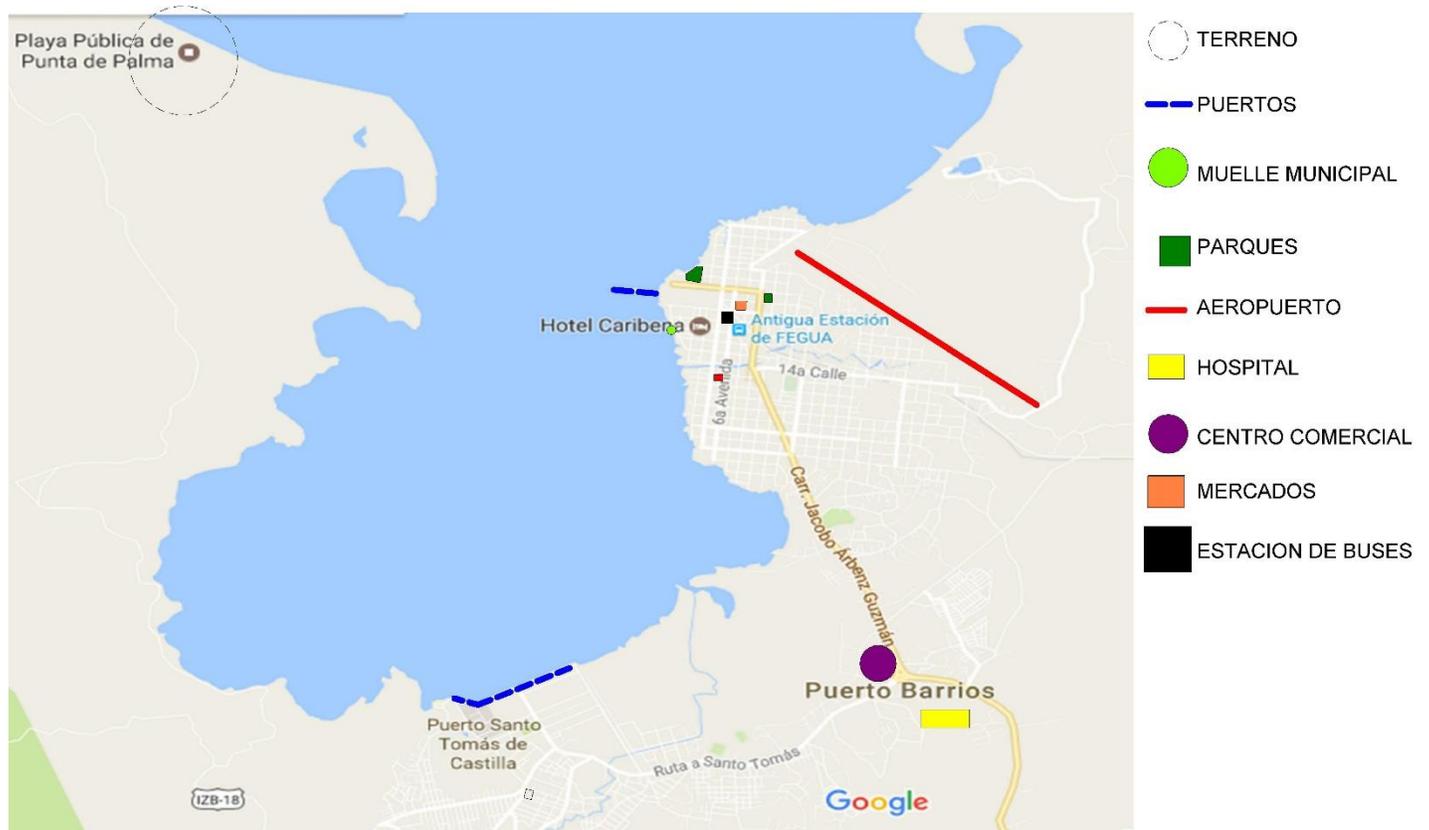


Figura 26 Mapa de equipamiento de Puerto Barrios. Tomado de Googlemaps

2.4.1.3 Servicios básicos

En el departamento de Puerto Barrios se cuenta con los servicios básicos de electricidad, agua potable, drenajes, alumbrado público y servicio de extracción de basura.



Figura 27 Mapa de servicios básicos de Puerto Barrios. Tomado de Googlemaps

2.4.1.4 Zona de vida

Según la clasificación de Holdridge el área es bosque muy húmedo tropical.

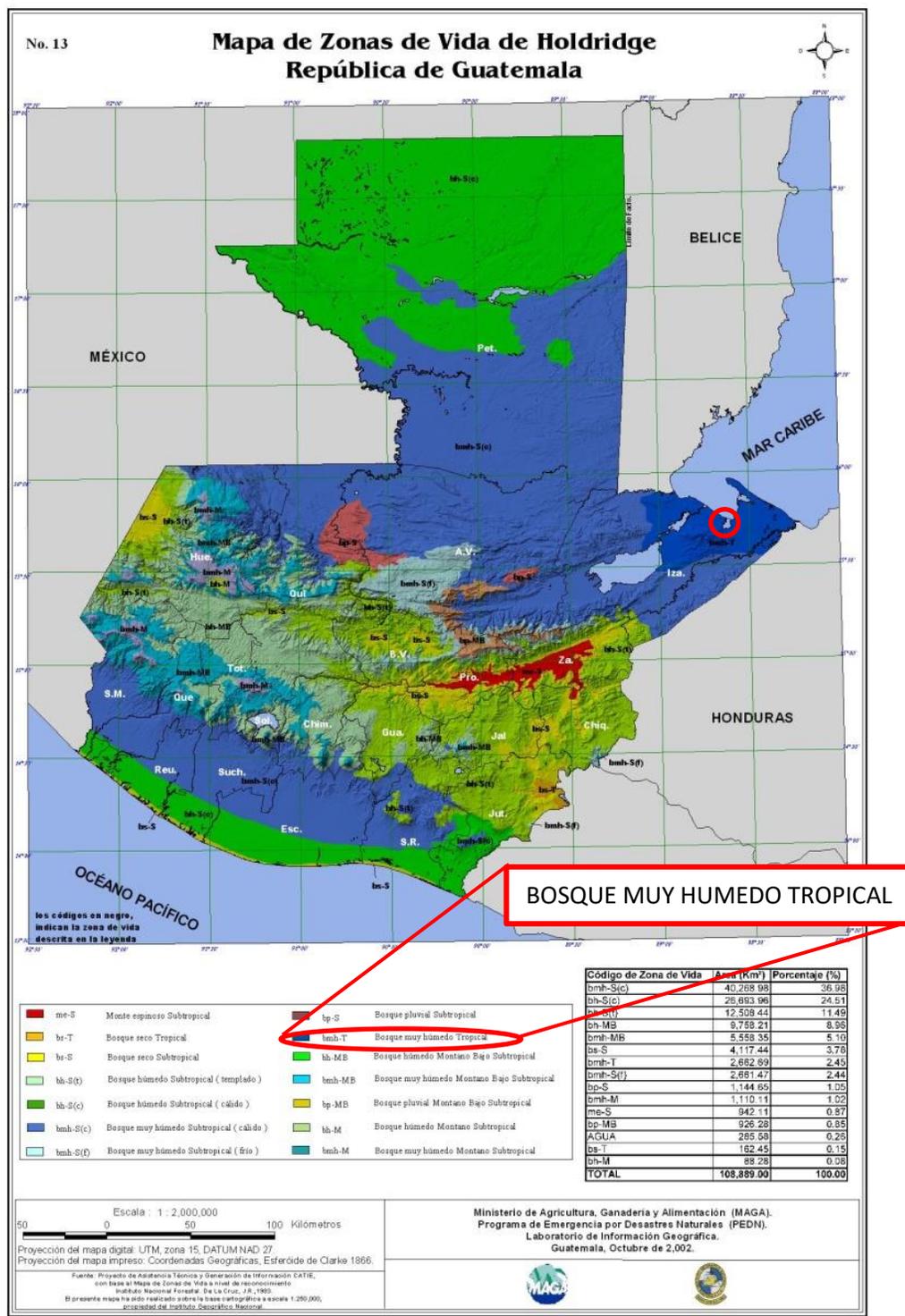


Figura 28 Mapa de zonas de vida. Tomado de <http://www.3nr.com/Servicios/Mapas/Paises.asp?pa=77&buscar=&PagAct=4>

2.4.1.5 Clima

Junio es el mes más cálido del año. La temperatura en junio promedios 29.1 ° C. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 24.7 ° C.³⁴

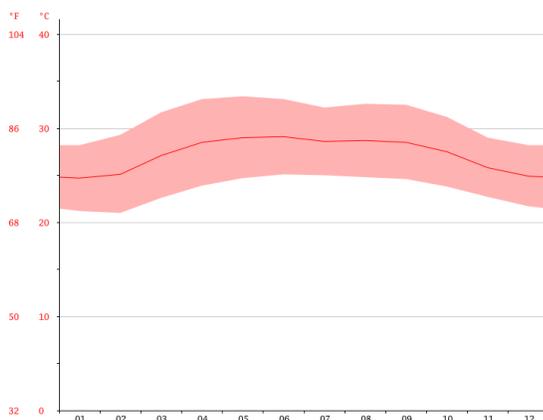


Figura 29 Grafica de temperaturas por mes. Tomada de <https://es.climate-data.org/location/4693/>

2.4.1.6 Precipitación pluvial

El mes más seco es marzo, con 95 mm de lluvia. La mayor parte de la precipitación aquí cae en julio, promediando 400mm.³⁵

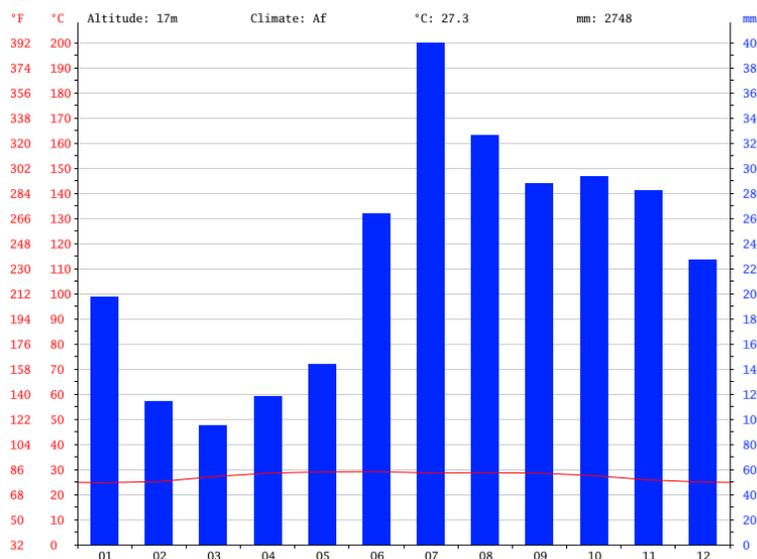


Figura 30 Grafica de precipitación pluvial. Tomada de <https://es.climate-data.org/location/4693/>

³⁴ "Clima Puerto Barrios," en climate-data, consulta 10 de Febrero de 2017, <https://es.climate-data.org/location/4693/>

³⁵ "Clima Puerto Barrios," en climate-data, consulta 10 de Febrero de 2017, <https://es.climate-data.org/location/4693/>



2.4.1.7 Relieve

El relieve de Puerto Barrios en su mayoría es plano, ya que se encuentra casi a nivel del mar se puede observar que no es afectado por montañas u otros elementos naturales. En uno de los extremos de Puerto Barrios podemos observar la cierra del mico que se extiende hasta el golfete de Rio Dulce, el otro elemento natural que afecta el relieve relativamente plano de Puerto Barrios es el Cerro San Gil, siendo este el más próximo a la ciudad de Puerto Barrios.

Teniendo un relieve muy plano en toda el área de punta de palma, es muy importante tomarlo en cuenta para no romper con el fondo montañoso y verde que tiene el terreno en la parte de atrás, siendo esto muy atractivo del terreno ya que en los 4 lados hay una presencia de bellezas naturales.

2.4.1.8 Flora

2.4.1.8.1 Árboles frutales y alimenticios:

Jocote de mico, Naranja, Aguacate, Mango, Nance, Paterna, Zapote, Toronja, Carajo, Mamey, Marañón, Chico, Lima Limón, Zunso, Jocote, Anona, Guineo, Plátano, Majunche, Banano, Maíz, Frijol, Arroz, Yuca, Malanga y Yampi.³⁶

2.4.1.8.2 Plantas Textiles o Fibrosas

Melina, Eucalipto, Canela, Pimienta Gor, Guineo, Yuca, Bambú, Achote, Coco, Coroza, Izote, Yerba Mora y Chacalté.³⁷

2.4.1.8.3 Plantas Medicinales

Ruda, Sorosi, Mano de Lagarto, Achote, Artemisa, Apacín, Apazote, Pericón, Leche de Mazapán, Cilantro, Hierba Buena, Hierba de Cáncer, Té de Limón, Hoja de Limón, Valeriana, Albahaca, Marihuana, Barajo, Madre Cacao y Ajonjolí.³⁸

³⁶ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrios, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>

³⁷ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrios, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>

³⁸ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrios, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>



2.4.1.8.4 Árboles Maderables

Laurel, Cedro, Caoba, Zapotón, Mangle, San Juan, Santa María, Naranjo, Quebiche, Yagua, Indio Desnudo, Caña Brava, Bambú y Cablote.³⁹

2.4.1.8.5 Árboles de las cuales se extrae leña

Mangle, Madre Cacao, Eucalipto, Nance, San Juan, Achiote y Chaluma.⁴⁰

2.4.1.8.6 Plantas Ornamentales

Bugambilia, Rosal, Clavel, Flor de China, Pascua Roja y Jasmín.⁴¹

2.4.1.9 Fauna

La región del municipio se localiza dentro de la zona “Tierras Bajas del Caribe” Por su abundancia de agua y vegetación, su régimen climático está condicionado de una manera favorable a la fauna y a la vida silvestre. Se han identificado alrededor de 67 especies de aves acuáticas y de la selva entre las que se destacan.⁴²

2.4.1.9.1 Mamíferos

Ganado vacuno, Venado, Perico ligero, Porcino, Cotuza, Tepezcuintle, Canino, Ardilla, Jagua, Ratón, Coche de Monte, Mapaches, Manatí, Tacuazín y Zorrillo.⁴³

2.4.1.9.2 Aves:

Patos, Clarinero, Zopilotes, Gallinas, Colibrí, Arrocero, Gallos, Gorrión, Tucán, Chompipes, Garza, Loros, Pijjjes, Gaviotas, Pericos, Palomas de Castilla, Pelicanos, Martín Pescador, Coquechas, Agujetas, Patos Coche, Pavos, Chachas y Oropéndolas.⁴⁴

³⁹ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>

⁴⁰ guatificate, s.v “flora de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/flora-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de-izabal.html>

⁴¹ guatificate, s.v “flora de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/flora-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de-izabal.html>

⁴² guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>

⁴³ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>

⁴⁴ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>



2.4.1.9.3 Reptiles, Batracios

Aurora, Víbora Cascabel, Sapo, Lechuza, Barba Amarilla, Rana, Mazacuate, Chichicúa, Bejuquillo, Coral, Lagartija, Iguana y Tortuga.⁴⁵

2.4.1.9.4 Peces de Río Peces de Mar

Mojarra, Bagre, Zapatera, Palometa, Sardina, Sierra Robalo, Jurel, King Fish, Colorado, Pez sapo, Sábalo, Pez Plata Pepesca, Bacalao, Cubera Guapote, Bonito, Picuda, Curvina, Raya y Vaca⁴⁶

2.4.1.10 Amenazas natural

Puerto Barrios siendo un lugar tropical está expuesto a diferentes desastres naturales, como huracanes, tormentas tropicales, terremotos y calor excesivo.

Con los huracanes y tormentas tropicales cuenta con la ventaja que Punta de Manabique resguarda la bahía de Amatique del oleaje y de los fuertes vientos, pero Punta de Manabique queda desbastada.

Históricamente Puerto Barrios ha sido muy afectado por sismos, esto es por la cercanía que tiene con la placa del Motagua y que con la cercanía con Honduras los sismos de este país se pueden sentir en este departamento.

En la mayor parte del año podemos observar que las temperaturas ascienden hasta los 40 grados centígrados trayendo con ellos falta de agua y sequía en las plantaciones. Siendo este un gran problema para las comunidades de esta área.

2.4.1.11 Riesgos

Puerto Barrios por tener un relieve muy plano y encontrarse casi al nivel del mar tiene una alta probabilidad de inundaciones. En temporada de lluvias en el centro de Puerto Barrios se puede observar las calles inundadas ya que los sistemas de drenajes están a flor de tierra y no tiene opción de drenar a la bahía. En la orilla de la bahía se puede observar como el agua de la bahía sobre pasa los niveles de las calles.

⁴⁵ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>

⁴⁶ guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>



En las orillas de los ríos se puede observar el desborde de los mismo, ya que toda el agua que viene de las montañas pasa por los ríos y el caudal del mismo no se da abasto el agua comienza a irse a sus alrededores. Con los crecimientos de los ríos se pueden observar que varias comunidades quedan atrapadas en el agua porque no solo es el agua de los ríos si no que la lluvia no tiene donde ser drenada.

El mayor riesgo que se encuentra en el área de Puerto Barrios son las inundaciones y esto es por la falta de equipamiento de drenajes y por el nivel en el que se encuentra.

2.4.2 Contexto (Inmediato)

2.4.2.1 Equipamiento de apoyo

Los equipamientos con los que cuenta esta aldea se encuentran retirados del proyecto. El equipamiento de salud que se encuentra en esta aldea no es de carácter gubernamental, este es mediante una organización internacional. El equipamiento educativo del lugar solo llegar hasta el nivel medio.



Figura 31 Mapa de equipamiento inmediato. Tomado de Googlemaps

2.4.2.2 Accesos al terreno

Los accesos al terreno son mediante tierra y mar. El acceso a tierra se puede hacer por medio de una carretera de tierra o también a pie por toda la orilla de la bahía. El acceso marítimo es por medio de la bahía de Amatique.



Figura 32 Mapa de accesibilidad al terreno. Tomado de Googlemaps

2.4.2.3 Carretera de acceso

La carretera de acceso a la aldea de Punta de Palma es de tierra, la parte más afectada esta carretera es el tramo inicial por lo que en temporadas de lluvia es muy difícil acceder a esta.



Figura 33 Carretera de acceso al terreno. Tomado de Googlemaps.



Figura 35 Calle de dirige a aldea Punta de Palma. Fuente propia.



Figura 34 Calle de acceso al terreno. Fuente propia

2.4.2.4 Flora y fauna

Flora	
arboles frutales y alimenticios	Marañon y Jocote de Mico
Plantas textiles o fibrosas	Coco
Plantas medicinales	Ruda, Hierba de cancer y Te de limon
Arboles maderables	Laurel, Cedro, Caoba, Zapoton, San Juan Santa Maria y Caña Brava.
Arboles de los cuales se extrae leña	Nance y San juan.
Planta ornamentales	Buganvilia y Clavel.
Fauna	
Mamiferos	Venado, Tepescuintle, Manati y Mapache.
Aves	Patos, Gallinas, Garza, Tucan, Pijjes, Loros, Gaviotas, Pericos y Martin Pescador
Resptiles batracios	Vibrora cascabel, Sapo, Barba Amarilla, Masacuata e Iguana.
Peces de rio, peces de mar	Bagras, Palometa, Jurel y Bonito.

Figura 36 Cuadro de flora y fauna del lugar. Fuente propia.



Figura 39 Ilustración de árbol de marañón tomada de <http://www.panoramio.com/photo/71219442>



Figura 38 Ilustración de planta de té de limón tomada de <https://mejorconsalud.com/usuarios-magicos-del-te-verde/>



Figura 37 Ilustración de palma de coco fuente propia



Figura 41 Ilustración de ruda tomada de <https://mejorconsalud.com/usuarios-magicos-de-la-ruda/>



Figura 40 Ilustración de árbol de laurel tomada de <http://www.ciudadciencia.es/laurel/>

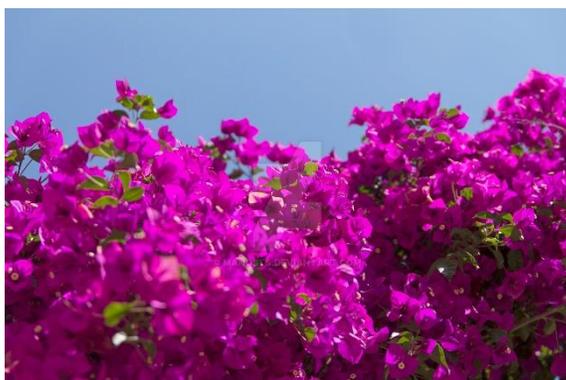


Figura 43 Ilustración de bugambilia tomada de <https://manosts.deviantart.com/art/Bugambilia-536535501>



Figura 42 Ilustración de hierba del cáncer tomada de <https://naturalezatropical.blogspot.com/2015/11/Hierba-del-Cancer-Tradesantia-dicolor.html>



Figura 45 Ilustración de árbol de nance tomada de http://www.picsincloud.com/index.php?option=com_content&view=article&id=49:el-nance&catid=10&Itemid=101



Figura 44 Ilustración de clavel tomada de <http://www.fotocommunity.es/photo/clavel-bicolor-alfonso-auerbach/25217173>



Figura 47 Ilustración de caoba tomado de <http://edicionesdigitales.info/maderaspr/maderaspr/caoba.html>



Figura 46 Ilustración de cedro tomado de http://plantas.facilísimo.com/blogs/arboles/el-cedro-un-arbol-muy-longevo_725968.html

2.4.2.5 Riesgos:

El máximo riesgo al que está expuesto el terreno es a la inundación, ya que se encuentra a la orilla de la bahía en época de lluvia el nivel del mar sube y este propia afectar a toda el área de la playa pública.

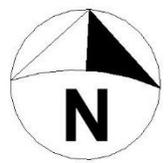
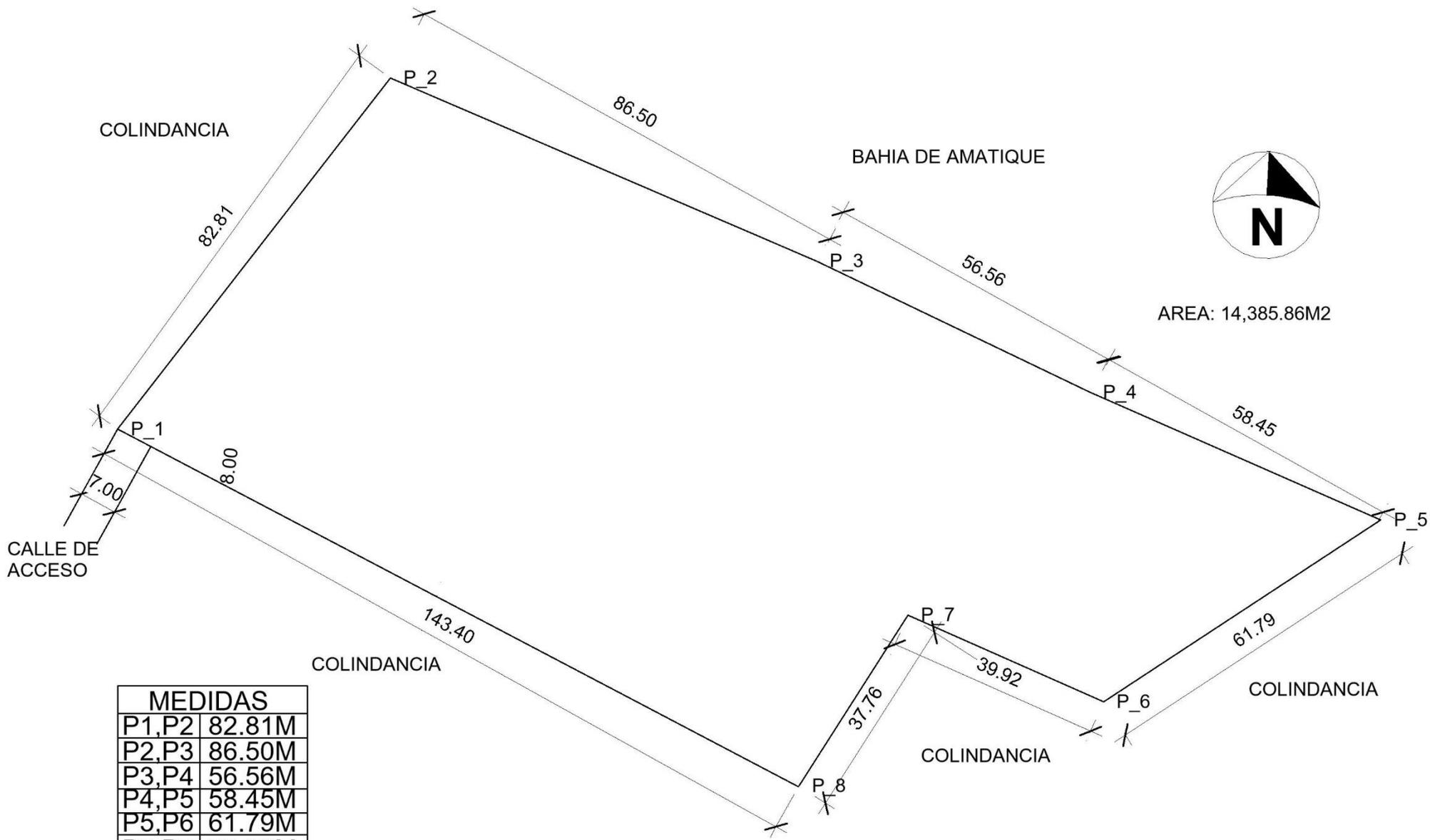
2.4.3 Análisis de sitio





PLANO DE CONTEXTO INMEDIATO

— TERRENO
— INGRESO TERRESTRE

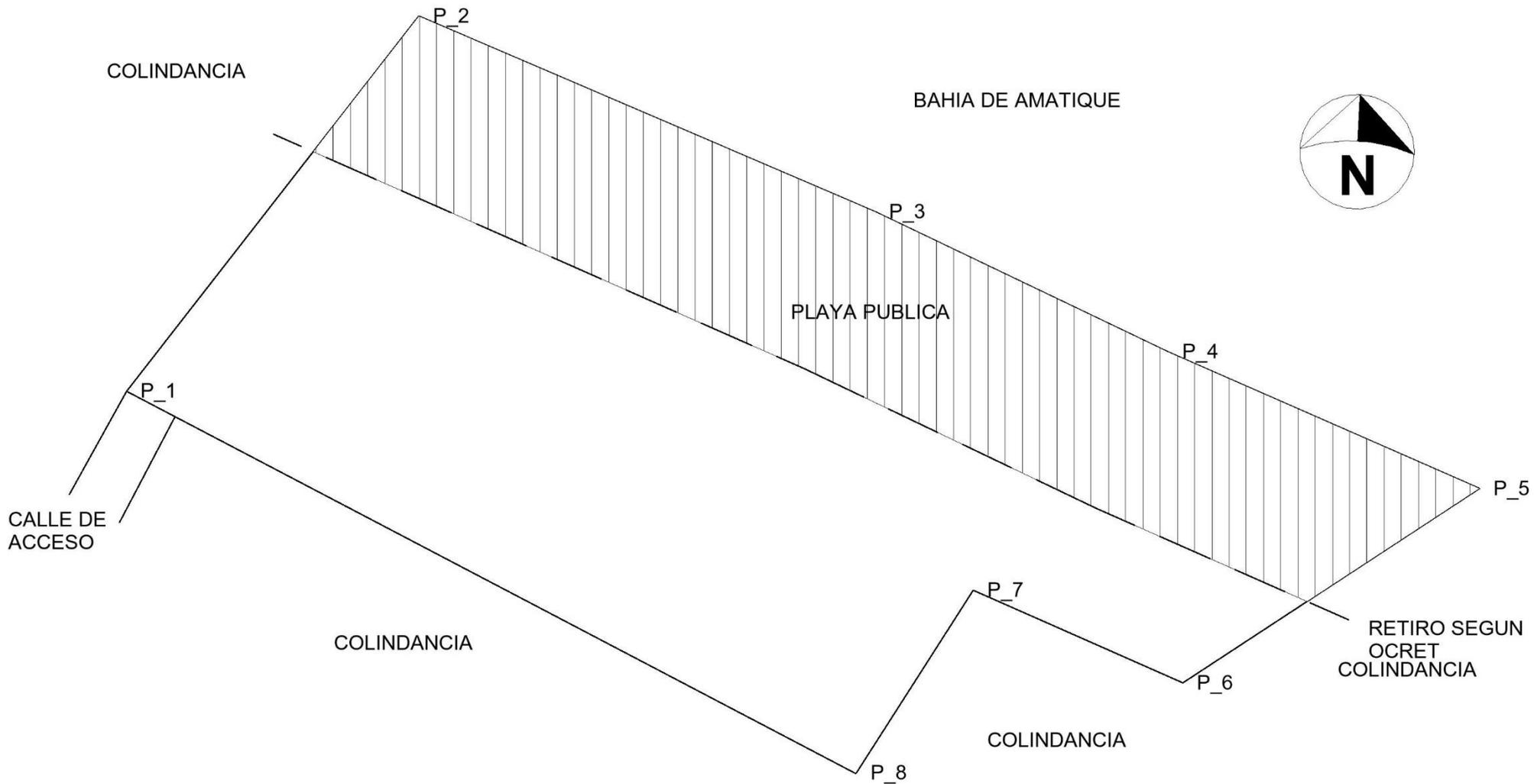


AREA: 14,385.86M2

MEDIDAS	
P1,P2	82.81M
P2,P3	86.50M
P3,P4	56.56M
P4,P5	58.45M
P5,P6	61.79M
P6,P7	39.92M
P7,P8	37.76M
P8,P1	143.40M

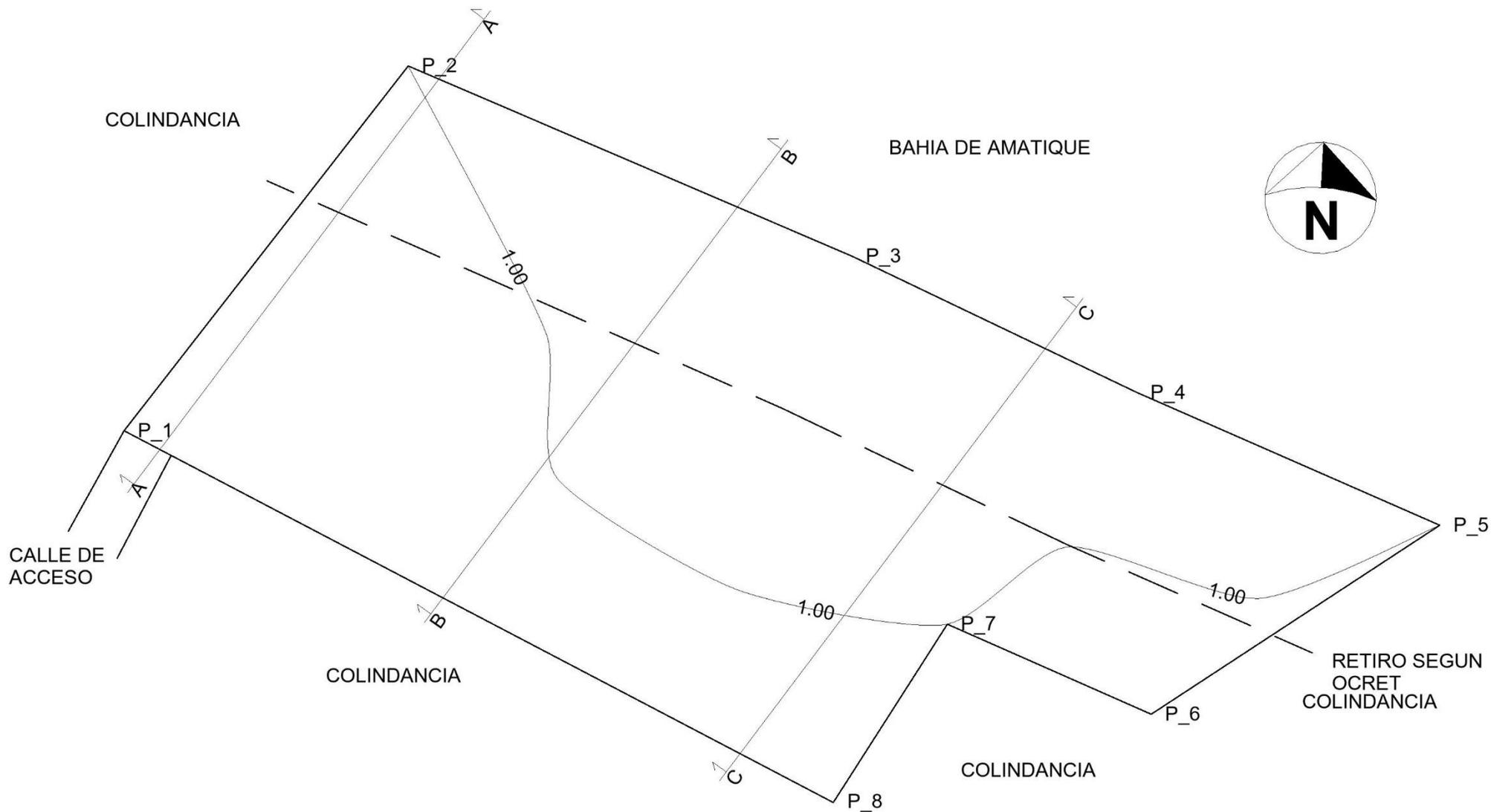
PLANO DE MEDIDAS DE TERRENO

ESC 1:1000



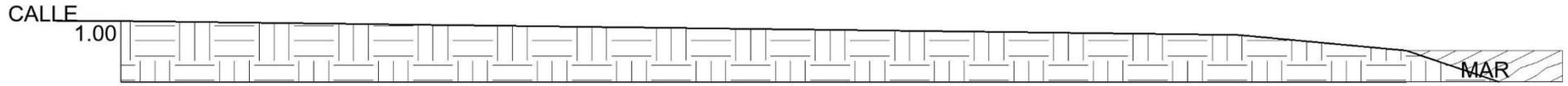
PLANO DE LEGISLACION

ESC 1:1000

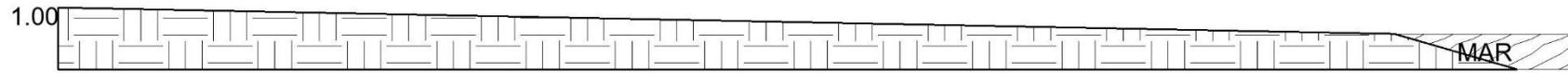


PLANO DE CURVAS DE NIVEL

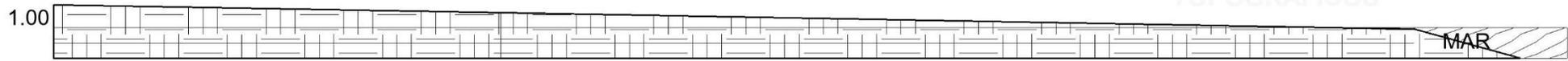
ESC 1:1000



A-A



B-B



C-C

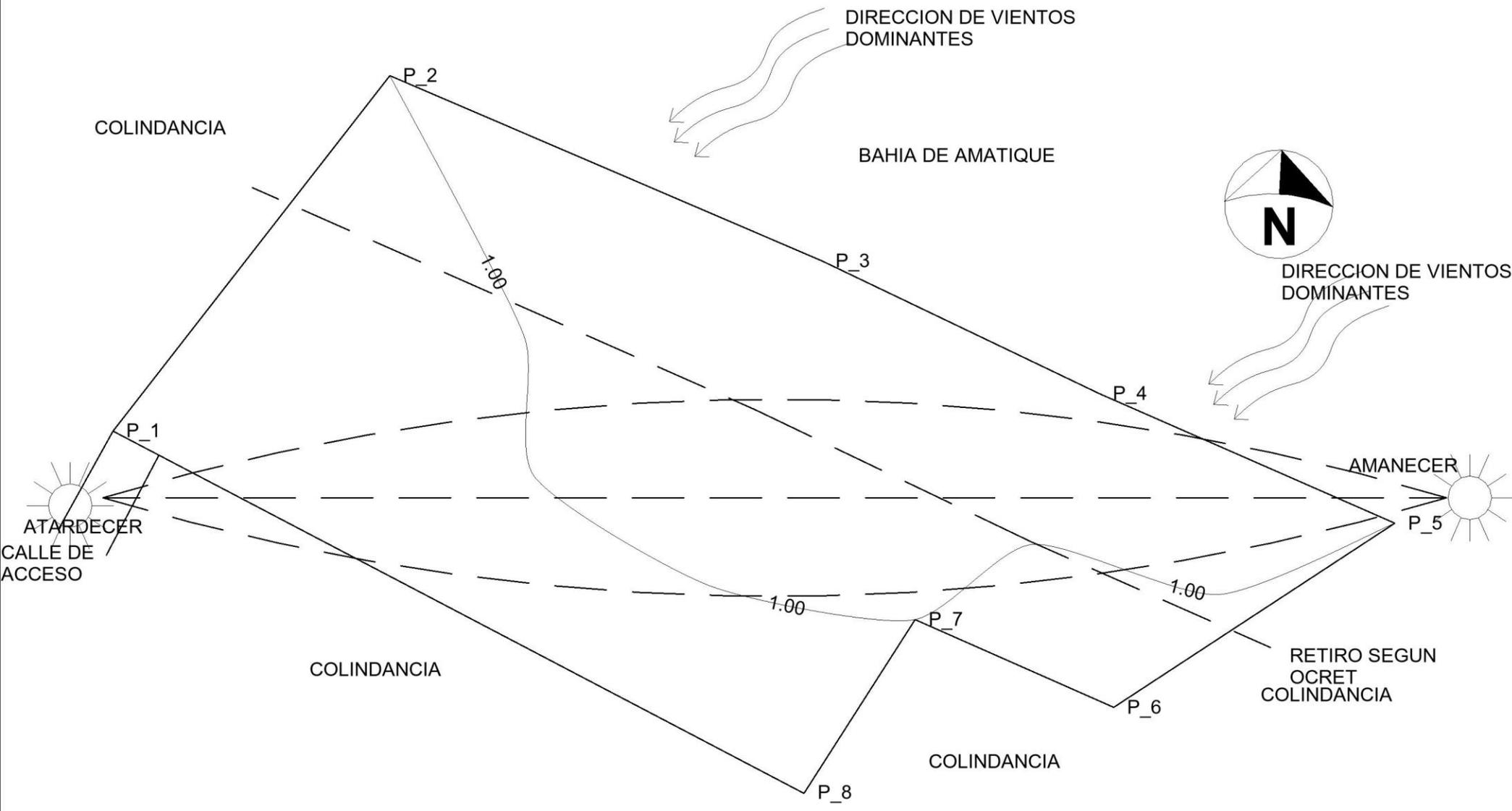
PERFILES
TOPOGRAFICOS

1:300

PERFILES

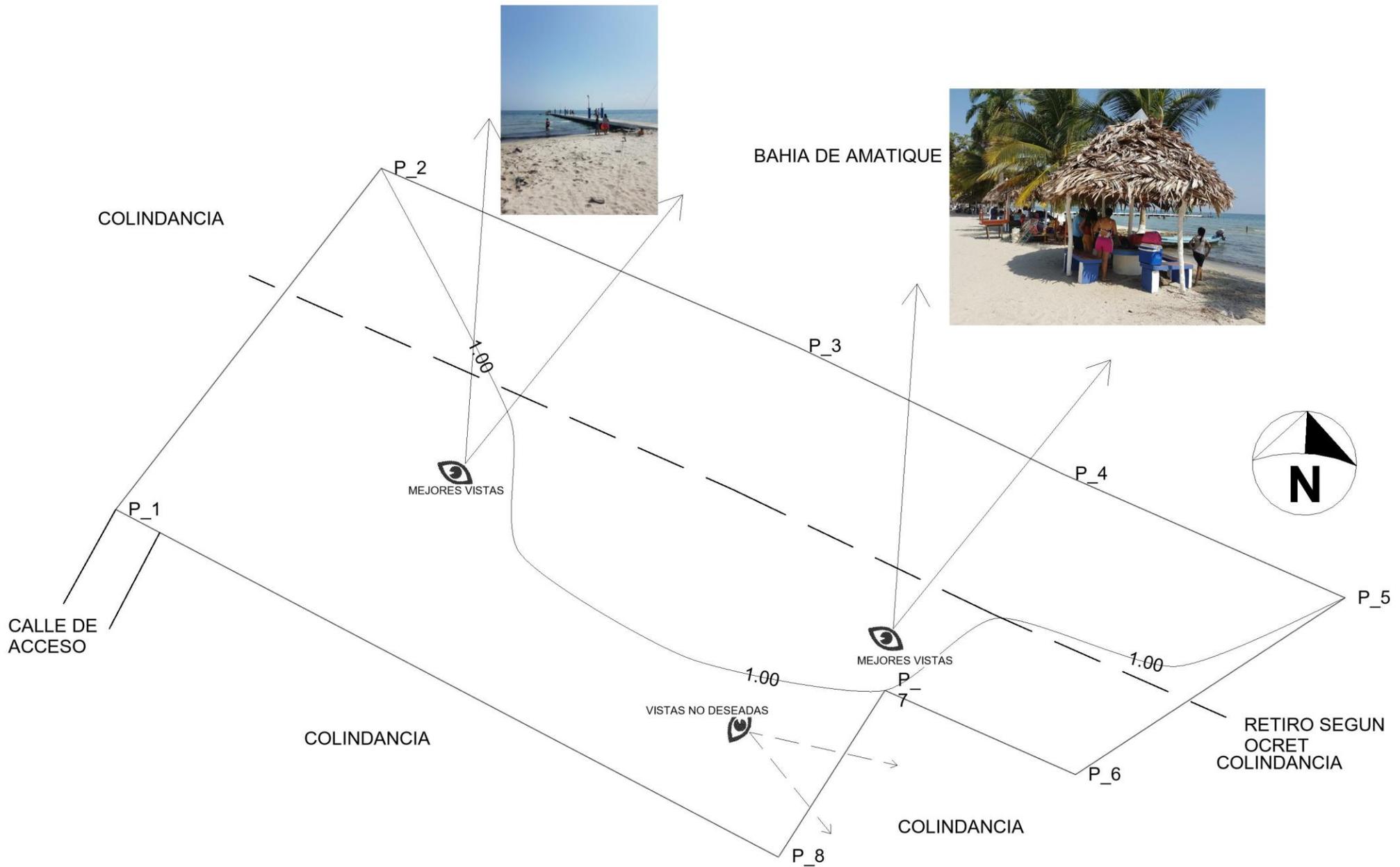
ESC 1:400

Junio es el mes más cálido del año. La temperatura en junio promedios 29.1 ° C. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 24.7 ° C.
 El mes más seco es marzo, con 95 mm de lluvia. La mayor parte de la precipitación aquí cae en julio, promediando 400mm.



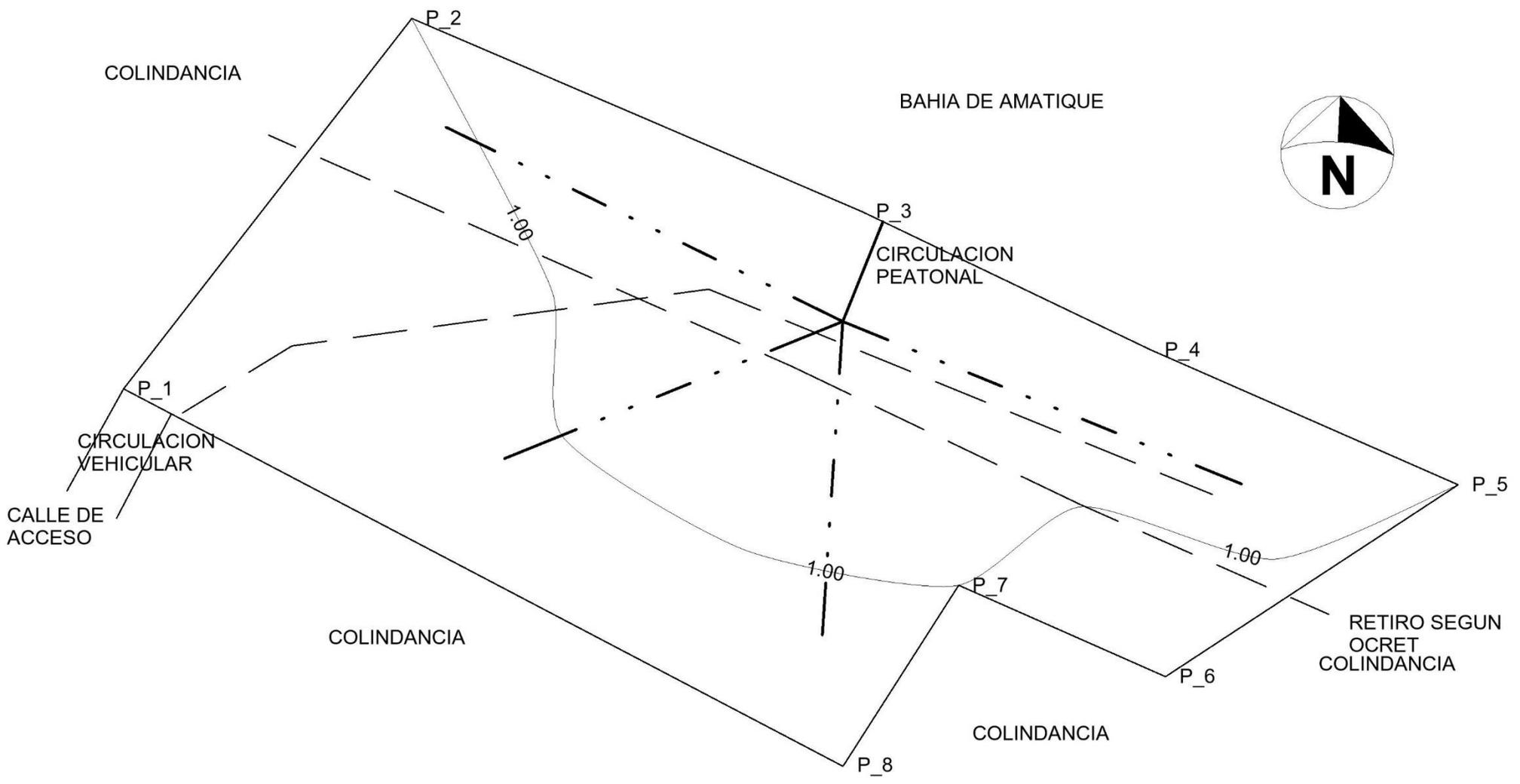
PLANO DE CLIMA

ESC 1:1000



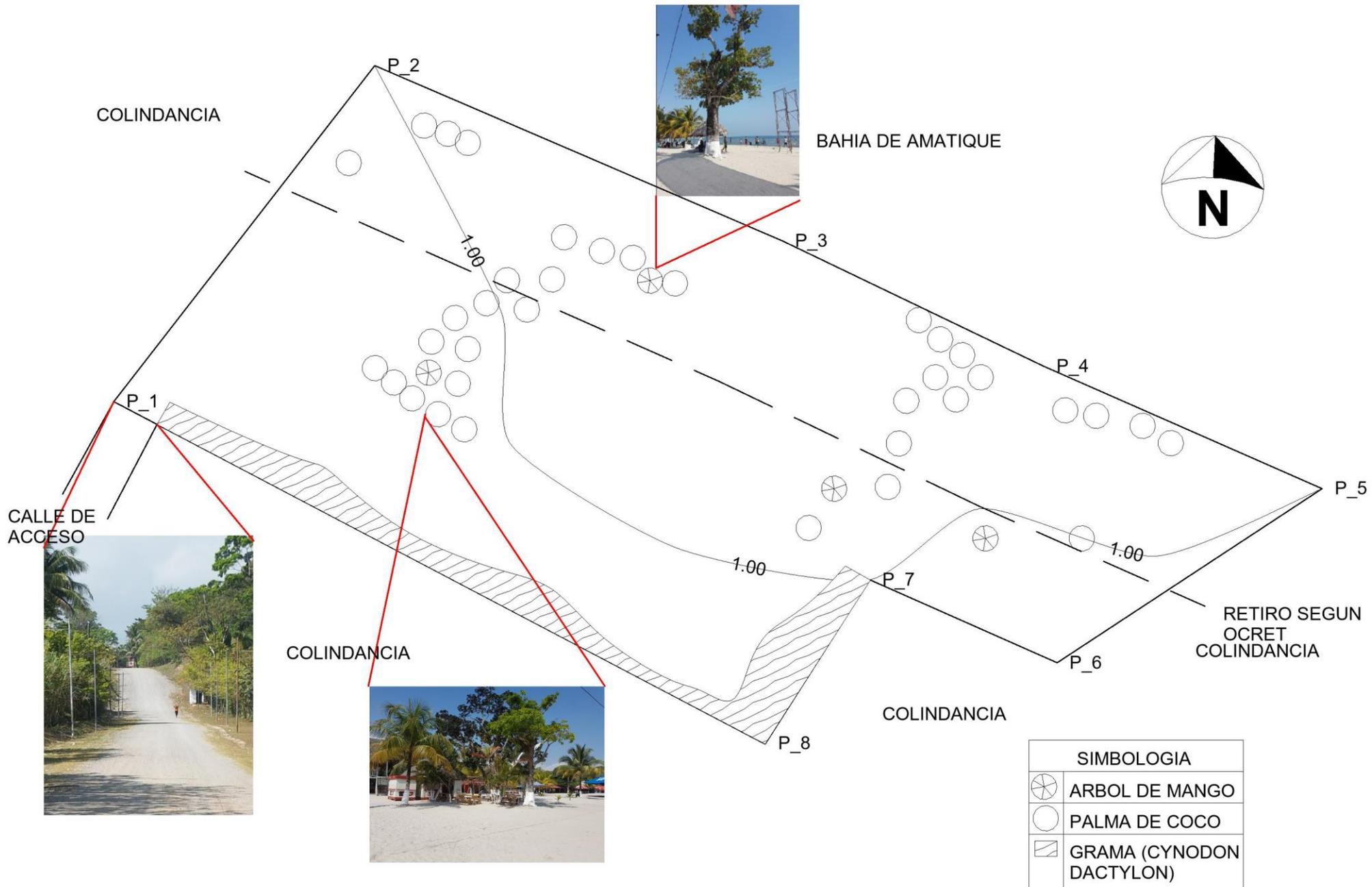
PLANO VISUALES DE TERRENO

ESC 1:1000



PLANO DE VIAS DE ACCESO

ESC 1:1000



PLANO DE VEGETACION EXISTENTE

ESC 1:1000

CAPITULO 3

3. DISEÑO



3.1 Casos análogos

3.1.1 Venice Beach

Venice Beach se encuentra en el distrito de Venice en Los Ángeles, California, Estados Unidos. Venice es muy conocido por su playa y sus canales, en el área se pueden encontrar muchas áreas de viviendas.



Figura 49 Mapa de USA. Tomado de <http://cargocollective.com/usamap/USA-Map>

Figura 48 mapa de california. Tomado de Googlemaps

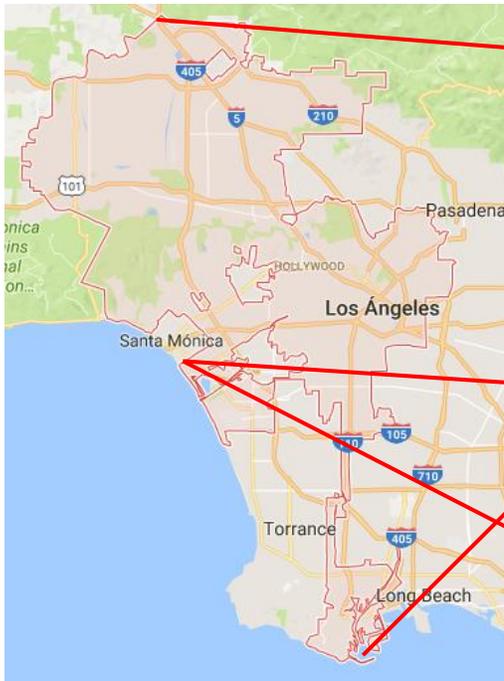
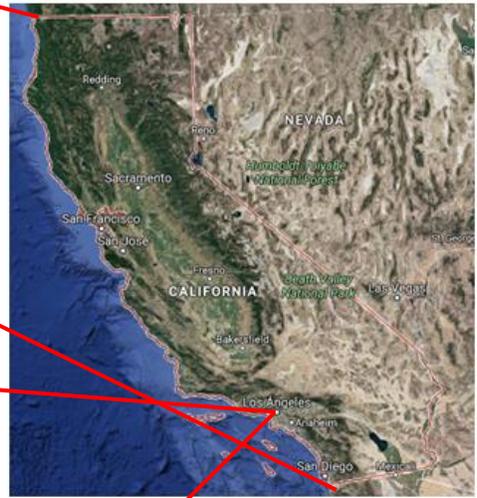


Figura 50 mapa de Los Angeles. Tomado de Googlemaps

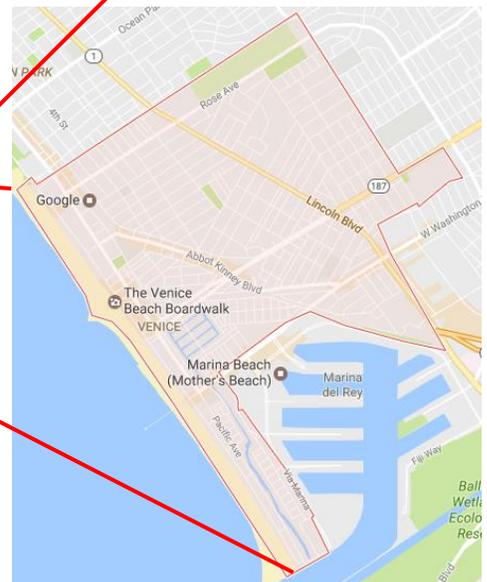


Figura 51 mapa de venice beach. Tomado de Googlemaps

Venice beach tiene aproximada 4.5 km de largo de playa, en la cual podemos observar diferentes actividades a todo lo largo. Se pueden observar actividades pasivas, activas, como también actividades económicas y sociales.

Figura 52 Foto de Venice beach. Tomada de <http://www.visitcalifornia.com/attraction/venice-beach>



Para separación de la playa de las construcciones cercanas se encuentra un paseo peatonal llamado “Ocean Front Walk” con esto se evita el conflicto entre mezcla de actividades. A lo largo de este paseo se puede observar diferentes tipos de tiendas como también áreas de descanso.



Figura 53Foto de venice beach tomada de <http://www.visitcalifornia.com/attraction/venice-beach>

En las actividades que se pueden realizar a lo largo de este paseo podemos ver áreas de patinaje, gimnasios al aire libre, canchas de tenis, canchas de básquet, voleibol de playa y áreas de exposición de arte.

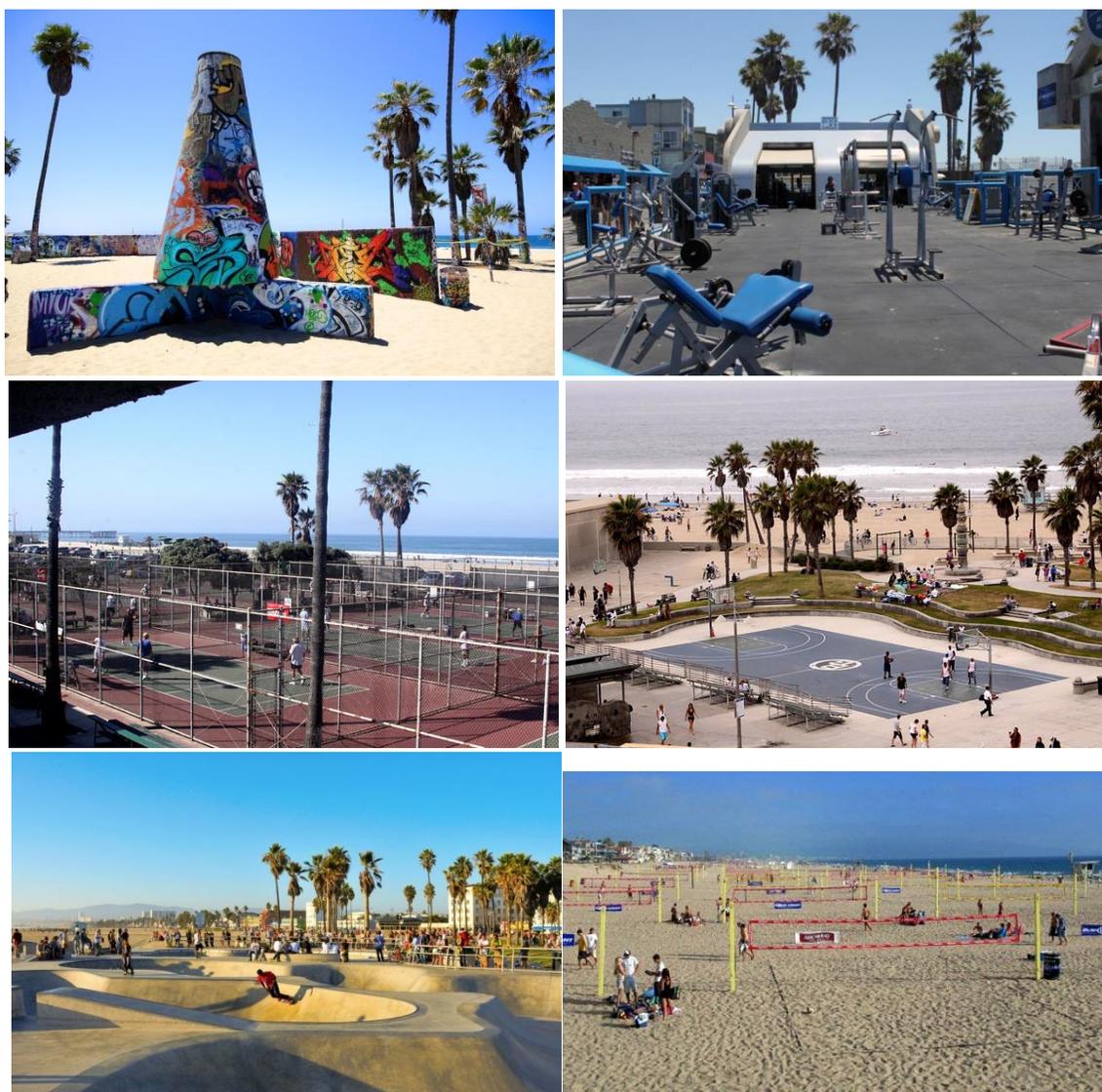


Figura 54 Fotos de venice beach. Tomada de <http://www.visitcalifornia.com/attraction/venice-beach>

A un costado del paseo se puede observar una ciclovía que se extiende a lo largo de la playa y que luego se conecta con la playa de Santa Mónica. Esta ciclovía es la que divide todas las demás actividades con la playa.

En la playa se puede ver que las únicas edificaciones que hay son las de apoyo médico, luego toda la playa está libre. Con aproximadamente 150 metros de ancho de playa se observa a las personas haciendo el uso de la playa, llevando sus toallas para descansar o sus sillas y disfrutar del lugar.

3.1.2 Copacabana

Enmarcada entre montañas cubiertas de verde vegetación, delimitada por los Fuertes de Leme y Copacabana, la playa de Copacabana es sin duda la playa más famosa de Río de Janeiro y de todo Brasil y uno de sus atractivos turísticos imperdibles. La imagen de su famoso paseo, conocido como la Orla de Copacabana, obra del arquitecto y paisajista brasileño Roberto Burle Marx, es reconocible en cualquier parte del mundo.



Figura 56 mapa de Brasil. Tomado de <http://www.istockphoto.com/es/vector/mapa-de-brasil-resumen-fondo-blanco->

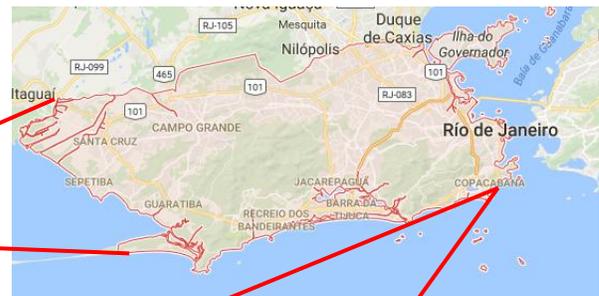


Figura 55 mapa de Río de Janeiro. Tomado de googlemaps

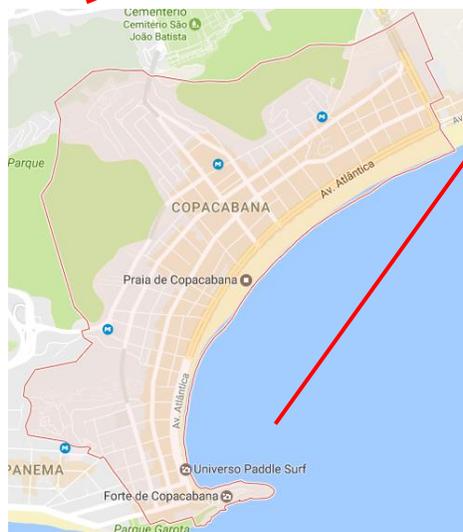


Figura 57 mapa de Copacabana. Tomado de googlemaps

Aunque la era dorada del barrio de Copacabana y su playa fue durante los años 40 y 50 del siglo XX, cuando se convirtió en punto de encuentro de ricos y famosos gracias a sus elegantes clubs, casinos y hoteles como el, todavía majestuoso, Copacabana Palace, la playa de Copacabana no ha pasado de moda ni mucho menos, conocida por los locales como la “Princesinha do Mar” (princesita del mar) sigue encantando a quienes la conocen. Es en la zona de Copacabana, donde hasta hoy se concentra el mayor número de alojamientos y es también en los alrededores de la playa donde hay un gran número de restaurantes y alguno de los más famosos bares patrimoniales de Río.



Figura 58 foto de Copacabana. Tomada de <http://yainis.com/copacabana-brasil/>

Es posible que no haya un lugar en toda la ciudad con más ambiente y animación que Copacabana, pero, aunque vista desde fuera, toda la playa parezca igual, si se pone atención es relativamente fácil darse cuenta de que no es así. Al igual que la playa de Ipanema, Copacabana está organizada por Postos (puestos de socorristas) y en torno a ellos cada quién encuentra su lugar.

Por ejemplo la zona entre el hotel Copacabana Palace y la Rua Fernando Mendes es conocida como la playa gay y travesti, fácilmente identificable por la bandera del arcoíris; entre los postos 5 y 6 se reúnen principalmente personas mayores y niños de favelas haciendo alarde de sus cualidades para jugar al fútbol y la zona del Fuerte de Copacabana es la playa de los pescadores, un lugar perfecto al que acudir a primera hora de la mañana si se quiere comprar pescado fresco.



Figura 59 foto de Copacabana. Tomada de <http://yainis.com/copacabana-brasil/>

Pero la playa Copacabana es más que sol y mar, también es sinónimo de deporte y culto al cuerpo. A lo largo de la playa hay infinidad de canchas para jugar al vóley, al paddle, al fútbol y al fute vóley (un tipo de vóley que usa los pies en lugar de las manos), instalaciones para ejercitar los músculos y una enorme ciclovía que es continuación de la que atraviesa la orla (paseo marítimo) de las playas de Leblón e Ipanema. A lo largo de esta ciclovía se hacen algunos de los tours en bicicleta más divertidos de Río.



Figura 60 foto de Copacabana. Tomada de <http://yainis.com/copacabana-brasil/>

Pero como no todo es deporte, los quioscos distribuidos a lo largo del paseo ofrecen refrescantes bebidas, sándwiches y platos a base de pescado y mariscos que son ideales para refrescarse y recuperar fuerzas.

De noche, la iluminación de la playa de Copacabana hace que la fiesta continúe. Los cariocas aprovechan hasta tarde para seguir practicando sus deportes favoritos mientras que los quioscos, recientemente renovados y modernizados, sirven comida y deliciosos cocteles como la tradicional caipirinha (imposible tomar sólo una) y en muchos casos amenizan las veladas con música en vivo.



Figura 61 foto de Copacabana. Tomada de <http://yainis.com/copacabana-brasil/>

A lo largo del año, la playa de Copacabana también acoge eventos deportivos, conciertos y grandes fiestas, la más famosa de ellas es el Reveillon, el grandioso espectáculo de fuegos artificiales y música con que los brasileños reciben el Año Nuevo. Grandes de la música como los Rolling Stone, Lenny Kravitz o Rod Stewart han reunido a decenas de miles de personas en la playa de Copacabana.⁴⁷

⁴⁷ imaginariodejaneiro, sobre “Playa de copacabana” imaginariodejaneiro, consultado el 13 de febrero de 2017, <http://imaginariodejaneiro.com/que-visitar-en-rio-de-janeiro/playas-rio-de-janeiro/playa-de-copacabana/>

3.1.3 Bondi Beach

Bondi beach está ubicado en la región de Waverley Council, en Sidney, Australia.



Figura 62 Mapa de Australia. Tomado de <http://cargocollective.com/usamaps/Australia-Map>

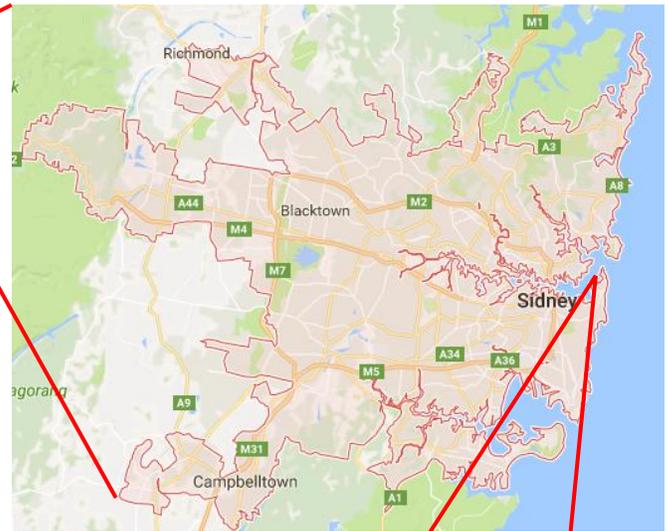


Figura 63 Mapa de New South Wales. Tomado de googlemaps

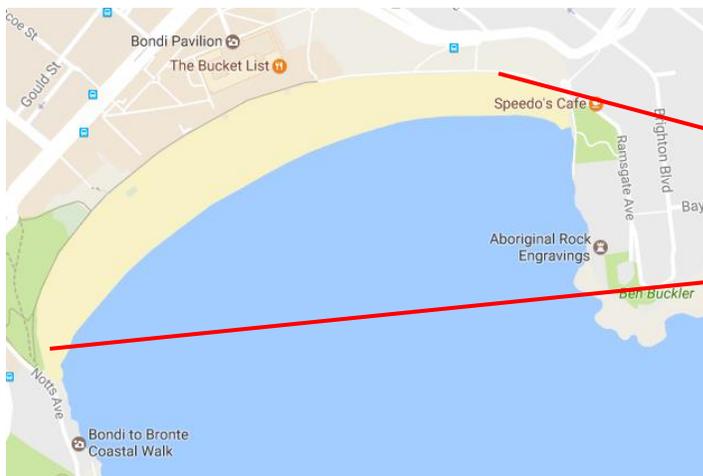


Figura 65 Mapa de bondi. Tomado de Googlemaps

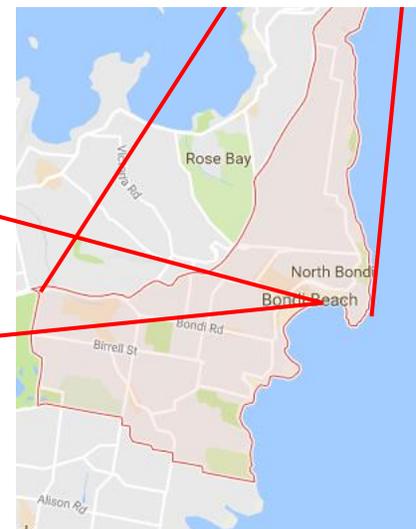


Figura 64 Mapa de Sidney. Tomado de Googlemaps

Bondi beach es una playa de aproximadamente 1km de largo en cual se pueden observar diferentes actividades. A lo largo de la playa se pueden encontrar actividades pasivas, activas y de comercio.

Para separar la playa del área urbana se puede observar que al nivel de la calle principal (Campbell Parade) se encuentra el parque Bondi, el cual tiene aproximadamente 100 metros de ancho. En el área del parque se pueden observar diferentes áreas según la necesidad del usuario. Se puede observar grandes extensiones de áreas verdes para la realización de diferentes actividades, como también una gran área de estacionamiento para los usuarios que visiten el lugar.



Figura 66 Foto de Bondi beach. Tomada de <https://www.rydges.com/accommodation/sydney-nsw/world-square-sydney-cbd/things-to-do/bondi-beach/>

En la parte media del parque se puede observar la centralización de servicios de comida y de aseo personal, esta área queda accesible para los usuarios del parque como también para los usuarios de la playa. A los extremos del parque se pueden observar áreas de

patinaje, gimnasio al aire libre y un centro de primeros auxilios.



Figura 67Foto de Bondi beach. Tomada de <https://www.rydges.com/accommodation/sydney-nsw/world-square-sydney-cbd/things-to-do/bondi-beach/>

Luego se observa un caminamientos peatonal el cual conecta todas las actividades del parque con las actividades de la playa, siendo este el que separa la playa con el parque.

En la playa se puede observar que el único tipo de edificaciones existentes son los puestos de salvavidas. Luego toda el área de la playa está libre para que los usuarios puedan disfrutar de ella sin que otra actividad los afecte.



Figura 68Foto de Bondi beach. Tomada de <https://www.rydges.com/accommodation/sydney-nsw/world-square-sydney-cbd/things-to-do/bondi-beach/>

3.1.4 Cuadro comparativo de casos analogos

Análisis de casos analogos				
Categoría	Venice Beach	Copacabana	Bondi Beach	Aporte al proyecto
Separacion Urbana				Como estando tan cerca de un casco urbano se logran separar de la actividades que tienen tan cercanas. Y como solucion a eso crean otro espacio de interes para los usuario.
Separacion de actividades				Como mediante un caminamiento se pueden ir separando todas las actividades a lo largo de la playa.
Actividades complementarias				Como se pueden integrar otras actividades la playa sin afectar la integridad natural de la misma. Se maneja de tal manera que se cumplen con la necesidades de los usuario pero no de una manera masiva y notoria.
Circulaciones				Como se crean los paseos al lo lago de toda la playa sirviendo estos como barreras mentales para la separacion de la actividades, como tambien para el aprovechamiento de las actividades economicas. Creando de esta manera otro espacio de atraccion sin estar interfiriendo con las actividades de playa.
Edificaciones				El manejo de las pequeñas areas de restaurantes, bares y s.s. distribuidas a lo largo de toda la playa, con esto se logra la dispersar la aglomeracion de personas en un solo punto y asi evitar conflicto.
Area de asistencia medica				Contar con estas areas de apoyo ya que son muy importantes para que el proyecto sea un éxito y podes atender cualquier tipo de emergencia.
Puesto de salva vidas				La distrubicción de estos espacios a lo largo de la playa para evitar alguna tragedia.

Figura 69 Cuadro comparativo de casos análogos. Fuente propia.



Contiene



No contiene

4.2 Mapa mental sobre los desafíos mas grandes de la investigación.

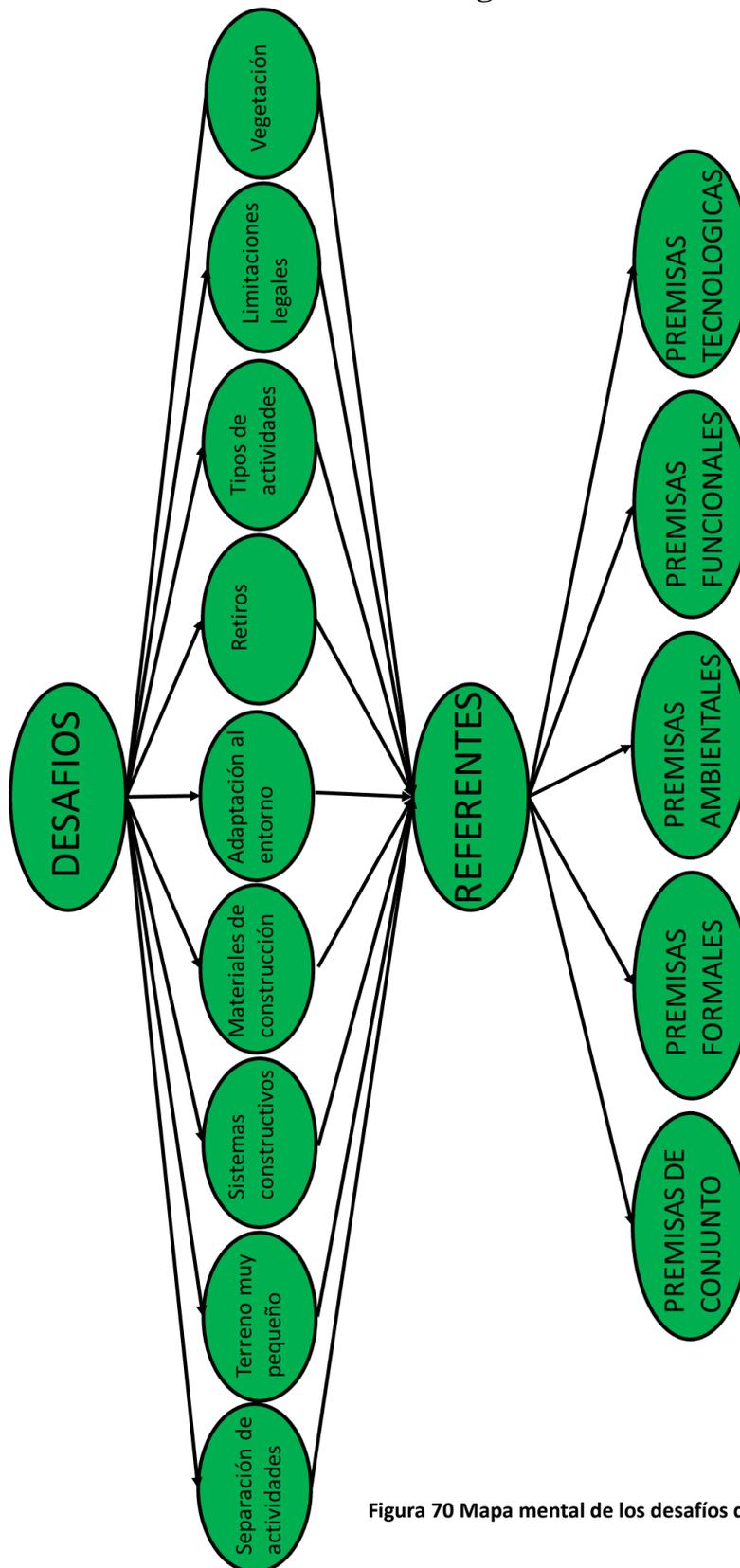


Figura 70 Mapa mental de los desafíos de la investigación. Elaboración propia.

4.3 Premisas de diseño

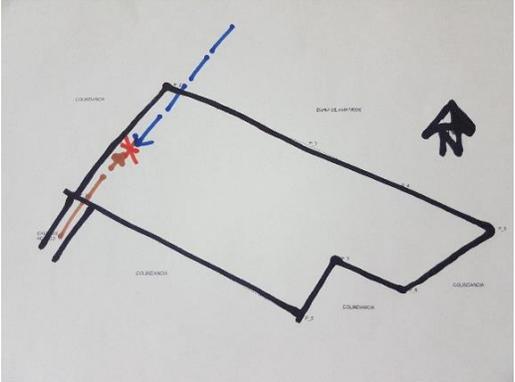
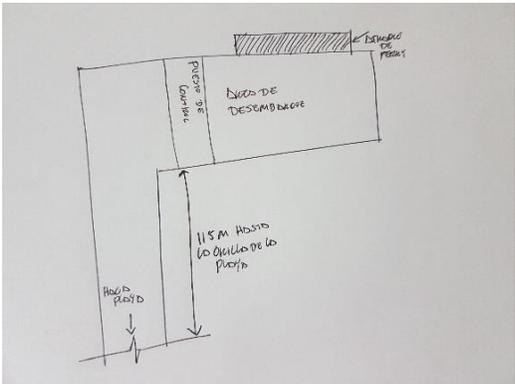
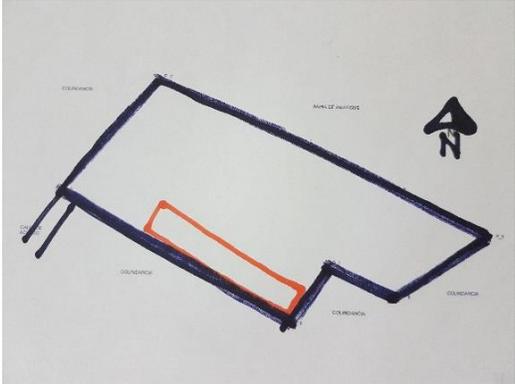
C o n j u n t o	<p>Unificar el ingreso terrestre y marítimo; en la parte oeste del terreno.</p>	
C o n j u n t o	<p>Implementación de puesto de control en área de atraque de ferry de turistas.</p>	
C o n j u n t o	<p>Localizar las diferentes edificaciones de venta de comida en el área sur del terreno para evitar el bloqueo de los vientos y mejores vistas.</p>	

Figura 71 Cuadro de premisas del proyecto. Elaboración propia.

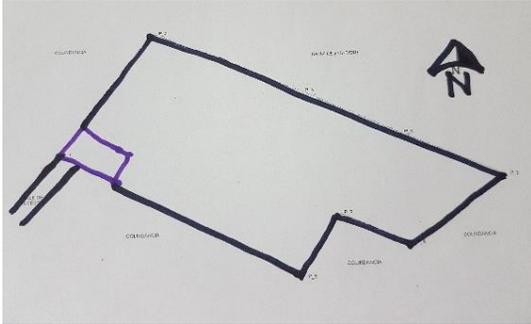
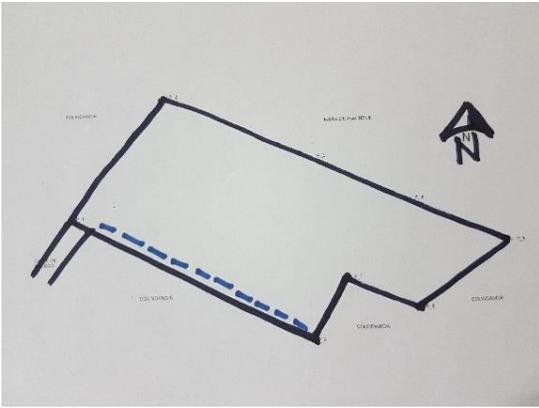
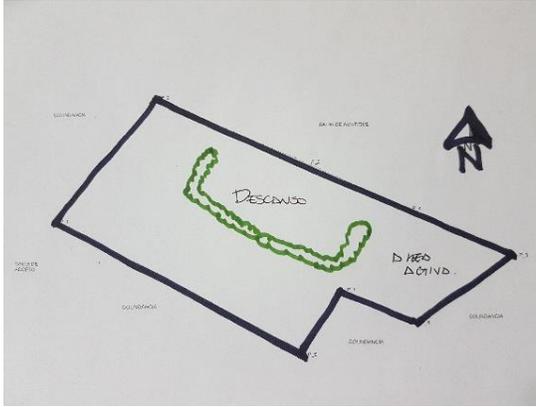
C o n j u n t o	<p>Ubicar el parqueo en la parte sur oeste del terreno, cerca de la calle de acceso.</p>	
C o n j u n t o	<p>Ubicar la circulación de servicio de abastecimiento y limpieza del área de ventas de comida en el límite sur del terreno para que no sea notoria.</p>	
C o n j u n t o	<p>Crear una barrera vegetal, de palmeras entre el área de descanso y el área activa.</p>	

Figura 72 Cuadro de premisas del proyecto. Elaboración propia.

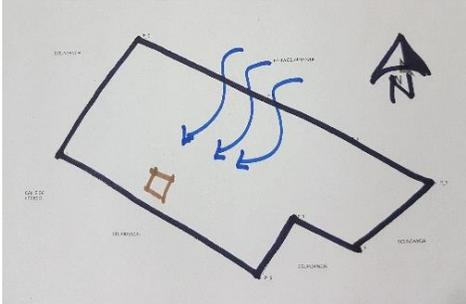
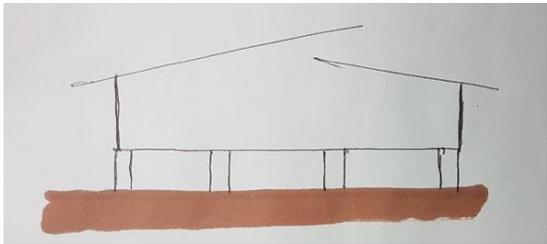
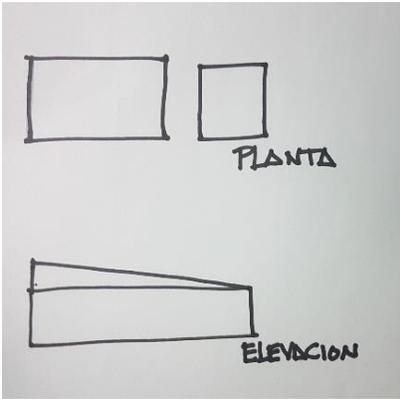
<p>c o n j u n t o</p>	<p>Ubicar el basurero general en la parte sur del terreno para evitar malos olores en todo el proyecto.</p>	
<p>c o n j u n t o</p>	<p>Elevar las edificaciones como mínimo 60cm para protección de posibles inundaciones.</p>	
<p>F o r m a l e s</p>	<p>Uso de formas básicas.</p>	

Figura 73 Cuadro de premisas del proyecto. Elaboración propia.

F o r m a l e s	<p>Uso de diferentes alturas en los techos para romper con la continuidad de los edificios mas largos.</p>	
A m b i e n t a l e s	<p>Uso de plantas libres para no crear obstaculos a la circulacion del viento.</p>	
A m b i e n t a l e s	<p>Uso de vanos amplios en ventanas para evitar el uso de energía sucia para iluminación y ventilación.</p>	

Figura 74 Cuadro de premisas del proyecto. Elaboración propia.

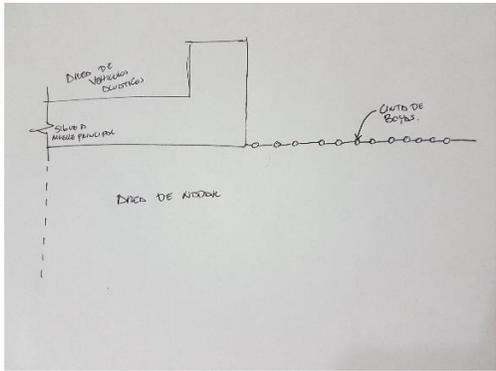
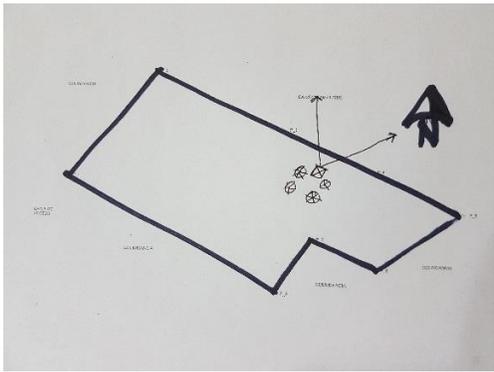
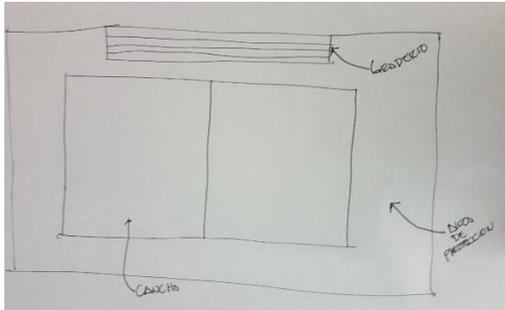
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">F U N C I O N A L E S</p> <p>Separar el area de vehiculos y de nadar, mediante una cinta de boyas.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">F U N C I O N A L E S</p> <p>Ubicar el puesto de salvavidas donde no tenga ningun obstaculo visual.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">F U N C I O N A L E S</p> <p>Implementar cancha de volleyball desmontable para area multiusos.</p>	

Figura 76 Cuadro de premisas del proyecto. Elaboración propia.

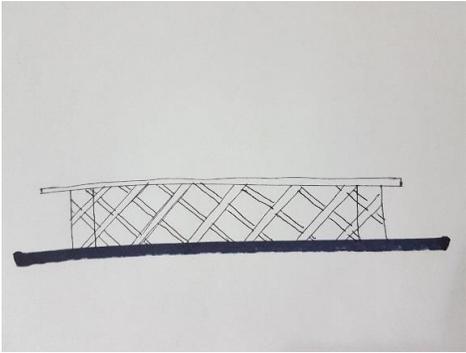
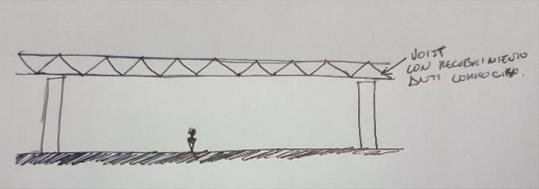
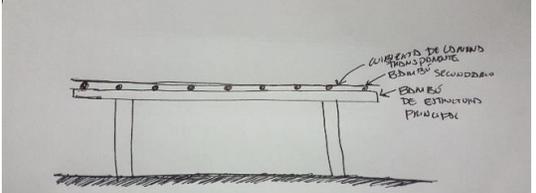
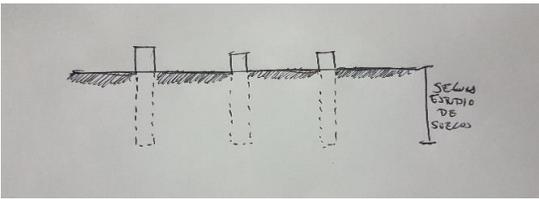
<p>Cubrir la parte inferior de los edificios para evitar nidos de roedores.</p>	
<p>Uso de Jots metalicos con recubrimiento anticorrosivo para cubrir mayores luces.</p>	
<p>Uso de cubierta de estructura de bambu, para crear una cubierta liviana.</p>	
<p>Implementacion de pilotes como sistema de cimentacion de las edificaciones.</p>	

Figura 77 Cuadro de premisas del proyecto. Elaboración propia.

4.4 Programa arquitectónico

En base a la información encontrada y analizada se propone un programa arquitectónico que satisfaga las necesidades de las personas que por turismo o trabajo hagan uso de este proyecto. Es necesario tomar en consideración el análisis de los casos análogos para proponer los ambientes que este proyecto requiere, con base en las experiencias exitosas que en otros países puedan aportar al nuestro. Las leyes que nos rigen espacios necesarios para un buen funcionamiento y por último se complementara estos ambientes con sus áreas complementarias que se han analizado al largo de la investigación.

Con el análisis de los casos análogos pudimos ver la coincidencia de ambientes en los tres casos, por lo que se proponen los siguientes ambientes para un mejor funcionamiento del proyecto:

Ambiente	Actividades complementarias
Solarium	Area de descanso
	Area de cobro de alquiler
	Area de renta de sombrillas y sillas
Area de actividades activas	Canchas de voleibol
	Area de figuras de arena
Venta de comida	Area de venta
	Area de cola
Area de comedores	Area de mesas
Servicio sanitarios	Duchas
	Vestidores
	Area de cobro
	Area de lockers
Area de salud	Sala de espera
	Area de enfermeria
Puesto de salvavidas	
Venta de souvenirs	Area de venta
	Area de cola

Figura 78 Cuadro de actividades complementarias. Elaboración propia.

Ya que en el país no existe ningún tipo de ley que nos regule este tipo de centros recreativos, se tuvo que utilizar reglamentos internacionales que apliquen a nuestro proyecto. Por lo que se proponen los siguientes ambientes para un mejor funcionamiento del proyecto:

Ambiente	Actividad complementaria
Acceso vehicular y peatonal	Garita de seguridad
Estacionamiento	
Recepcion	Area de informacion al turista
Area de empleados	S.S.
	Comedor
	Vestidores
	Lockers
Seguridad y prevencion	Area de planta electrica
	Salidas de emergencia y punto de reunion
Mantenimiento y bodegas	Bodega de mantenimiento
	Bodega de almacenaje
Area de control	Area de tableros
	Area de gas
	Basurero

Figura 79 Cuadro de actividades complementarias. Elaboración propia.

Por solicitud la municipalidad de Puerto Barrios es necesario que el proyecto cuente con los siguientes ambientes:

Ambiente	Actividad complementaria
Muelle de acceso	Area de atracadero de ferri
	Area de atracadero de lanchas y motos de agua
	Puesto migratorio
	Informacion al turista
	Capitania de puerto

Figura 80 Cuadro de actividades complementarias. Elaboración propia.

Para el área de apoyo y funcionamiento del proyecto es necesario contar con las siguientes áreas:

Ambiente	Act. Complementaria
Puesto migratorio	Oficina Tecnico 1
	Oficina Tecnico 2
	Oficina Tecnico 3

Figura 81 Cuadro de actividades complementarias. Elaboración propia.

Ambiente	Actividad complementaria
Capitanía de puerto	Oficina de capitan de puerto
	Asistente

Figura 82 Cuadro de actividades complementarias. Elaboración propia.

Ambiente	Act. Complementaria
Administración	Oficina administradora
	Secretaria contadora
	Jefe de seguridad
	Jefe de mantenimiento

Figura 83 Cuadro de actividades complementarias. Elaboración propia.

Según la proyección de usuarios que en el proyecto la cantidad de usuarios al día sería de 106, pero estos se distribuyen de la siguiente manera a lo largo del día:

Usuarios locales: 31

Usuarios Nacionales: 40

Usuarios extranjeros: 35

- Usuarios locales= permanencia en el proyecto de 11AM – 5PM
- Usuarios Nacionales= permanencia en el proyecto de 9AM – 3PM
- Usuarios extranjeros= permanencia en el proyecto de 10AM – 3PM

Cantidad de usuarios en intervalos de 2 horas:

- 9AM-11AM= 75 usuarios
- 11AM-1PM= 106 usuarios
- 1PM-3PM= 106 usuarios
- 3PM-5PM= 31 usuarios

Las horas una mayor cantidad de usuario será de 10AM – 3PM contando con aproximadamente 106 usuarios en simultaneo, esto dependerá la temporada que sea, este dato podría ser mayor o menor. Para evitar un mal funcionamiento del proyecto durante las temporadas de más concurrencia se diseñará con un 35% más de lo previsto.

La organización de los ambientes se manejará en 5 grandes áreas que son: administrativo, recreativo, servicio, área de muelle y apoyo; estos tendrán las siguientes áreas:

	Ambiente	m2	Usuarios	
Privado	Oficina administradora	12	3	
	Oficina secretaria contadora	10	5	
	Oficina de jefe de seguridad	10	3	
	Oficina de jefe de mantenimiento	10	3	
	Area de atracadero de ferri	350	40	
	Oficina tecnico migratorio 1	15	2	
	Oficina tecnico migratorio 2	15	2	
	Oficina tecnico migratorio 3	15	2	
	Oficina capitán de puerto	15	3	
	Asistente de capitán de puerto	15	2	Sub total: 467 M2
Social	Area de descanso	2753	100	
	Area de cobro	17	3	
	Alquiler de sillas y sombrillas	35	1	
	Cancha de voleibol	832	20	
	Area de figuras de arena	300	30	
	Area de ventas de comida (varias)	600	70	
	Area de despacho	600	70	
	Area de comedor	637	140	
	S.S. Duchas y vestidores	360	60	
	Area de cobro de servicio	10	5	
	Area de lockers	120	25	
	Sala de espera de salud	12	3	
	Enfermeria	25	2	
	Salva vidas	6	1	
	Venta de souvenirs	300	25	
	Informacion al turista	300	40	
	Estacionamiento	250	40	Subtotal: 7157 M2
Servicio	S.S. empleados	20	4	
	Comedor empleados	25	8	
	Vestidores	35	4	
	Lockers	30	8	
	Area de planta electrica	15	1	
	Bodega de mantenimiento	15	1	
	bodega de almacenaje	15	1	
	Area de tableros	5	1	
	Area de gas	15	1	
	Basurero	15	1	Subtotal: 440 M2
	Circulacion	6853		Sub total: 6853 M2
			TOTAL	14,917 M2

Figura 84 Cuadro de metros cuadrados por área. Elaboración propia.

En la siguiente grafica podemos observar la comparación en el metraje cuadrado con el que cuenta cada área de esta manera podremos saber cuál será nuestra área con más afluencia de personas y mayor cantidad de actividades.

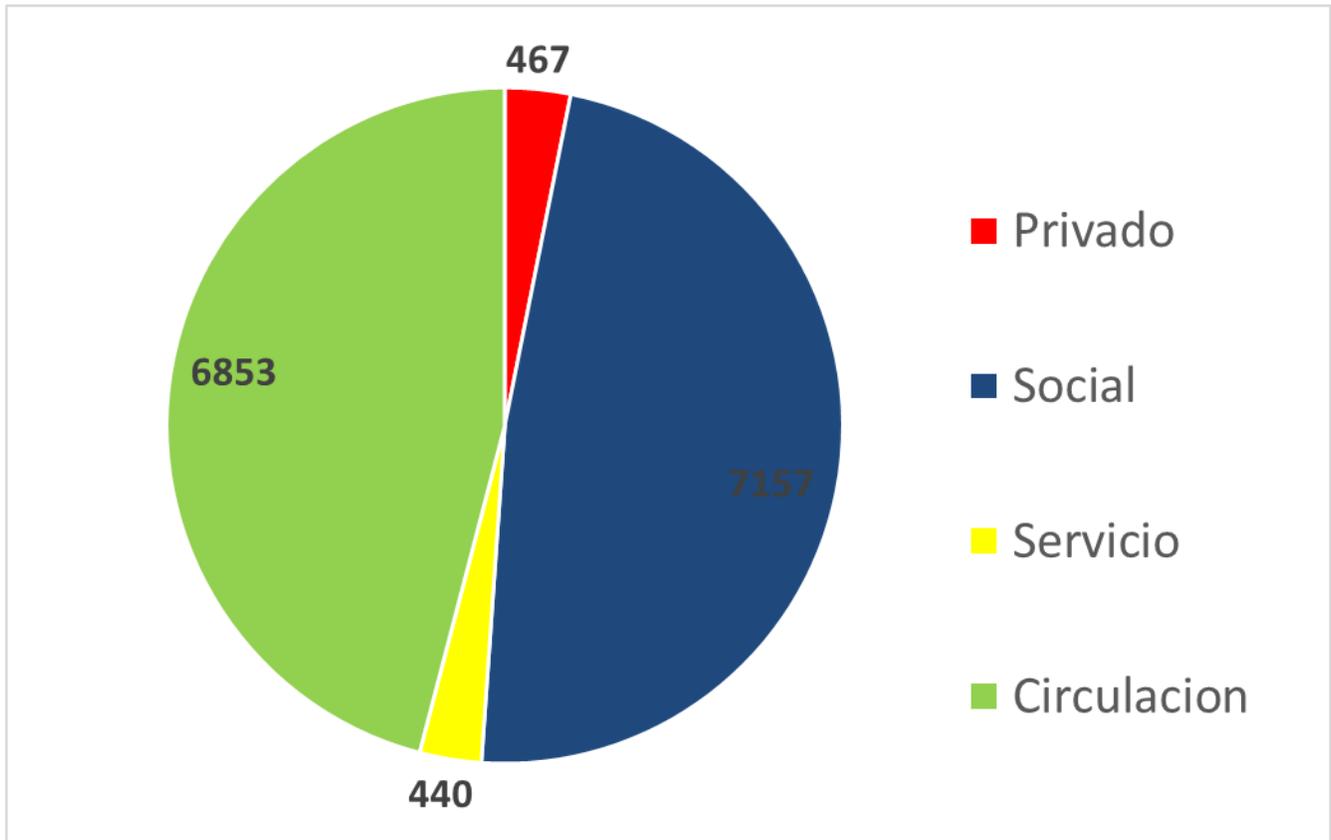


Figura 85 Grafica de comparaciones de metros cuadrados de áreas. Elaboración propia.

4.6 Diagrama de circulación

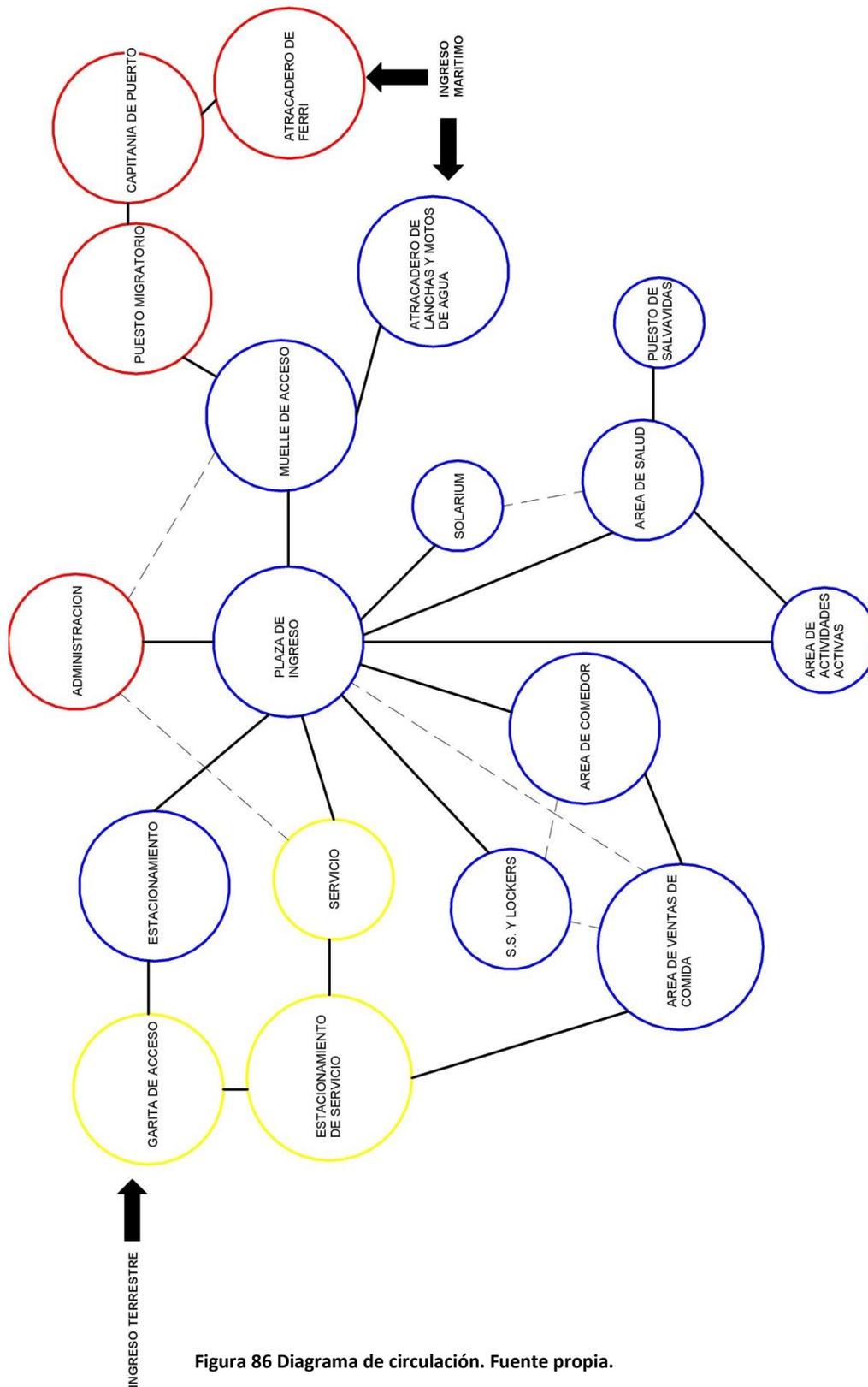


Figura 86 Diagrama de circulación. Fuente propia.

4.7 Plan maestro

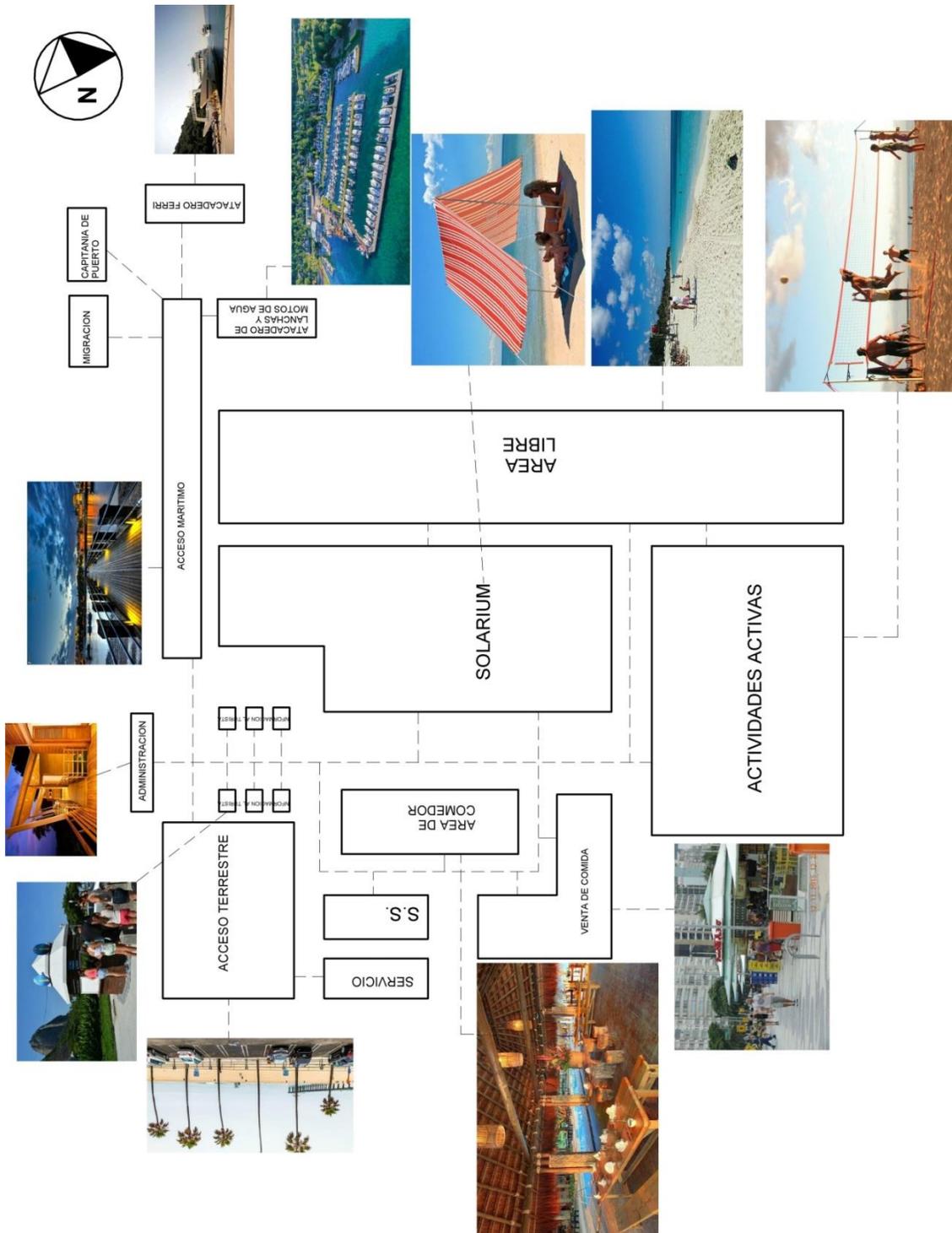


Figura 87 Máster plan. Elaboración propia.

4.8 Memoria descriptiva

4.8.1 Descripción general del proyecto:

A nivel de conjunto el proyecto se divide en dos áreas, la cuales son: área de muelle y el área de playa. Ambas áreas esta conectadas y se complementan una a la otra. En el área del muelle tenemos el área de conexión con la playa la cual cuenta con iluminación, área de bancas y depósitos de basura; el área de atraque de lanchas y motos de agua que este será para el público en general. Luego se cuenta con un área de atraque de ferry que esta área no está abierta a todo público ya que se cuenta con un sistema de control migratorio y capitanía para el ingreso y egreso de turistas y embarcaciones extranjeras.

En el área de la playa se subdivide en tres áreas que es el área administrativa, pública y de servicio. En el área privada se cuenta con el área de administración. En el área social es donde se cuenta con más áreas, se subdivide en: Información al turista, venta de souvenirs, parqueo, área recreativa pasiva, área de recreación activa, área de salud, servicios sanitarios, venta de comida, área de mesas, circulación y áreas verdes.

El área de servicio está conformada por el área de mantenimiento y el área de carga y descarga para las áreas de venta.

4.8.2 Descripción de cada área

4.8.2.1 Área de atraque de ferry y puesto de control:

Se encuentra ubicada en la parte más lejana del proyecto por el calaje de las embarcaciones que atacarán, se cuenta con un área de bienvenida en donde se podrán realizar diferentes actividades culturales a la llegada de estas embarcaciones internacionales. Posterior a eso se dirigirán al área de control en donde podemos encontrar el área de capitanía que cuenta con una oficina de secretaria que a la vez sirve como sala de espera para luego ingresar a la oficina del capitán de puerto. Luego se encuentra el área de migración en el que existen tres módulos para hacer los trámites correspondientes de ingreso al país.

4.8.2.2 Área de atraque de lanchas y motos de agua:

En esta área se encuentra a una distancia de 90 metros la playa el cual sirve como delimitante entre el área de las embarcaciones y área de nadar. En esta área se cuenta con área de atraque de lancha de permanencia prolongada, área de atraque lancha colectivas (solo que llegan a dejar o a traer personas) y el área de atraque de motos de agua motos de agua.



4.8.2.3 Información al turista:

Esta area es lo primero que se encuentra al ingresar al proyecto ya sea que el usuario venga por via maritima o terrestre. En esta area de informacion se puede encontrar personal en el mostrador que podra brindar mayor informacion a los usuarios si asi lo desea. En todas las paredes de esta area se podra encontrar informacion turistica de la region como tambien informacion de todo el pais.

4.8.2.4 Area de parqueo:

El área de parqueo cuenta con su garita de seguridad para control vehicular, cuenta con parqueo de discapacitados, está rodeado por una acera para que los usuarios puedan circular de ella por seguridad. Se cuenta con 20 parqueos, se cuenta solo con esta cantidad ya que los usuarios que frecuentan este lugar lo hacen por la vía marítima y si se realizan más parqueos se altera demasiado el estado natural del lugar y con esto perdería permeabilidad.

4.8.2.5 Área administrativa:

Esta área cuenta un papel muy importante en el proyecto ya que sin un buen control el funcionamiento del proyecto no sería un éxito. El área administrativa se subdivide con el área de espera y secretaria, oficina de jefe de seguridad, oficina de jefe de mantenimiento y oficina de administrado y sala de reuniones.

4.8.2.6 Servicios sanitarios:

En este tipo de proyecto estas áreas son de suma importancia. Esta área se encuentra dividida por área de hombres y mujeres cada uno con su ingreso separado, en el ingreso hay un área de control y cobro. Luego se cuenta con área de lockers y vestidores, el área de lavamanos, área de servicios sanitarios y por último el área de duchas y vestidores.

4.8.2.7 Área de recreación pasiva:

Esta área se encuentra ubicada a la orilla del mar, se encuentra delimitada para saber cuáles son las áreas de descanso y las áreas de circulación de esta manera se podrá tener un mejor orden. En esta área también podemos encontrar un área de alquiler, en el cual uno podrá encontrar diferentes tipos de sillas de playa y sombrillas para uso exclusivo en esa área.

4.8.2.8 Área de salud:

Esta área se encuentra próxima al mar y al área de recreación activa para tener una atención más inmediata. Esta área subdivide en el área de salud y área de salvavidas. En el área de salud podemos encontrar un área de espera, área de atención y un servicio sanitario completo.

4.8.2.9 Área de recreación activa:

En esta área se pueden realizar diferentes tipos de actividades, el usuario es libre de realizar la que desee. En esta área de encuentra una cancha de voleibol de playa, se utiliza



este tipo de cancha ya es un deporte que causa menos conflicto, contacto físico y muy menos se corre el riesgo de lastimar a alguien que se encuentre cerca de ella. Esta se encuentra a un costado del terreno pegada al límite del terreno.

4.8.2.10 Área de mesas:

Esta área cuenta con capacidad para 224 personas en simultaneo, cuenta con acceso desde la playa y desde el área de compra de comida. Solo se encuentre techado y tiene vista para la playa y para las áreas verdes.

4.8.2.11 Área venta de comida:

Esta área está dividido por 3 áreas: área de bebidas, áreas de comida y área de postres. En el área de bebidas podemos encontrar: venta de bebidas naturales y bebidas preparadas. En el área de comida podemos encontrar: venta de pollo frito, venta de comida rápida, venta de tortillas de harina y mariscos. En el área de postres podemos encontrar: helados y granizadas.

4.8.2.12 Área de servicio:

El área de servicio es donde están concentrado todas las instalaciones, bodegas, área de carga y el área de empleados. El área de empleados está conformada por un área de cocineta y comedor, servicios sanitarios y lockers. Se cuenta con bodega de limpieza y bodega general, con un cuarto de máquinas eléctrico, cuarto de máquinas hidráulico y un basurero general.

4.9 Criterios de organización

La visión principal en este proyecto es evitar la interferencia de actividades, por lo que se generaron ejes que fueron los que sirvieron para generar las circulaciones, uno de los ejes sirve como división entre la playa y las actividades que la complementan. Para la ubicación de los edificios se hizo un análisis secuencial de las actividades que uno realiza en este tipo de proyecto por lo que se detectó que una de las áreas más frecuentadas son los servicios sanitarios. Por lo que se tomó la decisión de ubicarlos de una manera central en el que no afectara a ninguna de las actividades.

Con muelle se toma la decisión de dejarlo a un costado del terreno, de esta manera se logran centralizar los dos ingresos al conjunto. Otra de las razones es para delimitar el área de nadar y no crear ningún obstáculo intermedio en esta área.

4.10 Criterios formales

El criterio que trabajar en este proyecto para su forma son en formas básicas que se logren integrar al entorno natural que lo rodea. Por lo que se toma en cuenta el rectángulo ya que es una forma alargada y se logra perder fácilmente, los edificios cuentan con esta



proporción manteniendo una altura no tan alta para llamar la atención y no muy baja para afectar las actividades del interior.

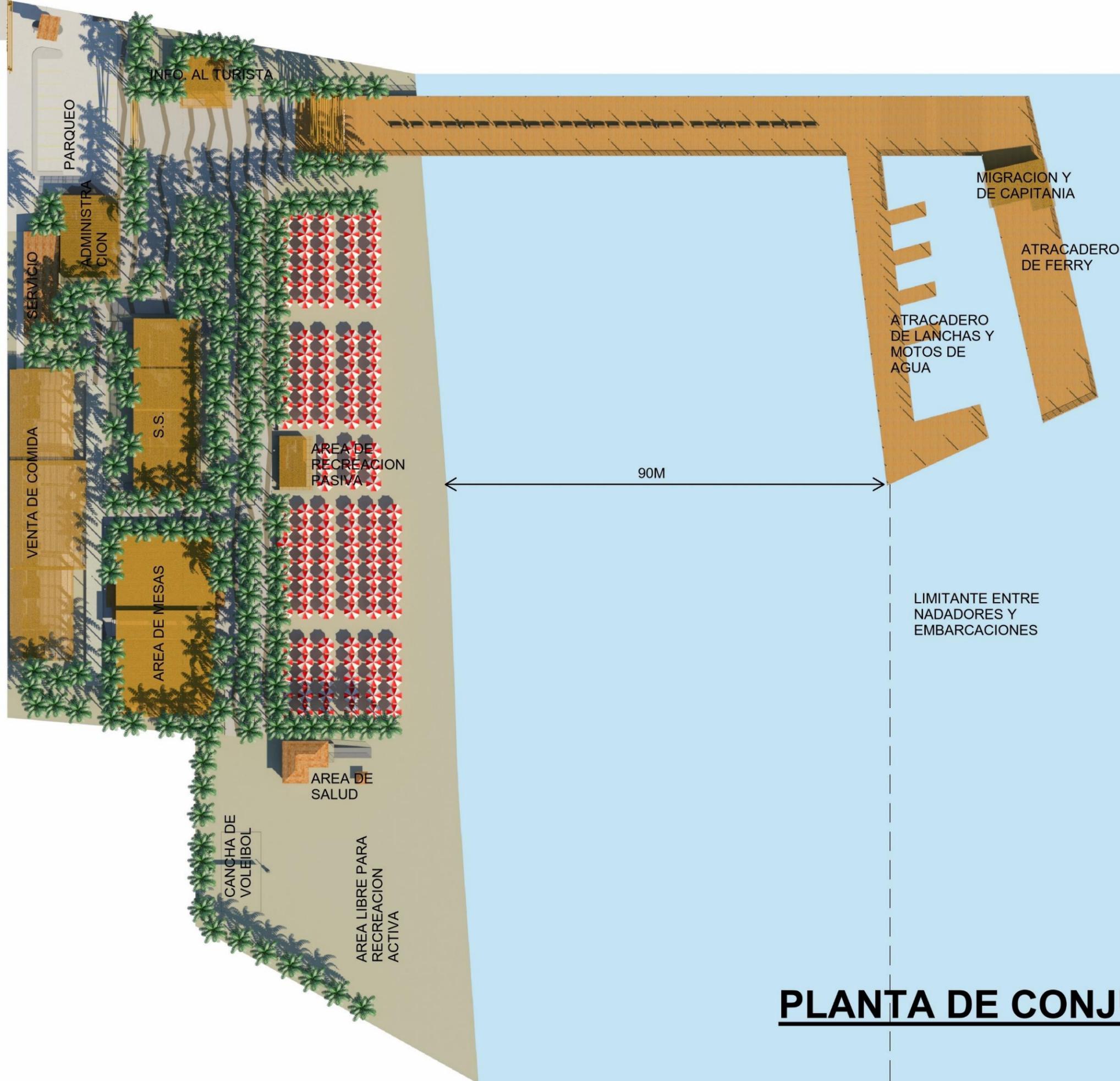
Todas las edificaciones esta rodeadas de vegetación para que así no puedan ser muy visibles y no rompan con su entorno vegetal. También se toma en cuenta el uso de materiales naturales como recubrimiento de esta manera no crea un objeto pesado para la vista del usuario y que logra integrarse a su alrededor.



4.11 Planos



CALLE DE ACCESO



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN 201122367

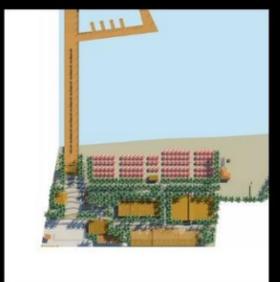
CONTENIDO:

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA:

1:750

UBICACION:



PLANTA DE CONJUNTO

1:750



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

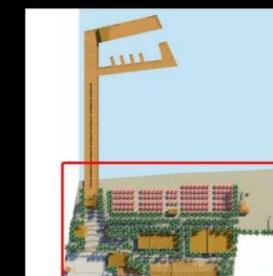
CONTENIDO:

DETALLES DE PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA:

1:750

UBICACION:



DETALLE DE PLAYA

1:750



UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

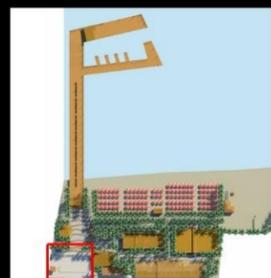
CONTENIDO:

DETALLE DE
PLANTA DE
CONJUNTO

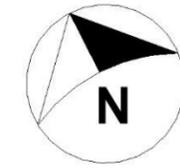
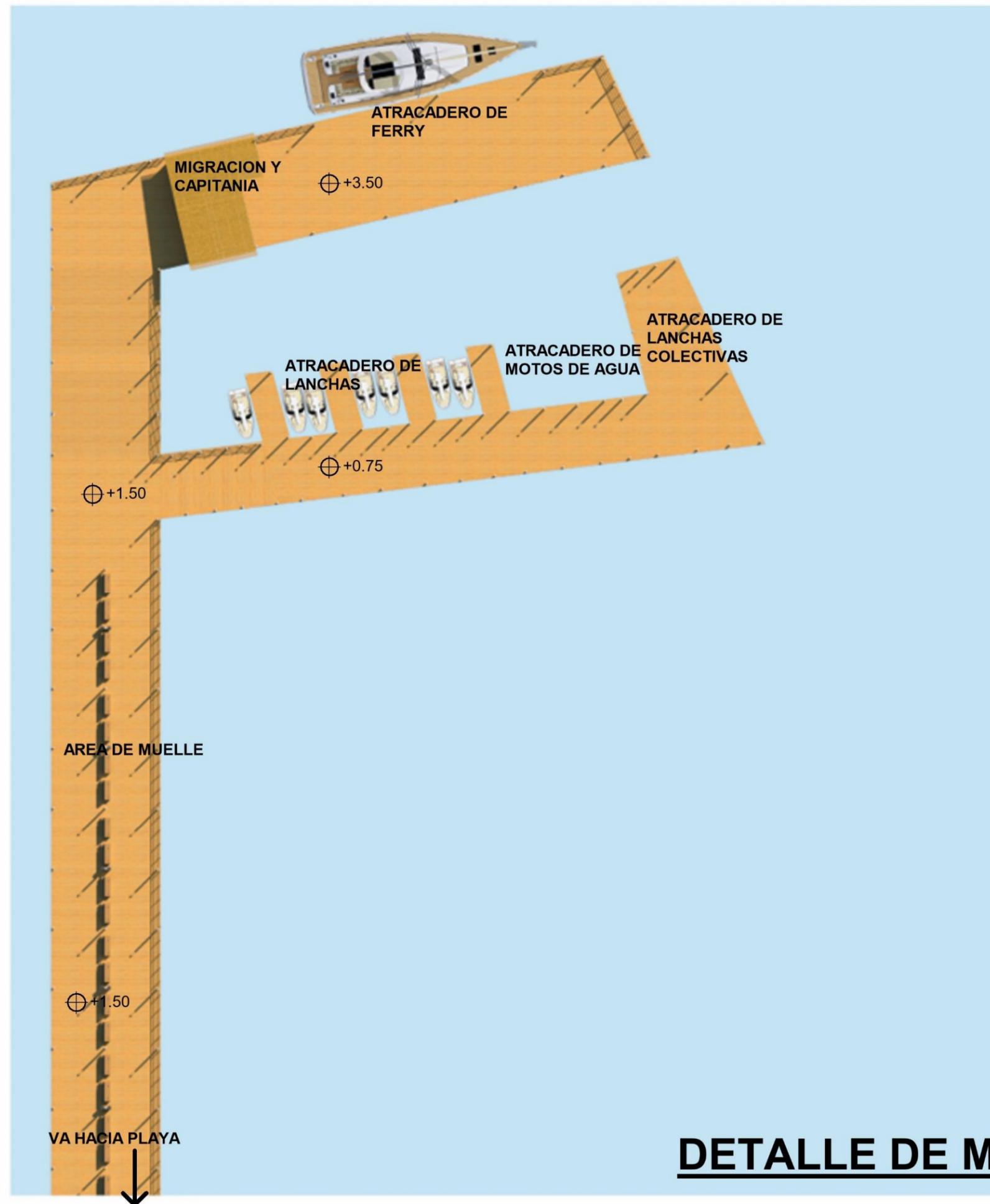
ESCALA:

1:500

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

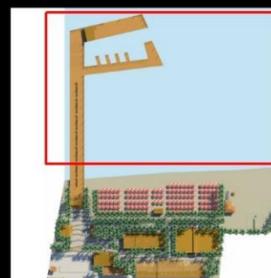
CONTENIDO:

DETALLE DE CONJUNTO

ESCALA:

1:500

UBICACION:



DETALLE DE MUELLE

1:500



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA INGRESO MARITIMO



VISTA MUELLE DE INGRESO



VISTA DE CONJUNTO



VISTA CAMINAMIENTO

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

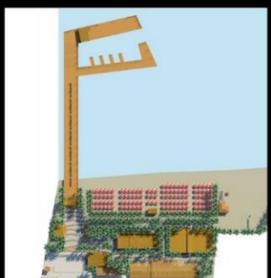
DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

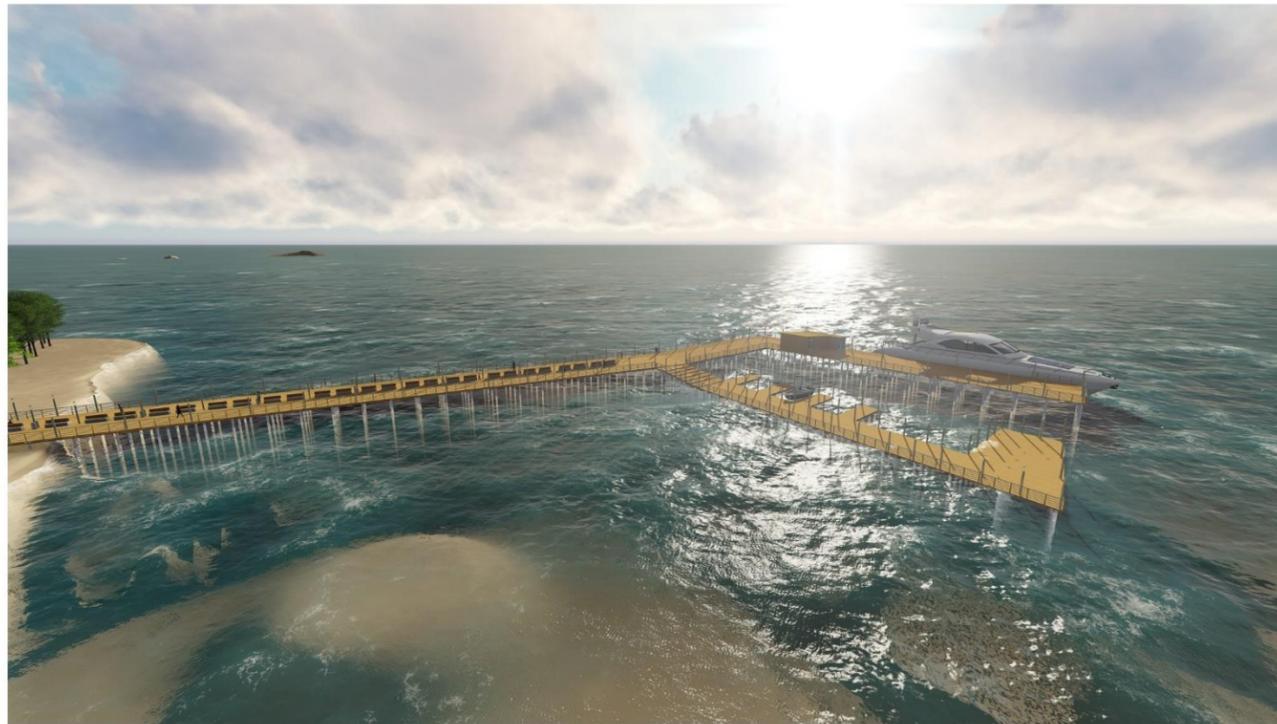
CONTENIDO:
VISTAS DE
CONJUNTO

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA AREA DE MUELLE



VISTA AREA DE PLAYA



VISTA AEREA AREA DE PLAYA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

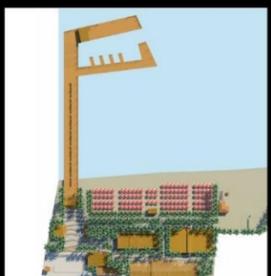
JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

VISTAS DE CONJUNTO

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA:
1:50

UBICACION:



PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

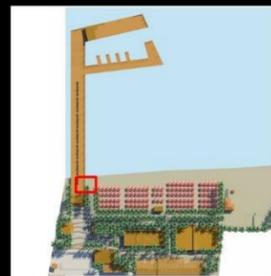
JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:
ELEVACIONES AREA
ADMINISTRATIVA

ESCALA:

INDICADAS

UBICACION:



ELEVACION FRONTAL

ESC 1:75



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

ESC 1:75



PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

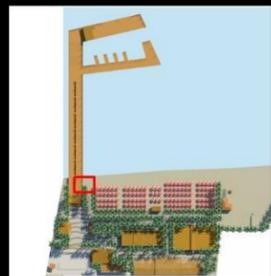
CONTENIDO:

SECCIONES AREA
ADMINISTRATIVA

ESCALA:

1:75

UBICACION:



SECCION A-A'

ESC 1:75



SECCION B-B'

ESC 1:75





VISTA EXTERIOR AREA DE ADMINISTRACION



VISTA EXTERIOR AREA DE ADMINISTRACION

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

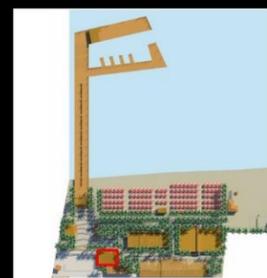
JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

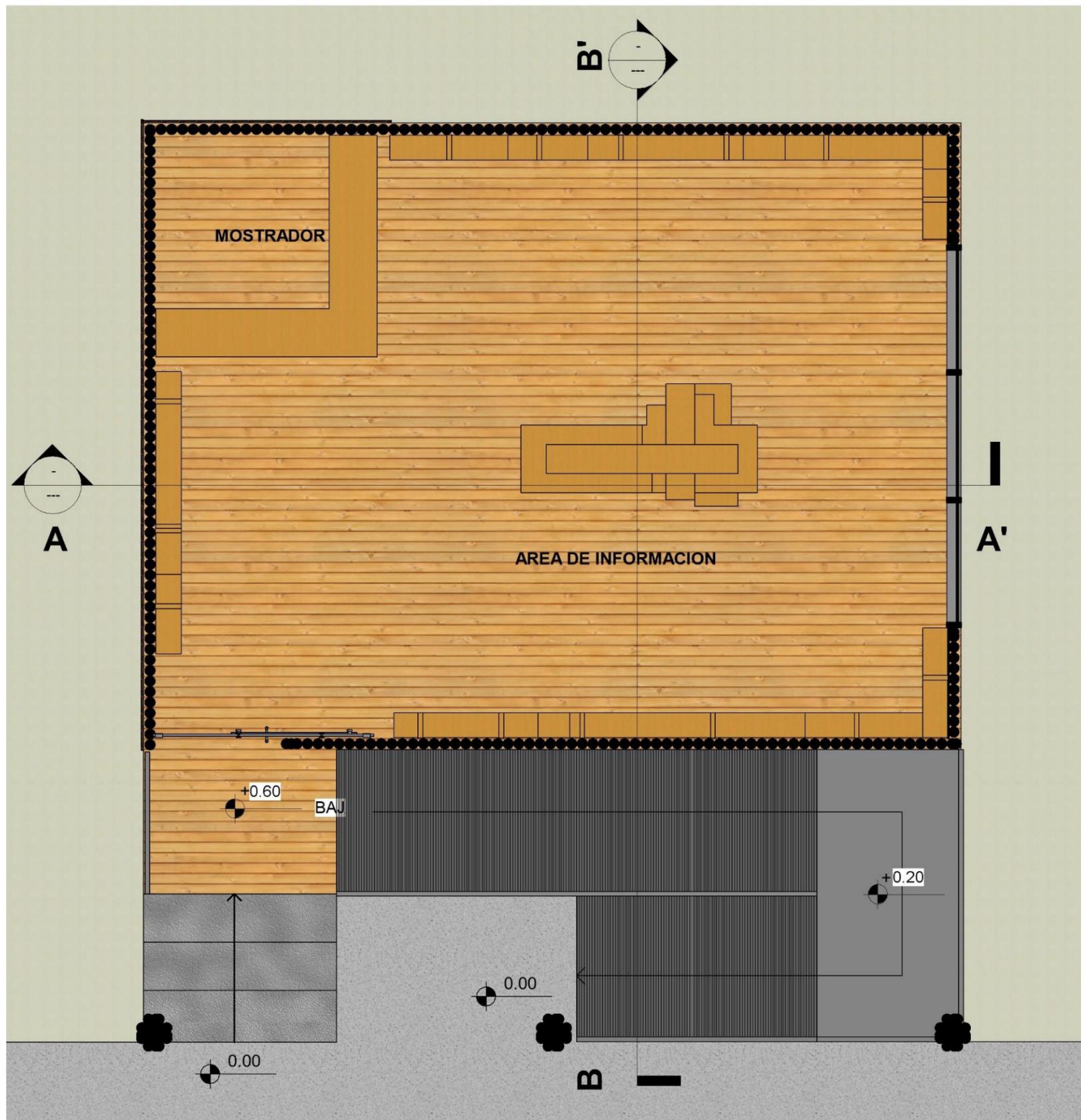
VISTAS 3D
EXTERIORES DE
AREA DE
ADMINISTRACION

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA OFICINA DE INFORMACION AL TURISTA

1:50

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

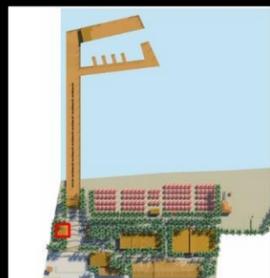
CONTENIDO:

PLANTA AMUEBLADA
INFORMACION AL TURISTA

ESCALA:

1:50

UBICACION:

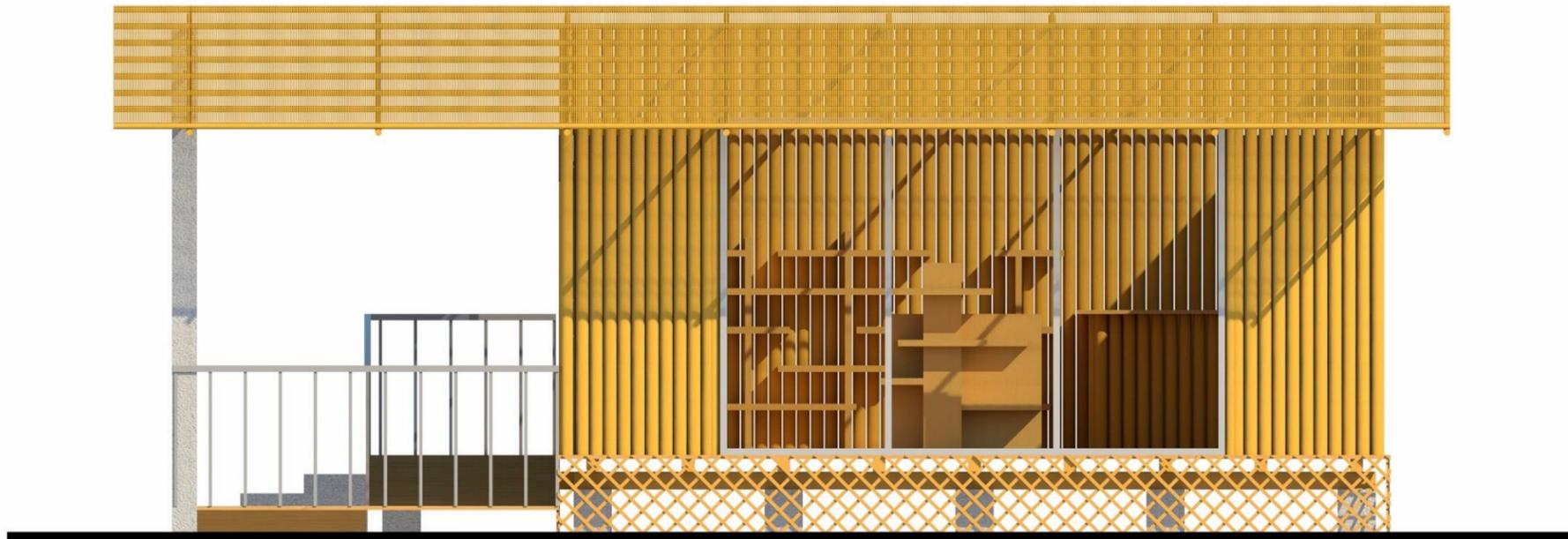


FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ELEVACION FRONTAL

1:50



ELEVACION LATERAL DERECHA

1:50

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

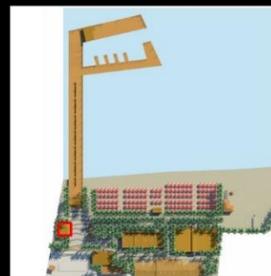
CONTENIDO:

ELEVACIONES
INFORMACION AL
TURISTA

ESCALA:

1:50

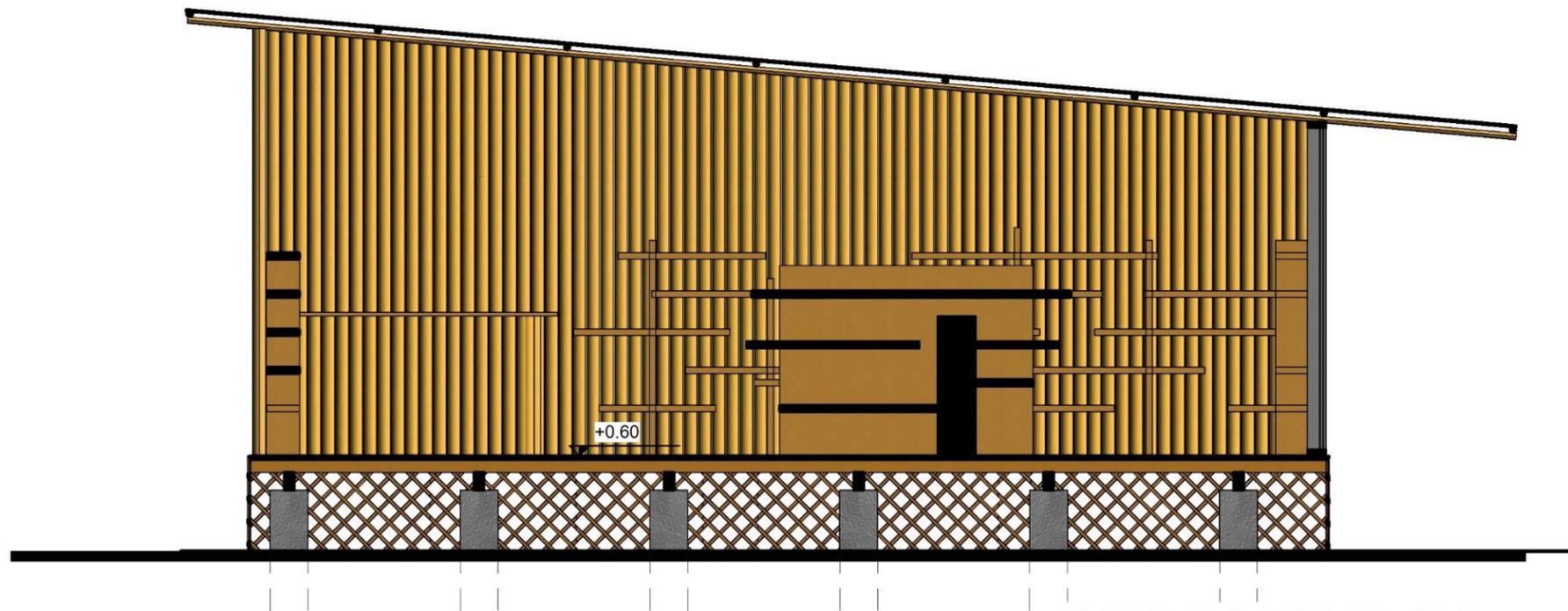
UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SECCION A-A'
1:50



SECCION B-B'
1:50

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

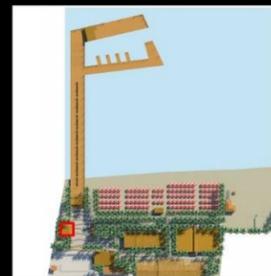
CONTENIDO:

SECCIONES
INFORMACION AL
TURISTA

ESCALA:

1:50

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA EXTERIOR OFICINA DE INFORMACION AL TURISTA



VISTA EXTERIOR OFICINA DE INFORMACION AL TURISTA

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

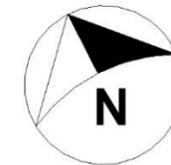
VISTAS 3D
EXTERIORES
DE
INFORMACION
AL TURISTA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

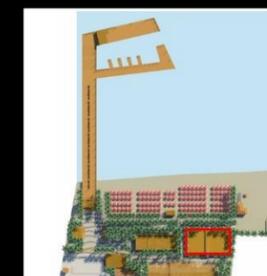
CONTENIDO:

PLANTA AMUEBLADA
AREA DE COMEDOR

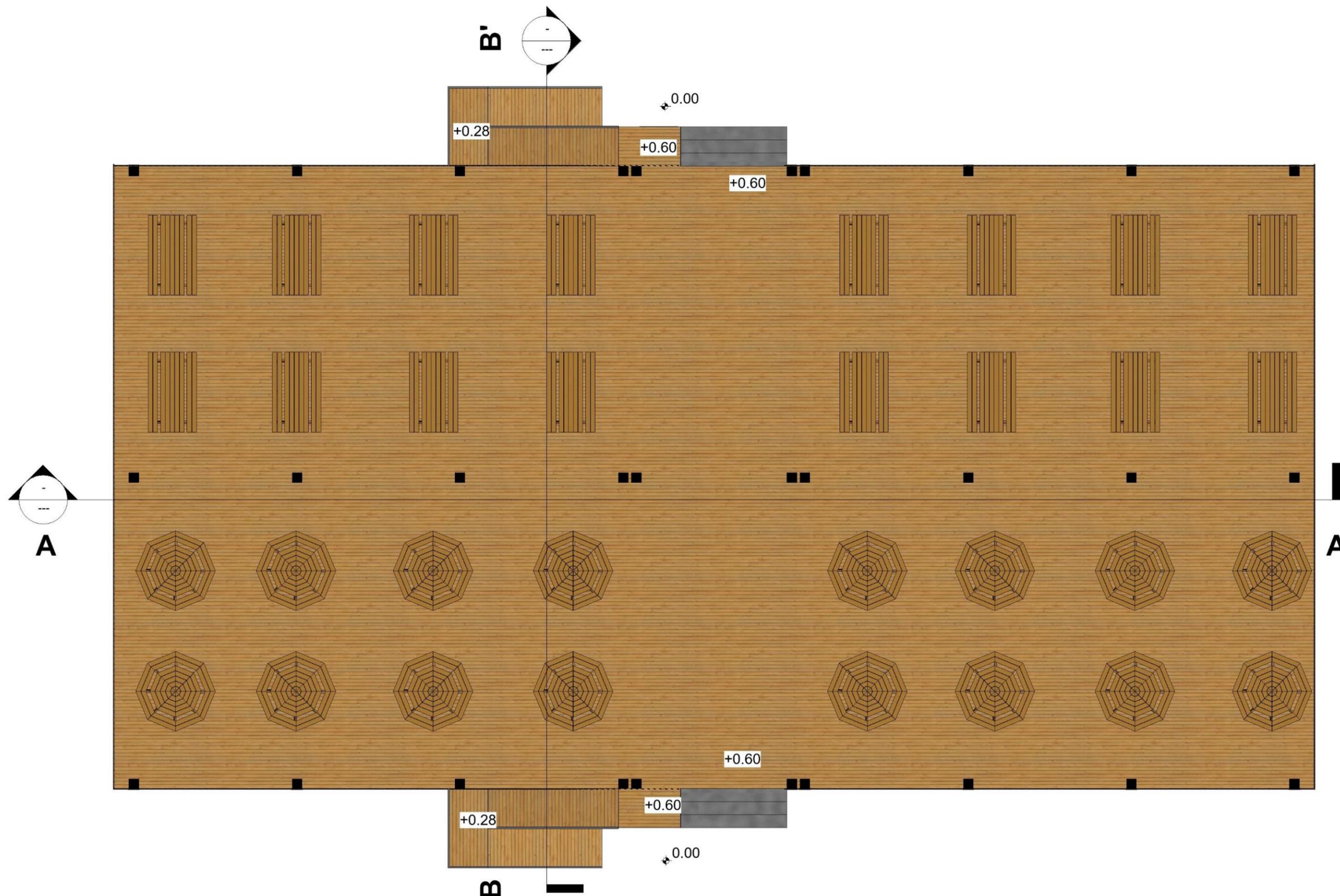
ESCALA:

1:125

UBICACION:



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE AREA DE MESAS (224 PERSONAS)

ESC 1:125

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

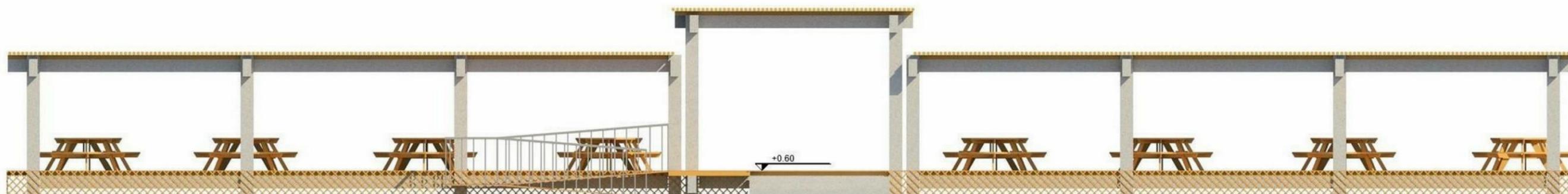
DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

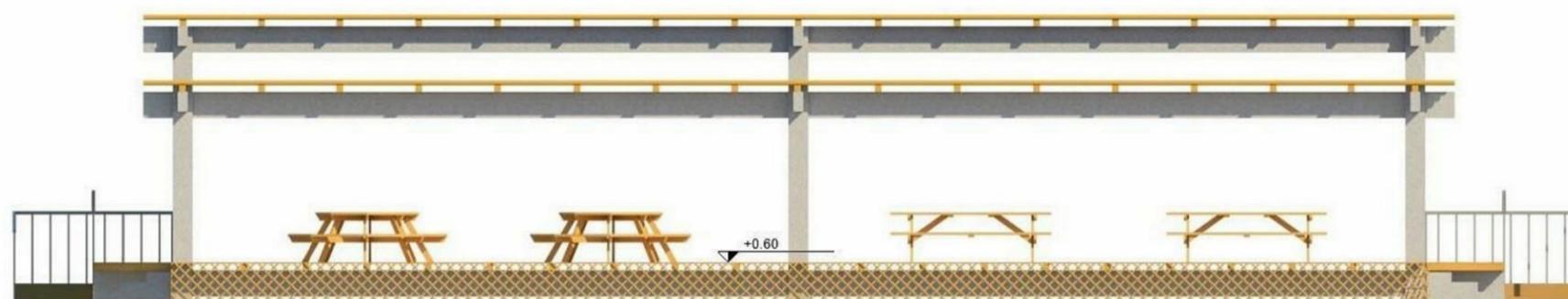
CONTENIDO:
ELEVACIONES
AREA DE
COMEDOR

ESCALA:
1:100

UBICACION:



ELEVACION FRONTAL
ESC 1:100



ELEVACION LATERAL DERECHA
ESC 1:100



PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

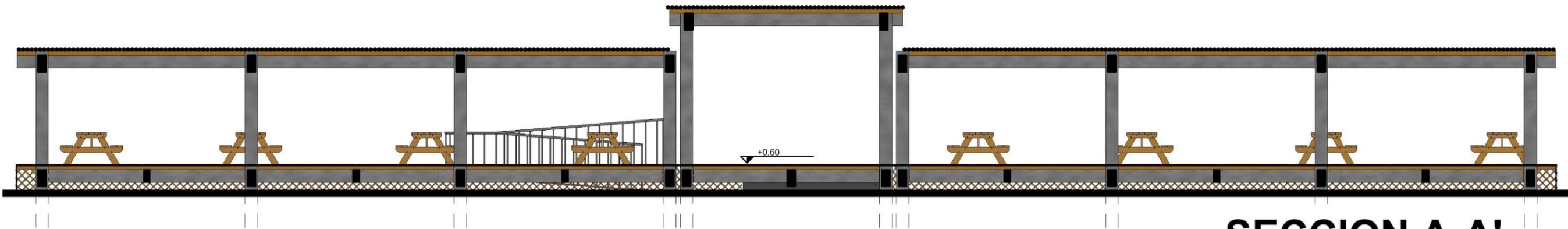
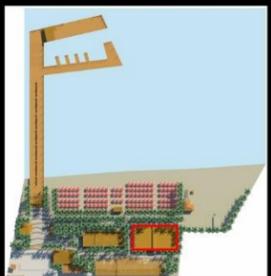
CONTENIDO:

SECCIONES
AREA DE
COMEDOR

ESCALA:

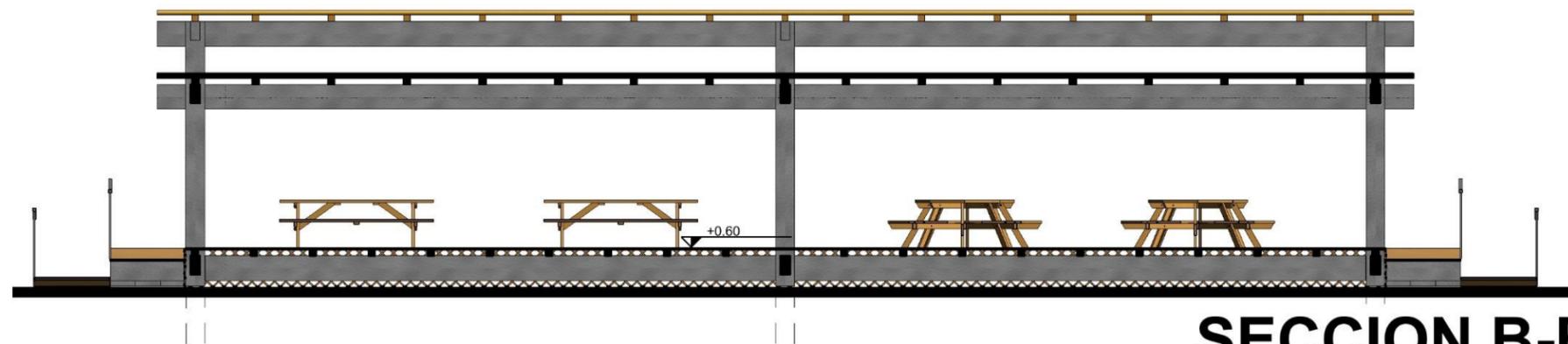
1:100

UBICACION:



SECCION A-A'

ESC 1:100



SECCION B-B'

ESC 1:100



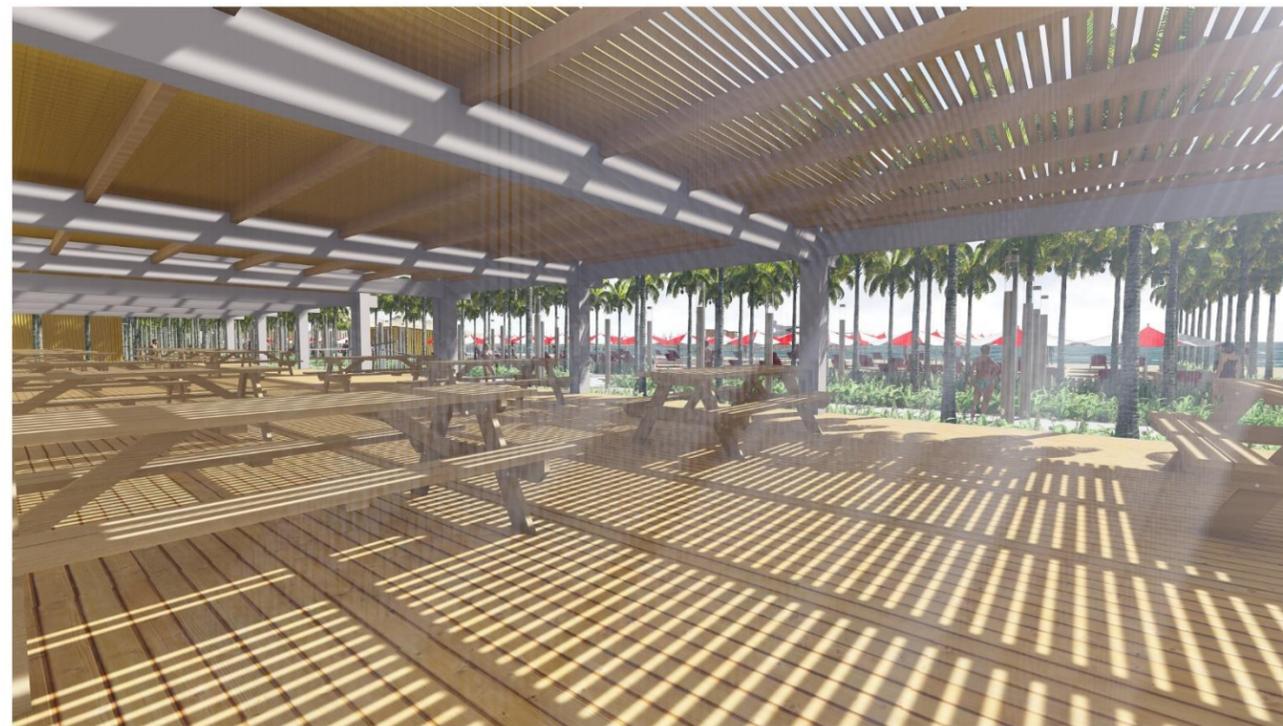
VISTA EXTERIOR AREA DE MESAS



VISTA EXTERIOR AREA DE MESAS



VISTA INTERIOR AREA DE MESAS



VISTA INTERIOR AREA DE MESAS

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

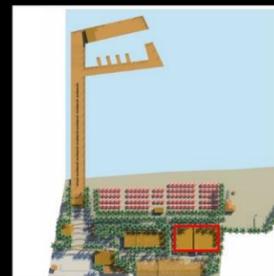
DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

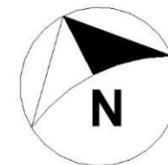
CONTENIDO:
VISTAS 3D
EXTERIORES E
INTERIORES
AREA DE
MESAS

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

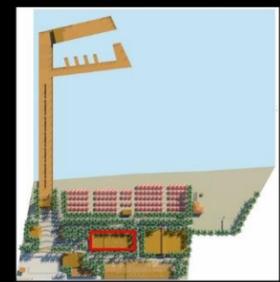
PROYECTO:
REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:
JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

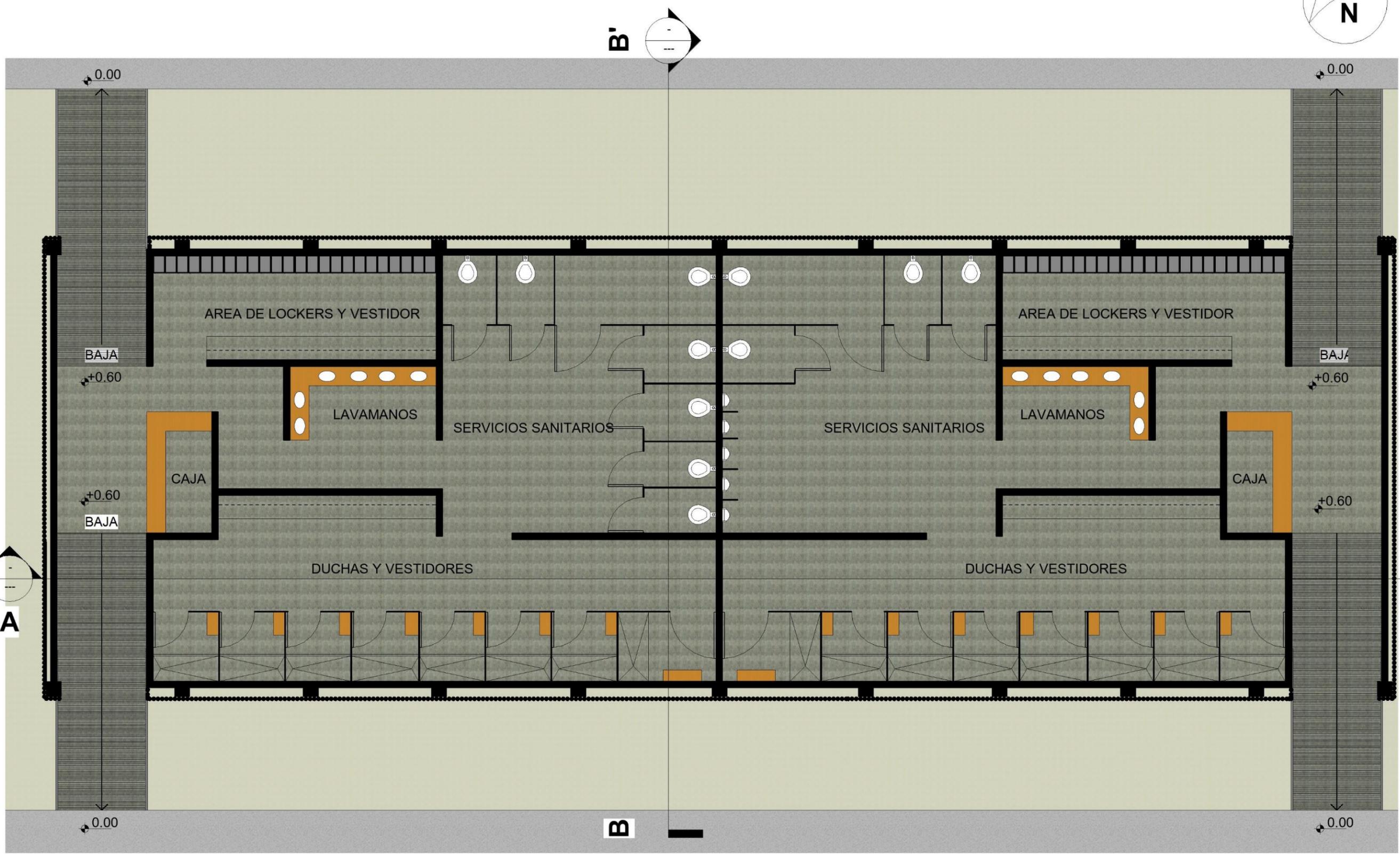
CONTENIDO:
PLANTA AMUEBLADA AREA DE SERVICIOS SANITARIOS

ESCALA:
1:100

UBICACION:



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA AREA DE SERVICIOS SANITARIOS

ESC 1:100

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

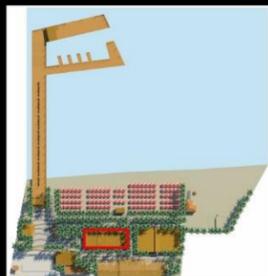
CONTENIDO:

ELEVACIONES
AREA DE
SERVICIOS
SANITARIOS

ESCALA:

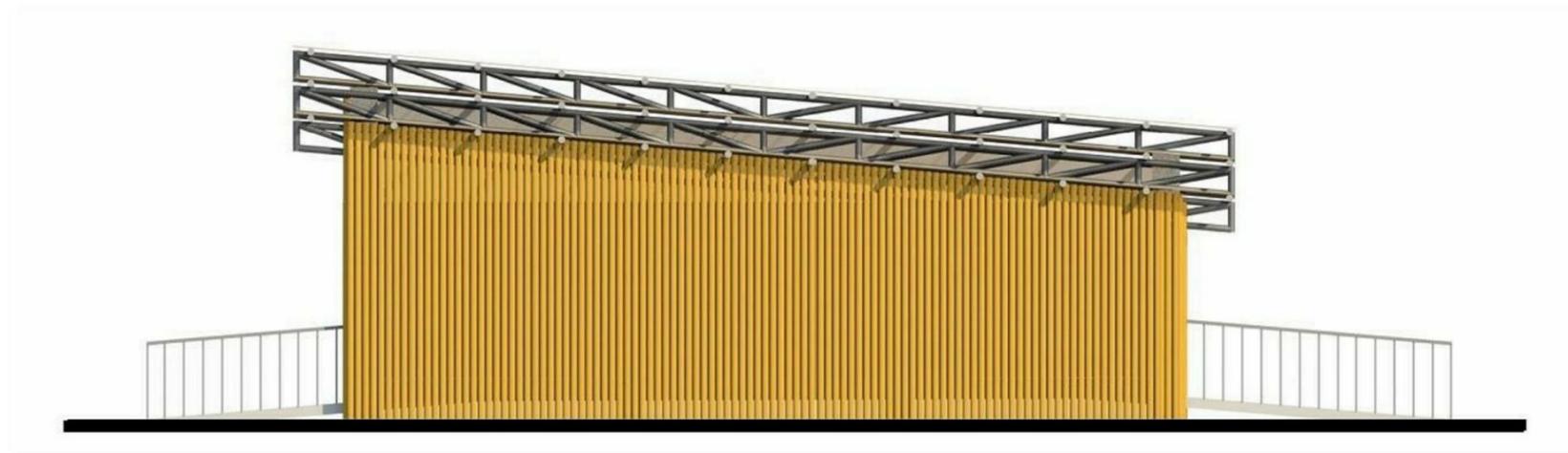
1:100

UBICACION:



ELEVACION FRONTAL

ESC 1:100



ELEVACION LATERAL DERECHA

ESC 1:100



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:
REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

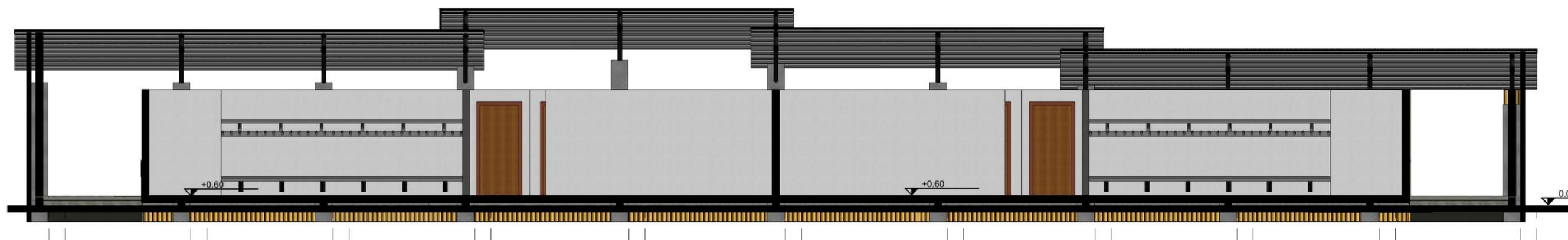
DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

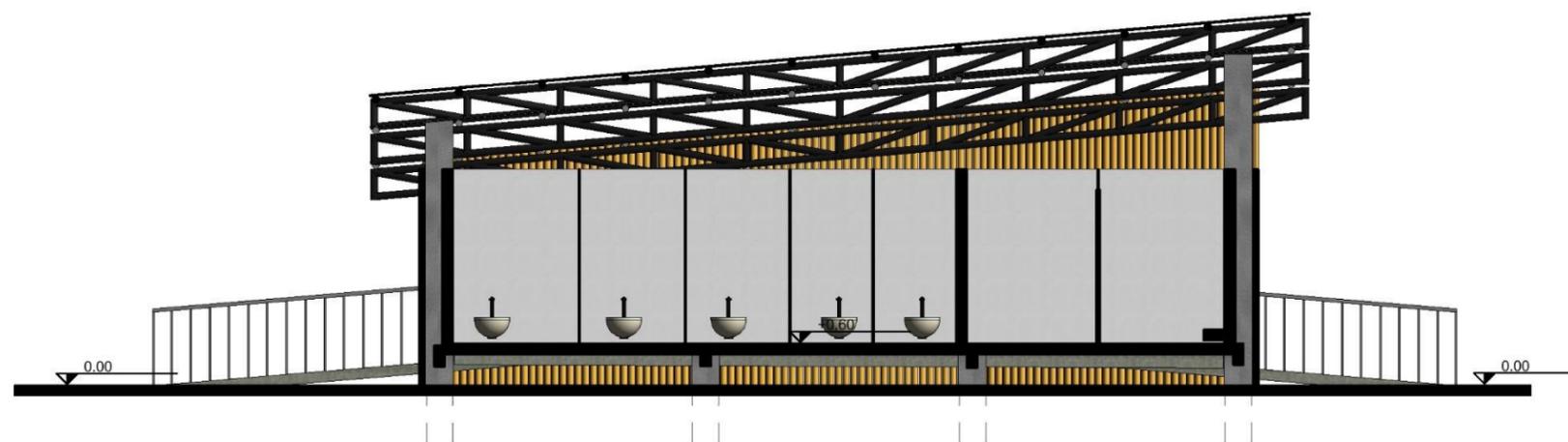
CONTENIDO:
SECCIONES
AREA DE
SERVICIOS
SANITARIOS

ESCALA:
1:100

UBICACION:



SECCION A-A'
ESC 1:100



SECCION B-B'
ESC 1:100



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA EXTERIOR DESDE CAMINAMIENTOS



VISTA EXTERIOR DESDE CAMINAMIENTOS

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:
REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

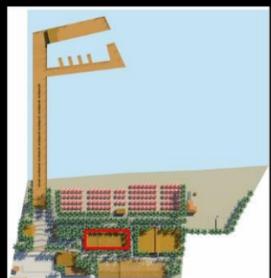
JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

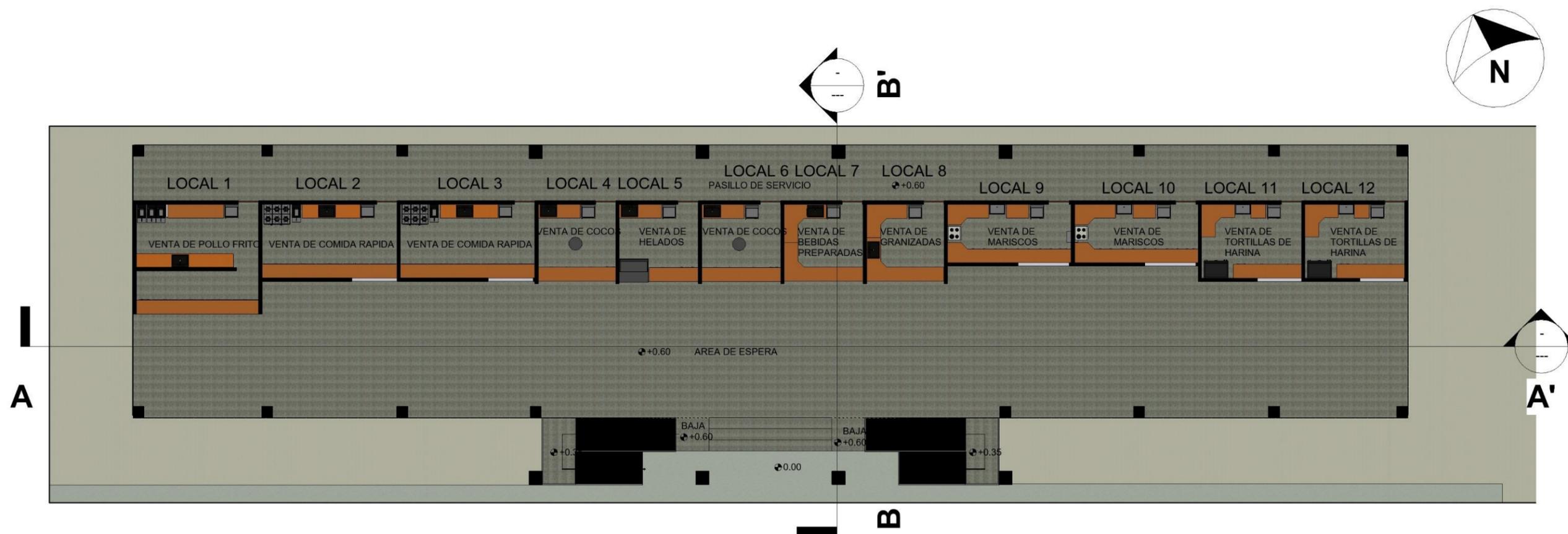
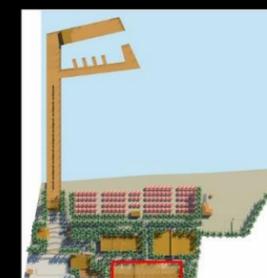
VISTAS 3D
EXTERIORES
AREA DE
SERVICIO
SANITARIOS

ESCALA:

UBICACION:

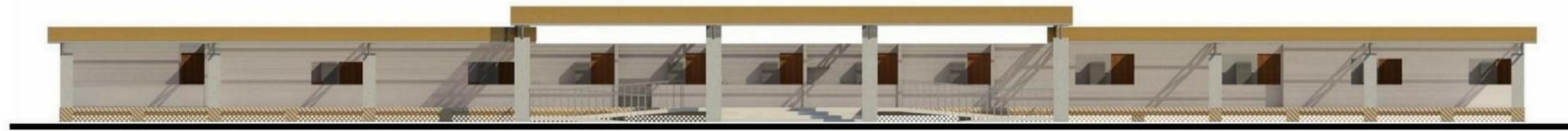


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



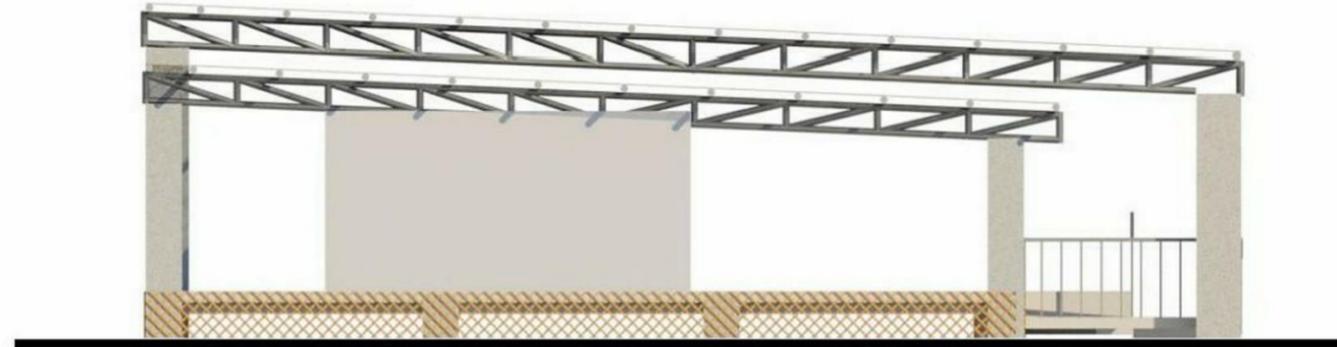
PLANTA AREA DE VENTA DE COMIDA

1:200



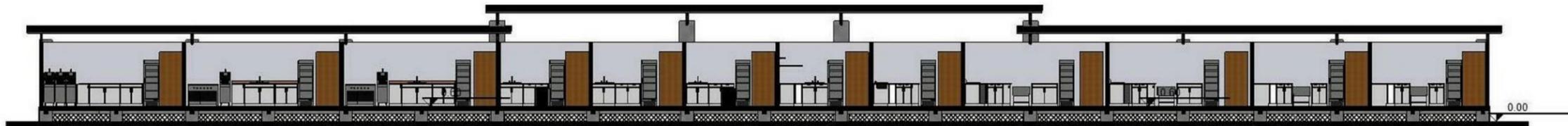
ELEVACION FRONTAL

1:200



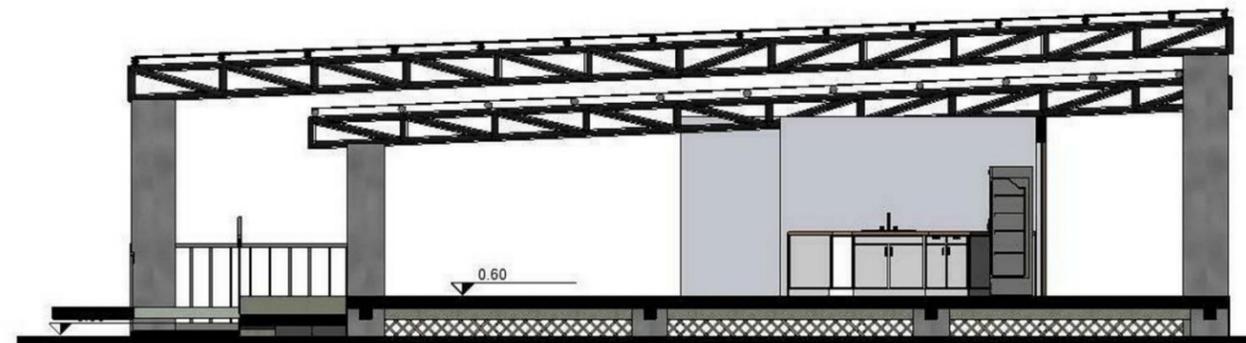
ELEVACION LATERAL DERECHA

1:200



SECCION A-A'

1:200



SECCION B-B'

1:200

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

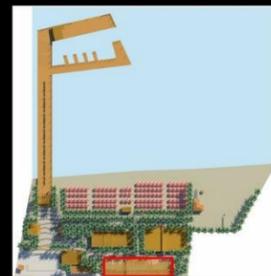
CONTENIDO:

ELEVACIONES Y
SECCIONES AREA
DE VENTA DE
COMIDA

ESCALA:

1:200

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA EXTERIOR AREA DE VENTA DE COMIDA



VISTA EXTERIOR AREA DE VENTA DE COMIDA

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

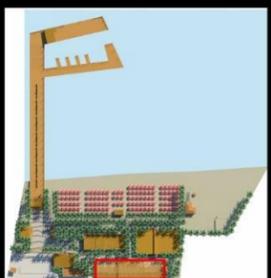
JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

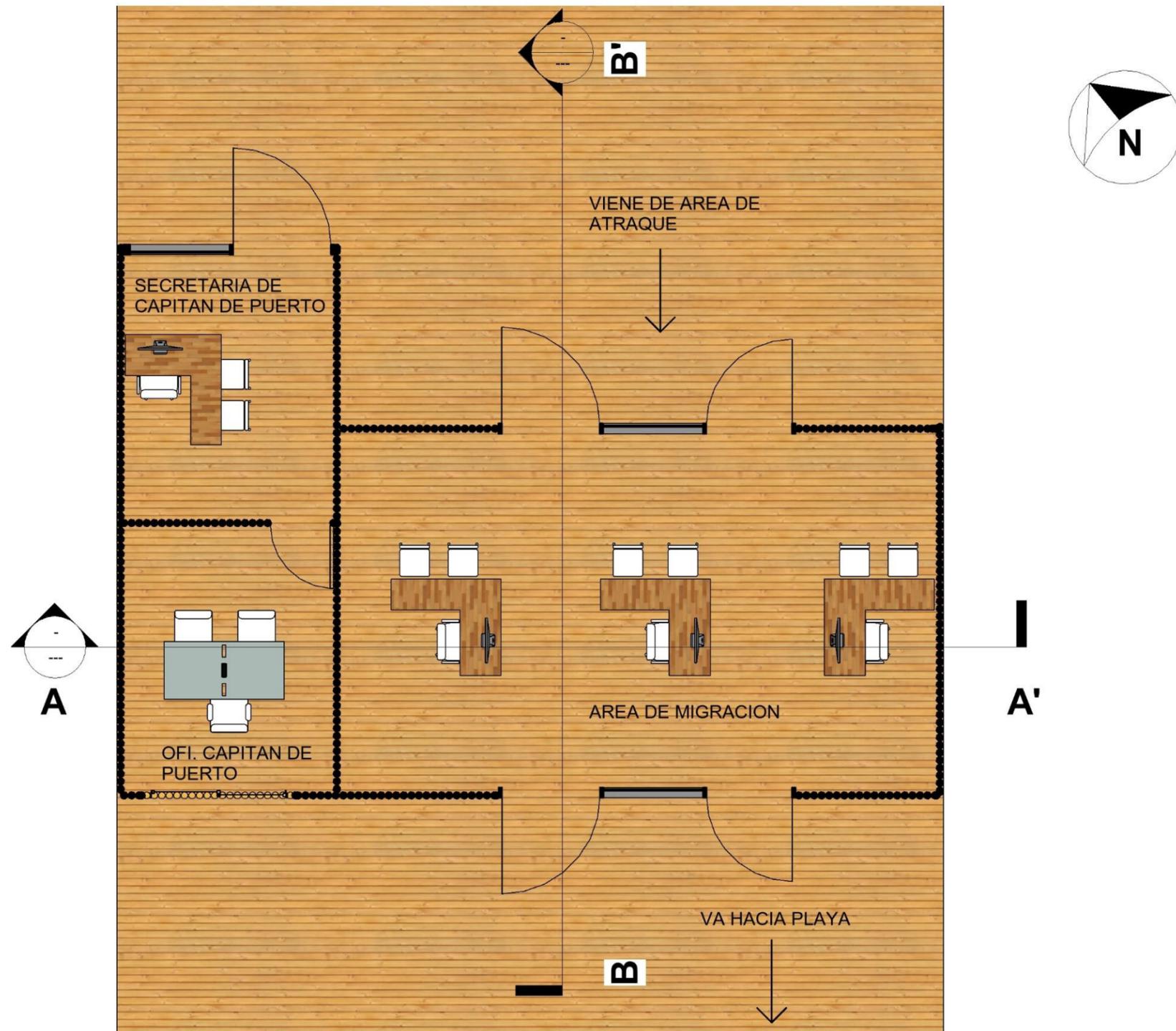
VISTAS 3D
EXTERIORES AREA
DE VENTAS DE
COMIDA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE AREA DE MIGRACION Y CAPITANIA DE PUERTO

ESC 1:75

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

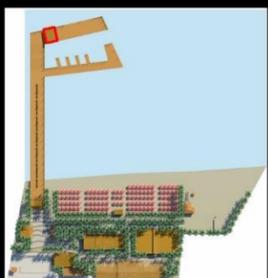
CONTENIDO:

PLANTA AMUEBLADA
AREA DE MIGRACION Y CAPITANIA

ESCALA:

1:75

UBICACION:



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ELEVACION FRONTAL

ESC 1:50



ELEVACION POSTERIOR

ESC 1:50

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

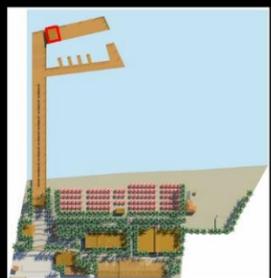
DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

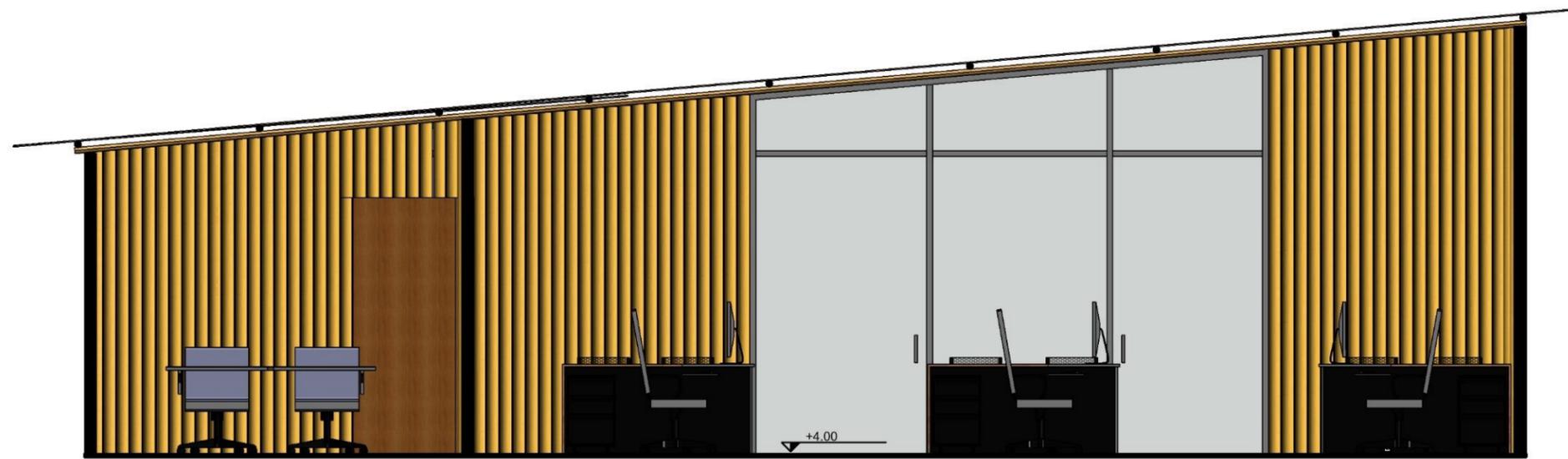
CONTENIDO:
ELEVACIONES
AREA DE
MIGRACION Y
CAPITANIA

ESCALA:
1:50

UBICACION:

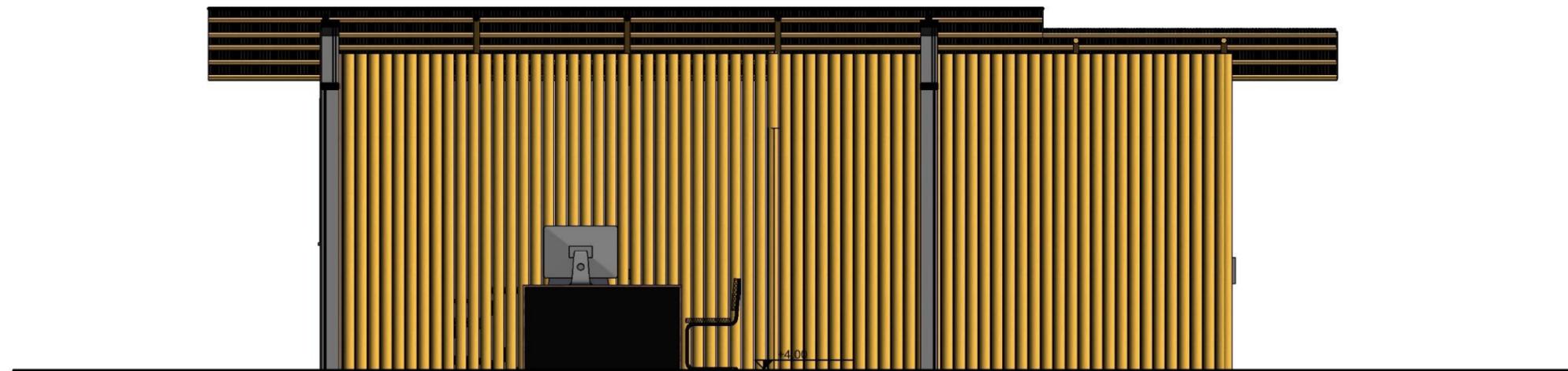


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SECCION A-A'

ESC 1:50



SECCION B-B'

ESC 1:50

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

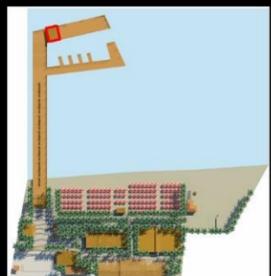
CONTENIDO:

SECCIONES
AREA DE
MIGRACION Y
CAPITANIA

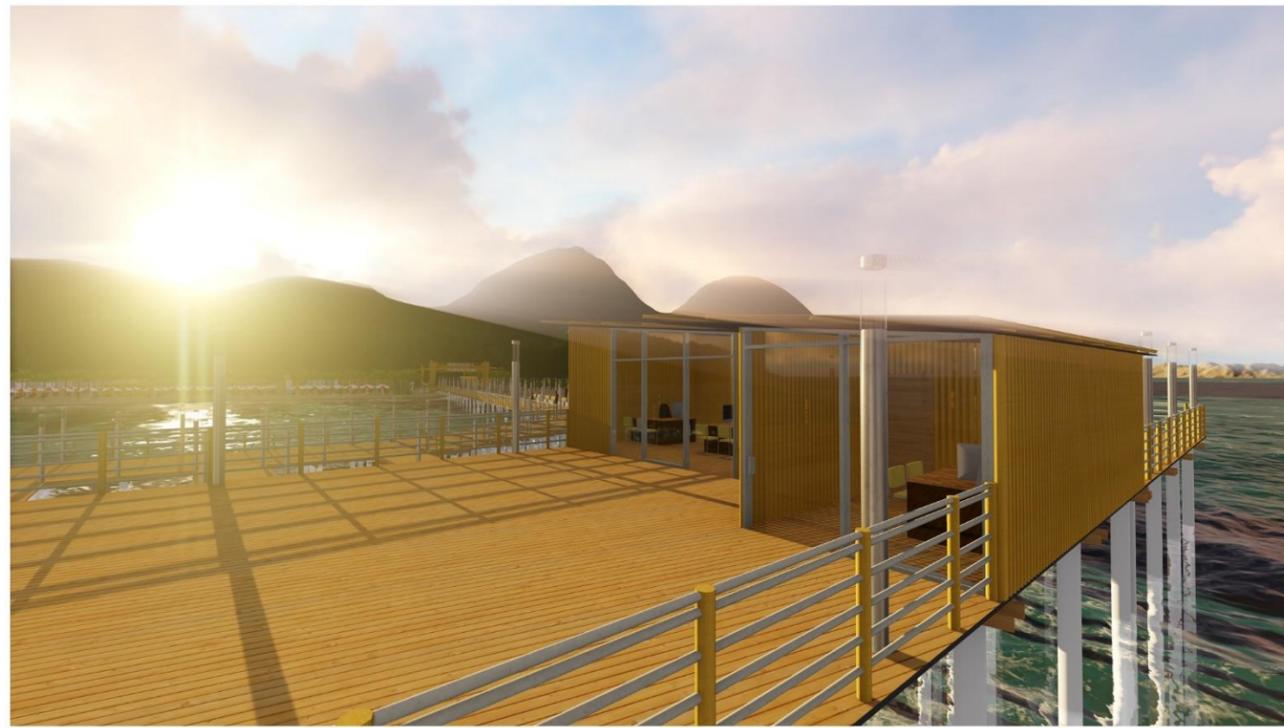
ESCALA:

1:50

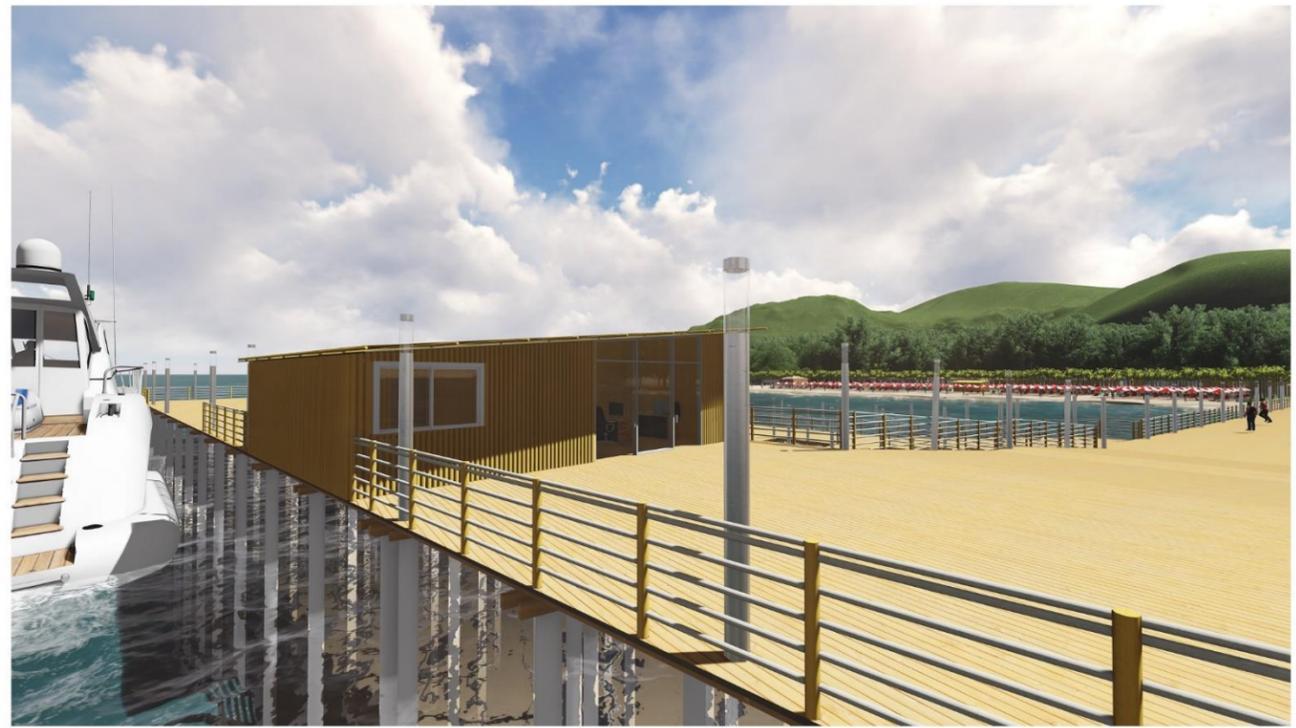
UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

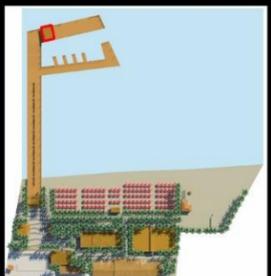
JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

VISTAS 3D
AREA DE MIGRACION Y CAPITANIA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

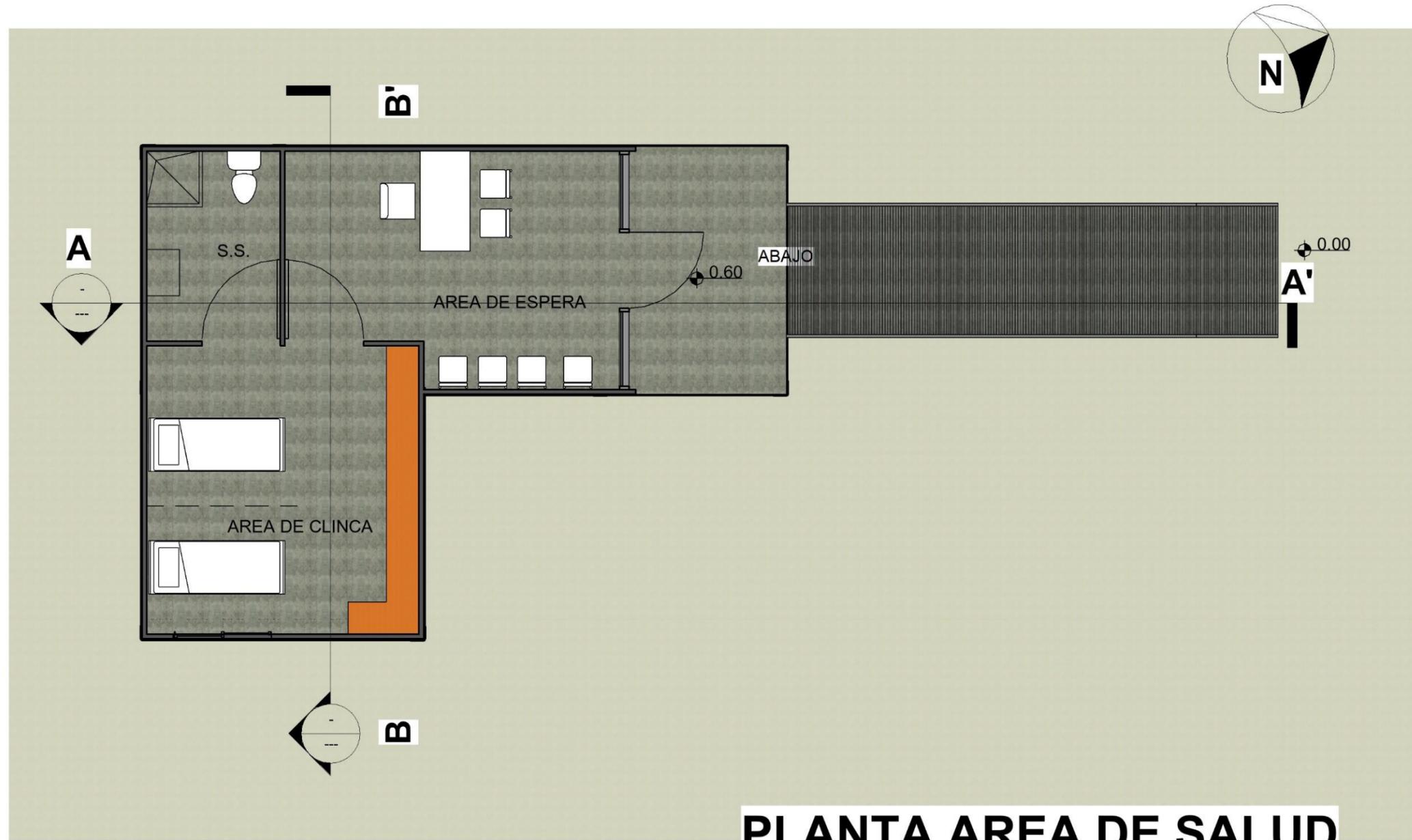
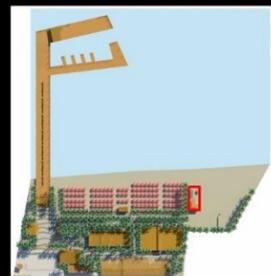
CONTENIDO:

PLANTA
AMUEBLADA
AREA DE SALUD

ESCALA:

1:75

UBICACION:



PLANTA AREA DE SALUD
ESC 1:75





ELEVACION FRONTAL
ESC 1:50



ELEVACION FRONTAL
ESC 1:50

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

ELEVACIONES
AREA DE SALUD

ESCALA:

1:50

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SECCION A-A'
ESC 1:50



SECCION B-B'
ESC 1:50

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

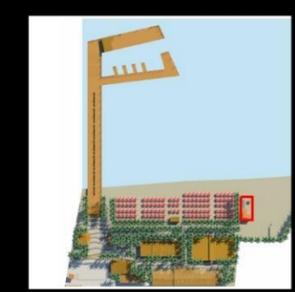
PROYECTO:
REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:
JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:
SECCIONES
AREA DE SALUD

ESCALA:
1:50

UBICACION:





VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

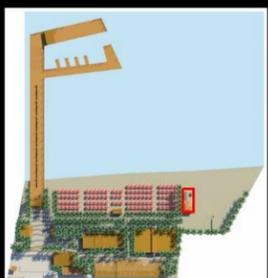
JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

VISTAS 3D AREA
DE SALUD

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

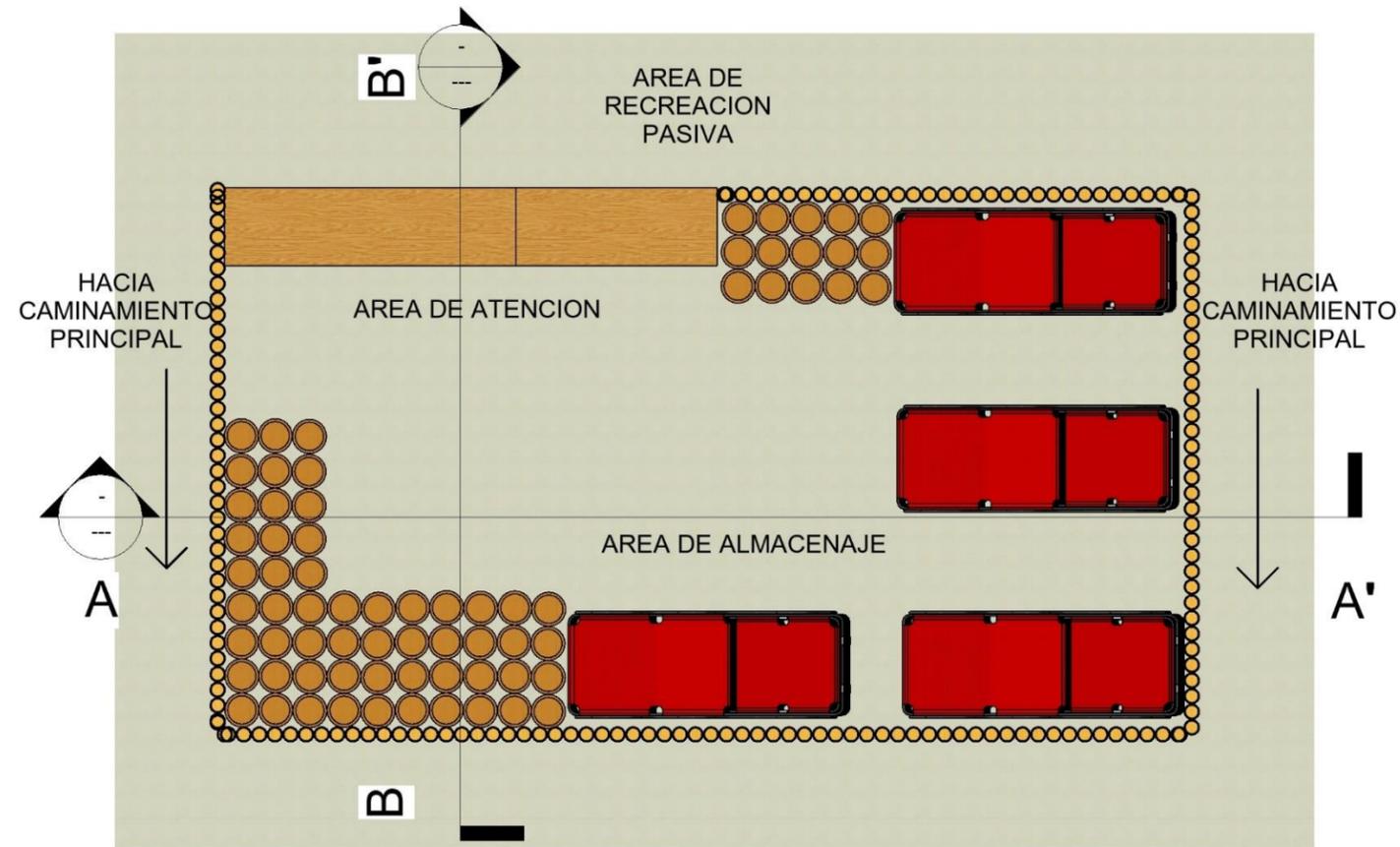
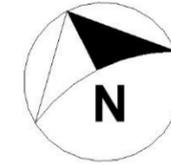
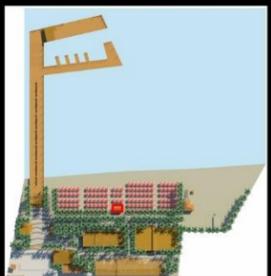
CONTENIDO:

PLANTA
AMUEBLADA AREA
DE ALQUILER DE
ARTICULOS DE
PLAYA

ESCALA:

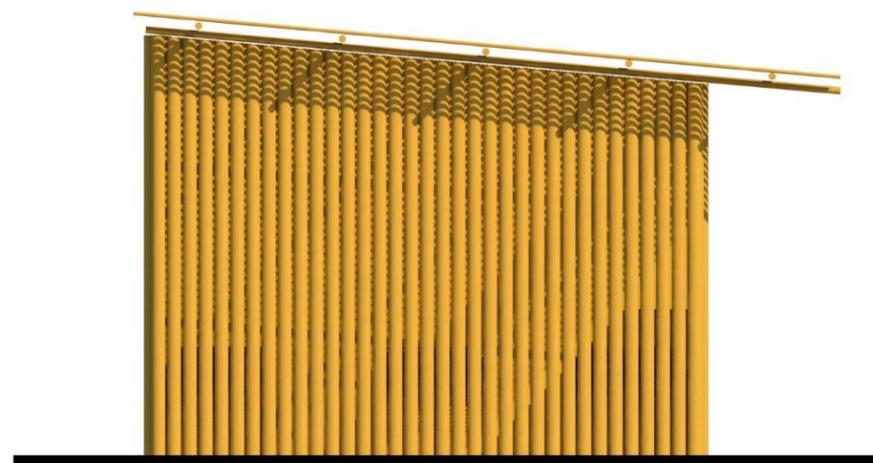
1:50

UBICACION:

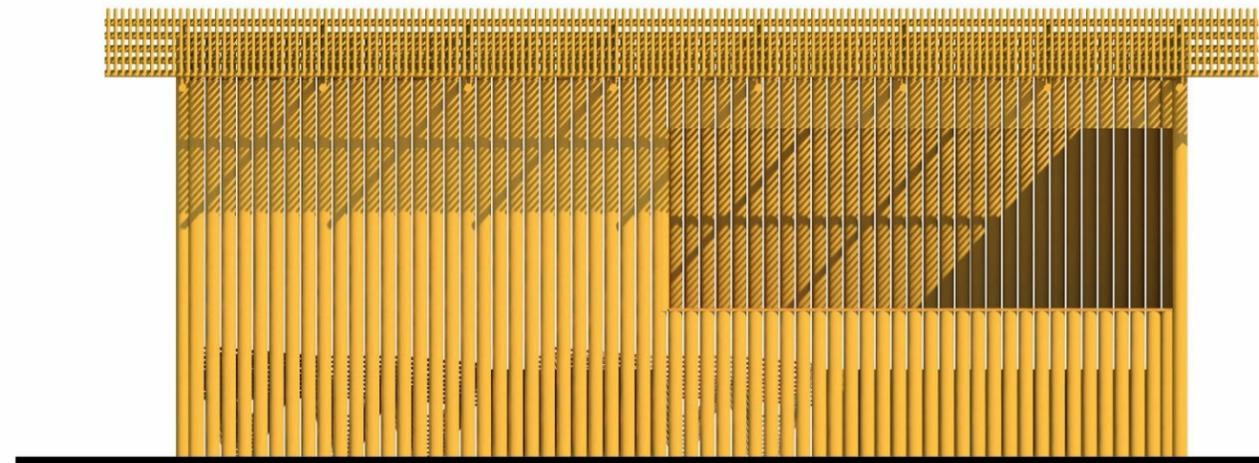


PLANTA AREA DE ALQUILER DE ARTICULOS DE PLAYA

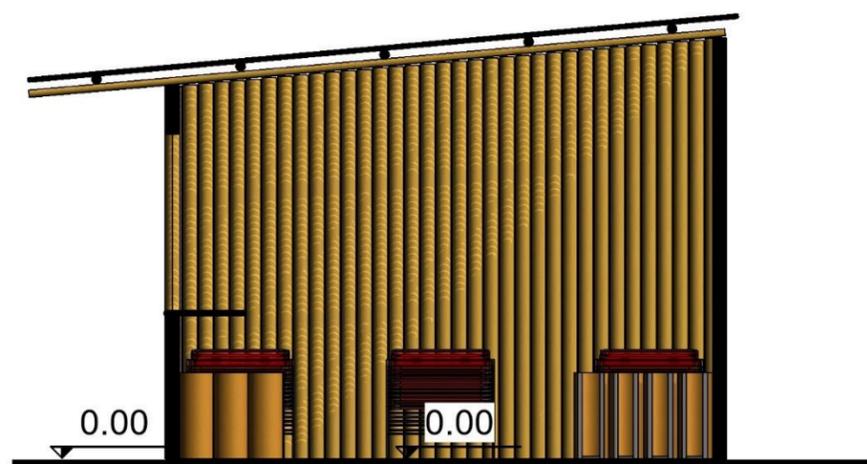
ESC 1:50



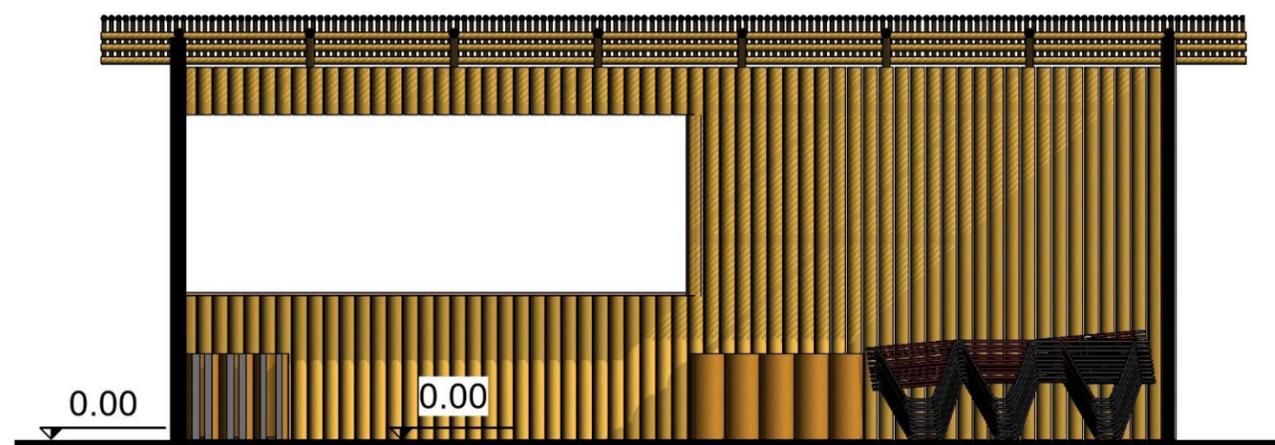
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESC 1:50



ELEVACION FRONTAL
ESC 1:50



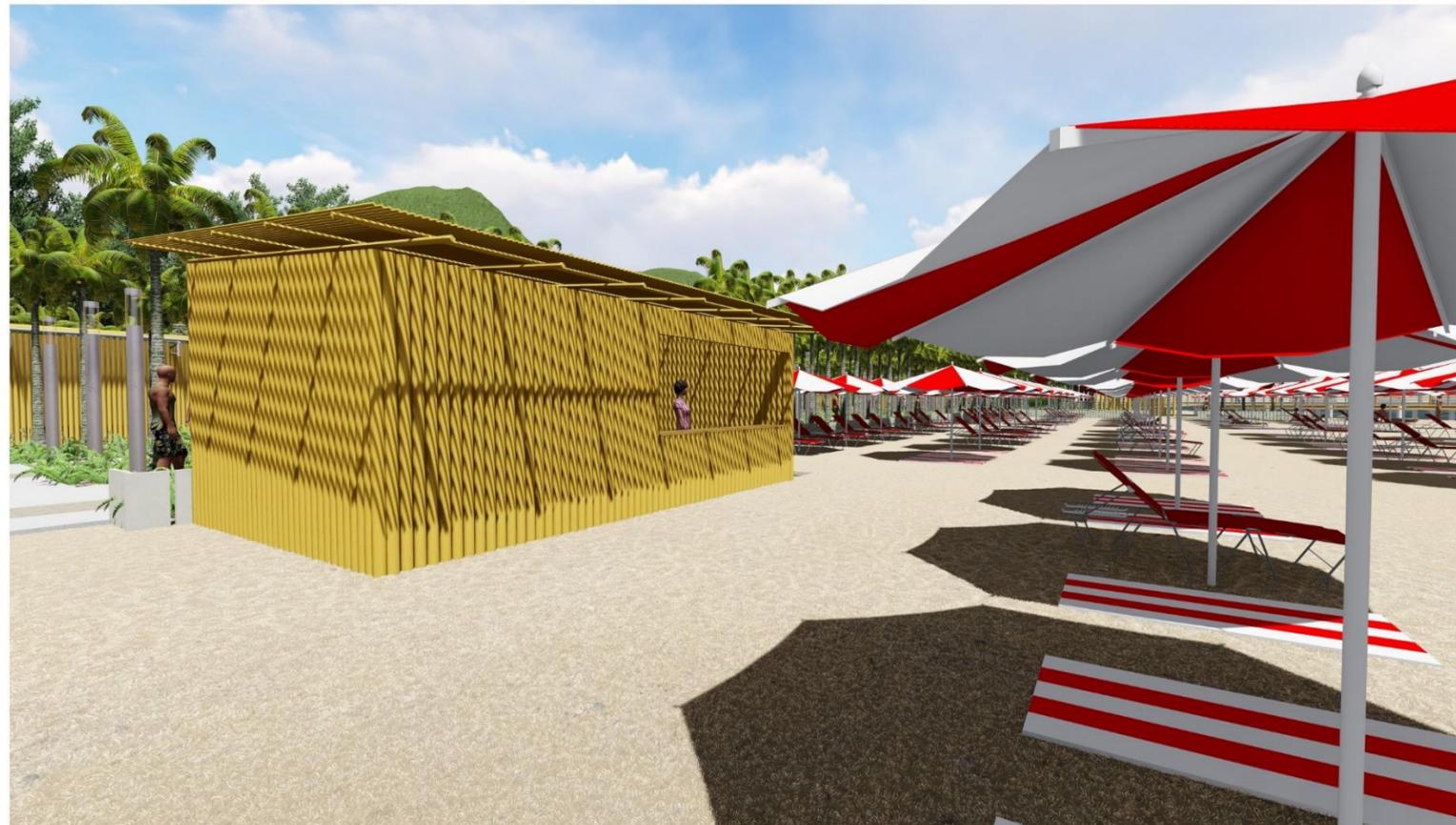
SECCION B-B'
ESC 1:50



SECCION A-A'
ESC 1:50



VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

VISTAS 3D
ALQUILER DE
ARTICULOS DE
PLAYA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

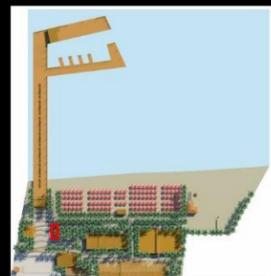
CONTENIDO:

PLANTA
AMUEBLADA,
ELEVACIONES Y
SECCIONES VENTA
DE SOUVENIRS

ESCALA:

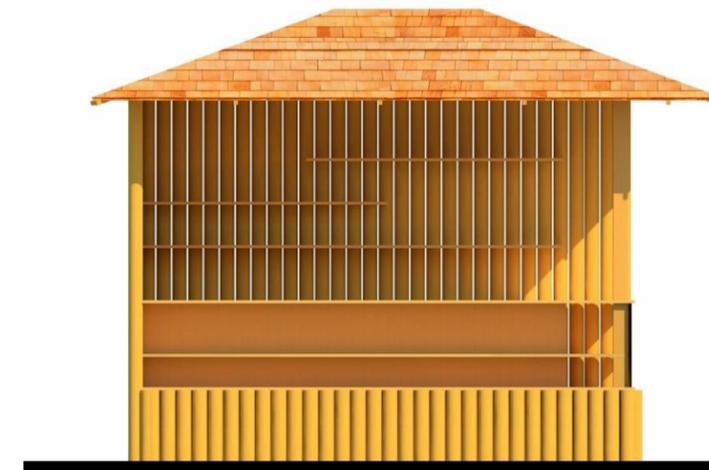
INDICADA

UBICACION:



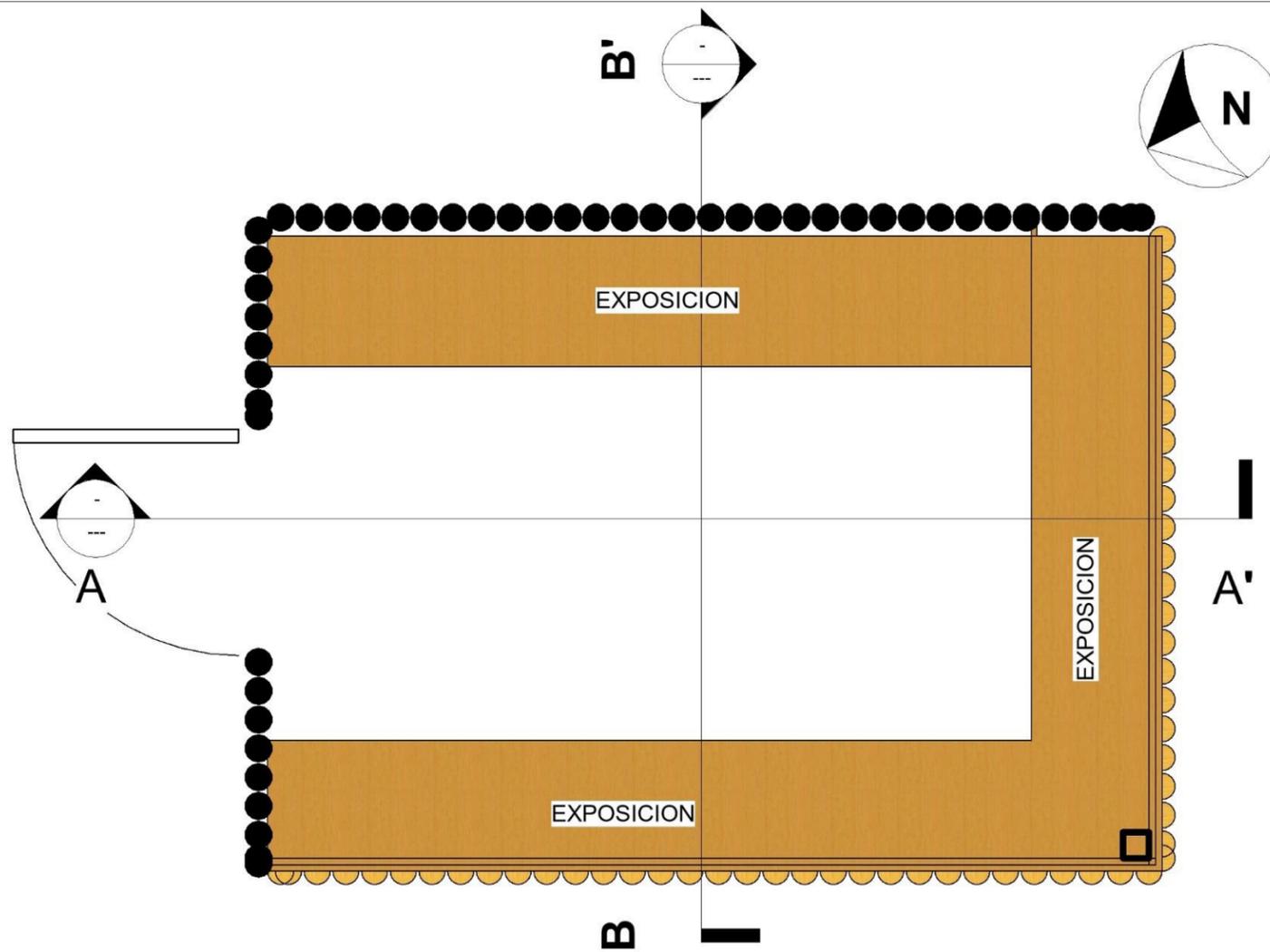
ELEVACION LATERAL DERECHA

ESC 1:50



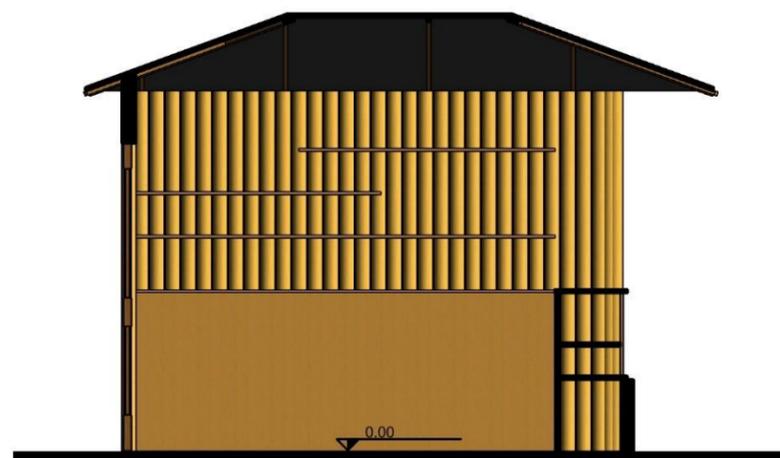
ELEVACION FRONTAL

ESC 1:50



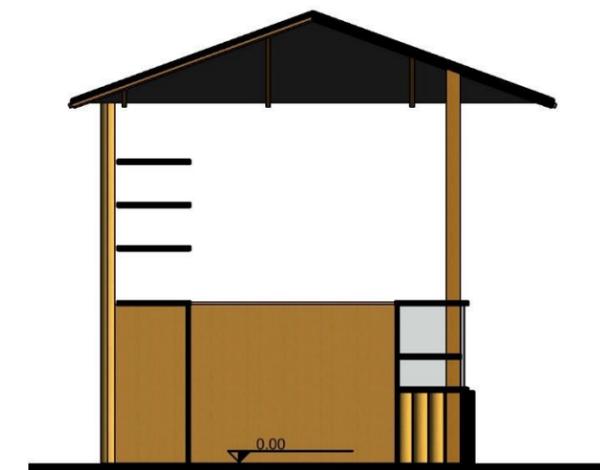
PLANTA AREA DE VENTAS DE SOUVENIRS

ESC 1:25



SECCION A-A'

ESC 1:50



SECCION B-B'

ESC 1:50

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

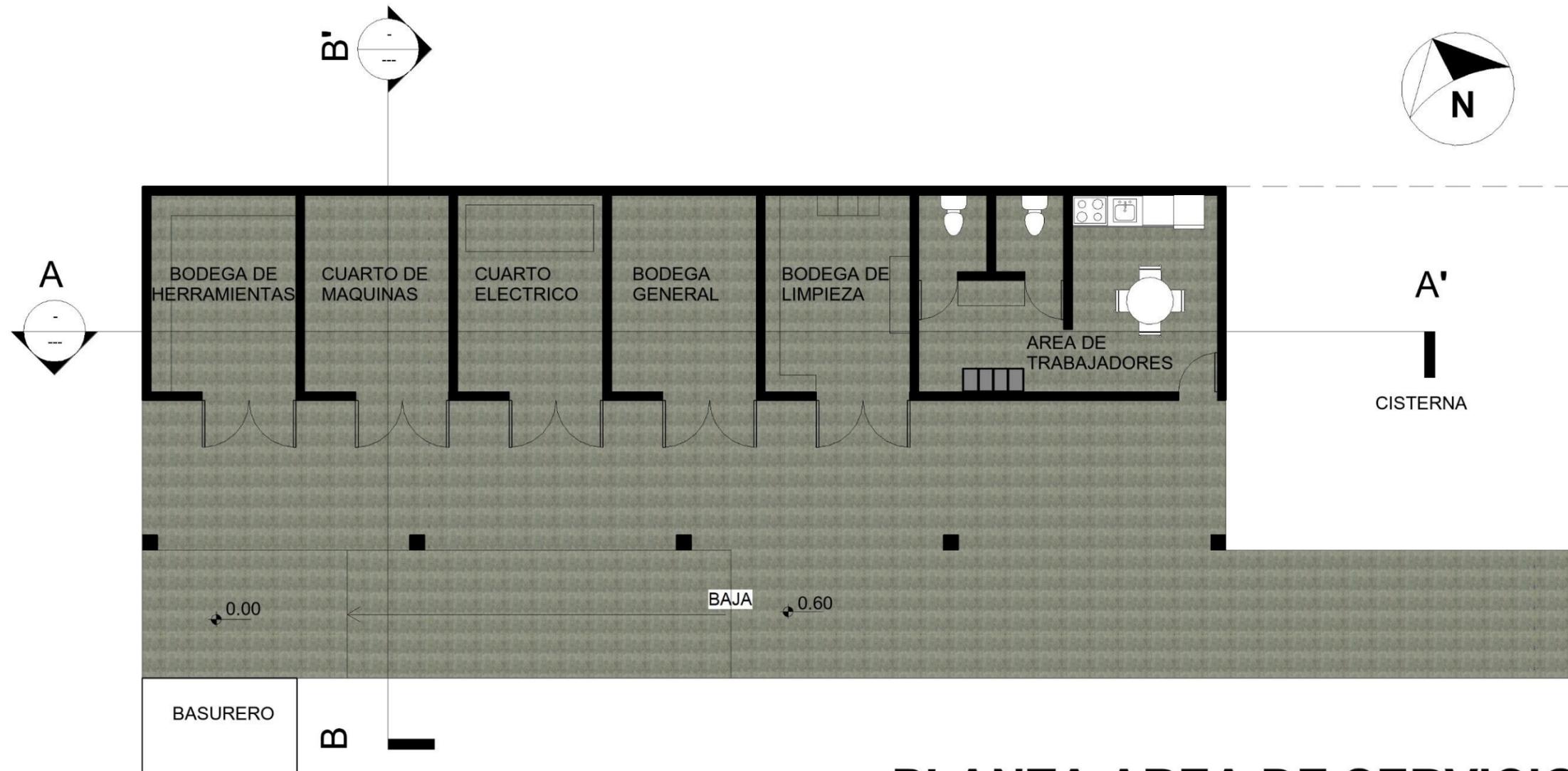
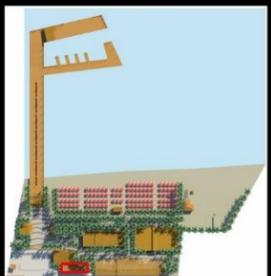
CONTENIDO:

PLANTA AMUEBLADA
AREA DE SERVICIO

ESCALA:

1:100

UBICACION:



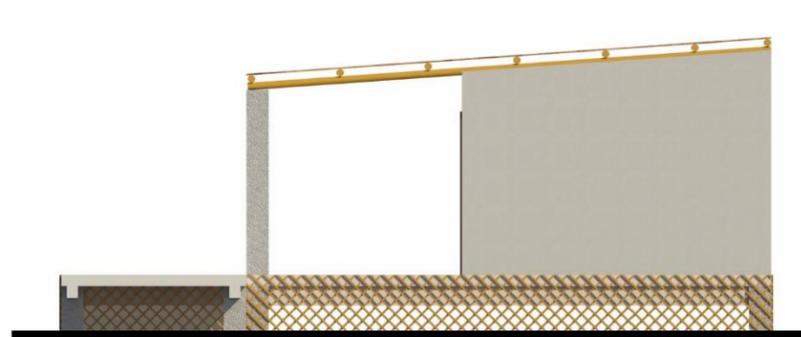
PLANTA AREA DE SERVICIO

ESC 1:100



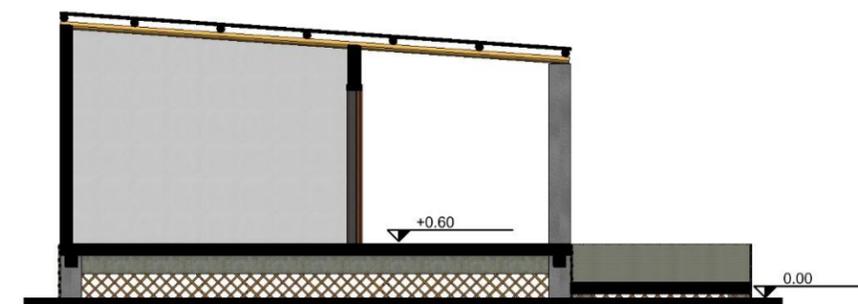
ELEVACION FRONTAL

ESC 1:100



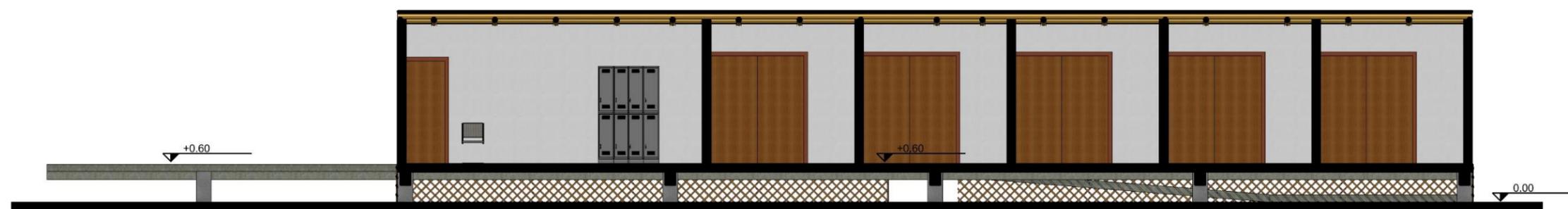
ELEVACION LATERAL DERECHA

ESC 1:100



SECCION B-B'

ESC 1:100



SECCION A-A'

ESC 1:100



PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

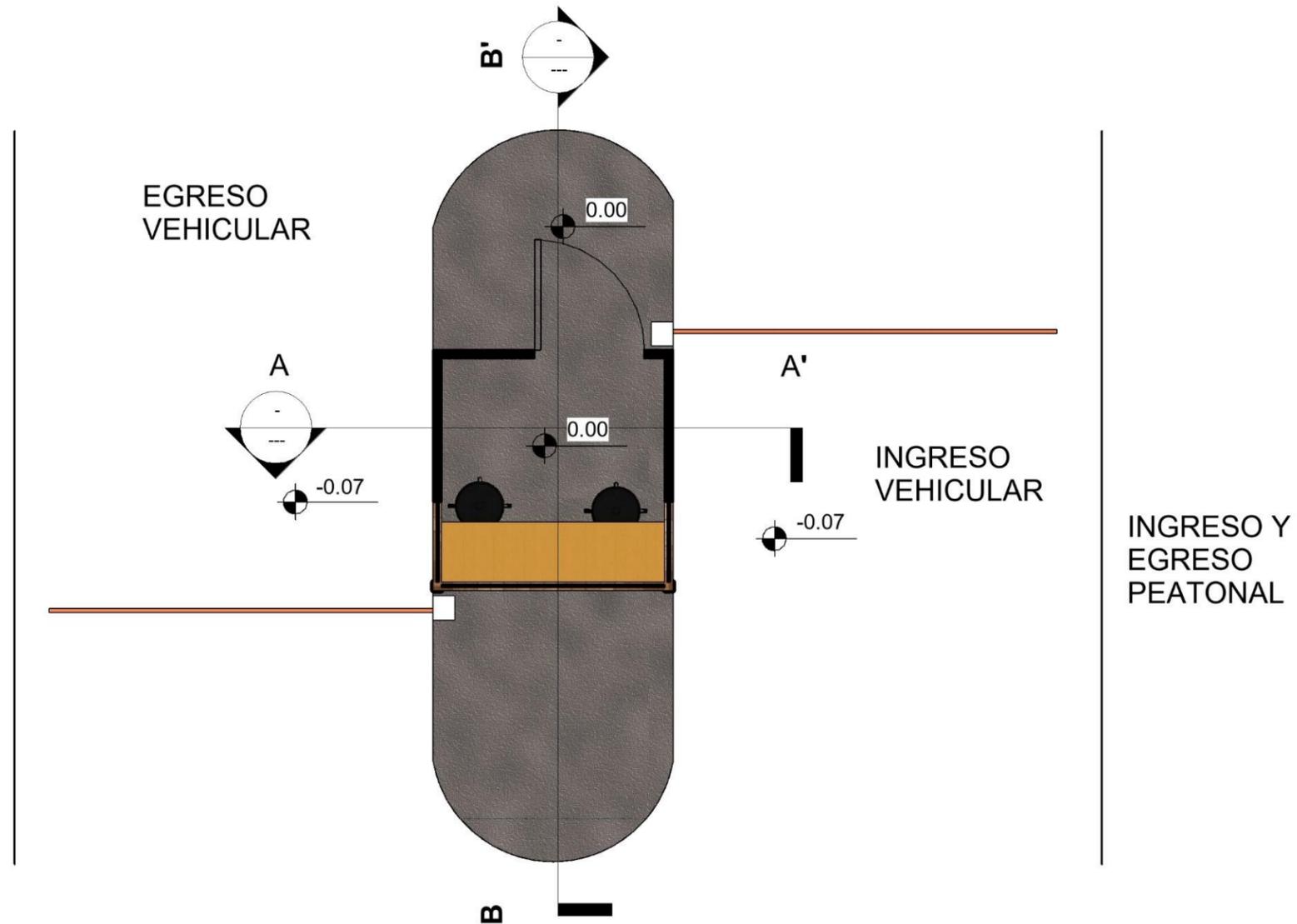
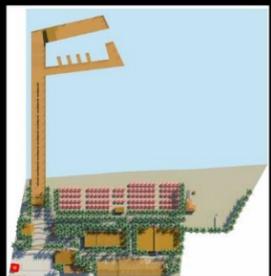
CONTENIDO:

PLANTA
AMUEBLADA
GARITA

ESCALA:

1:50

UBICACION:



PLANTA DE GARITA DE ACCESO

ESC 1:50



PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

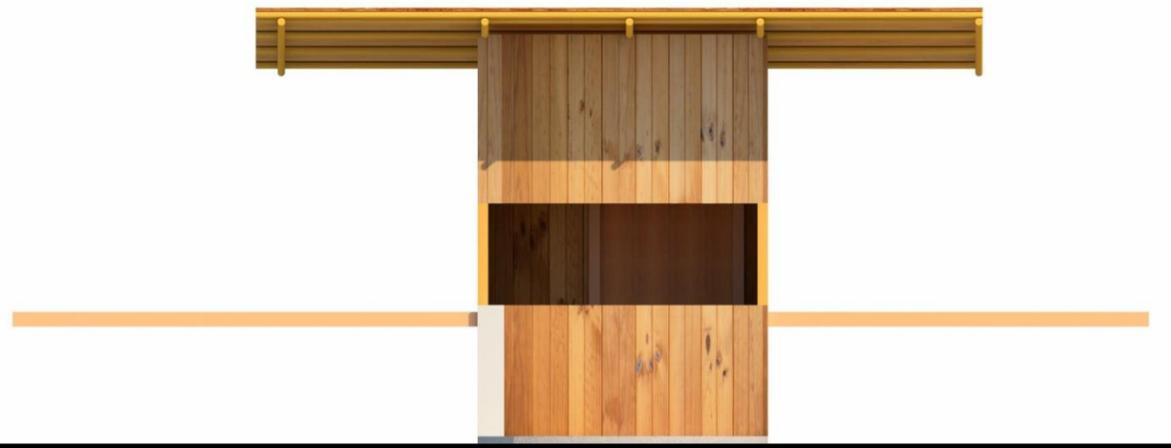
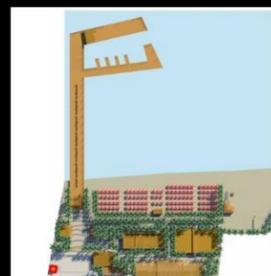
CONTENIDO:

ELEVACIONES Y
SECCIONES
GARITA

ESCALA:

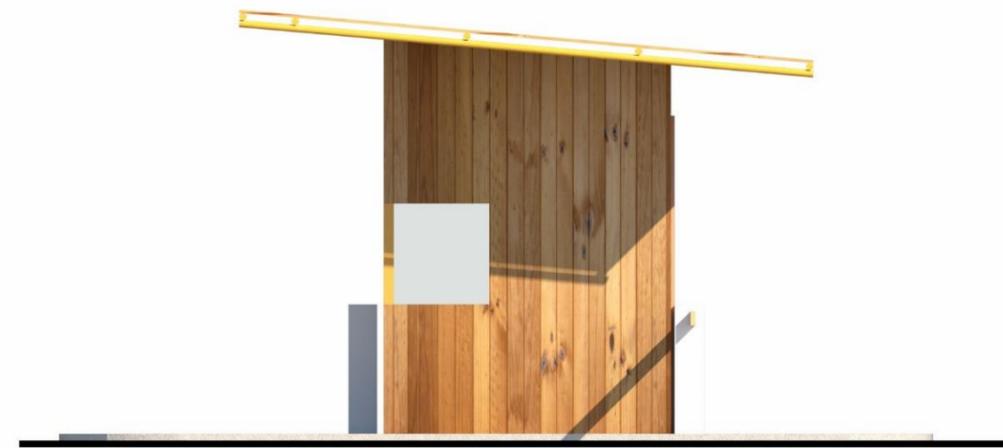
1:50

UBICACION:



ELEVACION FRONTAL

ESC 1:50



ELEVACION LATERAL DERECHA

ESC 1:50



SECCION TRANSVERSAL

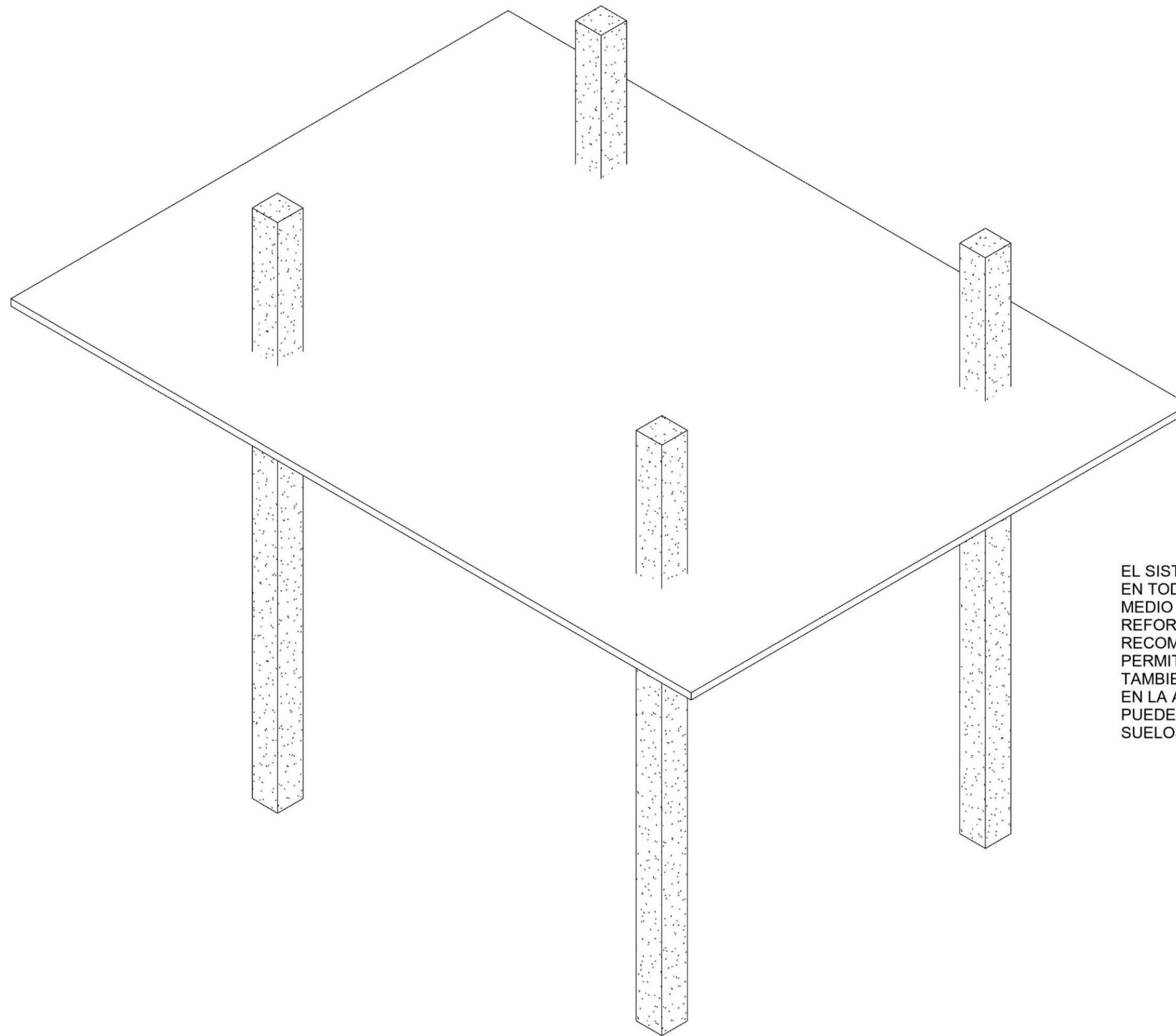
ESC 1:50



SECCION LONGITUDINAL

ESC 1:50





EL SISTEMA DE CIMENTACION A UTILIZAR EN TODAS LAS EDIFICACIONES ES POR MEDIO DE PILOTES DE CONCRETO REFORZADO SIGUIENDO TODAS LAS RECOMENDACIONES DEL ACI. ESTO NOS PERMITIRA ELEVARE LAS EDIFICACIONES Y TAMBIEN PODER ESTABILIZAR EL EDIFICIO EN LA AREA. EL LARGO DE LOS PILOTES PUEDE VARIAR SEGUN EL ESTUDIO DE SUELOS.

CIMENTACION DE EDIFICIOS DEL CONJUNTO

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

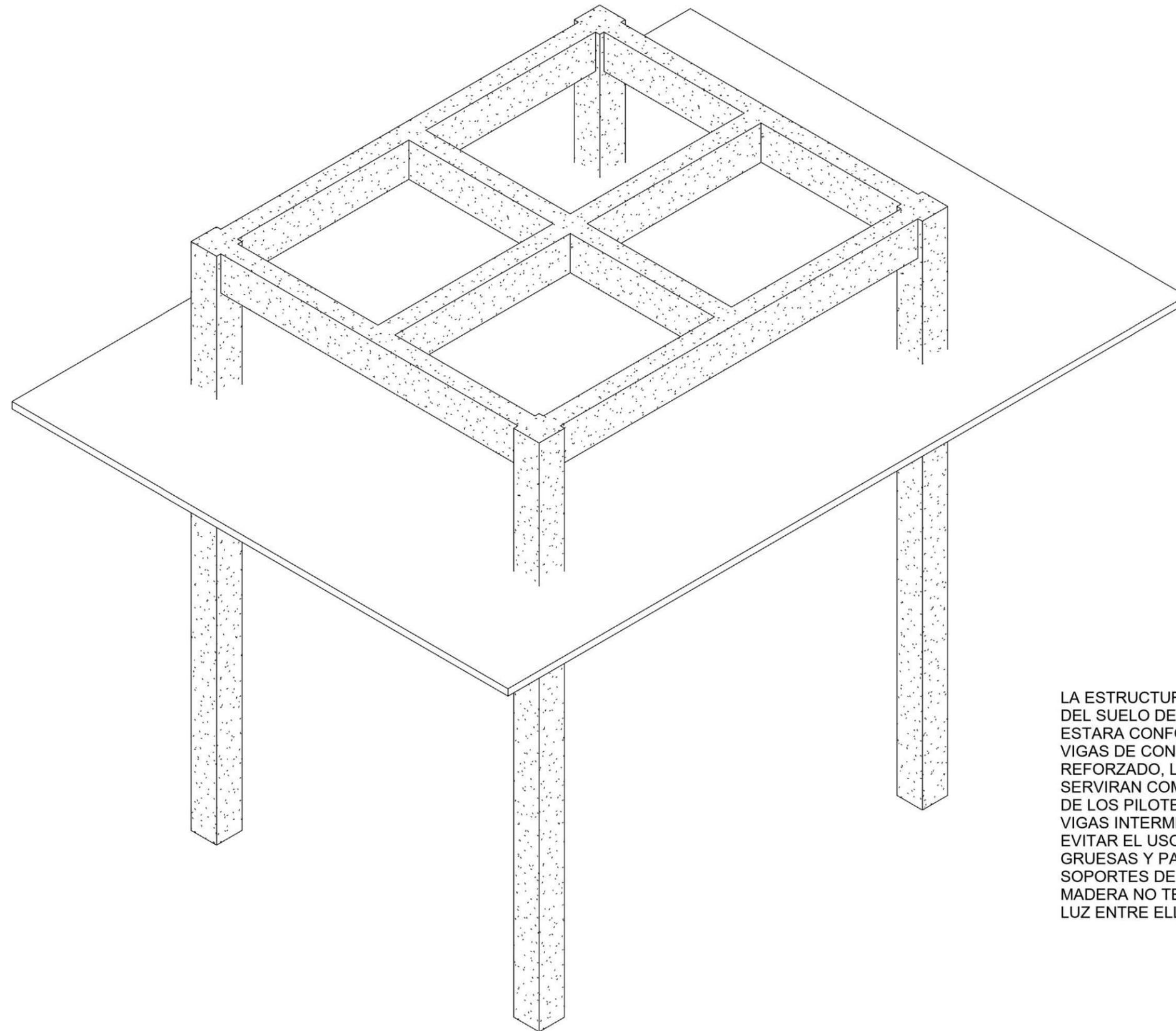
ESTRUCTURA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL SUELO DE LOS EDIFICIOS ESTARA CONFORMADA POR VIGAS DE CONCRETO REFORZADO, LA CUALES SERVIRAN COMO CONECTORAS DE LOS PILOTES. SE COLOCAN VIGAS INTERMEDIAS PARA EVITAR EL USO DE LOSAS MUY GRUESAS Y PARA QUE LOS SOPORTES DE LOS PISOS DE MADERA NO TENGA MUCHA LUZ ENTRE ELLAS.

ESTRUCTURA PRINCIPAL PARA SUELO DE LOS EDIFICIOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURISTICAS PARA LA PLAYA PUBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

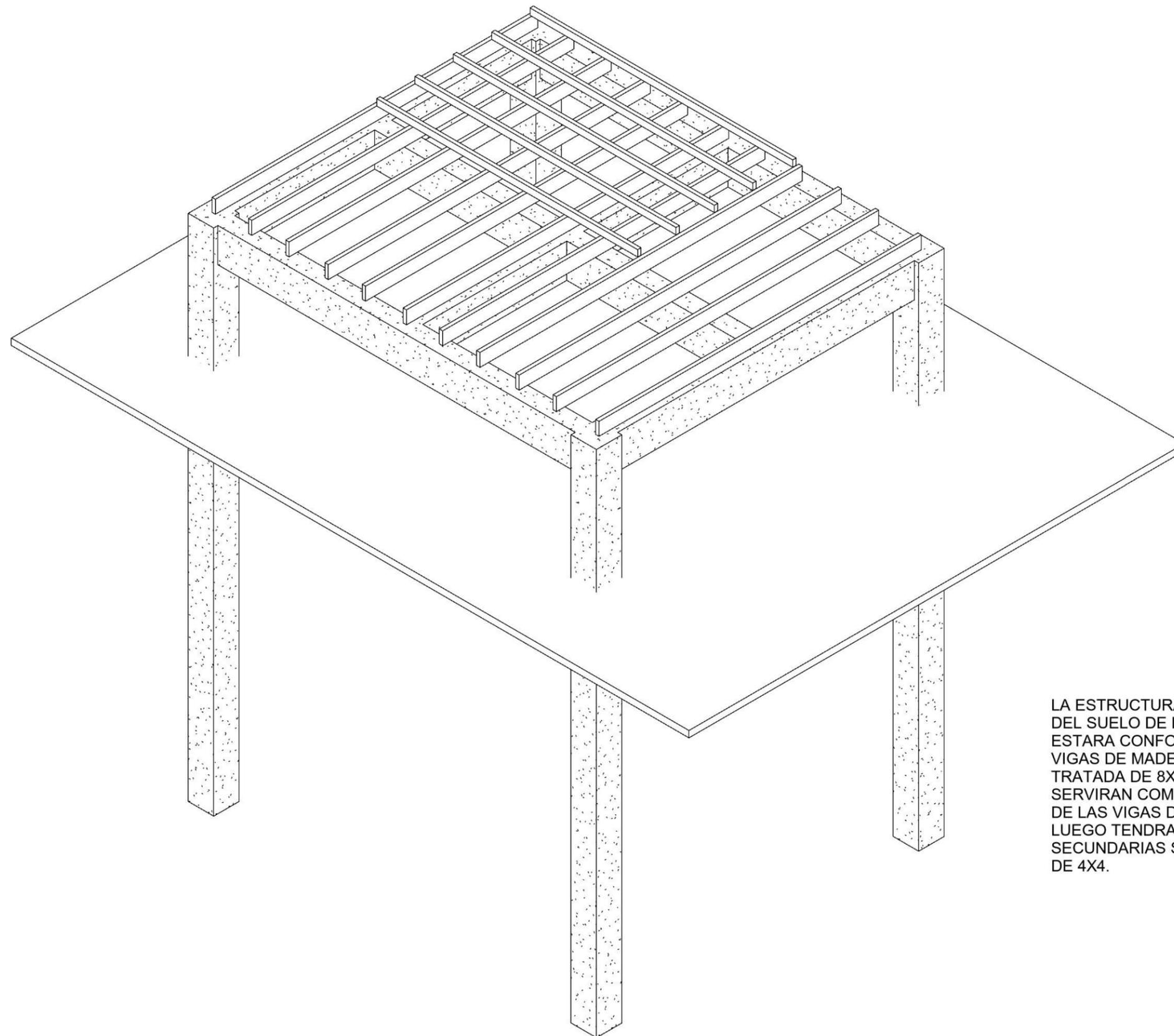
ESTRUCTURA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL SUELO DE LOS EDIFICIOS ESTARA CONFORMADA POR VIGAS DE MADERA DE PINO TRATADA DE 8X6, LA CUALES SERVIRAN COMO CONECTORAS DE LAS VIGAS DE CONCRETO. LUEGO TENDRA VIGAS SECUNDARIAS SOBRE ELLAS DE 4X4.

ESTRUCTURA PARA EDIFICIOS DE PISO DE MADERA

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

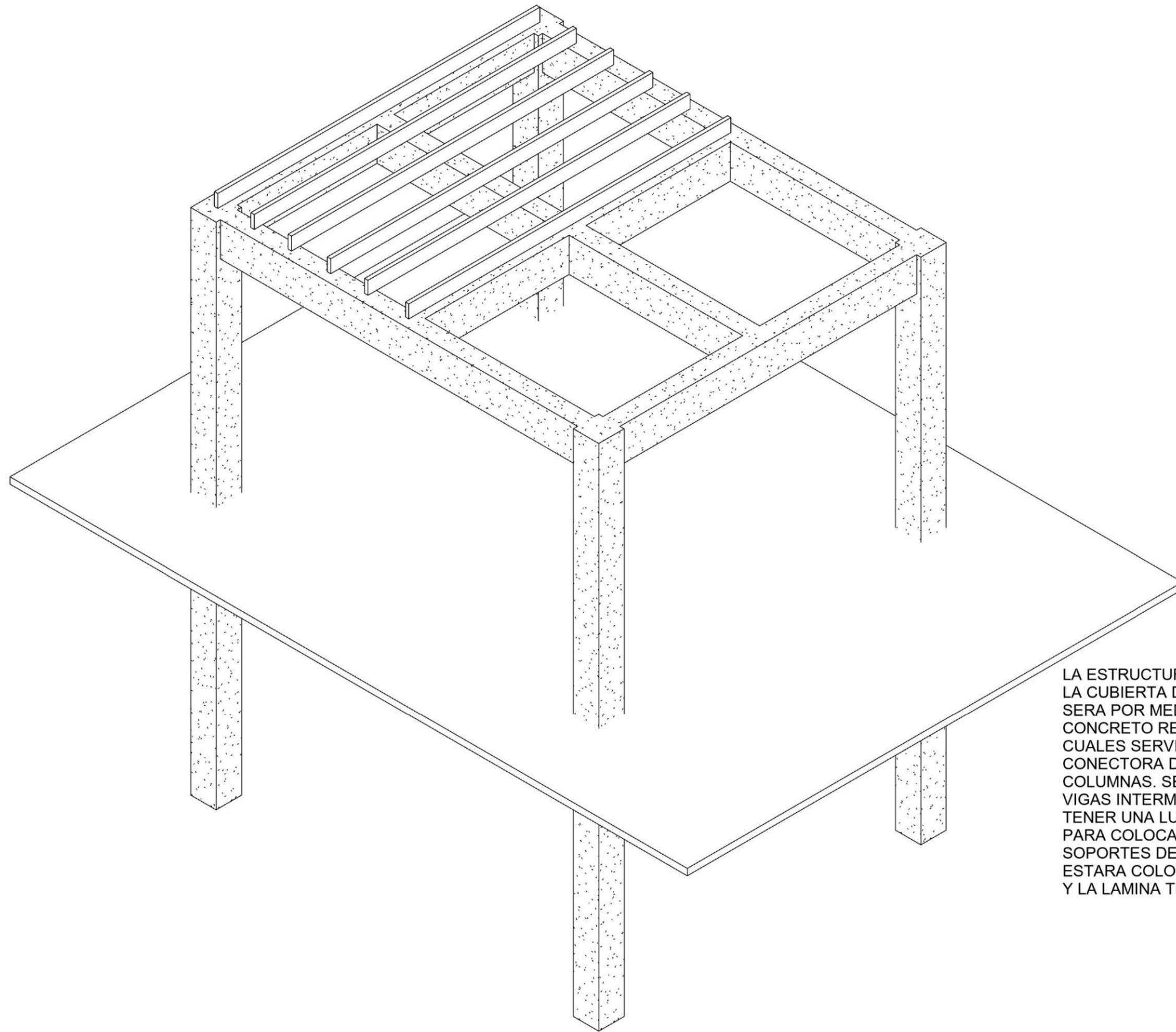
ESTRUCTURA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO SERA POR MEDIO VIGAS DE CONCRETO REFORZADO, LA CUALES SERVIRAN COMO CONECTORA DE LAS COLUMNAS. SE COLOCAN VIGAS INTERMEDIAS PARA TENER UNA LUZ MAS CORTA PARA COLOCAR LOS SOPORTES DE MADERA DONDE ESTARA COLOCADO EL BAMBU Y LA LAMINA TRANSPARENTE.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA AREA DE MESAS

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

CONTENIDO:

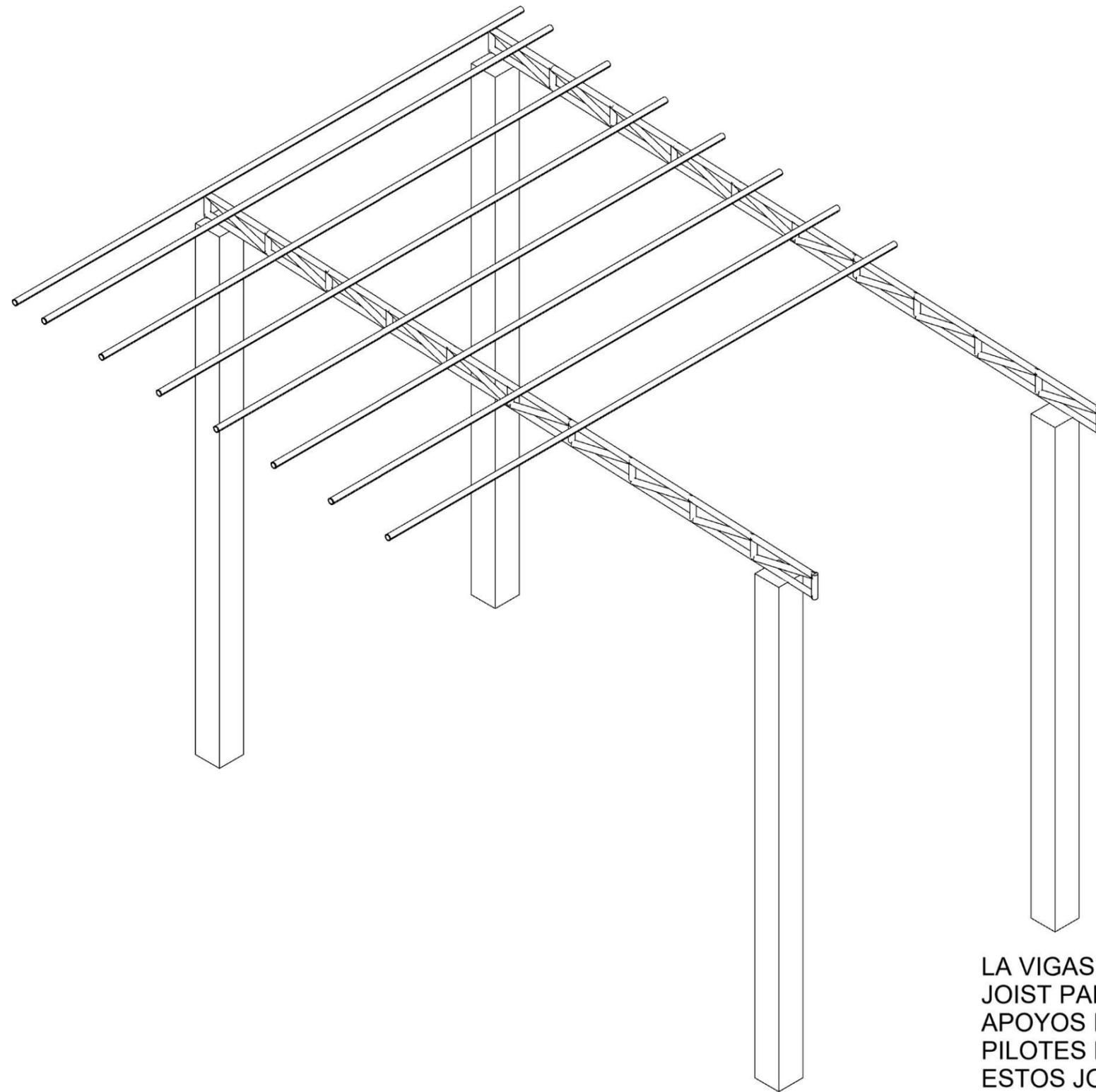
ESTRUCTURA

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



LA VIGAS QUE SOSTENDRAN LA CUBIERTA SERAN DE JOIST PARA CUBRIR UN MAYOR LUZ SIN NECESIDAD DE APOYOS INTERNMEDIOS, ESTOS ESTRAN UNIDOS CON LOS PILOTES DE CONCRETO MEDIANTE PLATINAS Y PERNOS. ESTOS JOIST ESTARAN UNIDOS MEDIANTE SOPORTES CIRCULARES INTERMEDIOS, ESTOS SE SOLDARAN PARA SU UNION.

ESTRUCTURA CUBIERTA DE SERVICIOS SANITARIOS Y AREA DE VENTAS

UNIVERSIDAD SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO DE
GRADUACION

PROYECTO:

REORDENAMIENTO Y
FACILIDADES
TURISTICAS PARA LA
PLAYA PUBLICA DE
PUNTA DE PALMA,
PUERTO BARRIOS,
IZABAL.

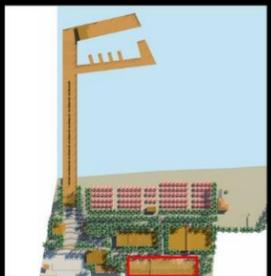
DISEÑO:

JEFFREY ALBERT
VERNON COLMAN
201122367

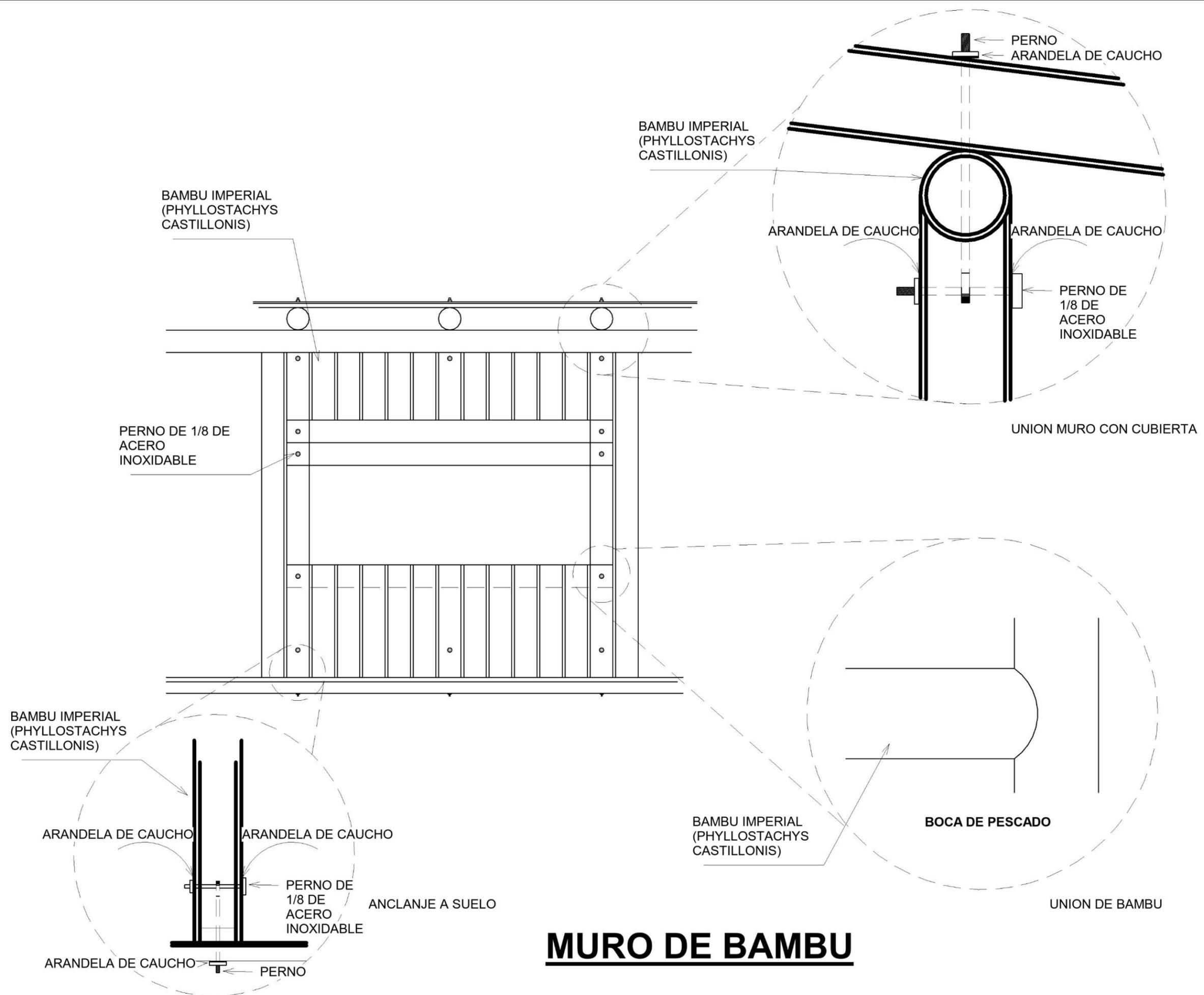
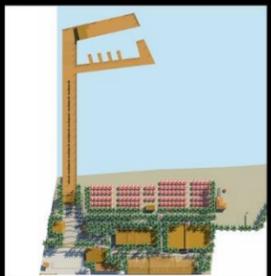
CONTENIDO:

ESCALA:

UBICACION:



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



4.42 Presupuesto

AREA	M2	COSTO	TOTAL
PARQUEO	770	Q2,200.00	Q1,694,000.00
CAMINAMIENTOS	2,349	Q1,700.00	Q3,993,300.00
JARDINIZACION	1,730	Q850.00	Q1,470,500.00
MUELLE	2,653	Q4,000.00	Q10,612,000.00
LIMPIEZA RECREACION ACTIVA	2,300	Q75.00	Q172,500.00
LIMPIEZA RECRACION PASIVA	2,439	Q75.00	Q182,925.00
ADMINISTRACION	152	Q2,700.00	Q410,400.00
INFO. AL TURISTA	58	Q2,700.00	Q156,600.00
CAPT. Y MIGRA.	99	Q2,700.00	Q267,300.00
VENTA DE SOUVENIRS	18	Q1,400.00	Q23,400.00
S.S.	361	Q1,500.00	Q541,500.00
VENTA DE COMIDA	702	Q3,500.00	Q2,457,000.00
AREA DE MESAS	704	Q3,100.00	Q2,182,400.00
SALUD	53	Q2,700.00	Q143,100.00
SERVICIO	191	Q1,800.00	Q343,800.00
GARITA	4	Q1,800.00	Q7,200.00
HONORARIOS	-	Q350,000.00	Q350,000.00
		TOTAL	Q25,007,925.00
EL PRECIO DEL M2 FINAL SERIA DE Q3,101.18 PARA UN PROYECTO DE 8,064M2			

Figura 88 Cuadro de presupuesto por áreas. Elaboración propia.

4.43 Cronograma de ejecución

AREA	FASE I			FASE II			FASE III					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PARQUEO												
CAMINAMIENTOS												
JARDINIZACION												
MUELLE												
LIMPIEZA RECREACION ACTIVA												
LIMPIEZA RECREACION PASIVA												
ADMINISTRACION												
INFO. AL TURISTA												
CAPT. Y MIGRA.												
VENTA DE SOUVENIRS												
S.S.												
VENTA DE COMIDA												
AREA DE MESAS												
SALUD												
SERVICIO												
GARITA												

Figura 89 Cronograma de ejecución de proyecto. Elaboración propia.



4.44 Cronograma de inversión

AREA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
HONORARIOS	8%											
PARQUEO												
CAMINAMIENTOS												
JARDINIZACION												
MUJELLE	5.8%											
LIMPIEZA RECREACION ACTIVA												
LIMPIEZA RECREACION PASIVA												
ADMINISTRACION	50%											
INFO. AL TURISTA												
CAPT. Y MIGRA.												
VENTA DE SOUVENIRS												
S.S.												
VENTA DE COMIDA												
AREA DE MESAS												
SALUD												
SERVICIO	50%											
GARITA												
TOTAL POR MES	Q6,882,060.00	Q1,081,240.00	Q1,552,115.00	Q2,161,665.00	Q1,541,140.00	Q2,776,940.00	Q1,318,615.00	Q1,210,875.00	Q1,578,010.00	Q1,890,480.00	Q2,43,830.00	Q251,030.00
												100%
												Q25,007,925.00

Figura 90 Cronograma de inversión de proyecto. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

- Se logra la integración de las edificaciones a su entorno natural mediante la utilización de materiales naturales para su envolvente vertical y horizontal. Se manejan edificaciones de poca altura, los techos con poca pendiente y mucha vegetación a sus alrededores.
- A nivel de conjunto y formal se utiliza la tendencia de arquitectura tropical, viéndose reflejado por sus cambios, usos de los espacios exteriores, la interacción interior y exterior.
- Las edificaciones y sus aberturas están ubicadas estratégicamente para aprovechar los vientos predominantes y protegerse del soleamiento para así evitar el uso de energía sucia para el funcionamiento del proyecto.
- Los accesos del proyecto se unen a través de una plaza de vivienda en la cual pueden distribuirse de manera lineal a cualquier actividad que quieran realizar primero. Se realizan las circulaciones de forma lineal así de esa manera el usuario puede irse destruyendo a cualquiera de las actividades que desee realizar sin dificultad alguna.
- Se realiza a nivel de anteproyecto el diseño de todas las edificaciones contenidas en el conjunto. Todas estas edificaciones cuentan con sus áreas necesarias para el funcionamiento adecuado de cada una de ellas.



RECOMENDACIONES

- Utilizar todos los materiales del área local para evitar un aumento en la huella de carbono del proyecto.
- Regular el sistema de transporte marítimo al proyecto, de esta manera puede ser un transporte ordena y eficiente.
- Crear campañas de concientización ambiental para la protección de la playa como también para su entorno cercano.
- Crear un reglamento de comportamiento interno, para mantener un ambiente familiar y agradable.



BIBLIOGRAFÍA

- Alex Sanchez Vidiella, Alex. Atlas de arquitectura del paisaje. España: LOFT publications, 2011.
- Armando Deffis Caso, Armando. Ecoturismo categoría cinco estrellas. Colombia: Árbol editorial. **AÑO**
- T. White, Edward T. Manual de conceptos de formas arquitectónicas. México: Trillas. **Año.**
- -----Sistemas de ordenamiento» México: trillas, 1979.



EGRAFIA:

- Deguate, s.v “Puerto Barrios, Izabal,” consultado 14 de Agosto de 2016, <http://www.deguate.com/municipios/pages/izabal/puerto-barrios/geografia.php#.V7D8mJjhC00>
- Hector H.Zorrilla, “SOBRE LA ARQUITECTURA TROPICAL,” en arquitectura de casas, consultado 7 de febrero de 2017, <http://www.arquitecturadecasas.info/sobre-la-arquitectura-tropical/>
- Pierina Gonzales, “Arquitectura tropical,” en monografias, consultado el 17 de marzo de 2017, <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml>
- Plataforma arquitectura, “Emilio Ambasz,” en Plataforma arquitectura, consultado el 23 de marzo de 2017, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786222/en-perspectiva-emilio-ambasz>
- E-architech, “villa areopagagus,” en e-architech, consultado 7 de febrero de 2017, <http://www.e-architect.co.uk/costarica/villa-areopagus-atenas>
- Del Toro Antúnez ARQUITECTOS, 2 de noviembre de 2013, comentarios sobre “definición de arquitectura sostenible” Blog Del Toro Antúnez, consultado el 7 de febrero de 2017, <http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>
- Construccion21, “casa pasiva entrecinos,” en construccion21, consultado 25 de febrero de 2017, <http://www.construction21.org/espana/articulos/es/tres-ejemplos-de-viviendas-pasivas-en-tres-climas-diferentes.html>
- Definicion abc, s.v “muelle,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.definicionabc.com/general/muelle.php>
- Construmatica, s.v “pilote,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.construmatica.com/construpedia/Pilotes>
- Nauticexpo, s.v “defensas,” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.nauticexpo.es/cat/acondicionamiento-terminales-portuarias/defensas-muelles-puertos-terminales-BB-1594.html>
- Monteco, s.v “atraque” consultado 26 de marzo de 2017, <http://www.montecon.com.uy/es/articulos/glosario>
- Dimar, s.v “capitania de puerto” consultado 6 de junio de 2017, <https://www.dimar.mil.co/content/que-es-una-capitania-de-puerto-y-cuales-son-sus-funciones>
- “Clima Puerto Barrios,” en climate-data, consulta 10 de Febrero de 2017, <https://es.climate-data.org/location/4693/>
- guatificate, s.v “fauna de Puerto Barrioz, Izabal,” consultado 28 de Agosto de 2016, <http://www.guatificate.com/fauna-del-municipio-de-puertobarrios-departamento-de.html>





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Doctor
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación **“REORDENAMIENTO Y FACILIDADES TURÍSTICAS PARA LA PLAYA PÚBLICA DE PUNTA DE PALMA, PUERTO BARRIOS, IZABAL.”**, del estudiante **JEFFREY ALBERT VERNON COLMAN** perteneciente a la Facultad de Arquitectura, **CUI 2318 22146 1801** registro académico **201122367** al conferírsele el Título de Arquitecto.

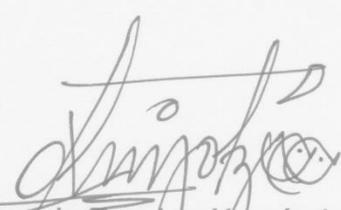
Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los dieciocho días de abril de dos mil dieciocho.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES


Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular Facultad de Arquitectura
CUI 2715 41141 0101
Colegiado de Humanidades. No. 4509

*("Reordenamiento y facilidades turísticas para la playa pública de punta de palma
Puerto Barrios, Izabal")*

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Jeffrey Albert Vernon Colman

Asesorado por:



Arq. Israel Lopez Mota



Arqta. Ana Verónica Carrera Vela



Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano