



# UNIVERSIDAD VILLA RICA

---

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

### ARQUITECTURA TURÍSTICA INTEGRAL SUSTENTABLE

CORREDOR TURÍSTICO PARA EL BULEVAR VICENTE FOX Y PLAYA SANTA  
ANA EN BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

## TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

## ARQUITECTO

PRESENTA:

**ALVARO HERNÁNDEZ GUEVARA**

MTRA. EUNICE MARÍA AVID NAVA  
DIRECTOR DE TESIS

MTRA. ANNETTE LIONS RAMÍREZ  
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RÍO, VER.

MAYO 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
 <b>CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1 Delimitación del problema.....	5
1.2.2 Pregunta de investigación.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 Objetivo principal .....	5
1.3.2 Objetivos específicos .....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.5 HIPÓTESIS.....	6
1.6 ALCANCES.....	7
1.7 CARÁCTER INNOVADOR .....	7
 <b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO .....	8
2.1.1 Los puertos atreves de la historia .....	8
2.1.2 Antecedentes universales de estaciones náuticas .....	14
2.1.3 México.....	16
2.1.3.1 Primeras marinas turísticas en México .....	18

2.1.4 Línea del tiempo .....	23
2.2 MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO .....	24
2.2.1 Arquitectura para el turismo .....	24
2.2.2 Interacción entre naturaleza, hombre y arquitectura .....	25
2.2.3 Arquitectura de paisaje .....	27
2.2.3.1 Teoría física de la entropía .....	27
2.2.3.2 Paisaje natural y paisaje antropizado .....	28
2.2.3.3 Repercusiones de la ordenación del territorio .....	29
2.2.3.4 Estrategias de intervención sostenible .....	30
2.2.3.5 Arquitectura y el agua .....	31
2.2.3.4 Arquitectura orgánica como espacio natural.....	34
2.2.4 Mapa mental-conceptual.....	37
2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL .....	38
2.3.1 Estado del arte.....	38
2.3.2 Casos análogos .....	38
2.3.2.1 Marina Papagayo .....	39
2.3.2.2 Marina internacional Santa Marta .....	43
2.3.2.3 Marina la Amada .....	49
2.3.3 MATRIZ.....	52
2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO.....	53
2.4.1 Orden jurídico internacional .....	53
2.4.2 Orden jurídico nacional .....	54
2.4.3 Orden jurídico estatal.....	58
2.4.4 Códigos, guías, manuales, tratados y cartas.....	59
2.4.5 Mapa conceptual normativo.....	60

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 CONTEXTO .....	61
3.1.1 CONTEXTO FÍSICO .....	61
3.1.1.1 Estructura climática.....	63
3.1.1.2 Estructura geográfica.....	64
3.1.1.3 Estructura ecológica .....	66
3.1.2 CONTEXTO URBANO.....	67
3.1.2.1 Infraestructura, equipamiento y morfología urbana .....	69
3.1.2.2 Plano general de contexto .....	70
3.1.3 CONTEXTO SOCIAL.....	71
3.1.3.1 Estructura socioeconómica y social.....	72
3.1.3.2 Estructura sociocultural.....	73
3.2 EL SUJETO .....	74
3.2.1 Descripción de usuarios y su relación con el objeto arquitectónico.....	74
3.2.2 Encuesta a usuarios .....	75
3.2.2.1 Visitantes .....	76
3.2.2.2 Comerciantes .....	80
3.2.3 Entrevistas .....	83
3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO.....	84
3.3.1 Aspectos funcionales y formales.....	84
3.3.2 Aspectos tecnológicos .....	86
3.3.2.1 Ez-dock México.....	86
3.3.2.2 Concreto ecológico .....	89
3.3.2.3 Tabla estaca .....	91
3.3.3 Aspectos dimensionales y ergonómicos.....	93
3.3.3.1 Medidas del cuerpo humano .....	93
3.4 Modelo creativo conceptual .....	96
3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas.....	96
3.4.2 Bocetos desencadenantes.....	97

3.4.3 Constructo.....	99
3.5 Anteproyecto arquitectónico .....	102
3.5.1 Programa arquitectónico.....	102
3.5.2 Análisis de áreas.....	104
3.5.3 Diagrama de funcionamiento .....	106
3.5.4 Análisis de áreas.....	109
3.5.5 Principios ordenadores .....	110
3.5.6 Anteproyecto arquitectónico .....	111
3.6 PROYECTO EJECUTIVO.....	117
3.7 VALORES ARQUITECTÓNICOS .....	120
3.7.1 Valor estético .....	120
3.7.2 Valor útil .....	120
3.7.3 Valor social .....	121
3.7.4 valor lógico.....	121
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>122</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>124</b>

### LISTA DE TABALAS

Tabla1	Factores para lograr el paisaje antropizado	29
Tabla2	Condicionantes de diseño del planteamiento territorial	31
Tabla3	Orden jurídico internacional	54
Tabla4	Orden jurídico nacional	56
Tabla5	Orden jurídico estatal	58
Tabla6	Especificaciones técnicas de paneles flotantes	88
Tabla7	Especificaciones técnicas de concreto ecológico	89
Tabla8	M2 de áreas de escollera1	104
Tabla9	M2 de áreas de escollera2	105
Tabla10	M2 de accesos	106
Tabla11	Listado de planos	116

### LISTA DE GRAFICOS

Grafico1	Frecuencia de visita	76
Grafico2	Actividad en el sitio	76
Grafico3	Horario de visita	77
Grafico4	Sugerencias	77
Grafico5	Tipo de usuario	78
Grafico6	Mobiliario y vegetación	79
Grafico7	Remodelación	79
Grafico8	Necesidades	80
Grafico9	Clientela	81
Grafico10	Hora de trabajo	81
Grafico11	Acceso vehicular	82
Grafico12	Remodelación	82
Grafico13	Mapa conceptual de ideas asociadas	96
Grafico14	Diagrama de funcionamiento general	106
Grafico15	Acceso a playa	107
Grafico16	Diagrama de funcionamiento escollera 1	107
Grafico17	Diagrama de funcionamiento escollera 2	108

## LISTA DE IMÁGENES

Figura1	Localización bulevar Vicente Fox y playa Santa Ana Boca del Río, Veracruz	3
Figura2	Bulevar Vicente Fox Boca del Río, Veracruz.	4
Figura3	Faro y puerto de Alejandría	9
Figura4	Puertos de Barcelona en el siglo XIX	12
Figura5	Royal Cork Yacht Club	15
Figura6	Navegación en balsa de juncos	16
Figura7	Vista del puerto de Veracruz a finales del siglo XIX	17
Figura8	Vista aérea Club de Yates Acapulco	18
Figura9	Muelles Club de Yates Acapulco	19
Figura10	Muelle de Marina San Carlos	20
Figura11	Marina Puerto Aventuras	21
Figura12	Muelles Marina Puerto Aventuras	22
Figura13	Relación entre territorio clima y hombre	30
Figura14	Casa de la cascada, Frank Lloyd Wriht	32
Figura15	Iglesia en el agua, Tadao Ando	33
Figura16	Interior Casa Nautilus, Javier Senosiain	35
Figura17	Casa Nautilusa, Javier Senosiain	36
Figura18	Marina Papagayo	39
Figura19	Planta de conjunto Marina Papagayo	40
Figura20	Alzado corredor turistico	41
Figura21	Cortina de contención de sedimentos	42
Figura22	Estado actual Marina Santa Marta	43
Figura23	Render de conjunto	44
Figura24	Planta arquitectónica de conjunto	45
Figura25	Planta general manglar y camellón	46
Figura26	Planta general espolón privado	47
Figura27	Planta general espolón publico	47
Figura28	Foto aérea Marina la Amada	49
Figura29	Plan maestro Marina la Amada	50
Figura30	Marina la Amada	51
Figura31	Boca del Río, Veracruz.	62
Figura32	Usuarios	75
Figura33	Imagen iconográfica de marina turística	85
Figura34	Muelle Isla Mujeres, Quintana Roo	86
Figura35	Módulos de muelles flotantes	87
Figura36	Elevador con cabrestante	88
Figura37	Concreto ecológico	90
Figura38	Tabla estaca	91
Figura39	Tipos y medidas de tabla estaca	92



Figura40	Espacio para circulación	93
Figura41	Medidas del cuerpo humano	94
Figura42	Accesibilidad universal	94
Figura43	Disposición de amarres para embarcaciones	95
Figura44	Dimensiones para escolleras	95
Figura45	Surfista recorriendo el interior de la ola	97
Figura46	Geometrización de la ola	98
Figura47	doblez	98
Figura48	Primeros acercamientos	99
Figura49	Segunda etapa de exploración	100
Figura50	Exploración preliminar	101
Figura51	Acceso a playa preliminares	101
Figura52	Planta de conjunto	109
Figura53	Traza reguladora	110
Figura54	Escolleras	111
Figura55	Primera sección escollera 1	112
Figura56	Segunda sección escollera 1	113
Figura57	Área de muelles	114

## INTRODUCCION

Para el hombre contemporáneo, poder retornar a un desarrollo en armonía con la naturaleza puede ser una tarea tan compleja como necesaria. Mientras, en nuestro territorio cada vez más transformado, podemos contemplar y disfrutar de espacios naturales vírgenes de la acción del hombre, pero que son a fin y al cabo, paisajes siempre ocupados por el propio ser humano. Excepto el paisaje vacío del mar, que nos continúa transportando aire, luz y sobre todo, la armonía que siempre ha aportado la naturaleza al hombre junto a la inmensidad de su horizonte, limpio de nosotros mismos.

El proyecto a desarrollar se encuentra dirigido a un lugar vivo como lo es la zona costera del municipio de Boca del Río, en la cual se plantea proyectar un corredor turístico que cumpla con la satisfacción de las necesidades básicas de infraestructura y equipamiento de la zona, buscando su integración con el entorno físico y dándole de esta manera mayor importancia y atractivo visual a las playas, al mismo tiempo que busque el confort de sus visitantes. Para dar respaldo al diseño del producto final se presentan en el documento tres capítulos de investigación y observaciones personales sobre el tema de Arquitectura turística sustentable e integral, culminando posteriormente con el proyecto arquitectónico de un Corredor Turístico.

En el capítulo primero se relata una introducción al tema, donde se expone principalmente la problemática de falta de infraestructura y equipamiento urbano, que presenta el área de investigación y las posibles alternativas para su solución, deducidas por medio de los objetivos generales y específicos a cumplir; dando, con esta información, un entendimiento del porqué se elige la zona de playa Santa Ana, como objeto de investigación y presentando un Corredor Turístico como principal objeto arquitectónico de tesis que solucione a la problemática del sitio.

A medida que avanza la investigación, en el capítulo segundo se dan a conocer los hechos históricos que sirven como antecedentes a la construcción de estructuras que interactúan con el mar ofreciendo refugio a las personas y sus embarcaciones que de manera paralela generan áreas de esparcimiento, tanto de manera internacional como nacional y local, con lo que se consigue comprender la importancia de su desarrollo e institución para el hombre. Posteriormente se explican los referentes teóricos y normativos tomados para funcionar como soporte al proyecto arquitectónico; de igual manera se presentan los casos análogos marinas turísticas, de los que se toman algunos aspectos formales y funcionales característicos en el diseño de este tipo de objeto.

En el capítulo tercero se exponen tres elementos indispensables para la justificación del diseño del objeto arquitectónico; estos son el contexto, que se presenta con la zona costera de Santa Ana en Boca del Río; el usuario, en donde se analiza a la población que visita o habita la zona y el objeto, presentado como un corredor turístico situado en ese sitio, del cual se deberá tomar en cuenta el impacto que representará en dicho lugar; por tal motivo toda esta investigación es necesaria para darle validez y un sentido de realidad al diseño.

Al término de la investigación teórica, se continúa con el desarrollo creativo experimental, el cual se traduce en una primera forma física conceptual del objeto, siendo resultado de toda la información recolectada acerca del tema de interés, traducida de manera personal hacia el proyecto del corredor turístico.

## I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO

En Boca del Río, municipio conurbado del puerto de Veracruz se dan cita cultura, arte, tradiciones, comercio y turismo, el cual actualmente en la zona de Bulevar Vicente Fox y playa Santa Ana ha ido en aumento, lo que ha generado la demanda de una infraestructura urbana apropiada que pueda ser ofrecida a los visitantes, así como espacios para comerciantes y pescadores.



Figura 1. Localización bulevar Vicente Fox y playa Santa Ana Boca del Río, Veracruz .

La localidad de Boca del Río, Veracruz es cada día más popular entre los turistas nacionales e internacionales debido a que los actuales gobiernos han dado difusión a sus eventos culturales, un ejemplo importante es la tradicional fiesta de Santa Ana de la cual se obtiene el nombre de la playa principal siendo el atractivo natural más frecuentado de esta zona, por visitantes internacionales y nacionales durante todo el año.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática se sitúa en Boca del Río, Veracruz, en específico en la zona de playa Santa Ana que a su vez corre en paralelo al Bulevar Vicente Fox, en dicho sitio se carece de espacios adecuados en los cuales se puedan instalar los comerciantes, por tal motivo se han establecido en asentamientos irregulares usando carpas improvisadas con lonas publicitarias, esto ocurre a lo largo de la playa, generando una percepción visual contaminada, de igual forma la falta de áreas de esparcimiento que puedan ser ofrecidas a turistas y habitantes. Por otra parte no hay un lugar en el cual se pueda albergar embarcaciones turísticas nacionales e internacionales de una manera apropiada, lo cual conlleva a ser una limitante para los visitantes que quieran arribar por mar.



Figura 2. Bulevar Vicente Fox Boca del Río, Veracruz.

### **1.1.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente se carece de una marina turística en la zona del Bulevar Vicente Fox y playa Santa Ana, Boca del Río, Veracruz, que proporcione lugares de esparcimiento y recorridos peatonales, muelles para recibir embarcaciones de los visitantes, así como espacios adecuados para los comerciantes.

### **1.1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo se puede solucionar la falta de espacios y que a su vez integre el comercio y el turismo en la zona del Bulevar Vicente Fox y Playa Santa Ana en Boca del Río, Veracruz?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.1.3 OBJETIVO PRINCIPAL**

Plantear un corredor turístico sustentable e integral que cuente con un diseño universal, de la zona Bulevar Vicente Fox y la playa Santa Ana en Boca del Río, Veracruz.

### **1.1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Recolectar información acerca de la realización y planeación de proyectos que traten acerca de marinas turísticas (casos análogos).
- Analizar el estado actual del sitio y poder solucionar la problemática de la mejor forma posible.

- Realizar un estudio de la zona que permita conocer la infraestructura y mobiliario urbano, así como en qué estado se encuentra.
- Entrevistar a usuarios de la zona para poder conocer las necesidades actuales y a futuro.
- Investigar acerca de materiales y soluciones ecológicos que minimicen el impacto ambiental y así poder aplicarlos en este proyecto.
- Conocer normativas, leyes, reglamentos y guías que se relacionen con la construcción en zonas costeras.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Boca del Río, Veracruz es uno de los lugares con mayor relevancia en el estado, por tal motivo necesita un atractivo relevante que lo destaque, que a su vez integre y solucione la problemática que existe con el comercio y turismo local, mediante el cual puedan realizar sus actividades cotidianas de manera confortable.

El Bulevar Vicente Fox y playa Santa Ana son sitios que tienen una importante afluencia de visitantes a lo largo de la costa. Volviéndose la zona más importante de Boca del Río, Veracruz, además es favorecida por su localización ya que está muy cerca del centro de la localidad y de igual forma con la desembocadura del Río Jamapa.

#### **1.5 HIPÓTESIS**

Mediante el desarrollo de un corredor turístico en la zona de Bulevar Vicente Fox y Playa Santa Ana en Boca del Río, Veracruz se logrará atraer más visitantes, permitiendo la integración de diversos factores, como lo es el turístico y comercial.

## **1.6 ALCANCES**

Atraves de esta tesis se abordarán temas como lo son desarrollos comerciales y turísticos, de igual forma se recolectará información técnica y teórica, que ayude a conformar un programa arquitectónico completo para el diseño de una marina turística que cuente con espacios para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Se proyectará un plan maestro de un desarrollo turístico, en el cual se plantearán todas las zonas, recorridos peatonales, áreas de esparcimiento, marina, embarcaderos, locales comerciales y servicios básicos. Esto contendrá plantas, cortes y fachadas, lo que llevará al desarrollo del proyecto ejecutivo con planos arquitectónicos, estructurales, de albañilería, acabados, vegetación, instalaciones, detalles constructivos, entre otros. Será complementado con un modelo físico (maqueta) y tridimensional del cual se obtendrán renders que ayude a tener una mayor percepción del proyecto. Finalmente será sustentado con una descripción detallada del mismo para así poder proporcionar resultados y conclusiones de la investigación desarrollada.

## **1.7 CARÁCTER INNOVADOR**

El corredor turístico ubicado en Bulevar Vicente Fox y playa Santa Ana en Boca del Río se plantea como uno de los desarrollos de mayor envergadura en el estado de Veracruz estando a la par con cualquier sitio turístico de México o el mundo, a su vez siendo la primera estación náutica en el estado que dentro de sus instalaciones ofrezca servicios de alojamiento a embarcaciones nacionales e internacionales, comercio, así como también un diseño ecológico sea amable con el ambiente y no genere un gran impacto ambiental sirviendo de ejemplo para futuros proyectos.



## **II. MARCO TEORICO**

### **2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTORICO**

A lo largo de la historia el ser humano ha utilizado la navegación como medio de transporte para trasladar de un continente a otras mercancías, pasajeros o de manera recreativa, ya fuera en ríos, mares, lagunas, lagos o esteros. Aunado a esto la construcción de sitios para albergar embarcaciones ha sido una actividad que se ha realizado a través del tiempo y que van desde un simple atracadero hasta un puerto.

#### **2.1.1 LOS PUERTOS A TRAVÉS DE LA HISTORIA**

La historia de los puertos está íntimamente ligada a la historia de la navegación y del comercio. Seguramente los primeros grandes navegantes del Mediterráneo fueron los cretenses, pero poco ha quedado hoy en día de sus infraestructuras portuarias.

Las primeras obras de este tipo de las que se tiene constancia, 2000 años antes de Cristo, se deben a egipcios y fenicios. Así, las primeras referencias arqueológicas corresponden a un puerto, se han hallado junto a la isla de Pharos, en Egipto, famosa especialmente por la torre iluminada que servía de guía a los barcos y que ha dado nombre genérico a estas construcciones. Este puerto fue construido bajo el reinado del

faraón Serunet, destruido y sepultado bajo las aguas posteriormente por un terremoto y reconstruido más tarde por Alejandro Magno.



Figura 3. Faro y puerto de Alejandría

También quedan restos de los puertos de las ciudades de Sidón y Tiro datados dos milenios antes de Cristo y el conocimiento de los fenicios en obra marítima se transmitió posteriormente a griegos y romanos. Los griegos fueron grandes constructores de obra portuaria, probablemente el más importante de sus puertos fue el del Pireo, con capacidad para 400 buques en las tres dársenas que disponía, aunque su red portuaria se extendía por todo el Mediterráneo.

El auge de la infraestructura portuaria llega con el imperio romano, durante el cual se construyeron grandes obras marítimas que no pudieron ser igualadas en los 1500 años

posteriores y de las que han quedado numerosos restos, como los puertos de Ostia (Roma), Masilia (Marsella), Leptis Magna (Libia). De esta época han sobrevivido los primeros textos y tratados que versan sobre construcción portuaria, como el de Vitrubio.

Durante el imperio romano (27a.c - 476d.c) también promovieron la construcción de faros a lo largo de las costas mediterránea y atlántica, incluyendo los de Ostia, Boulogne (Francia), Dover (Reino Unido), o el faro de Hércules (A Coruña), que en la actualidad sigue aún en funcionamiento. Durante el mismo período en el otro extremo del mundo, en China, también hubo un importante desarrollo de la navegación, aunque no quedan restos de su infraestructura portuaria si la hay de la red de canales que se creó para facilitar el tráfico fluvial, algunos de los cuales siguen en funcionamiento en la actualidad.

A lo largo de la Alta Edad Media no se producen grandes avances en la construcción portuaria. De hecho, se trata de un largo periodo de recesión en lo que respecta al comercio marítimo y a la navegación en general. El imperio Bizantino, heredero del imperio Romano, mantiene las infraestructuras en su zona de influencia, pero no realiza nuevas grandes obras.

En los siglos VII-VIII los vikingos, grandes navegantes de la época, por las condiciones de navegación de sus costas (bahías abrigadas, ríos navegables, grandes mareas) no precisan construir importantes obras de resguardo. Los musulmanes, por su parte, nunca mostraron un gran interés por desarrollar una flota de importancia; al respecto solo cabe destacar que el califato de Córdoba estableció para el Mediterráneo un sistema portuario basado en tres ciudades arsenales; Almería, Denia y Tortosa.

A partir de los siglos X y XI comienza a producirse un resurgimiento del comercio en el Mediterráneo encabezado por las nacientes repúblicas italianas (Pisa, Venecia, Génova), los territorios marítimos del sur de Francia y, especialmente, la corona Catalana aragonesa.

A finales del siglo XII y como elemento básico de la talasocracia catalana-aragonesa aparecen los Consulados, instituciones jurídicas cuya finalidad es la de resolver litigios entre comerciantes pero cuya actividad se extendió a todos los campos del comercio y la navegación. A partir del siglo XIII comienzan a aparecer una serie de ordenanzas y

reglamentos para regular las actividades marítimas y comerciales que culminan con la redacción del Libro del Consolat del Mar.

Cabe decir, que durante la época de la navegación a vela ubicada entre los siglos XII y XV, el puerto consistía básicamente en obras de abrigo con amplios canales de entrada que permitiesen la entrada y salida a vela. Estos amplios canales dificultaban las condiciones de abrigo del puerto, con lo que se prefería que los barcos permaneciesen fondeados a atracarlos en muelles (donde por culpa del oleaje podían sufrir daños al golpear con el cantil). Así las operaciones de carga y descarga se realizaban básicamente mediante barcazas.

En 1492, con el descubrimiento del Nuevo Mundo, el foco de la actividad marítima y comercial que hasta ahora se centraba en el Mediterráneo se gira hacia el Atlántico. El interés en establecer un control de la Administración sobre las operaciones comerciales con las Indias y con el fin de proteger los buques de los ataques de piratas y corsarios (para lo cual se estableció la navegación en régimen de flotas) hizo que la Corona otorgase a determinados enclaves portuarios estatutos de privilegio que permitieron su desarrollo. Es el caso de la concesión del monopolio por parte de los Reyes Católicos del comercio con América al puerto de Sevilla, que en 1711 pasaría al de Cádiz. La exclusividad en el tráfico con América dura hasta 1778, año en que el rey Carlos III libera las relaciones comerciales con el Nuevo Mundo. Durante el reinado de Carlos IV, promovidas por el Marqués de la Ensenada, se dictan las Ordenanzas Generales de la Armada que establecen los principios de una política general de puertos. Este primer intento serio de organizar un sistema portuario se basó en la construcción de tres grandes arsenales en El Ferrol, La Carraca y Cartagena.

A pesar que desde finales del siglo XVII se fueron llevando a cabo intentos de aplicar el vapor a la navegación, no es hasta 1807 que Fulton, recogiendo todas las experiencias anteriores, pone en servicio el primer barco de vapor completo, el Clermont, que realizó el servicio entre Nueva York y Albany sobre el río Hudson. Al siguiente año el norteamericano Stevens construyó un barco de vapor que realizó la primera travesía marítima mediante este sistema.

Sin embargo la aparición del vapor generó importantes cambios en las necesidades de suministro ya que dada la limitada autonomía de nuevos buques, era imprescindible disponer de puertos de aprovisionamiento convenientemente situadas a lo largo de las rutas. Esto permitió el desarrollo de algunos enclaves portuarios estratégicos como son las islas del Atlántico (Canarias, Madeira, Cabo Verde) o del Mediterráneo.

Los buques de vapor son más maniobrables que los movidos únicamente a vela; así mismo, la aparición del casco de acero los hace más resistentes y permite construir buques de mayor tamaño y calado. Todo ello cambia las necesidades que estos buques tienen de los puertos: hacen falta alineaciones de mayor longitud y calados más profundos junto a los muelles para albergar a los vapores que dotados de mayor maniobrabilidad, pueden acceder a bocanas más estrechas. También a causa de la mayor capacidad de los barcos crece la necesidad de infraestructuras de depósito de la mercancía. En España el Real Decreto de 1851, sobre Obras Publicas, establece las bases para la construcción de los puertos, y fija en 13 el número de puertos de interés general. Barcelona, Valencia, Málaga, Palma, Sevilla, Vigo, Santander y los de refugio de Mahón, Los Alfaques, Cádiz, Bilbao, Rosas y uno en Asturias.



Figura 4. Puerto de Barcelona en el siglo XIX

En 1880 aparece la primera Ley de Puertos, en la que ya se hace una distinción entre los puertos de interés general (que se clasifican en puertos de primer y segundo orden, manteniendo el número de 13) y puertos de interés local. Así mismo reconoce el dominio público del litoral y la gestión del conjunto del sistema dependiente de la administración central. En 1869 se inaugura el canal de Suez; en 1914 lo hace el canal de Panamá. Como consecuencia de la construcción de estas importantes infraestructuras se producen cambios en las principales rutas de navegación, puesto que evitan la necesidad de rodear África y América del Sur para alcanzar Europa desde el Índico y el Pacífico respectivamente.

En cuanto a operativa portuaria, hasta mediados del siglo XIX las operaciones de carga, descarga, estiba y desestiba se realizaban manualmente, lo que generaba una importante demanda de mano de obra y requería un reducido volumen de los bultos transportados. A partir de este momento empiezan a usarse con mayor frecuencia elementos mecánicos en estas operaciones y a principios del siglo XX empiezan a ser habituales las grúas a bordo de muelle. Desde el punto de vista constructivo, hasta este momento los únicos materiales utilizados en la infraestructura portuaria son la piedra la madera, no es hasta finales del siglo XIX que se introduce el hierro en la construcción de pilones. Hoy en día los materiales constructivos básicos son la piedra, el hormigón y el acero. En 1912 por primera vez se monta un motor Diesel a un mercante, el danés Selandia.

Desde la Segunda Guerra Mundial ha habido dos aspectos que han influido sustancialmente en la configuración actual de los puertos. El primero de ellos (que tiene lugar especialmente a partir los cierres del canal de Suez en 1956 y en 1967) ha sido la creciente tendencia al gigantismo de los buques y la concentración de operadores con el objetivo de obtener economías de escala. Este hecho además de requerir una adaptación de las infraestructuras (mayores calados, alineaciones más largas, etc.) ha obligado a la modernización de los equipos de manipulación y a la configuración de las explanadas de depósito, pero también ha influido en la organización de la actividad portuaria.

En efecto, buques mayores precisan de mayor eficacia y eficiencia en su manipulación y mayor productividad en la carga y descarga, lo que obliga a la mejora de los rendimientos de los medios de transferencia que llevan inevitablemente a una especialización, tanto de

buques como de terminales. Hace unas décadas un puerto manejaba cargas en general sin especificar, hoy en día las terminales se especializan en tipos de producto cada vez más concretos: contenedores, gráneles líquidos y sólidos, carga rodada, madera, fruta y productos frescos.

El segundo aspecto importante después de la Segunda Guerra Mundial ha sido la invención del contenedor. En 1956, con el transporte de 58 contenedores de Port Newark a Houston a bordo del Ideal X, se pone en funcionamiento el primer transporte marítimo de mercancía en contenedores, dando vida a una idea que Malcolm McLean tuvo 20 años antes, debido al desarrollo de nuevas tecnologías surgieron actividades marítimas como lo es la navegación deportiva demandando necesidades específicas que requerían nuevas infraestructuras.<sup>1</sup>

### **2.1.2 ANTECEDENTES UNIVERSALES DE ESTACIONES NÁUTICAS**

Las marinas surgieron principalmente por la necesidad de proteger a las embarcaciones del mal tiempo, abastecerlos de alimentos y combustibles para el recorrido de largas distancias. Las estaciones náuticas comienzan a aparecer con mayor frecuencia aproximadamente en el año 1840 en donde se da un fenómeno llamado Gran Yachting que fue el gran auge de la navegación deportiva extendiéndose a lo largo del mundo civilizado, donde tuvieron mayor densidad fue en las costas Británicas seguidas por las Europeas y por las Norte Americanas así como también en Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Sudáfrica, Gibraltar y Malta.

En Europa el primer club náutico que se fundó fue en 1720 en una isla del puerto de Cork, cuyo nombre actual es Royal Cork Yacht Club. El segundo se formó en las orillas del Támesis en Londres en 1775, originalmente se llamó La Flota De Cumberland. Estos clubs fueron pioneros en proporcionar amarres a embarcaciones civiles pero contaban con la limitante de que sus embarcaderos eran solo para yates pequeños.

---

<sup>1</sup> Los Puertos en el Transporte Marítimo, Carles Rúa Costa, IOC.



Figura 5. Royal Cork Yacht Club

El turismo náutico es una manera cada vez más popular de combinar el amor de la vela y la navegación. En primer lugar se define como un segmento de la industria en Europa y América del Sur, que ha prendido en los Estados Unidos y la Cuenca del Pacífico. No sólo el turismo náutico es una forma agradable de ver piezas únicas en el mundo, también es una industria muy rentable. Muchos de los visitantes que disfrutan los viajes de vela los combinan con otras actividades acuáticas.

Los equipos y accesorios para las actividades de las empresas han dado lugar a estos efectos. Con muchos entusiastas marinos que viven a bordo de sus buques en los puertos, hay un aumento en la demanda en la variedad de bienes y servicios por lo cual se han construido marinas especialmente para el turismo náutico en Europa, América del Sur y Australia.



### 2.1.3 MÉXICO

En México la navegación a existido desde la época prehispánica, las primeras embarcaciones se utilizaron fueron troncos de árboles, balsas, botes, canosa y piraguas para diversos fines como la guerra, la conquista, el intercambio de mercancías, el transporte de personas, en las regiones costeras como Veracruz y partes del sureste la economía dependía de los puertos por lo cual participaban en comercio de cabotaje.<sup>2</sup>



Figura 6. Navegación en balsa de juncos

---

<sup>2</sup> Tesis Club Náutico y Marina del Dorado, Manuel Gerardo Ruiz Malpica, 2003

En la época colonial habiéndose efectuado la conquista, solamente se sostenía comunicación por vía marítima con España, era a través de los puertos de Cádiz y Sevilla que se enlazaban con el puerto de Veracruz en la llamada Nueva España, en la zona del pacífico la comunicación solo era entre Acapulco y filipinas estableciéndose la primera ruta comercial entre América y el Lejano Oriente.

Carlos III de España autoriza la apertura de nuevas estaciones marinas con el fin de impulsar el comercio con las Indias, a su vez se emprendió la actividad en los puertos de Altamira, Campeche, La Paz Baja California, Matamoros, Mazatlán, San Blas, Soto La Marina y Tlaco Tlalpan. Posteriormente el gobierno del General Porfirio Díaz se dio un importante impulso al sistema portuario nacional, ya que el tráfico marítimo que había en esa época era cada vez mayor, rehabilitando los puertos de Veracruz, Manzanillo, Salina Cruz y Coatzacoalcos se inicia la modernización y construcción de otros.<sup>3</sup>



Figura 7. Vista del puerto de Veracruz a finales del siglo XIX

---

<sup>3</sup> Breve Historia de la Marina Mercante, Maestro Francisco David Payno y Sánchez.

### 2.1.3.1 PRIMERAS MARINAS TURÍSTICAS EN MÉXICO

En México surgen 3 marinas turísticas, la primera finales de los años 40 que fue el club de yates de Acapulco, posteriormente surgen dos más, una en los años 70 que fue la marina San Carlos ubicada en el mar de Cortéz y en los 80 que fue la marina de Puerto Aventura en la Riviera maya.<sup>4</sup>

El Club de yates Acapulco con más de 60 años de antigüedad es catalogado uno de los más importantes a nivel internacional, inició en 1949 en una residencia de la bella bahía de Santa Lucía, propiedad del señor Francisco de la Macorra, entonces comodoro de aquel lugar.



Figura 8. Vista Aérea Club de Yates Acapulco

---

<sup>4</sup> Las Primeras Marinas en México, Omar Mondragón, Todo Marino, 2010

Su construcción comenzó con un muelle central donde ahora tiene lugar una bomba de combustibles que aumento la seguridad de las embarcaciones, anteriormente los barcos se fondeaban y únicamente existía un pequeño muelle para el acenso y descenso de los visitantes. En 1957 se inauguraron las nuevas instalaciones a un kilometro de distancia en la misma bahía de Santa Lucia debido a la peculiaridad de ser el lugar más protegido de las tormentas en Acapulco.

Como consecuencia de su desarrollo, este centro recreativo fue durante muchos años sede de la famosa regata de San Diego, Acapulco, además de la regata de las olimpiadas de México 68 lo que dio lugar a su ampliación con el apoyo del arquitecto Mario Pani, con nuevas instalaciones y un muelle mas grande.



Figura 9. Muelles Club de Yates Acapulco

Posteriormente surge La Marina San Carlos que está enclavada en una de las bahías más paradisíacas del mar de Cortez fue la primera en recibir una concesión para funcionar de manera formal. Todo comenzó cuando su fundadora la Sra. Ma. Teresa Celis de Grossman y su esposo llegaron a un pequeño lugar llamado San Carlos en el cual encontraron un pequeño muelle y gasolina en el que atracaban alrededor de 30 lanchas, lo que los inspiró a construir su propia marina. En un principio almacenaban únicamente embarcaciones en tierra y poco a poco instalaron los muelles flotantes y posteriormente la prestación de servicios. Esta marina ha sido un detonador económico para la zona.



Figura 10. Muelles de Marina San Carlos

Por último con un concepto de tres marinas tierra adentro, en 1988 nació la marina Puerto Aventuras en el corazón de la Riviera maya, primera en su tipo en el mar Caribe. Su construcción y dragado impulsó la economía de la región al menos en el sector inmobiliario puesto que los terrenos circundantes al cuerpo de agua dragado triplicaron su valor.

El concepto de marina fue bien visto localmente, ya que permitió atraer turismo americano derivando un significativo incremento de la derrama y el ingreso de las divisas en la zona, con el paso de los años la proporción de usuarios y propietarios locales ha venido creciendo y hoy el 70% son nacionales y el 30% extranjeros.



Figura 11. Marina Puerto Aventuras

Tanto el interés como la atracción de este desarrollo, se han reflejado en la plusvalía de los terrenos que se encuentran a los alrededores de la marina. Así mismo se ha propiciado la construcción de restaurantes, hoteles y conjuntos habitacionales que han generado importantes fuentes de empleos en la región.

Puerto aventura ha sido un imán para el turismo náutico al fomentarse y promoverse las actividades acuáticas como buceo, snorkelero, pesca deportiva de Marlin Azul y Blanco, Vela, Dorado y Waho. Además de ser sede de importantes torneos de pesca como el Faro de Plata y el Cozumeleño.

Debido al aumento de marinas turísticas en México se constituyó una asociación (AMMT) en 1989. El objetivo era trabajar con el gobierno del país para simplificar la obtención de concesiones y la operación de las marinas así como tratar de que se les de las mayores facilidades a los usuarios de las mismas.<sup>5</sup>



Figura 12. Muelles Marina Puerto Aventuras

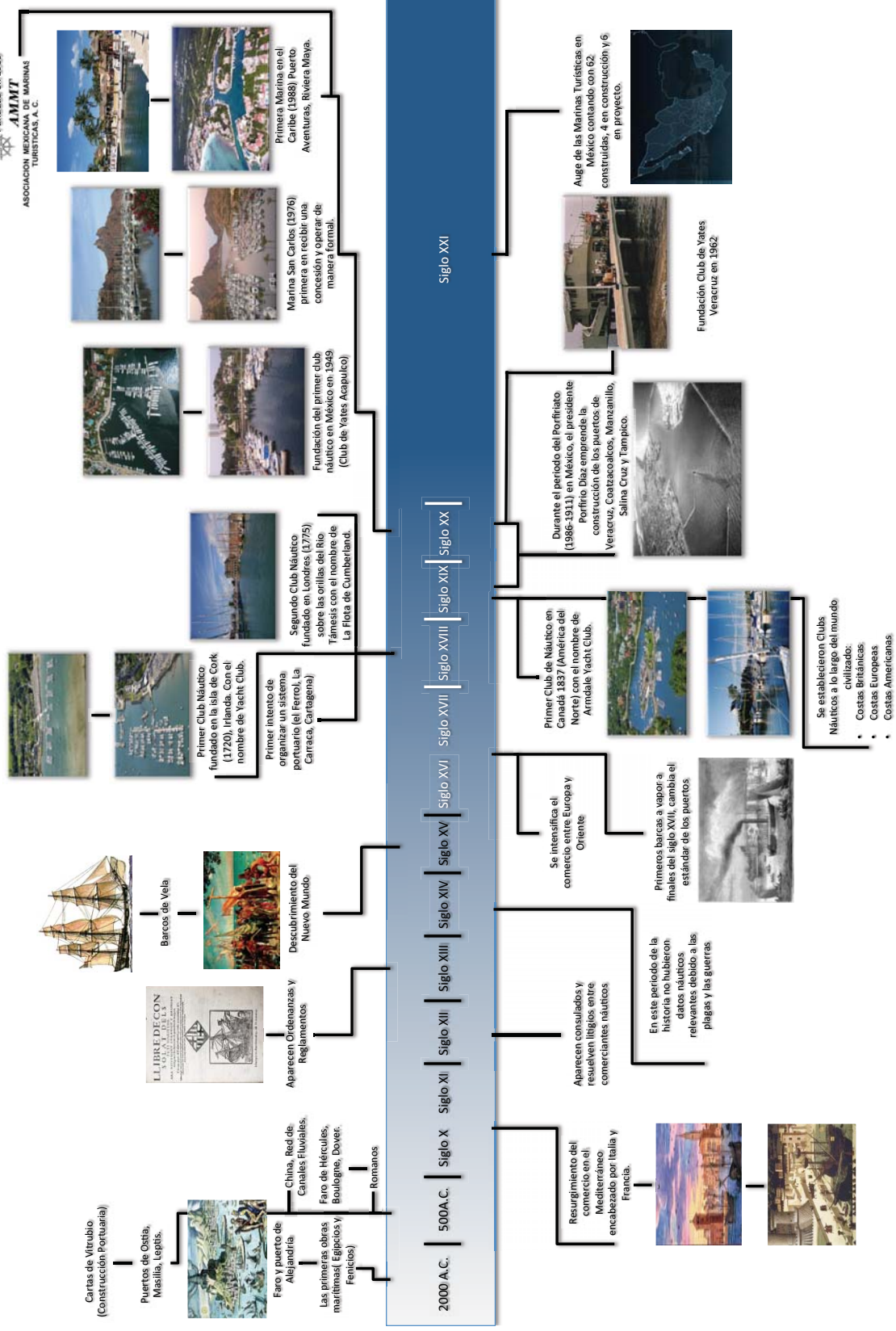
---

<sup>5</sup> <http://www.ammt.org/>

**Línea de tiempo 2.1.4**

**Ver anexo 1**





## **2.2 MARCO DE REFERENCIA TEORICO CONCEPTUAL**

En este capítulo abordaremos los temas acerca de la sostenibilidad, concepto que se puede aplicar a diversos temas como la arquitectura de paisaje y la orgánica, así como su relación con el turismo, ya que se relacionan con el propósito de esta investigación. En esta parte de la investigación se hablará acerca de teorías y conceptos para realizar una intervención en un sitio de una manera pasiva, de tal forma que contribuya a la integración con el entorno, encontrando una armonía con el medio ambiente donde se encuentra asentado.

### **2.2.1 ARQUITECTURA PARA EL TURISMO**

Cada lugar al que viajamos, cada ciudad que visitamos, cada calle que recorreremos y cada sitio en el que nos detenemos, es arquitectura. La buena arquitectura es un modo de aumentar el turismo en un país, donde el visitante se ve fuertemente influenciado por el contexto arquitectónico del espacio, siendo este uno de los principales motivos de su excursión y estadía<sup>6</sup>

Cuando se piensa en arquitectura no solo como el espacio que cobija las necesidades del usuario, si no como el lugar que lo transporta, sensibiliza y guía dentro de un territorio determinado, haciendo de ese recorrido una experiencia que lo hace consiente del entorno en el que se encuentra.

Por tal motivo es importante definir en este apartado el concepto de Marina turística para llegar a un pleno entendimiento de lo que se quiere lograr sin descartar el estudio del entorno que será el anfitrión de dicha interacción. La marina turística es nombrada de varias maneras como club náutico, estación náutica o muelle turístico el cual se define como aquellos dedicados a la recreación, deporte y turismo desarrollados en espacios acuáticos como en las costas o Riviera.

---

<sup>6</sup> Arquitectura y turismo: percepción, Representación y Lugar, Brian McLaren.

Se caracterizan por disponer de muelles, embarcaderos o plataformas para el atraque, fondeo permanente, estacionamiento embarcaciones deportivas, recreativas y turísticas con los respectivos servicios, sin perjuicio de que puedan contar también con varaderos y otras instalaciones adicionales.

### **2.2.2 INTERACCIÓN ENTRE NATURALEZA, HOMBRE Y ARQUITECTURA**

Los ciclos de la naturaleza transcurren a través de un proceso secuencialmente definidos, ordenado en el tiempo, caracterizado por la ocurrencia, en forma gradual, progresiva y predecible, de una serie de cambios y transformaciones con carácter universal, ya que son comunes en toda la especie. Este proceso es cuando tenemos presente nuestra conexión con la tierra, con el ciclo, con la vida, nos sentimos parte de todo cuanto nos rodea”.<sup>7</sup>

Si pensamos en el universo como una serie de elementos interconectados, entonces cada una de nuestras acciones, aún la más pequeña, repercute en los demás. Con relación a la arquitectura y la concepción de un diseño congruente con el entorno podemos decir que de la misma forma, la construcción de un edificio resulta una interrelación con el entorno y con el ser humano. Es por ello que debemos considerar a cada diseño y el entorno en que es proyectado como una parte global del ecosistema, en congruencia con las plantas, los animales, la diversidad natural, el clima, el relieve, etc. De esta manera veremos cómo cada diseño va formando parte de toda una red entrelazada de diferentes ecosistemas, interactivos, interdependientes, regenerativos y sostenibles.

La arquitectura sustentable, también denominada sostenible, verde, eco-arquitectura y ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño de manera racional, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Dicho término proviene de una derivación del término desarrollo sostenible (del inglés: sustainable development).

---

<sup>7</sup> Margo Adair

La sustentabilidad se refiere al equilibrio existente entre una especie con los recursos del entorno al cual pertenece. Básicamente, lo que propone es satisfacer las necesidades de la actual generación pero sin que por esto se vean comprometidas las capacidades futuras de las siguientes generaciones de poder satisfacer sus propias necesidades, es decir como la búsqueda del equilibrio justo entre estas dos cuestiones. Así el concepto del desarrollo sostenible se basa en tres principios:<sup>8</sup>

- El análisis del ciclo de vida de los materiales
- El desarrollo del uso de materias primas y energías renovables
- La reducción de las cantidades de materiales y energía utilizados en la extracción de recursos naturales, su explotación y la destrucción o el reciclaje de los residuos.

Todos los procesos que se encuentran involucrados en ellos son parte de un eco ciclo, en el cual los deshechos de un componente se convierten en materia prima para el siguiente, ciclos que a su vez se conectan con los ciclos globales de la energía, el aire y el agua. Se trata de una intrincada red de procesos, donde todo ser de la naturaleza está interrelacionado: un cambio en una parte puede afectar al sistema en cualquier lugar, incluso a la distancia.

Pensar en una arquitectura concebida como la naturaleza misma, es pensar en cualquier diseño como un organismo vivo interactuando en un determinado ecosistema. Por ejemplo: una persona ingiere alimentos y elimina sus desechos, inhala oxígeno y exhala anhídrido carbónico. Si entendemos a la arquitectura como un organismo vivo, vemos que: necesita materiales para su construcción que generan un impacto ambiental, consume agua y elimina aguas grises y negras, toma aire exterior y despiden aire viciado, necesita energía: eléctrica, gas, carbón, leña y petróleo, y elimina calor, radiación electromagnética, ruido y contaminación. Estos son los componentes del ciclo energético de cualquier edificio, al evaluar el impacto de cada uno de ellos y diseñar de tal modo que

---

<sup>8</sup> Gauzin-Müller (2001). *L'Architecture écologique*. Edit. Groupe Monitor. Versión en español: *Arquitectura ecológica* publicada en 2002 por Edit. G. Gili.

se autor regulen en armonía con los ciclos de la naturaleza, lograremos crear diseños que respondan y cooperen con el entorno en el que se encuentran inmersos.

### **2.2.3 ARQUITECTURA DE PAISAJE**

La mente humana necesita clasificar la realidad de su entorno en categorías ordenadas, para facilitar su análisis e interpretación. En el caso de un territorio se suelen usar las categorías montaña, vegetación, nubes, etc., según se ajuste a sus conceptos memorizados, y valora las diferencias, normalmente emitiendo un juicio.

En el caso del paisaje natural se valora el orden o la lógica de sus componentes, que suelen ser el resultado de un proceso de construcción–destrucción que ha ejercido la naturaleza sobre sus elementos físicos. Esta ordenación, cuando se ha producido por causas naturales, se suele valorar como belleza natural del paisaje.

#### **2.2.3.1 TEORÍA FÍSICA DE LA ENTROPÍA**

El proceso de construcción-destrucción se ajusta a la lógica física de una serie de procesos irreversibles, de transformaciones de estados de mayor a menor energía, cuya tendencia hacia el equilibrio tiene como resultado final una mayor homogeneidad o desorden, que en física recibe el nombre de nivel de entropía, de tal manera que las montañas, a lo largo de grandes periodos de tiempo, tienden a erosionarse hasta convertirse en desiertos. El proceso de degradación puede seguir diferentes ritmos según sean los agentes:

- Días-años: catástrofes o intervenciones humanas.
- Decenios-siglos: equilibrios ecológicos
- Siglos-eones: transformación del relieve hasta el equilibrio final

La tendencia de todos los procesos naturales, tales como el flujo calorífico, mezcla, difusión, etc., es producir una uniformidad de temperatura, presión, composición, etcétera, en todos los puntos. Se puede vislumbrar un futuro distante en el cual, como consecuencia de todos estos procesos, el Universo completo haya alcanzado un estado de uniformidad en todas sus partes. Si tal estado se alcanzase, cesarían todos los procesos físicos, químicos y posiblemente biológicos, aunque no haya habido cambio alguno en la energía del Universo. Esta meta hacia la cual parecemos encaminados se ha denominado “muerte térmica” del Universo.

### **2.2.3.2 PAISAJE NATURAL Y PAISAJE ANTROPIZADO**

La ordenación o intervención humana en el paisaje natural supone siempre una brusca alteración de su lógica natural, que rompe su equilibrio secular, por lo cual se puede afirmar que el paisaje natural es un recurso no renovable a escala temporal humana.

Un territorio modificando por la intervención humana se percibe como paisaje antropizado o humanizado, el cual puede valorarse positivamente como paisaje cultural, siempre que se ajuste a la lógica de formación del territorio, y se ha sido respetuosos con sus recursos físicos, como es el caso de los bancales agrícolas y otras intervenciones tradicionales, pero en numerosas ocasiones se actúa “contra natura, destruyendo la lógica propia del entorno, lo cual se percibe como caos o paisaje desordenado.

En conclusión, se puede afirmar categóricamente que cualquier intervención humana en el territorio aumenta su desorden o nivel de entropía, que requiere de un largo periodo, en función de la gravedad del impacto, para que la propia naturaleza recupere un nuevo equilibrio, frecuentemente mediante la ruina de las obras humana.

La anterior afirmación es cierta incluso cuando se interviene para restaurar un paisaje degradado, se introduce en el conjunto del sistema un mayor desorden y destrucción, dado que la magnitud de los daños colaterales serán siempre superiores al orden introducido, como los siguientes ejemplos:

- La creación de zonas verdes supone el expolio de tierra vegetal y de recursos hidráulicos del medio ambiente.
- Los movimientos de tierra y muros de contención aumentan la erosión e impactos importantes por la extracción de áridos de canteras.
- Cualquier transporte mecánico consume combustibles fósiles y aumentan la contaminación o el efecto invernadero por la emisión de CO2.

Tabla 1. Factores para lograr el paisaje antropizado

<b>Análisis del paisaje como</b>	Soporte físico	Medio natural
<b>Para Proyectar mediante</b>	urbanismo y/o arquitectura	Paisajismo territorial
<b>Con el resultado de</b>	paisaje antropizado	paisaje “restaurado” (¿utopía?)

### 2.2.3.3 REPERCUSIONES DE LA “ORDENACIÓN “ DEL TERRITORIO

Las intervenciones de urbanización tienden a invadir los mejores terrenos naturales o agrícolas, para explotar su calidad o belleza como es el caso habitual del las intervenciones turísticas, mediante procesos simultáneos pero no simétricos de adaptación y transformación. La Naturaleza del lugar debería implicar que el proyecto urbano o arquitectónico se adapte a los condicionantes del medio: Por ejemplo, la adaptación ambiental al clima o adaptación de las infraestructuras al relieve, así como la ejecución de la urbanización o la edificación siempre compromete a la naturaleza del lugar mediante transformaciones, como la modificación del clima urbano o las alteraciones del relieve por movimientos de tierras.

### 2.2.3.4 Estrategias de intervención sostenible

Para minimizar los impactos ambientales se deberán seguir criterios de desarrollo sostenible en la intervención urbana y edificatoria, entre los que conviene destacar las siguientes estrategias:

- Análisis exhaustivos de los valores del territorio, como fundamento de una correcta adaptación a los recursos ambientales y dotacionales del emplazamiento, para su aprovechamiento óptimo y reducir los daños colaterales.
- Mínima intervención, ya que la magnitud del desorden será siempre superior al orden pretendido, y considerando que todos los recursos consumidos se acabarán convirtiendo en residuos.
- Considerar el ciclo completo de vida útil, tanto en la etapa inicial de ejecución invirtiendo en calidad para garantizar una larga durabilidad y un bajo mantenimiento, como en la etapa de explotación mediante una correcta conservación y mantenimiento, que reduzcan los consumibles y prolongue la vida útil, y por último, una reutilización o reciclado final de los residuos que se generen durante todo el proceso, incluida la deconstrucción.<sup>9</sup>

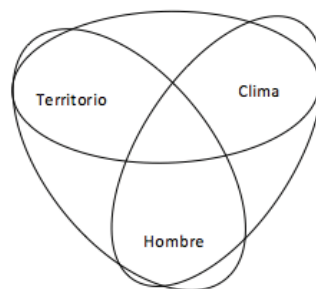


Figura 13. Relación entre territorio, clima y hombre

---

<sup>9</sup> C. Alexander et Al. Un lenguaje de patrones. G. Gili, Barcelona 1977.



Tabal 2. Condicionantes de diseño del planeamiento territorial

<b>Clima</b>	Térmico	Soleamiento Temperatura Humedad Viento
	Aéreo	Calidad / Contaminación
	Acústico	Ruidos
	Luz	vistas
<b>Dotaciones</b>	Suelo	Edafología + Vegetación + fauna
	Accesibilidad	Pendiente + capacidad mecánica
	Servicios	Agua + saneamiento Electricidad + alumbrado Telecomunicaciones dotaciones sociales

### 2.2.3.5 ARQUITECTURA Y EL AGUA

Cuando los arquitectos involucran el agua en sus diseños saben que están llevando a sus construcciones un elemento revitalizador que hace más humanos sus espacios. Algunas veces viene a refrescarlos, condición que en los climas cálidos es fundamental, en otras ocasiones se convierte en el tema del diseño. También tiene la característica de jugar con

la arquitectura, de duplicarla y hacerla ver distinta a medida que avanza el día. De crear un juego de luces y de sombras que siempre resulta grato observar.

Unos pasos que parecen suspendidos en el agua, un espejo de agua que brinda una vista refrescante y relajante, un cuerpo de agua que marca el acceso a una vivienda o la enriquece con un paisaje acuático o una piscina que invita a entrar en ella para sentirnos en nuestro elemento. Placeres que son posibles gracias a este tipo de diseños.

Es indispensable para la vida y las formas de arquitectura actual son cada vez más tendenciosas al uso de este elemento natural. Sin embargo no se ha usado siempre con ese fin, nos damos cuenta que es imprescindible dentro de la arquitectura una reestructuración y una remodelación de las bases ecológicas que no se tenían hace unas décadas. Muchos arquitectos han tomado como elemento a escala proyectual singular o urbana el agua, y sin ir a poblaciones antiguas que siempre se asentaron en ríos, un ejemplo es la casa de la cascada o Falling Water de Frank Lloyd Wright.



Figura 14. Casa de la Cascada. Frank Lloyd Wright

Al igual que Frank Lloyd Wright, la filosofía de Tadao Ando es siempre evidente en sus diseños y es reconocido por la atención que pone en la naturaleza y la relación entre espacios interiores y exteriores de sus edificios integrándolos de una manera amable al entorno circundante. Tú no puedes simplemente poner algo nuevo en un lugar. Tienes que absorber lo que ves a tu alrededor, lo que existe en la tierra, y luego utilizar ese conocimiento, junto con el pensamiento contemporáneo para interpretar lo que ves.<sup>10</sup>



Figura 15. Iglesia en el Agua. Tadao Ando

---

<sup>10</sup> Tadao Ando, <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/04/clasicos-de-arquitectura-iglesia-en-el-agua-tadao-ando/1292883006-cow12/>

### 2.2.3.6 ARQUITECTURA ORGÁNICA COMO ESPACIO NATURAL

El vínculo entre naturaleza y construcción debe ser tan estrecho que ambos deberán transpirar conjuntamente los mismos olores, respirar el mismo aire, ser un solo y único espacio semi construido, cuasi terminado... un obrador abierto.<sup>11</sup> Es por ello que se considera a la arquitectura como una ventana mas para la apreciación de la naturaleza, siendo esta una línea que enfatiza las grandes propiedades que tiene el entorno que nos rodea.

Que mejor que la naturaleza misma para ser un mentor en el diseño arquitectónico, para aprender de ella y llevarla hasta sus últimas consecuencias, tomarla como ejemplo e imitarla. Como lo hizo ya alguna vez Frank Lloyd Wright con su arquitectura orgánica, la cual integraba en una unidad los factores ambientales del lugar, uso y función, materiales nativos, el proceso de construcción, sin perder la escala, es decir sin olvidar al usuario, el ser humano.

La naturaleza es la inspiración fundamental y recurrente de la arquitectura orgánica. Los organismos vivos, tanto en sus formas externas como en sus estructuras internas ofrecen al diseño incontables ideas y conceptos. La arquitectura orgánica trabaja con la metamorfosis (el proceso de crecimiento y transformación). Aun mas se considera al edificio como un organismo vivo, un todo invisible. Las preocupaciones ecológicas son cada vez más, el centro de los proyectos, pues a la par que la ciencia actual desvela extraordinariamente y maravillosa de la naturaleza los diseñadores tienen en ella una fuente inagotable de ideas nuevas.

La arquitectura orgánica se esfuerza por acercar a la tierra las partes del edificio que están más próximas a ella en especial los cimientos de los muros. También lucha por construir las a partir de materiales extraídos de la propia tierra, las estructuras superiores deberían ser ligeras como si el cielo descendiera sobre la tierra. Las decisiones con respecto a la construcción de edificios deben provenir de nuestra conciencia del planeta si

---

<sup>11</sup> Renzo Piano (1998).

no queremos ser responsables de su muerte, tenemos que pensar en el bienestar de la propia tierra y de los que vivimos ahí.<sup>12</sup>



Figura 16. Interior Casa Nautilus, Javier Senosiain

1

La forma de un edificio debería seguir el flujo de la energía y ser creado por él, la arquitectura necesita fluir con las fuerzas dinámicas de la naturaleza no oponerse a ellas. Eso es aplicable a todo tipo de energía como las fuerzas estructurales, el viento, las corrientes de agua y de calor, magnética y eléctrica así como a la sutil energía del cuerpo mismo. Los flujos de las formas arquitectónicas curvilíneas, cíclicas y orgánicas que por consiguiente derivan de un modo natural de la sentencia (la forma sigue al flujo).

---

<sup>12</sup> Eric Furnémont, arquitectura orgánica moderna, David Pearson, editorial Blume pág. 10



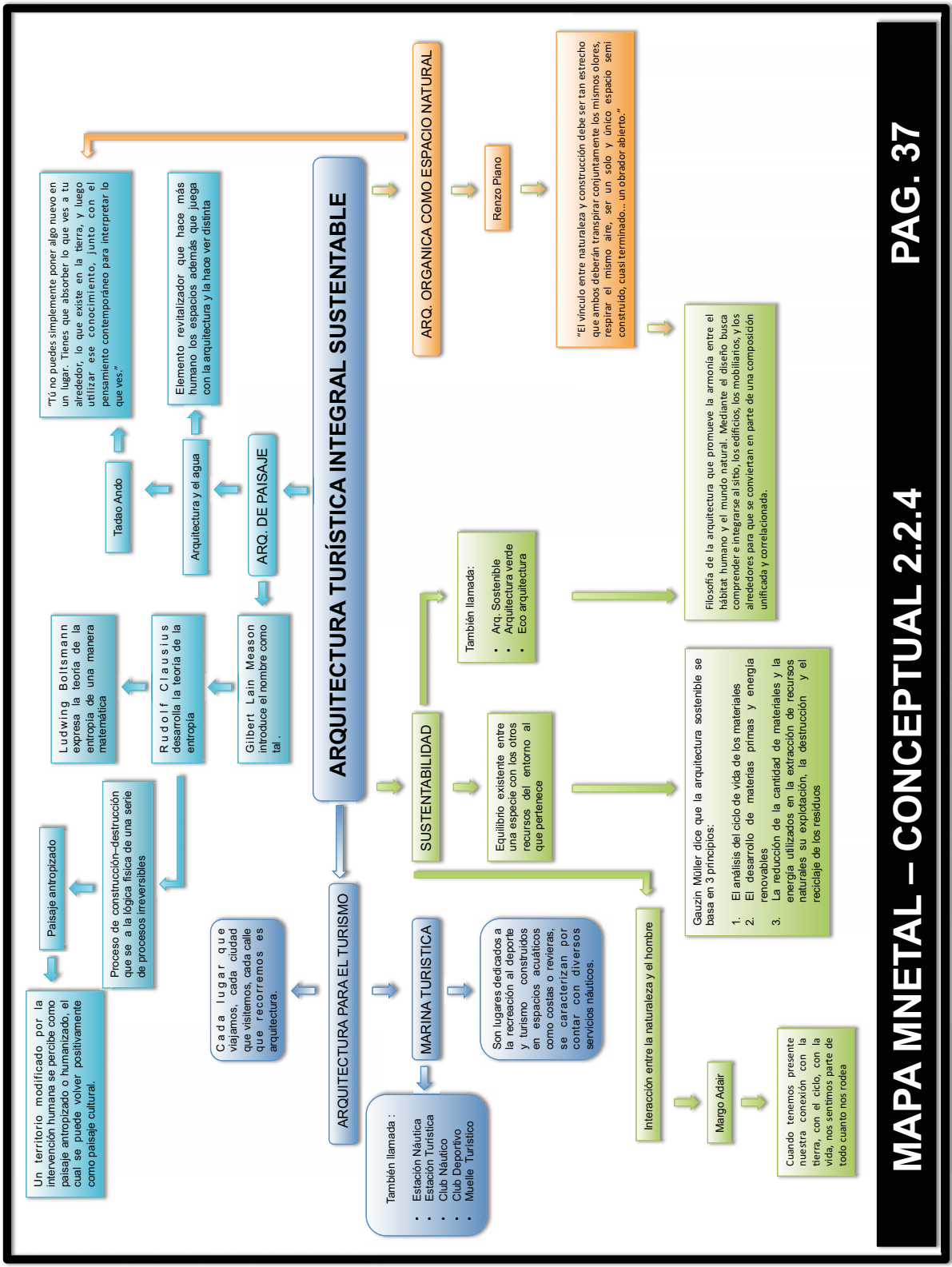
Figura 17. Casa Nautilus, Javier Senosiain

Lo ideal de un edificio orgánico es que transmita la impresión del lugar en el que está ubicado y de que solo pertenece a él, los retos que plantean los emplazamientos difíciles y las situaciones poco habituales propician que los arquitectos orgánicos alcancen soluciones inesperadas e imaginativas.

Las localizaciones urbanas constituyen un reto especial para las ideas orgánicas puesto que el contexto construido tiende a ser ortogonal y convencional, pero es preferible construir en terrenos urbanos o en terrenos agrícolas ya edificados que en terrenos vírgenes, ya que hoy en día la preocupación de los arquitectos es la reducción del impacto humano sobre el medio ambiente y el hábitat natural.

**Mapa conceptual 2.2.4**

**Ver anexo 2**





## **2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL**

### **2.3.1 ESTADO DEL ARTE**

El turismo náutico es cada vez más popular ya que combina la afición por la navegación con actividades vacacionales. No sólo es el turismo náutico una manera agradable de ver lugares únicas del mundo, también es una industria muy rentable debido a que turistas disfrutan de la navegación, combinan los viajes acuáticos con otras actividades.

Existen muchas personas que viven a bordo de sus buques, atracados en puertos o pequeños muelles, también crea una demanda de variedad de bienes y servicios. Se han construido puertos desarrollados especialmente para los turistas náuticos en Europa, América del Sur y Australia, invirtiendo millones de dls. debido al rápido crecimiento de esta actividad

En nuestro país un pilar fundamental del turismo náutico son las estaciones marinas, a través de los años han logrado ubicarse entre los principales captadores de divisas en ese sector, al promover eventos de clase mundial como torneos de pesca deportiva, regatas y velerismo que aunado a las belleza de los litorales mexicanos y la hospitalidad de su gente, convierten a México en uno de los destinos favoritos de los visitantes nacionales y extranjeros.

### **2.3.2 CASOS ANALOGOS**

Para entender mejor el concepto de marina turística, a continuación analizaremos algunos casos análogos de los cuales se recopilarán datos importantes, que a su vez ayudarán a sustentar la investigación, así como también el poder retomar conceptos y geometrías que pueden aplicarse en el proyecto y obtener una mejor solución.

### 2.3.2.1 MARINA PAPAGAYO <sup>13</sup>

Localización: Playa Sombrero de Bahía Culebra en Guanacaste, Costa Rica

Despacho(s): Zürcher Arquitectos (arquitectónico)

Water Mark Company de capital costarricense (ingeniería)

Meco (movimientos de tierra)

Año: 2008



Figura 18. Marina Papagayo

---

<sup>13</sup> <http://www.skyscraperlife.com/turismo-golf-hoteleria-y-marinas/3418-marina-papagayo-4.html>

La Marina Papagayo inicio su construcción en 2006 y finalizo en 2008 el complejo cumple con todos los estándares de una marina de clase mundial, con capacidad para el atraque de al menos 390 embarcaciones. También cuenta con un pueblo de 20 hectáreas con tiendas estilo boutique, 1 hotel, cafés, bares, restaurantes, casinos, servicios Premium y clubes nocturnos.



Figura 19. Planta de conjunto Marina Papagayo

La construcción de la Marina Papagayo abarco dos etapas, la primera fase contó con 170 puestos de amarre, oficinas administrativas y gubernamentales de migración, aduanas, policía y control de drogas, posteriormente en la segunda fase se construyeron 212 puestos restantes y 180 puestos secos (sitios de bodegaje para barcos y yates), todos ellos operando en un área concesionada de 44 hectárea.



Figura 20. Alzado corredor turístico

La marina muestra respeto por el medioambiente, la sociedad y la cultura local, cada etapa de la construcción, minimizó al máximo los posibles impactos ambientales. Una muestra de ello es que en su desarrollo además de arquitectos e ingenieros, participaron geólogos, zoólogos, biólogos marinos y terrestres, un geomorfólogo, un químico marino, un sociólogo e incluso un equipo de arqueólogos para estudiar y hacer un manejo óptimo de los vestigios precolombinos hallados en el sitio.

Gracias a la utilización de las herramientas adecuadas y de la infraestructura y tecnologías más vanguardistas, el resultado ha sido no solo un impacto marino prácticamente nulo, sino que por el contrario, se ha visto un aumento de la cantidad y diversidad de vida en las aguas circundantes, motivada por las nuevas áreas de protección que los muelles han generado.

Todos estos atracaderos son flotantes, gracias a lo cual no hay pilotes enterrados ni clavos oxidándose ni restos de barnices en las aguas. En la franja que hubo que rellenar, se usó un sistema de cortinas para contener la dispersión de sedimentos, manteniendo los materiales confinados en el sitio en donde se requerían.



Figura 21. Cortina de contención de sedimentos

Buscando operar de una manera igualmente limpia, la marina adquirió los equipos más modernos y ambientalmente seguros para la carga de combustible al igual que sistemas de tratamiento para las aguas residuales de los barcos. Se usa solo aceites biodegradables y se recicla todos los residuos generados por su funcionamiento.<sup>14</sup>

Cabe de mencionar que las marinas turísticas en Costa Rica están regidas por la Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos (CIMAT) la cual regula todo el proceso de desarrollo que conlleve a su funcionamiento, contando con normativas muy estrictas entre las que destacan las medioambientales, minimizando el impacto al entorno.

---

<sup>14</sup> <http://www.revistautopia.com/articulos.aspx?idarticulo=40>

### 2.3.2.2 MARINA INTERNACIONAL SANTA MARTA<sup>15</sup>

Localización: Santa Marta, Magdalena, Colombia

Despacho(s): Diana Wiesner, Arquitectura y Paisaje EU

Año: En Construcción



Figura 22. Estado actual marina Santa Marta

---

<sup>15</sup> <http://www.dianawiesner.com/>

Se localiza en el distrito turístico, cultural e histórico de la ciudad de Santa Marta al lado del puerto comercial, con una capacidad de 256 atraques. Por su importancia el proyecto es un dinamizador de la actividad turística, comercial y económica, siendo a su vez un elemento importante en la generación de empleo, la captación de nuevas inversiones de capital y el desarrollo económico, en este caso alrededor de la actividad turística, náutica, deportiva y de recreo.



Figura 23. Render de conjunto.

El proyecto busca aumentar los vínculos de identidad de la ciudad con los símbolos de la cultura colombiana precolombina y Tairona, además de la identidad del Caribe con su vegetación y su clima, Por esta razón propone que en todos sus pisos se vean reflejados esos tipos de dibujos, los cuales son representativos de la Región de Santa Marta, generando un diseño de alta calidad de paisaje y una identidad con el lugar.

Para el enfoque de paisaje se manejan únicamente especies que soportan las condiciones climáticas y ambientales particulares de la marina, fuertes vientos, la salinidad y la fuerte radiación solar, algunos ejemplos son el Almendro, la Buganvilia, el Cactus, la Palma Real y Botella, el Mangles así como también la Uva de Mar serian unos claros ejemplos de la vegetación propuesta, para mantener este aspecto se prevé un sistema de riego para mejorar la calidad y desarrollo en temporadas secas.

Así misma una construcción de esta magnitud se espera que minimice el impacto del Mar de Leva sobre la ciudad en el área del proyecto con la construcción de un rompeolas, aprovechando la posición geográfica de Santa Marta, cuyas playas están rodeadas de montañas se prevé que la ciudad puede constituirse a partir de ésta construcción en un refugio de embarcaciones en tiempo de huracanes.<sup>16</sup>



Figura 24. Planta Arquitectónica de Conjunto

---

<sup>16</sup> <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=605364>



El proyecto se divide en zonas: Manglar, Camellón, Espolón privado y público. En el manglar y camellón la dársena de protección se une entre sí a través de la continuación del paseo peatonal denominado Camellón Rodrigo de Bastidas que va desde la calle 22 pasando por el área marina de la entre las calles 22 y 23, área que será de uso público y tendrá servicios de restaurante y cafés y un espejo de agua con un manglar ambiental.

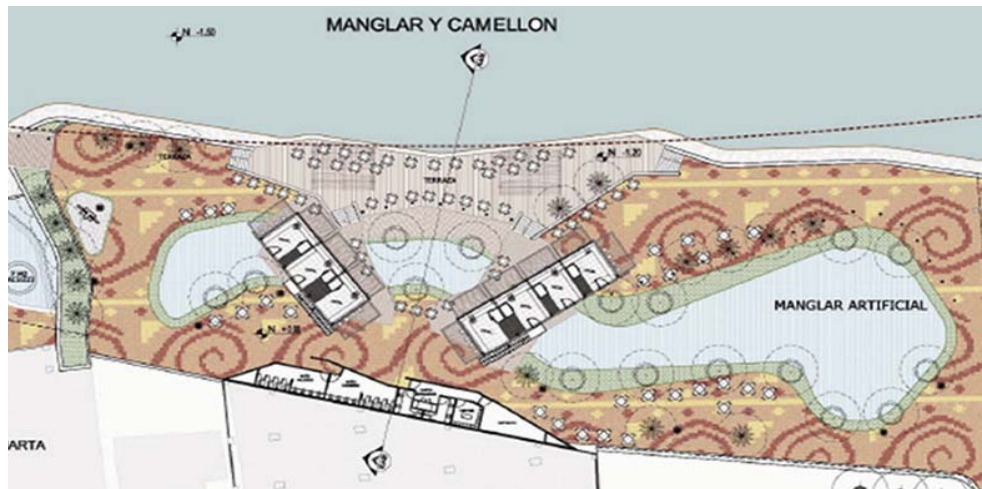


Figura 25. Planta General Manglar y Camellón

El espolón privado del proyecto de la Marina tiene dos conexiones con la ciudad, la primera, a través de la calle 23, que se constituye en la parte con servicios dirigidos a los usuarios de la Marina y sobre el que se prestarán servicios inherentes a la actividad náutica de yates y veleros, como comercio, restaurantes, tienda náutica, operación de la Marina, muelles para atraque de las embarcaciones con servicios de agua, luz, televisión, Internet, helipuerto, entre otros.

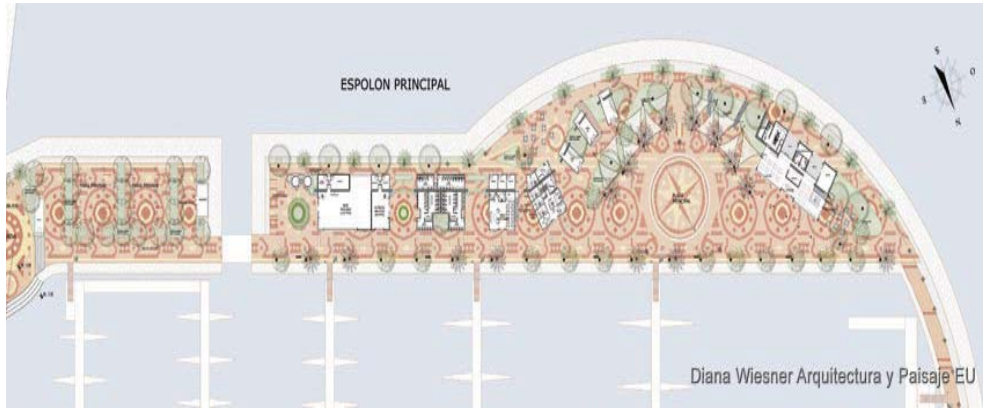


Figura 26. Planta General Espolón Privado



Figura 27. Planta General Espolón Publico.

El espolón público es la segunda conexión con la ciudad se hace a través del espolón en roca, construido en la Bahía de Santa Marta, sobre la calle 22, el cual cumple la función de controlar la erosión del área de playa que va desde la calle 10 hasta la 22 el cual adquiere otra dimensión en largo y ancho donde se desarrollará una infraestructura turística abierta al público y anexa al Camellón Rodrigo de Bastidas y al Centro Histórico de Santa Marta, para uso y goce, de la comunidad y de los turistas que visitan, bajo las condiciones de la concesión, donde el usuario encontrará, comercio, restaurantes, muelles, espacios públicos, área de mantenimiento y evento, información turística, entre otros.

### 2.3.2.3 MARINA LA AMADA<sup>17</sup>

Localización: Isla Mujeres, Quintana Roo, México.

Despacho(s): Arquitectura punta

Año: 2009



Figura 28. Foto aérea marina La Amada

---

<sup>17</sup> <http://www.latitud21.com.mx/junio2010/galeria.html>

Esta marina es un claro ejemplo de cómo en las costas de México se han creado desarrollos urbanos los cuales han favorecido en diversos aspectos a la región en donde están situados, sirviendo como detonantes turísticos entre otras cosas. En la zona continental de Isla Mujeres, en mayo de 2009 se inauguró Marina La Amada, ofertando 176 posiciones de atraque para recibir embarcaciones de hasta 120 pies en un muelle de privacidad exclusiva, proyecto incluido en la inversión de 300 mdd, el cual comprende dos hoteles y una zona residencial de condominios con 157 unidades.



Figura 29. Plan maestro Marina La Amada

El objeto de su construcción no sólo fue dar servicio a los clientes de los hoteles sino a la población náutica de la zona, puesto que los usuarios de las embarcaciones que atracan en La Amada son libres de usar los servicios y centros de consumo de los hoteles del grupo, la infraestructura del proyecto fue hecha de concreto, lo cual también la sitúa como la primera en su tipo en esta zona, previendo con este diseño el embate de fenómenos

meteorológicos tan comunes en la entidad. El complejo completo cuenta con el campo de golf Playa Mujeres, con rúbrica de Greg Norman, 157 llaves de condominios, dos hoteles con 450 y 109 llaves, un helipuerto, marina seca de cinco mil metros cuadrados de planta, servicio de pump out, telecomunicaciones, bares y restaurantes.






Figura 30. Marina La Amada

Los costos de servicio de atraque parten de menos de un dólar por pie de embarcación por día, además el diseño pro-ecológico con tratamiento de residuos de aceite, bacterias y decantador de pinturas, así como un almacén de residuos bien determinado para evitar la contaminación al manto freático y cuartos de basura refrigerados.

**Matriz 2.3.3**

**Ver anexo 3**

OBJETO ARQUITECTONICO	LOCALIZACION	USUARIOS	SOSTENIBILIDAD	PROGRAMA ARQ.	TIPOLOGIA	MORFOLOGIA
<p><b>MARINA PAPAGAYO</b></p>  <p>Despacho(s): Zurcher Arquitectos</p> <p>Estatus: en operación desde 2008</p>	<p>Playa Sombrero de Bahía Culebra en Guanacaste, Costa Rica</p>	<p>Socios Turistas Comerciantes Pescadores deportivos Empleados</p>	<p>La marina promueve el turismo responsable y sostenible ya que desde sus inicios se ha preocupado por el entorno usando estrategias para evitar el impacto ambiental como la utilización de muelles flotantes que permiten el desarrollo de vida marina.</p>	<p>Marina cap. 390 embarcaciones Zona residencial Restaurantes Clubs nocturnos Bares Casinos Cafés Tiendas boutique</p>	<p>Proyecto urbano integrador Y detonante turístico</p>	<p>Irregular en un ambiente natural</p>
<p><b>MARINA INTERNACIONAL SANTA MARTHA</b></p>  <p>Despacho(s): Diana Wiesner, Arquitectura y Paisaje EU</p> <p>Estatus: en construcción</p>	<p>Santa Marta, Magdalena, Colombia</p>	<p>Población local Turistas Comerciantes Pescadores deportivos Empleados</p>	<p>la marina no cuenta con medidas de sostenibilidad ya se enfoca a resolver otros problemas como lo es el impacto del mar sobre la ciudad y el resguardo de embarcaciones en tiempo de huracanes</p> <p>Nota: cabe de resaltar que no por estas situaciones se debe de hacer a un lado la sostenibilidad.</p>	<p>Marina cao.256 embarcaciones Restaurantes Cafés tiendas Centro de mantenimiento Áreas de esparcimiento Centro de eventos</p>	<p>Proyecto urbano integrador Y detonante turístico</p>	<p>Irregular en un ambiente urbano</p>
<p><b>MARINA LA AMADA</b></p>  <p>Despacho(s): Arquitectura punta</p> <p>Estatus: en operaciones desde 2009</p>	<p>Isla Mujeres, Quintana Roo, México.</p>	<p>Habitantes (marina) Socios Turistas Comerciantes Pescadores deportivos Empleados</p>	<p>Cuenta con un diseño ecológico con un una planta de tratamiento para evitar la contaminación del manto freático así como almacenes refrigerados para basura entre otras cosas.</p>	<p>Marina cap. 176 embarcaciones Zona residencial Hoteles Club de golf Restaurantes Bares tiendas</p>	<p>Proyecto urbano integrador Y detonante turístico</p>	<p>Irregular en un ambiente natural</p>



## 2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO

En este apartado se tratan temas que van relacionados con la normatividad que aplican directamente al proyecto arquitectónico estudiado en esta investigación, en particular se tocan puntos acerca del cuidado del ecosistema ya que la obra interviene directamente en un medio delicado, en este caso el mar que cuenta con una gran diversidad de flora y fauna entre otras cosas. Así como la intervención en un entorno urbano en el cual se tienen que seguir diversos lineamientos estipulados por la ley.

Estas normativas serán estudiadas de una manera minuciosa, ya que para realizar un proyecto se deben de considerar, el cumplimiento de determinados requisitos para que puedan ser aprobados los permisos pertinentes en caso de construcción, por lo consiguiente se analizará el ámbito Nacional (Federal, Estatal y Municipal) e Internacional.

### 2.4.1 ORDEN JURIDICO INTERNACIONAL

**Agenda 21**, documento que contienen los deberes de las naciones, abordándolos de una en forma exhaustiva y detallada, esta dividida en la Agenda 40 capítulos y está dividida en cuatro secciones pero para este estudio se abordara la sección 2 y capítulo 27 en el que se establece los derechos y las obligaciones de los Estados y proporciona la base internacional en que se fundan la protección y el desarrollo sostenible del medio marino, costero y sus recursos.

Ello exige nuevos enfoques de la ordenación y el desarrollo en los planos nacionales, subregional, regional y mundial, que deben ser integrados en su contenido y estar orientados hacia la previsión y la prevención, tal como se refleja en las siguientes esferas de programas.

Tabla 3.Orden juridico internacional

<b>Ordenamiento jurídico</b>	<b>Temática por título o capítulo</b>	<b>Apartados, Artículos, Fracciones</b>
<b>Agenda 21</b>	Sección II conservación y gestión de los recursos para el desarrollo capítulo 17. Protección de los Océanos y de los Mares de Todo Tipo, Incluidos los Mares Cerrados y Semicerrados, y de las Zonas Costeras, y Protección, Utilización Racional y Desarrollo de Sus Recursos Vivos. Cap. 17	Fracción A, B

#### 2.4.2 ORDEN JURIDICO NACIONAL (FEDERAL).

**Ley de Aguas Nacionales 20-06-2011 (Art.86).** Se prohíbe arrojar o depositar basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas.

**Ley Federal del Mar 08-01-1986 (Art.6, 21).** Respecto reducir y controlar la contaminación del medio marino.

**Ley Federal del Turismo 06-06-2000 (Art. 2 Fracción IV).** Tiene por objeto determinar los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate.

**Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 30-08-2011 (Art. 28 Fracciones IX y X, Art. 30, Art. 49 Fracción I).** Es obligatorio contar con autorización en materia de impacto ambiental en forma previa a la realización de desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros o de obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. Deberá contar con los permisos pertinentes para recolección, almacenamiento, transporte, reúso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos.

**Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental 30-05-2000 (Art. 5 Inciso R).** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.

**Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar 21-08-1991(Art. 3, 4, 5,7).** En el cual establece el territorio comprendido a nivel estatal o federal así como las diferentes zonas y a quien compete en cuestión territorial.

**NOM-001-SEMARNAT 1996 (Art. 4 tabla 1 y 2)** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales.

**NOM-052-SEMARNAT 1993 (Tabla 3)** que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**NMX-AA-119-SCFI-2006,** Que establece los requisitos y criterios de protección ambiental para selección del sitio, diseño, construcción y operación de marinas turísticas. Esta norma introduce a lo que es una estación náutica así como los pasos a seguir durante toda la planeación del proyecto y su construcción.

Tabla 4. Orden Juridico Nacional

<b>Ordenamiento jurídico</b>	<b>Temática por título o capítulo</b>	<b>Apartados, Artículos, Fracciones</b>
<b>Ley de Aguas Nacionales</b>	<p>Titulo 7. Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental.</p> <p>Capítulo I. Prevención y Control de la Contaminación del Agua</p>	Art. 86
<b>Ley Federal del Mar</b>	<p>Titulo 1. Disposiciones Generales.</p> <p>Capítulo I De los Ámbitos de Aplicación de la Ley.</p>	Art. 6
	<p>Capítulo IV. De la Protección y Preservación del Medio Marino y de la Investigación Científica Marina</p>	Art. 21
<b>Ley Federal de Turismo</b>	Titulo 1. Capitulo único disposiciones generales	Art. 2 Fracción IV
<b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</b>	<p>Capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental. Sección V Evaluación del Impacto Ambiental</p>	<p>Art. 28</p> <p>Fracciones IX y X</p> <p>Art. 30</p>
	<p>Capitulo V Instrumentos de la Política Ecológica. Título 2 Biodiversidad. Capítulo I Áreas Naturales Protegidas. Sección II Tipos y Características de las Áreas Naturales Protegidas.</p>	Art. 49 Fracción I
<b>Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental</b>	Capítulo II De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones	Art. 5 Inciso R

<b>Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar</b>	Capítulo i disposiciones generales	Art. 3,4,5
	Capítulo II de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar  Sección I del uso de las playas	Art. 7
<b>NMX-AA-119-SCFI-2006</b>	Que establece los requisitos y criterios de protección ambiental para selección del sitio, diseño, construcción y operación de marinas turísticas.	
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b>		Art.4 Especificaciones Tabla 2,3
<b>NOM-052-SEMARNAT 1993</b>		Tabla 3

### 2.4.3 ORDEN JURIDICO ESTATAL

**Ley estatal de protección ambiental 30/06/2000.** Estipula la evaluación del impacto con cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras, actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger conservar, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el entorno natural.

**Reglamento de la ley que regula las construcciones públicas y privadas del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave 18/11/2010.** Se aplican los lineamientos estipulados en cuestión a circulaciones, rampas, escaleras así como las pertinentes medidas de seguridad tanto para el desarrollo de la obra y funcionamiento.

Tabla 5 orden jurídico estatal.

Ordenamiento jurídico	Temática por título o capítulo	Apartados, Fracciones, Artículos
<b>Ley estatal de protección ambiental.</b>	Título 2 de la política ambiental estatal. Sección V. De la evaluación del impacto ambiental	Art.39 Fracción V,X,XI,
<b>Reglamento de la ley que regula las construcciones públicas y privadas del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.</b>	Título 5 Del proyecto arquitectónico. Capítulo V  De los requerimientos de comunicación y prevención de emergencias. De las circulaciones y elementos de comunicación.	De las circulaciones horizontales. Art. 138,139,140  De las escaleras. Art. 141  De las rampas. Art. 142

#### **2.4.4 CODIGOS, GUIAS, MANUALES, TRATADOS Y CARTAS**

**Régimen jurídico administrativo de las marinas y atracaderos turísticos (Costa Rica 19/12/1997)** el marco expuesto trata de conjugar las necesidades públicas de atención de la demanda de servicios náuticos y los escasos recursos públicos con la iniciativa privada a través de una figura jurídica, que es la concesión de uso o explotación de bienes del dominio público de áreas ubicadas en la zona marítimo-terrestre y en el mar territorial.

**Guía de Buenas Prácticas para la construcción y operación de marinas turísticas en Costa Rica 00/04/2011** La publicación obedece a la necesidad de poner en manos de los usuarios prácticas más sostenibles y estandarizadas en la construcción y operación, así como por el interés de proteger nuestros recursos náuticos y costeros.

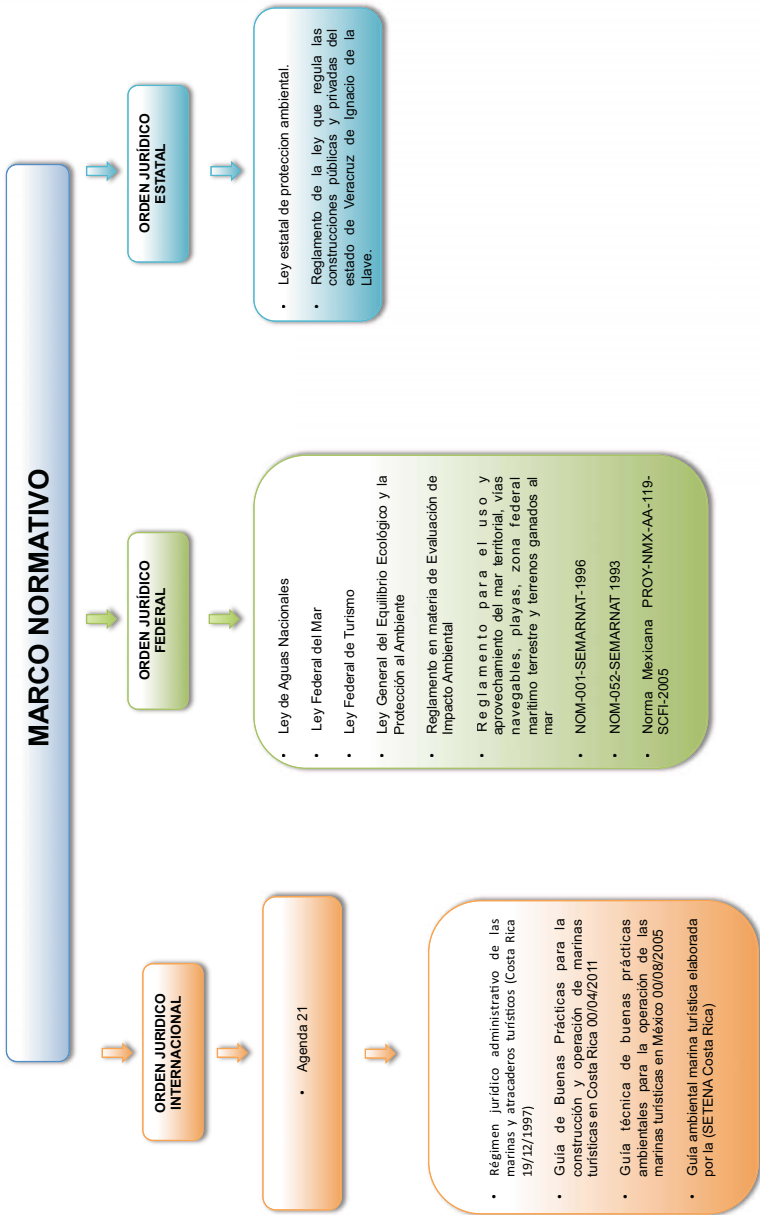
**Guía ambiental marina turística elaborada por la (SETENA Costa Rica)** el objetivo general de la es el de plantear las condiciones para armonizar el desarrollo del proyecto con el ambiente natural y social en que se inserta, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la zona, mediante el uso racional de los recursos.

**Guía técnica de buenas prácticas ambientales para la operación de las marinas turísticas en México 00/08/2005** La elaboración y aplicación de esta guía se dirige a apoyar el manejo adecuado de las zonas costeras, dando opciones para que las logren mantener los ecosistemas sanos, así como trabajar conjuntamente con otros sectores como son: el gobierno, las organizaciones no- gubernamentales, las universidades, otras estaciones náuticas y negocios asociados a ellas, para avanzar en el uso de las prácticas voluntarias como una herramienta de desarrollo sustentable.

**Mapa conceptual marco normativo 2.4.5**

**Ver anexo 4**





### **III. METODOLOGIA DEL DISEÑO ARQUITECTONICO**

#### **3.2 CONTEXTO**

##### **3.2.1 CONTEXTO FISICO**

El área de estudio se trata del municipio Boca del Río, Veracruz en específico la playa Santa Ana que cuenta con una extensión territorial de 37.2 km<sup>2</sup>. Su nombre obedece a la barra que forma el río Jamapa al desembocar en el Golfo de México. Los mexicas la llamaron Tlapaquitan o tierra partida. Los españoles le llamaron Río de las Banderas, recordando que los indígenas se comunicaron con ellos por medio de éstas.

En este apartado se analizarán las características principales del terreno seleccionado para la ubicación del Módulo de playa, como son su ubicación y características físicas, el uso de suelo, accesibilidad, entre otros; proporcionando un conocimiento general del lugar para un desarrollo adecuado y funcional del proyecto arquitectónico.



Figura 31. Boca del Río, Veracruz .

El municipio de Boca del Río, cuenta con un clima cálido subhúmedo con una temperatura promedio entre 24° y 26°C; la temperatura máxima promedio es alrededor de 33° y 35°C y se presenta en los meses de abril y mayo. La precipitación pluvial media anual es de 1 mil 710 mm, las lluvias se presentan en verano en los meses de mayo a octubre. El volumen de precipitación en el mes más seco es de 60 mm y la humedad relativa promedio anual es de 79%.

En invierno son frecuentes los vientos del norte y en época cálida los ciclones tropicales. Los vientos dominantes de la región presentan patrones distintos; en abril los vientos dominantes son del noreste y del este; en octubre los vientos del norte son los más frecuentes, con una velocidad de 9.45 m/s y de 27.10 m/s. Este factor de gran importancia es el causante de los problemas de erosión eólica y movimientos de dunas en la zona costera. La variación de la trayectoria del sol transcurre conforme a las estaciones del año: en primavera el sol inicia su recorrido de este a oeste con inclinación al sur, en verano recorre el mismo camino casi en una posición recta, y en invierno hace el mismo procedimiento de este a oeste con una inclinación al sur, mayor que en primavera.

**Estructura climática 3.1.1.1**

**Ver anexo 5**

TIPO DE CLIMA

TROPICAL

3.1.1.1 ESTRUCTURA CLIMATICA

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VIENTOS												
TEMPERATURA	24.6	25.6	27.4	29.4	31.0	31.2	31.1	31.5	31.0	29.6	27.9	25.9
	21.4	21.7	23.5	25.8	27.6	27.9	27.6	27.8	27.5	26.4	24.3	22.5
	18.2	18.6	20.7	22.7	24.5	24.5	23.6	23.8	23.7	22.7	20.9	19.3
PRECIPITACION	212.3	110.8	63.2	101.4	239.1	608.5	607.2	889.3	669.4	287.4	259.4	404
	31.2	15.2	17.5	27.3	62.4	263.5	382.3	385.4	346.5	134.2	62.4	38.1
	0.03	0.04	0.01	1.00	4.40	38.4	164.1	170.5	182.2	19.3	4.3	0.9
HUMEDAD RELATIVA	90.4	90.8	90.0	90.6	88.7	90.6	90.5	92.5	91.3	91.0	92.1	87.5
	82.5	82.4	81.9	81.0	80.4	80.9	81.1	80.4	80.4	78.1	80.0	82.1
	74.0	73.0	76.0	74.7	76.0	77.0	77.0	73.0	74.9	70.0	73.0	74.0
ASOLEAMIENTO												

MINIMA



PROMEDIO



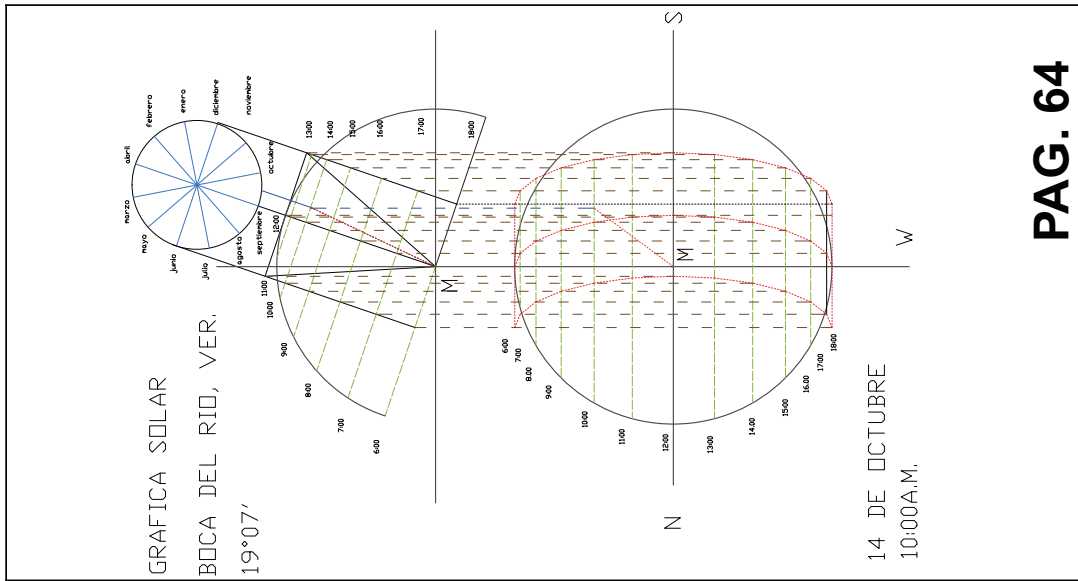
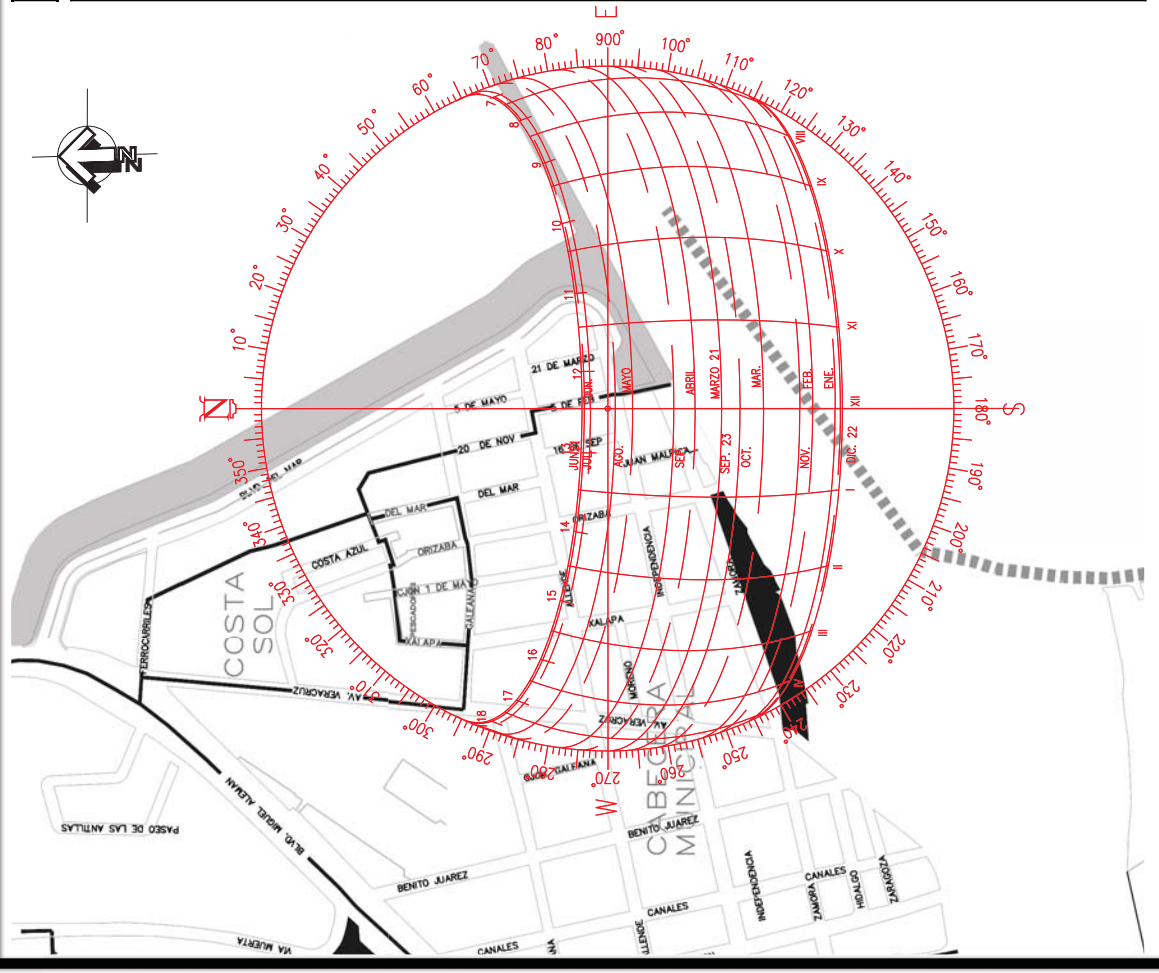
MAXIMA



**Estructura geográfica 3.1.1.2**

**Ver anexo 6**

3.1.1.2 ESTRUCTURA GEOGRAFICA



**Estructura geográfica 3.1.1.2**

**Ver anexo 7**

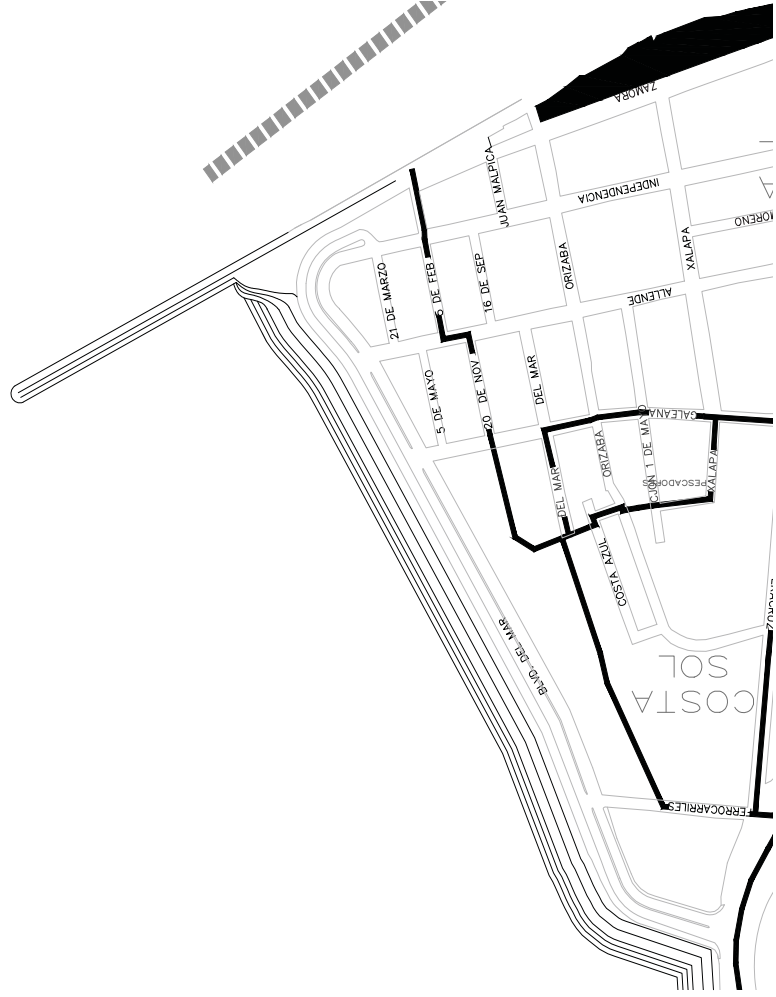


3.1.1.2 ESTRUCTURA GEOGRAFICA

PERFIL



PLANO TOPOGRÁFICO



**Estructura geográfica 3.1.1.2 Estructura ecológica 3.1.1.3**

**Ver anexo 8**

### 3.1.1.2 ESTRUCTURA GEOGRAFICA / 3.1.1.3 ESTRUCTURA ECOLOGICA

## LOCALIZACION

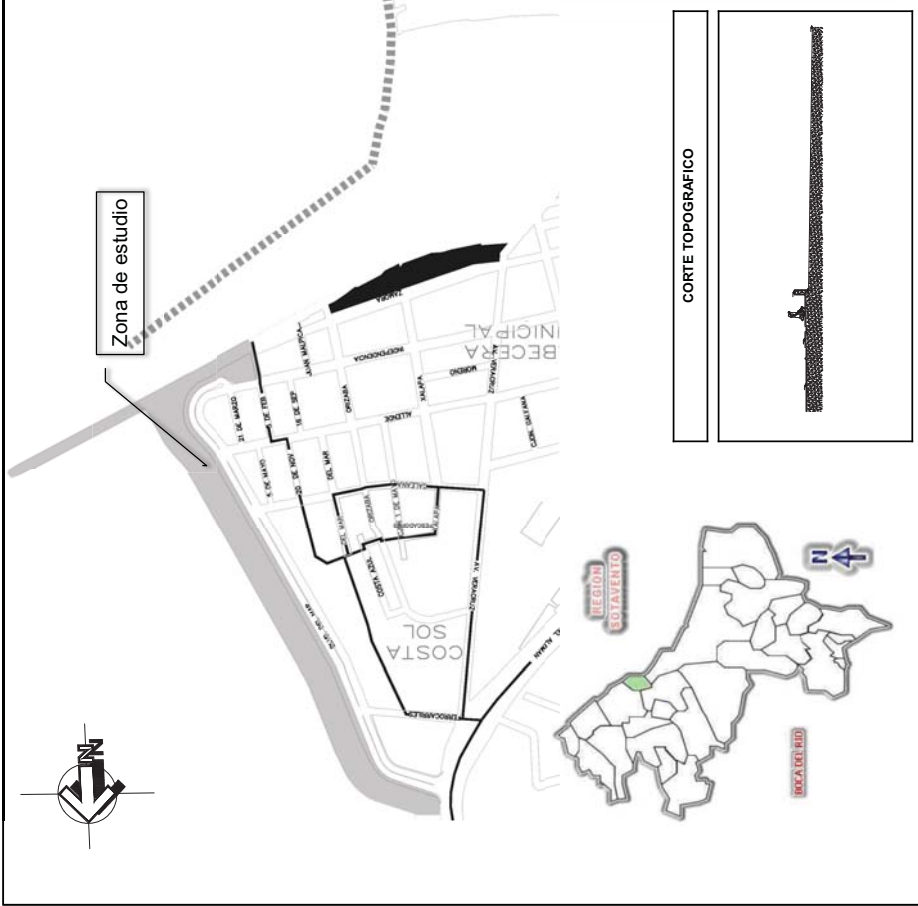
MODALIDAD GEOGRAFICA

COSTA

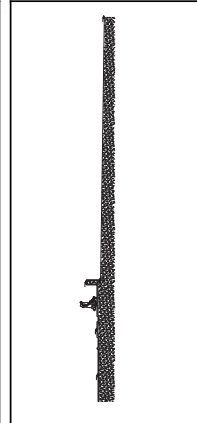
LONGITUD 96°06'

LATITUD 19°07'

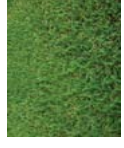
ALTITUD 10 MTS.



CORTE TOPOGRAFICO



ESPECIE	FUNCION
Palmera Cocotera – ornato y frutal	Pasto Zoysia - ornato



FLORA

ESPECIE	AFECCION
SILVESTRE	Pelicanos, peces, gaviotas, guakos, cangrejos.
DOMESTICA	Perros, gatos.
NOCIVA	Ruedores

FAUNA

CICLOS ECOLOGICOS	ASPECTOS TOPOGRAFICOS
NIVELES DE CONTAMINACION	120 mil ton de basura
HIGIENIZACION DEL MEDIO	1 relleno sanitario
CICLOS DE REGENERACION AMBIENTAL	7 plantas para tratamiento de aguas residuales.

GEOLOGICO	TIPO DE SUELO: Arena
	ESTRUCTURA: Caliza, yeso, hierro
	COMPOSICION: Granos menores a2mm
	NIVEL FREATICO: 2 MTS.
	FOCOS DE AGUA: Mar, rio, manglar
	N. DE PERMEABILIDAD: 50% - 100%
HIDROLOGICO	
OROGRAFICO	
	El terreno se localiza a orillas del mar colindando con la desembocadura del rio Jámepa

### 3.2.2 CONTEXTO URBANO

El predio se localiza al este de la zona centro del municipio de Boca del Río, Veracruz, cuenta con una altitud al nivel del mar y latitud de 19° 12' 30".

Colindancias del predio:

- Norte: Con playa.
- Sur: Con el paseo del faro.
- Este: Con el Golfo de México.
- Oeste: Con el Centro de Boca del Río.

El predio cuenta con una superficie del suelo es arenosa la cual hace que el agua se filtre con facilidad hacia el manto acuífero, la vegetación que existe en el predio y su alrededor es casi nula, aunque en algunas áreas se encuentran palmeras cocoteras y pasto zoysia, de los cuales, a continuación se muestra una tabla con sus características.

La zona donde se encuentra el predio era anteriormente una zona costera federal sin complejos habitacionales y tampoco contaba con la presencia del Boulevard Vicente Fox; para la construcción del anterior se tomaron 20 metros ganados al mar, recorriendo la playa, para crear este recorrido destinado para la atracción del turismo al municipio de Boca del Río. El lugar de estudio cuenta con una infraestructura completa, ya que es un área totalmente urbanizada; se encuentran en ella servicios de redes de agua potable, drenaje y alcantarillado, electricidad y redes de telecomunicaciones.

La imagen urbana de la zona en su mayoría es austera, cuenta con pocas construcciones y se rodea por terrenos baldíos, ya que la mayoría de las edificaciones de la zona se encuentran en el interior del centro de Boca del Río; predomina a la vista el boulevard Vicente Fox, en donde se encuentra una estatua del presidente convirtiéndose en un hito del lugar. Los servicios con los que cuenta son: negocios comerciales, áreas deportivas y de recreación, gasolinera, servicios médicos, restaurantes, bancos, edificios oficiales y de gobierno y un teatro, todos distribuidos por el área de estudio, principalmente concentrados en lo que es el centro de Boca del Río.

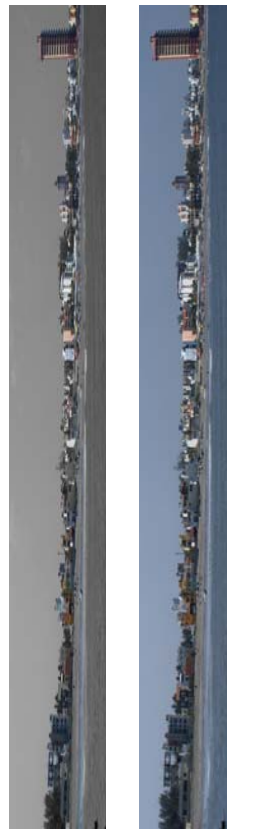
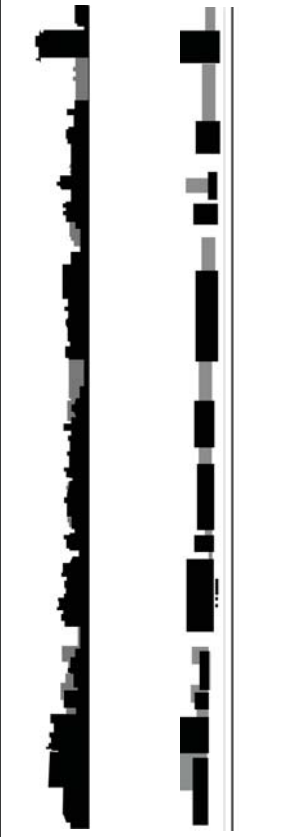
Gracias a la cercanía de playa Santa Ana con el centro de Boca del Río, se presentan en la zona un gran número de visitas turísticas, lo que ocasiona que al ser tan concurrida, la falta de servicios de infraestructura y equipamiento dentro del predio sea una problemática considerable.

**Infraestructura, equipamiento y morfología urbana 3.1.2.1**

**Ver anexo 9**

3.1.2.1 INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MORFOLOGIA URBANA

PAG. 69











<p>INFRAESTRUCTURA</p> <table border="1"> <tr> <td>SERVICIOS MUNICIPALES</td> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>AGUA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>DRENAJE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ENERGIA ELECTRICA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>VIALIDADES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>VIAS DE COMUNICACION</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PAVIMENTOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SISTEMA DE TRANSPORTE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>DESECHOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>GAS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		SERVICIOS MUNICIPALES	SI	NO	AGUA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DRENAJE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENERGIA ELECTRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VIALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VIAS DE COMUNICACION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAVIMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SISTEMA DE TRANSPORTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DESECHOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>MORFOLOGIA URBANA</p> <table border="1"> <tr> <td>TIPOLOGIA URBANA</td> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>MONUMENTOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>EDIFICIOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>LOTES BALDIOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>JARDINES Y PLAZAS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ESTACIONAMIENTOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>MONUMENTALES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>HISTORICOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SOCIALES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CULTURALES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>POLITICOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		TIPOLOGIA URBANA	SI	NO	MONUMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EDIFICIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LOTES BALDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JARDINES Y PLAZAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ESTACIONAMIENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MONUMENTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HISTORICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SOCIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CULTURALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	POLITICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>EQUIPAMIENTO</p> <table border="1"> <tr> <td>AREAS HABITACIONALES</td> <td>UNIF.</td> <td>PLURIF.</td> </tr> <tr> <td>ASENTAMIENTO IRREGULAR</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TUBURIO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>VECINDAD</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>INTERES SOCIAL</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CLASE MEDIA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ZONA RESIDENCIAL</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ZONA DE LUJO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		AREAS HABITACIONALES	UNIF.	PLURIF.	ASENTAMIENTO IRREGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TUBURIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VECINDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INTERES SOCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CLASE MEDIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZONA RESIDENCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZONA DE LUJO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SERVICIOS MUNICIPALES	SI	NO																																																																																										
AGUA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
DRENAJE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
ENERGIA ELECTRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
VIALIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
VIAS DE COMUNICACION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
PAVIMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
SISTEMA DE TRANSPORTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
DESECHOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
GAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
TIPOLOGIA URBANA	SI	NO																																																																																										
MONUMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
EDIFICIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
LOTES BALDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
JARDINES Y PLAZAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
ESTACIONAMIENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
MONUMENTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
HISTORICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
SOCIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
CULTURALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
POLITICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
AREAS HABITACIONALES	UNIF.	PLURIF.																																																																																										
ASENTAMIENTO IRREGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
TUBURIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
VECINDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
INTERES SOCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
CLASE MEDIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
ZONA RESIDENCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
ZONA DE LUJO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
<p>SERVICIOS DE APOYO</p> <table border="1"> <tr> <td>TELEGRAFOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CORREOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TELEFONOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>RADIO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TELEVISION</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PERIODICOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		TELEGRAFOS	<input checked="" type="checkbox"/>	CORREOS	<input checked="" type="checkbox"/>	TELEFONOS	<input checked="" type="checkbox"/>	RADIO	<input checked="" type="checkbox"/>	TELEVISION	<input checked="" type="checkbox"/>	PERIODICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>USO DE SUELOS</p> <table border="1"> <tr> <td>CENTRO HISTORICO</td> <td>H. INTERES SOCIAL</td> </tr> <tr> <td>EQUIPAMIENTO</td> <td>H. MEDIO</td> </tr> <tr> <td>ECOLOGICO RESTRICTIVO</td> <td>H. ALTO</td> </tr> <tr> <td>LIMITE TERRITORIAL</td> <td>H. RESIDENCIAL</td> </tr> </table>		CENTRO HISTORICO	H. INTERES SOCIAL	EQUIPAMIENTO	H. MEDIO	ECOLOGICO RESTRICTIVO	H. ALTO	LIMITE TERRITORIAL	H. RESIDENCIAL																																																																					
TELEGRAFOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
CORREOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TELEFONOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
RADIO	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TELEVISION	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
PERIODICOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
CENTRO HISTORICO	H. INTERES SOCIAL																																																																																											
EQUIPAMIENTO	H. MEDIO																																																																																											
ECOLOGICO RESTRICTIVO	H. ALTO																																																																																											
LIMITE TERRITORIAL	H. RESIDENCIAL																																																																																											
<p>SERVICIOS GENERALES</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/>	<p>VALORES URBANOS</p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																							
<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																												
<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																												
<p>PERFIL URBANO</p> 		<p>GEOMETRIZACION</p> 																																																																																										
<p>MORFOLOGIA URBANA</p> <table border="1"> <tr> <td>AREAS RURALES</td> <td>UNIF.</td> <td>PLURIF.</td> </tr> <tr> <td>AGRICOLAS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PECUARIAS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>FORESTALES</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		AREAS RURALES	UNIF.	PLURIF.	AGRICOLAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PECUARIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FORESTALES	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>AREAS HABITACIONALES</p> <table border="1"> <tr> <td>ADMINISTRATIVOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>COMERCIOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>BANCOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SERVICIO MEDICO Y SALUD</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SEGURIDAD Y PROTECCION</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TURISMO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TERMINALES DE TRANSPORTE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SERVICIO DE ALMACENAMIENTO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PANTEONES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		ADMINISTRATIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>	COMERCIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	BANCOS	<input checked="" type="checkbox"/>	SERVICIO MEDICO Y SALUD	<input checked="" type="checkbox"/>	SEGURIDAD Y PROTECCION	<input checked="" type="checkbox"/>	TURISMO	<input checked="" type="checkbox"/>	TERMINALES DE TRANSPORTE	<input checked="" type="checkbox"/>	SERVICIO DE ALMACENAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	PANTEONES	<input checked="" type="checkbox"/>																																																											
AREAS RURALES	UNIF.	PLURIF.																																																																																										
AGRICOLAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
PECUARIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																										
FORESTALES	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
ADMINISTRATIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
COMERCIOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
BANCOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
SERVICIO MEDICO Y SALUD	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
SEGURIDAD Y PROTECCION	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TURISMO	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TERMINALES DE TRANSPORTE	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
SERVICIO DE ALMACENAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
PANTEONES	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
<p>TRABAJO</p> <table border="1"> <tr> <td>ARTESANAL</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>INDUSTRIAL</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	INDUSTRIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>EDUCACION</p> <table border="1"> <tr> <td>ESTRUCTURAL</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TECNICA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		ESTRUCTURAL	<input checked="" type="checkbox"/>	TECNICA	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																	
ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
INDUSTRIAL	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
ESTRUCTURAL	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TECNICA	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
<p>RECREACION</p> <table border="1"> <tr> <td>ACTIVA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PASIVA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		ACTIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	PASIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>AREAS HABITACIONALES</p> <table border="1"> <tr> <td>ADMINISTRATIVOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>COMERCIOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>BANCOS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SERVICIO MEDICO Y SALUD</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SEGURIDAD Y PROTECCION</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TURISMO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TERMINALES DE TRANSPORTE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SERVICIO DE ALMACENAMIENTO</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PANTEONES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		ADMINISTRATIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>	COMERCIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	BANCOS	<input checked="" type="checkbox"/>	SERVICIO MEDICO Y SALUD	<input checked="" type="checkbox"/>	SEGURIDAD Y PROTECCION	<input checked="" type="checkbox"/>	TURISMO	<input checked="" type="checkbox"/>	TERMINALES DE TRANSPORTE	<input checked="" type="checkbox"/>	SERVICIO DE ALMACENAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	PANTEONES	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
ACTIVA	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
PASIVA	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
ADMINISTRATIVOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
COMERCIOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
BANCOS	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
SERVICIO MEDICO Y SALUD	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
SEGURIDAD Y PROTECCION	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TURISMO	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
TERMINALES DE TRANSPORTE	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
SERVICIO DE ALMACENAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											
PANTEONES	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																											

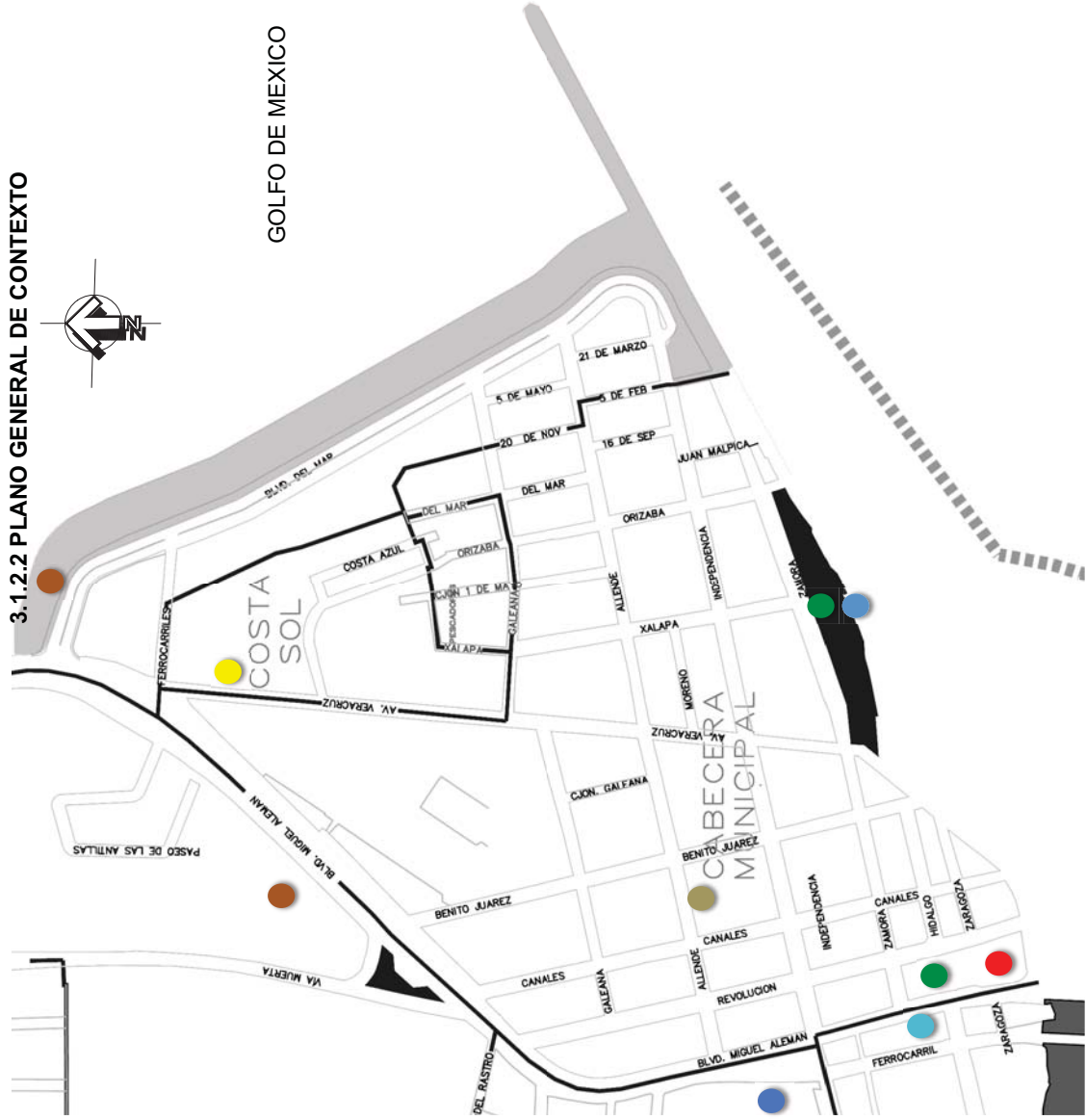
**Plano general del contexto 3.1.2.2**

**Ver anexo 10**



### 3.1.2.2 PLANO GENERAL DE CONTEXTO

	ZONA A INTERVENIR
	PALACIO MUNICIPAL
	HOTEL
	IGLESIA
	COMERCIO
	MUSEO
	UNIDAD DEPORTIVA
	AREAS DE ESPARCIMIENTO
	TEATRO
	LIMITE MUNICIPAL



### **3.2.3 CONTEXTO SOCIAL**

El polígono de estudio, al estar marcado con un uso de suelo residencial turístico, cuenta con una densidad poblacional baja, en la cual se encuentran pocos habitantes que residen en la zona, y la gran cantidad de personas que visitan el centro de Boca del Río y las playas son mayores, ya que el turismo se convierte en el sustento de la zona.

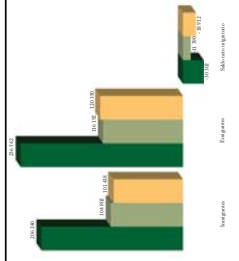
En el Municipio de Boca del Río se despliega un ambiente tradicional lo cual define a los habitantes de la zona, las festividades realizadas y los eventos culturales son actividades realizadas por el estado y la comunidad para atraer al turismo. Las fiestas de Santa Ana es la celebración más distintiva del lugar ya que se llevan a cabo grandes actividades culturales, bailes, conciertos, entre otros. Una de las tradiciones distintivas de esta festividad, es que los restauranteros de la zona, realizan la torta de mariscos más grande del mundo, gracias a esta unión cada año vencen este mismo record, y esto mismo es para la atracción del turismo a la zona. Se encuentran edificios antiguos como la iglesia de Santa Ana, el Palacio Municipal, El registro civil y el teatro Gutiérrez barrios; que reflejan la cultura y la trayectoria de la zona.

**Estructura socioeconómica / estructura social 3.1.3.1**

**Ver anexo 11**

### 3.1.3.1 ESTRUCTURA SOCIOECONOMICA / ESTRUCTURA SOCIAL


<b>SISTEMAS PRODUCTIVOS</b>	<b>RECURSOS NATURALES:</b> Su riqueza esta representado por yacimientos minerales como el petróleo y el gas natural	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Población de 12 años y más</td> <td>109 941</td> </tr> <tr> <td>Población económicamente activa</td> <td>57 809</td> </tr> <tr> <td>PIA ocupado</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>Sector primario</td> <td>19.2%</td> </tr> <tr> <td>Sector secundario</td> <td>2.7%</td> </tr> <tr> <td>Industria</td> <td>2.1%</td> </tr> <tr> <td>PIA desocupado</td> <td>2 186</td> </tr> <tr> <td>Población económicamente inactiva</td> <td>50 032</td> </tr> <tr> <td>Estudiantes</td> <td>17 269</td> </tr> <tr> <td>Quincenas del hogar</td> <td>23 794</td> </tr> <tr> <td>Jubilados y pensionados</td> <td>5 999</td> </tr> <tr> <td>Otros tipos</td> <td>5 39</td> </tr> <tr> <td>Tasa de participación económica</td> <td>53.8%</td> </tr> <tr> <td>Tasa de ocupación</td> <td>96.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Referencia	Población de 12 años y más	109 941	Población económicamente activa	57 809	PIA ocupado	0.8%	Sector primario	19.2%	Sector secundario	2.7%	Industria	2.1%	PIA desocupado	2 186	Población económicamente inactiva	50 032	Estudiantes	17 269	Quincenas del hogar	23 794	Jubilados y pensionados	5 999	Otros tipos	5 39	Tasa de participación económica	53.8%	Tasa de ocupación	96.3%	<b>ASPECTOS DEMOGRAFICOS</b>		<b>COMPOSICION FAMILIAR:</b> Hogares con jefatura femenina: 12,687 Hogares con jefatura masculina: 25,479 Promedio por hogar – 3.5 habitantes
Concepto	Referencia																																		
Población de 12 años y más	109 941																																		
Población económicamente activa	57 809																																		
PIA ocupado	0.8%																																		
Sector primario	19.2%																																		
Sector secundario	2.7%																																		
Industria	2.1%																																		
PIA desocupado	2 186																																		
Población económicamente inactiva	50 032																																		
Estudiantes	17 269																																		
Quincenas del hogar	23 794																																		
Jubilados y pensionados	5 999																																		
Otros tipos	5 39																																		
Tasa de participación económica	53.8%																																		
Tasa de ocupación	96.3%																																		
<b>RELACIONES DE PRODUCCION</b>	<b>FORMAS DE ORGANIZACION:</b> Sindicatos y cámaras.	<b>INGRESO DE LA POBLACION:</b> Primaria 1.78 % Secundaria 32.70% Terciana 63.69% No especificado 1.83%	<b>ASPECTOS DE DENSIDAD</b>	<b>DENSIDAD DE POBLACION :</b> 3 317.9 HAB/KM2	<b>HACIENDAS</b> 38,166 hogares																														
<b>FUERZAS PRODUCTIVAS</b>	<b>RECURSOS POBLACIONALES:</b> <b>Agricultura</b> El municipio cuenta con una superficie total de 1,610,246 hectáreas, de las que se siembran 898,580 en las 106 unidades de producción. Los principales productos agrícolas y la superficie correspondiente en hectáreas que se cosecha son maíz con 35,000 y 10,000 de frijol. Existen 49 unidades de producción rural con actividad forestal, de las que 21 se dedican a productos maderables. <b>Ganadería</b> Tiene una superficie de 1,357 hectáreas dedicadas a la ganadería, en donde se ubican 86 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales. Cuenta con 6,147 cabezas de ganado bovino de doble propósito, además de la cría de ganado porcino, ovino y equino. Las granjas avícolas tienen cierta importancia. <b>Industria</b> En el municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 19 microempresas, 10 pequeñas empresas, 1 mediana y 3 grandes; es importante mencionar que dentro de estas hay 6 con calidad de exportación, encontrando 3 PITEX. Destacan las industrias empaquetadoras de cítricos, fabricación de tubos de concreto, productos químicos y elaboración de concreto premezclado. Turismo En el municipio existen, al 31 de diciembre de 1996, 33 establecimientos de hospedaje los cuales hacen un total de 2,238 habitaciones disponibles. <b>Comercio</b> En el Municipio existen más de 4,000 comercios. De los cuales, tiene 95 almacenes y tiendas de ropa, 33 zapaterías, 35 ferreterías, 35 mueblerías, 12 mueblerías, 70 misceláneas y 22 tiendas de materiales para la construcción.	<b>ESTRUCTURA Y ORGANIZACION SOCIAL</b>	<b>AREAS DE ASENTAMIENTO</b> Urbana - 99.2% Rural -0.8%	<b>AREAS DE ASENTAMIENTOS</b> 138 058 Habitantes																															
<b>ASPECTOS DE DENSIDAD</b>	<b>FORMAS DE ORGANIZACION:</b> Sindicatos y cámaras.	<b>INGRESO DE LA POBLACION:</b> Primaria 1.78 % Secundaria 32.70% Terciana 63.69% No especificado 1.83%	<b>ASPECTOS DEMOGRAFICOS</b>	<b>DENSIDAD DE POBLACION :</b> 3 317.9 HAB/KM2	<b>HACIENDAS</b> 38,166 hogares																														
<b>ASPECTOS DE DENSIDAD</b>	<b>FORMAS DE ORGANIZACION:</b> Sindicatos y cámaras.	<b>INGRESO DE LA POBLACION:</b> Primaria 1.78 % Secundaria 32.70% Terciana 63.69% No especificado 1.83%	<b>ASPECTOS DEMOGRAFICOS</b>	<b>DENSIDAD DE POBLACION :</b> 3 317.9 HAB/KM2	<b>HACIENDAS</b> 38,166 hogares																														



**Estructura sociocultural 3.1.3.2**

**Ver anexo 12**

### 3.1.3.2 ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL

<p><b>ASPECTOS: PSICOLOGICO-IDEOLOGICO</b></p> <p><b>ETICA</b></p> <p>Valores boqueños:          Honestidad          Humildad          Solidaridad</p>	<p><b>ASPECTOS: CULTURALES</b></p> <p><b>HABITOS</b></p> <p>Actividades en la playa          Desayunos dominicales          Misas dominicales          Recreación nocturna</p> 	<p><b>DETERMINANTES REGIONALES</b></p> <p><b>ETNOLOGIA</b></p> <p>Se unes diversas culturas como lo son:          Autóctonas          Africana          Española</p>
<p><b>SIGNIFICACION</b></p> <p>Pose :          Cultura          Recursos naturales          Infraestructura turística</p>	<p><b>COSTUMBRES</b></p> <p>Celebra día de muertos          Festejar Navidad y año nuevo.          Esperar el amanecer 1º enero</p> 	<p><b>RELIGION</b></p> <p>Iglesia Católica          Iglesia Protestante          Iglesia Mormona          Iglesia Cristiana</p>
<p><b>IDIOSINCRACIA</b></p> <p>Los boqueños se caracterizan:          Folclor          Franqueza          Energía          Espíritu emprendedor</p>	<p><b>TRADICIONES</b></p> <p>Baile y música regional          Pesca tradicional          Fiestas de Santa Ana          Feria de la ganadera</p> 	<p><b>CREENCIAS POLITICAS</b></p> <p>Partidos políticos:          PAN          PRI          PRD          CONVERGENCIA          NUEVA ALIANZA</p> 
	<p><b>TENDENCIAS SOCIALES</b></p> <p>Festival de la salsa          Exposiciones de arte urbanas          Regata Boca del Río</p>	

## **3.2 EL SUJETO**

En este apartado se analizarán los tipos de usuarios que existen en el lugar de estudio y la interacción que tienen con el mismo, con la finalidad de conocer a fondo sus necesidades y opiniones para poder obtener un buen resultado arquitectónico basado en la problemática actual del sitio, así como también se entrevistarán a expertos en el tema de desarrollos costeros o en particular en marinas turísticas para así tener una referencia de partida.

### **3.2.1 DESCRIPCIÓN DE USUARIOS Y SU RELACIÓN CON EL OBJETO ARQUITECTÓNICO**

En el polígono de estudio se encuentran tres tipos de usuarios, pescadores comerciantes y visitantes, cada usuario tiene una diferente forma de interactuar en el sitio ya que sus actividades son totalmente diferentes, pero a su vez pueden estar relacionados por medio de un objeto arquitectónico que integre dichas actividades, en este caso sería una marina turística.

Hablando de los pescadores estos se relacionan con el lugar por medio de la utilización del muelle e instalaciones que están relacionadas con sus embarcaciones, por otro lado están los comerciantes que interactúan con el sitio por medio de sus locales y la venta de sus productos que a su vez la finalidad es satisfacer las necesidades del último tipo de usuario que son los turistas que visitan el lugar con fines de recreación o la práctica de algún deporte conviviendo de ese modo con el sitio.



Figura 32. Usuarios

### 3.2.2 ENCUESTA A USUARIOS

Se aplicaron tres tipos de encuestas debido a las clases de usuarios con las que cuenta el lugar de estudio, con la finalidad de obtener datos más exactos que sean de utilidad para conocer la opinión de dichas personas y puedan ser aplicadas al proyecto arquitectónico y de esa manera cubrir todas las carencias actuales de sitio.

Para saber la cantidad de personas que se debía encuestar se tomo en cuenta una fórmula que toma diversos factores entre los cuales está la población del sitio, grado de error, nivel de credibilidad entre otros factores así arrojando la cantidad exacta de encuestados necesarios para que tuviera valides la encuesta.



### 3.2.2.1 VISITANTES

#### ¿ Con que frecuencia visitas la playa ?

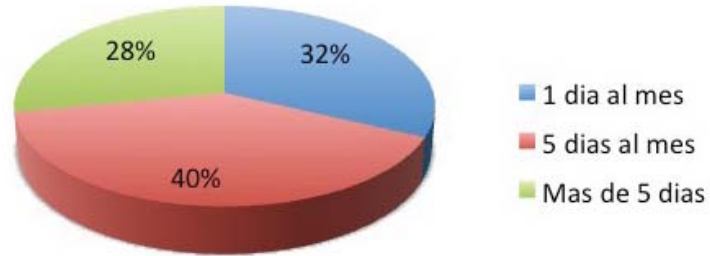


Gráfico 1. Frecuencia de visita.

Con estos datos se podrá calcular la afluencia de visitantes que tiene el sitio para así poder diseñar espacios que puedan albergar la cantidad de usuarios actuales y futuros.

#### ¿ Que actividades realizas cuando visitas la playa ?

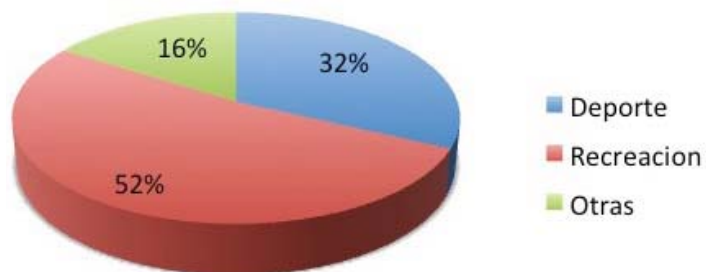


Gráfico 2. Actividades en el sitio

Gracias a esta información se sabe qué tipo de actividades se realizan mayormente en el sitio y de esa forma proponer soluciones para satisfacer las necesidades, como podemos observar la mayoría de las personas acuden al lugar con fines de recreación.

### ¿ En que horario visita la playa ?

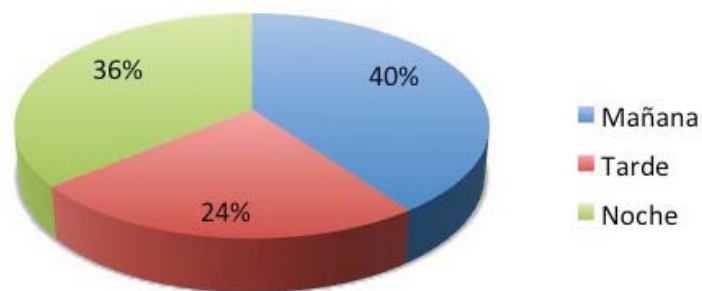


Grafico 3. Horario de visita.

Con estos datos se puede en que hora del día existe una mayor ocupación del lugar que en este caso sería por la mañana.

### ¿ Que crees que hagan falta en la playa y el bulevar de esta zona ?

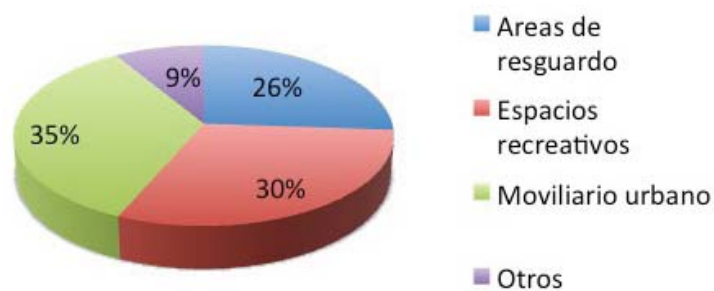


Grafico 4. Sugerencias

Gracias a estas cifras se pueden atender las necesidades sugeridas por la población, en este caso son 3 las que sobresalen que son los espacios recreativos y el mobiliario urbano del cual comentan esta en mal estado, así como áreas de resguardo ya que no existe un sitio en todo el lugar donde el usuario pueda evitar la diferentes condiciones climáticas que se puedan llegar a presentar.

### ¿ Con quien frecuenta el sitio ?

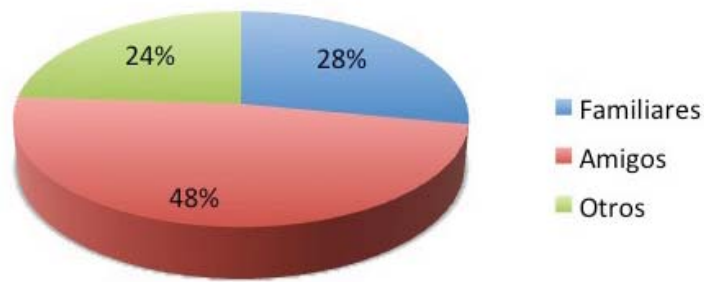


Gráfico 5. Tipo de usuario

En este gráfico se puede observar que las personas frecuentan generalmente el sitio con amistades lo cual sugiere las características de los espacios a diseñar para que se puedan sentir cómodos al interactuar con el lugar y de esa forma atraer mayor número de visitantes.

**¿ Te gustaria que hubiera mas vegetacion y mobiliario ?**

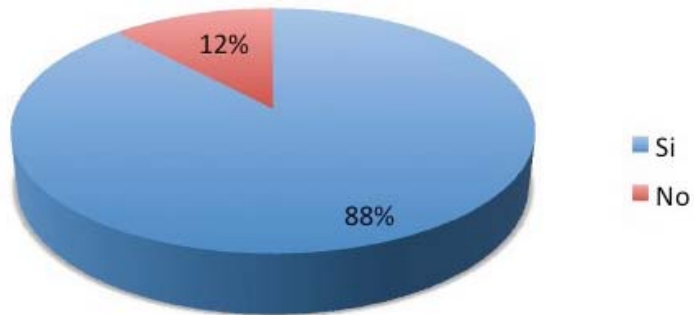


Gráfico 6. Mobiliario y vegetación

En este gráfico refleja la carencia de vegetación y mobiliario ya que la zona carece por lo cual es necesario que en el proyecto se planten áreas verdes para cubrir con las necesidades expresadas por el usuario.

**¿ Aceptarias la remodelacion del sitio ?**

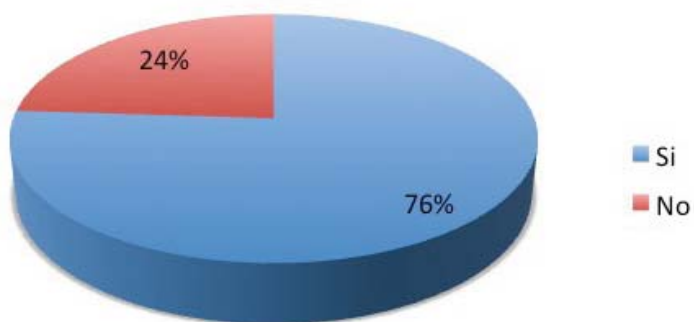


Gráfico 7. Remodelación

La mayoría de los usuarios creen que es necesario la remodelación del lugar ya que está muy descuidado y carece de un diseño apropiado las personas que no quieren la remodelación expresan que es debido a la falta de compromiso de las autoridades y temen que no concluyan la obra.

### 3.2.2.2 COMERCIANTES

¿ Son cubiertas las necesidades de su trabajo con este local ?

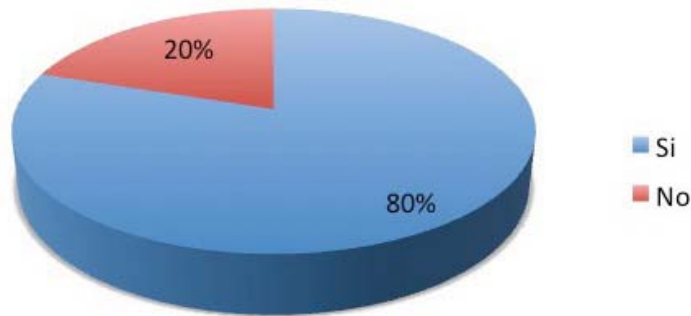


Gráfico 8. Necesidades

Esta grafica refleja que la mayoría de los comerciantes están conformes con sus espacios de trabajo que cubren sus necesidades con ellos pero esto es debido a que los han ido adaptando para cubrir sus carencias aun que es de una manera muy rustica.

### ¿ Que tipo de clientela atienden usualmente ?

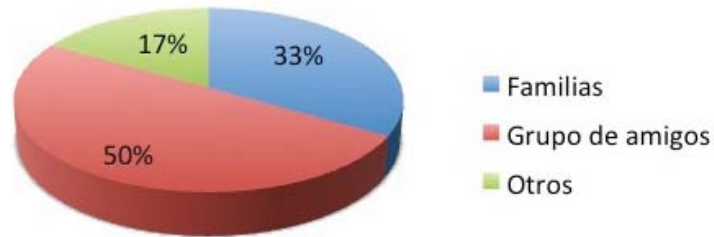


Grafico 9. Clientela

En esta grafica cotejamos el tipo de personas que frecuentan el lugar y en su mayoría son grupos de amigos seguido por familias, lo cual es muy semejante al porcentaje que se obtuvo en la encuesta de visitantes.

### ¿ En que horario realizan su trabajo ?

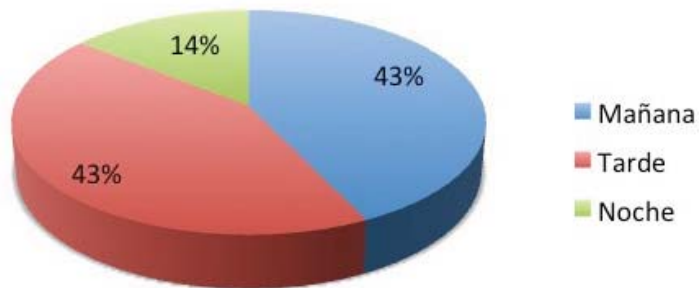


Grafico 10. Hora de trabajo

Aquí se observa que en la mañana y en la tarde es cuando están más activos los comercios y que en la noche es mínima la ocupación por estos usuarios.

### ¿ Requiere acceso vehicular ?

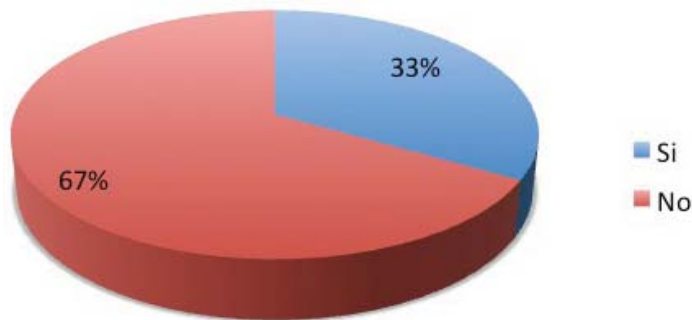


Grafico 11. Acceso vehicular

La mayoría de los comerciantes no requieren acceso vehicular ya que sus negocios están situados al orilla del bulevar Vicente Fox por el cual pueden acceder y los que si mencionan que si necesitan es para carga y descarga de mercancías.

### ¿ Aceptaria la remodelacion del sitio ?

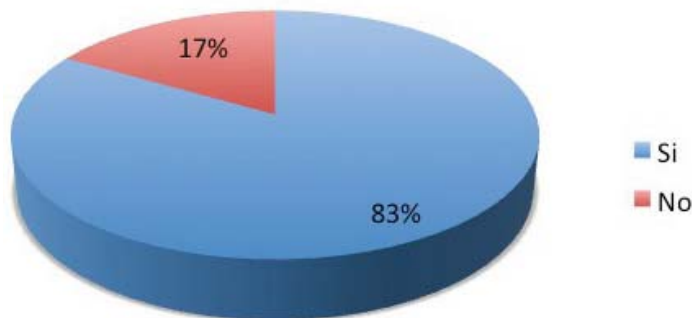


Grafico 12. Remodelación

La mayoría de los comerciantes aceptaría la remodelación ya que no les afectaría sus instalaciones por que las pueden desplazar y podrían seguir comerciando en un lugar cercano al sitio, los que dijeron que no fue por miedo a que ya no los dejen establecerse nuevamente ya que están de una manera irregular.

### **3.2.3 ENTREVISTAS**

#### **M. Arq. Carlos Sanabia Velázquez**

Egresado de la Universidad Cristóbal Colon y cuenta con una maestría en diseño realizada en esta misma universidad. Cuenta con experiencia en temas de desarrollos costeros ya que labora actualmente en una empresa llamada GEOCEANICA de MÉXICO, en la cual sus funciones son apoyar en el diseño, supervisión, asesorías y distribución de polígonos de puertos, playas y corredores náuticos.

El arquitecto Sanabia ha participado en algunas actividades en el estado relacionadas con el tema como lo son estudio grafico de la marina veramar, anteproyecto del muelle de la playa santana, propuesta piloto de playas vírgenes con marinas así como actualmente participan en el desarrollo de un corredor turístico en el golfo de México. Se le pregunto su opinión acerca del proyectó de estudio de esta tesis a lo que él respondió de una manera favorable ya que realmente hay la necesidad de un proyecto de esta clase así como también coincide de que puede ser un importante detonante turístico de la zona.

Textualmente respondió que el sitio seleccionado tiene grandes fortalezas por lo cual lo considera viable pero habría que hacer adecuaciones para poder obtener la profundidad adecuada para la circulación de las embarcaciones esto dependiendo de las dimensiones, por otro lado hacer una batimetría para conocer las profundidad actual así como contar con elementos de protección adecuados para resguardar de manera apropiada las embarcaciones.



### **3.3 OBJETO ARQUITECTONICO**

En este apartado se aborda una temática relacionada de forma muy estrecha con el tema principal de la tesis que es una marina turística sustentable e integral para lo cual se requiere la recopilación de información teórica y técnica, debido a las características de la investigación se requiere saber las áreas requeridas así como su materialidad, forma y función.

De igual forma se complementara con información de medidas requeridas para un buen funcionamiento de una marina así como de materiales y tecnologías que puedan enriquecer la investigación con la finalidad de llegar a un resultado propositivo que satisfagan las necesidades actuales.

#### **3.3.1 ASPECTOS FUNCIONALES Y FORMALES**

Una marina turística es un objeto arquitectónico que interactúa con la naturaleza, adaptándose al predio en este caso principalmente con los cuerpos de agua brindando resguardo a embarcaciones y ofreciendo servicios relacionados a ellas, por tal motivo cuenta con espacios como muelles, talleres, oficinas, restaurantes, comercios, bodegas, áreas verdes, corredores y en algunos casos alojamiento.

Estas áreas, al centralizarse en un mismo espacio, dan la facilidad de diseño, así como de distribución para lograr un aprovechamiento óptimo del espacio en la zona propuesta, de igual forma con la utilización de los conceptos teóricos analizados previamente, la forma y disposición de los espacios son un factor importante para el uso y desarrollo del proyecto arquitectónico.

Al entender plenamente que es una marina turística y estudiando proyectos similares, se reconoce, que de acuerdo a la extensión y tipología de esta clase de instalaciones, estas cuentan con un carácter que representa cierta horizontalidad en las zonas mimetizándose con su entorno, las dimensiones pueden variar dependiendo de los servicios que contenga al interior, es un el enlace entre urbano y lo natural.

La materialidad del objeto pretende de ser pasiva con el predio ya que se trata de abordar de una manera amable con el entorno natural, se erigen como grandes elementos que llaman la atención del usuario por su escala, extensión y forma, por tal motivo la marina turística debe imponerse sobre la zona de estudio, logrando integrar la edificación, con el entorno físico natural que la rodea.



Figura 33. Imagen iconográfica de una marina turística

### 3.3.2 ASPECTOS TECNOLOGICOS

En este apartado veremos procesos contractivos y materiales que aplican para nuestro proyecto arquitectónico ya que algunos de ellos son muy específicos ya que el entorno en el que se desarrolla y los servicios con los que cuenta así lo requiere, lo proporcionado a continuación son algunos ejemplos de las opciones más viables desacuero a nuestra temática de estudio.

#### 3.3.2.1 EZ-DOCK MÉXICO

Esta empresa ofrece un sistema constructivo de última generación para la construcción de muelles, el diseño auto-flotante patentado de una pieza es de fácil y rápida instalación. Además de una sencilla instalación se ha puesto especial énfasis en crear un sistema ambientalmente seguro. Los muelles flotantes Ez-Dock no requieren espuma de relleno y los acopladores son fabricados con llantas recicladas, lo que los hace ambientalmente amigables ya que no se degradan ni es necesario limpiarlos con productos químicos agresivos.



Figura 34. Muelle Isla Mujeres, Quintana Roo

Todos los productos EZ-Dock cumplen los requisitos ADA (American with Disabilities Act). Se pueden configurar diferentes tamaños y formas de muelles usando los productos EZ Dock, desde operaciones de grandes marinas hasta instalaciones para motos acuáticas, botes, pesca, natación o asoleaderos de cualquier tamaño y combinación entre ellos.

Estos productos están fabricados con polietileno de baja densidad y poseen cámaras de flotación en la parte inferior que crean presión y succión en el agua, casi no necesitan mantenimiento y se pueden fijar mediante diversos tipos de anclaje, lo que los hace prácticos. Los acopladores de conexión especiales permiten que las secciones permanezcan unidas en condiciones difíciles; se mueven en forma independiente, pero ofrecen una estabilidad unificada. Fabricados con material reciclado, los acopladores presentan una configuración compuesta para evitar problemas de desgaste, y los pernos y las tuercas que emplean eliminan la corrosión y la oxidación.

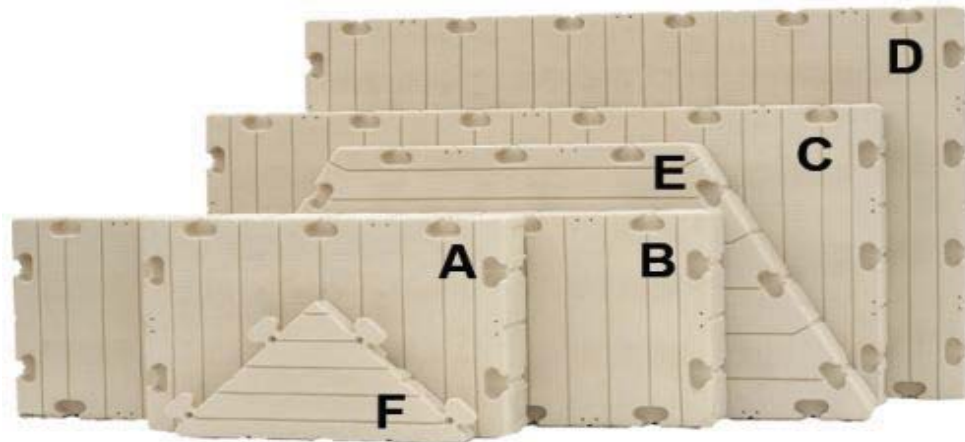


Figura 35. Módulos de muelles flotante

Tabla 6. Especificaciones técnicas de panel flotante

	MEDIDA	PESO	CAPACIDAD DE FLOTACIÓN	PARTE #
A	40" x 5' x 15" 1m x 1.5m x 38cm	100 lbs. 45.4 kg.	1,000 lbs. 453.6 kg.	206010
B	40" x 10' x 15" 1m x 3.1m x 38cm	190 lbs. 86.2 kg.	2,000 lbs. 907.2 kg.	204010
C	60" x 10' x 15" 1.5m x 3.1m x 38cm	284 lbs. 129.3 kg.	3,000 lbs. 1,360.8 kg.	206010
D	80" x 10' x 15" 2m x 3.1m x 38cm	385 lbs. 175 kg.	4,000 lbs. 1,841.4 kg.	208010
E	60" x 10' x 15" (Half-Hexagon) 1.5m x 3.1m x 38cm (Half-Hexagon)	210 lbs. 95.3 kg.	2,000 lbs. 907.2 kg.	260120
F	Corner Gusset	40 lbs. 18 kg.		300501



Figura 36. Elevador con cabrestante.

El sistema de cabrestante de elevadores de embarcaciones EZ Dock está diseñado para acomodar la mayoría de las embarcaciones con cascos en forma de V y también puede afianzar otros tipos de embarcaciones. Se pueden añadir secciones para crear muelles para pontones, catamaranes y hasta hidroaviones.

Los múltiples rodillos ajustables de primera categoría pueden acomodar embarcaciones con ángulos de tiro de 14 a 21. Al colocar los rodillos en diferentes posiciones, pueden lograrse ocho alturas distintas para satisfacer sus necesidades de amarre. Consulte a su concesionario local para que le ayude a seleccionar el elevador más adecuado para su situación.

### 3.3.2.2 CONCRETO ECOLÓGICO

El concreto ecológico es un tipo especial de concreto que permite la infiltración del agua a través de su superficie (cemento, agregado grueso, aditivos, agua) y proporcionarle a ésta un almacenamiento temporal, para la posterior disposición o infiltración en el terreno, el índice de fisuras en el concreto ecológico es de menos un 25% debido a la baja retracción por el índice de vacíos contenidos en comparación a un concreto convencional.

Tabla 7. Especificaciones técnicas de concreto ecológico

Información Técnica	
Resistencia a la Compresión	180 a 300 kg /cm <sup>2</sup> a los 28 días
Resistencia a la Flexión	25 a 50 kg /cm <sup>2</sup>
Peso Volumétrico	1,600 a 1,800 kg /m <sup>3</sup>

Permeabilidad	100.0%
Absorción	20.5%
Revenimiento	de 0.0 cm. a 1.0 cm.
Cantidad de Agua en 1m2 Saturado	Espesor 6 cm. / 13.75 lts
	Espesor 8 cm. / 18.00 lts



Figura 37. Concreto ecológico

### 3.3.2.3 TABLA ESTACA

Un tablestacado es un muro de contención con una doble función: impide que el agua avance sobre el terreno y, en los casos que el agua ya avanzó, permite recuperar el terreno permitiendo nivelarlo y posteriormente parquizarlo. Tradicionalmente en la construcción de un tablestacado se utiliza madera (postes horizontales o verticales, durmientes ferroviarios nuevos o usados, aunque también se utilizan de piedra, hormigón armado, metal, pvc entre otros, logrando diferentes efectos de texturas y tramas.

El Tablestacado es fundamental para lograr delimitar espacios y funciones en terrenos con desniveles. Los elementos prefabricados que componen las tablestacas se hincan en el terreno mediante vibración o golpeo. En los casos de utilización de tablestacas en muelles, defensa de cauces, creación de islas artificiales, se realiza la hinca de los perfiles hasta las cotas proyectadas mediante vibrohincadores o bien mediante martillos de doble efecto.

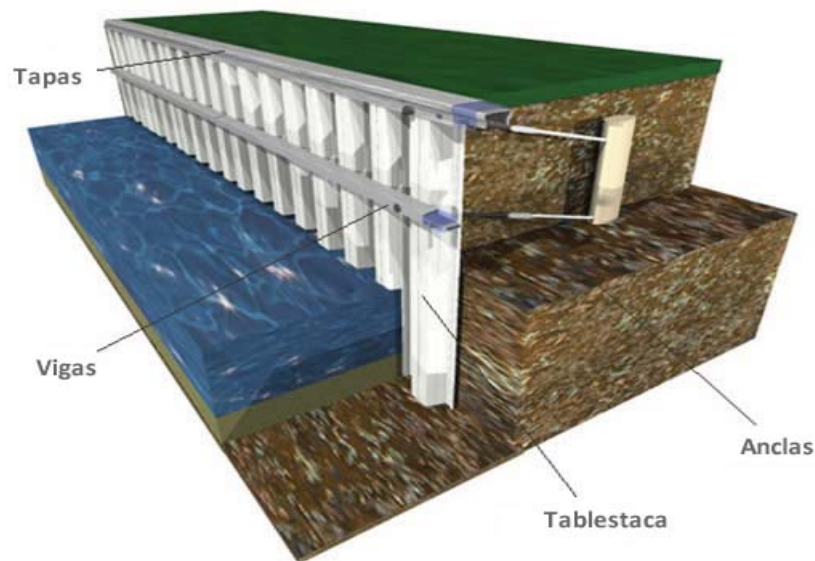


Figura 38. Tabla estaca



Las tablestacas tiene gran utilización en cimentaciones, muros deflectores, protecciones fluviales, diques, estabilización de terrenos, protección de riveras de ríos, lagos y mares, muros de contención, el éxito de cualquier instalación de tablestacas depende del uso del equipo adecuado a las condiciones del suelo en el sitio. Generalmente los métodos vibratorios son más adecuados en suelos arenosos o granulosos, mientras que la colocación de impacto funciona mejor en condiciones de suelos de cohesión o arcilla. En ocasiones es mejor cavar una zanja, colocar las tablestacas y rellenar con tierra o con un relleno fluido.

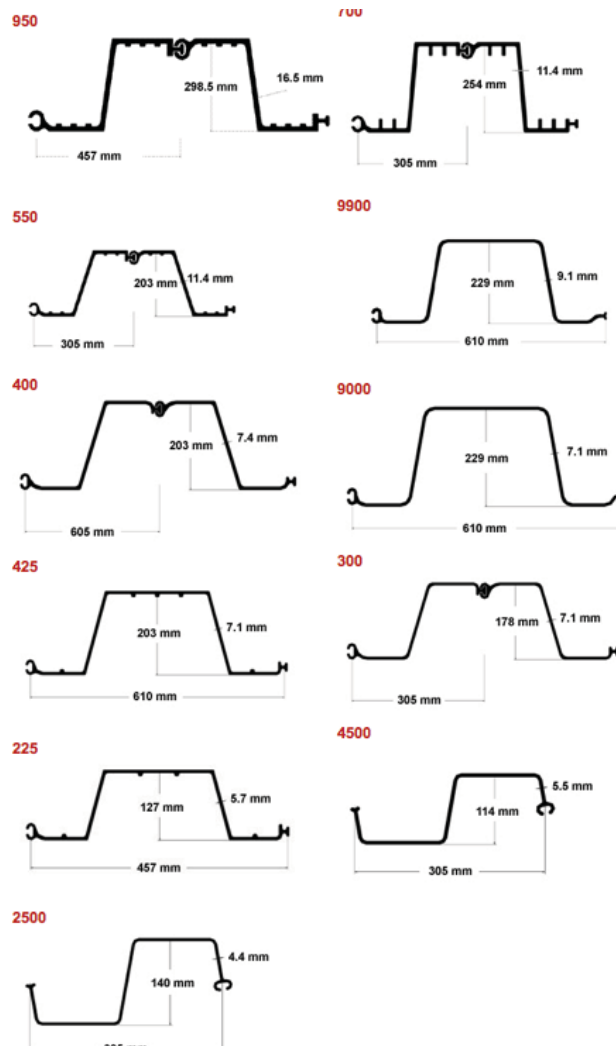


Figura 39. Tipos y medidas tabla estaca

### 3.3.3 ASPECTOS DIMENSIONALES Y ERGONOMIGOS

El diseño arquitectónico es un proceso complejo pues cada género de edificios posee diferente estructura funcional y espacial. De igual forma cada proyecto es distinto, no se puede establecer una norma para solucionar un tipo de proyecto puesto que cualquier género de construcción cuenta con características únicas que atienden a necesidades particulares.

En este apartado se estudia la antropometría ya que es una de las bases para obtener el confort en los espacios de las edificaciones, esta ciencia estudia las medidas del cuerpo humano y todas sus posturas en una gran diversidad de actividades. Aunque no se puede establecer una medida exacta si se puede sacar una aproximación de esta misma y de esa manera poder desarrollar espacios adecuados para los usuarios.

#### 3.3.3.1 MEDIDAS DEL CUERPO HUMANO

A continuación se muestra unas figuras en donde se puede observar las medidas básicas del cuerpo humano en sus diferentes posiciones así como también ejemplos de circulaciones en pasillos, esto tiene la finalidad de que sirva en este proyecto como un antecedente de para un buen resultado de este mismo.

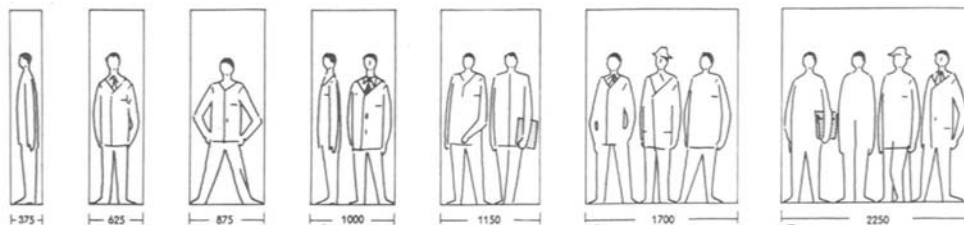


Figura 40. Espacio para circulación

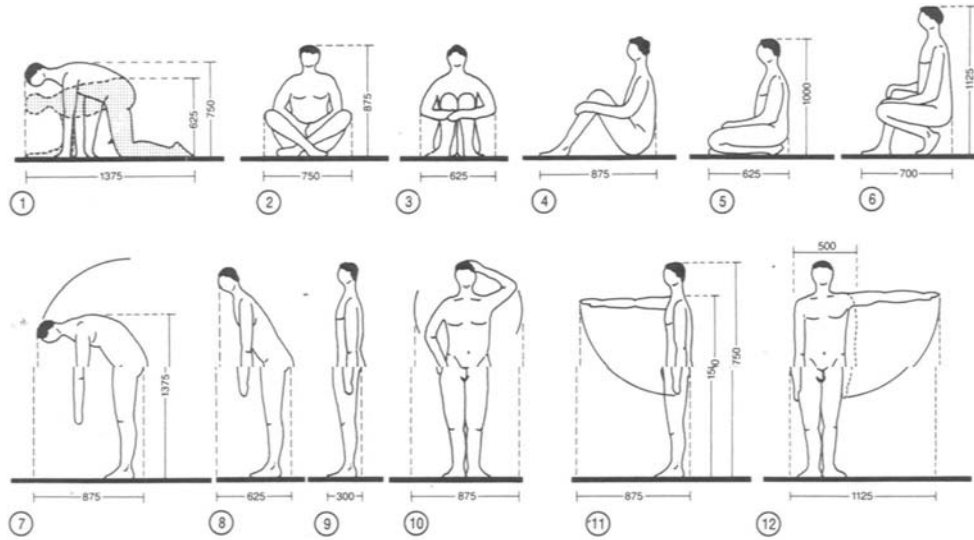


Figura 41. Medidas del cuerpo humano

Haciendo mención en los accesos y circulaciones de los espacios a diseñar, como se muestra en las imágenes para poder ser un equipamiento útil para cualquier persona, se deben manejar accesos y pasillos de conexión amplios, las puertas no deben ser menores a un metro de ancho y es recomendable a su vez manejar pasillos de circulación con de 2 metros de amplitud para el tránsito de las personas.

En las circulaciones verticales las rampas o escaleras de acceso deben diseñarse especialmente. Las rampas deben tener una inclinación máxima del 10% y los escalones deben ser lo suficientemente anchos para lograr abarcar la silla de ruedas en caso de utilizar este medio.

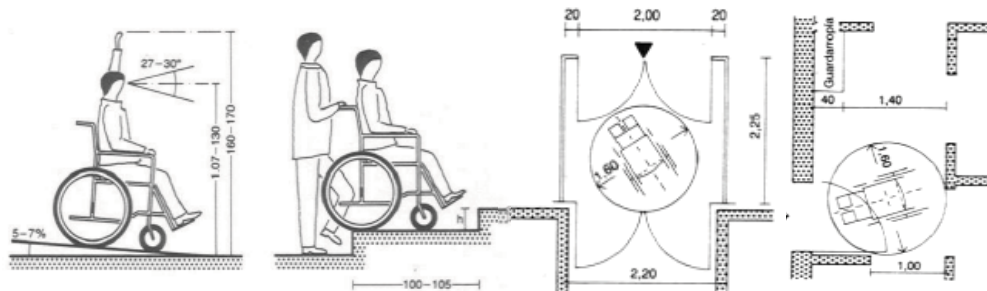


Figura 42. Accesibilidad universal

En las siguientes figuras se muestran ejemplos espacios enfocados a los muelles y los sitios de amarre, ya que es de suma importancia para el desarrollo de este proyecto debido a la temática que se desarrollara, se puede apreciar medidas promedio para embarcaciones, esto con la finalidad de que se obtenga la correcta circulación. De igual cabe mencionar dimensionamiento de escolleras ya que será necesario conocer acerca de estos datos para su construcción y correcto funcionamiento.

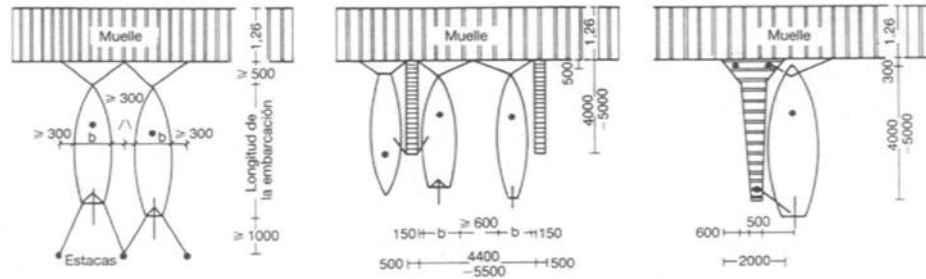


Figura 43. Disposiciones de amarre para embarcaciones

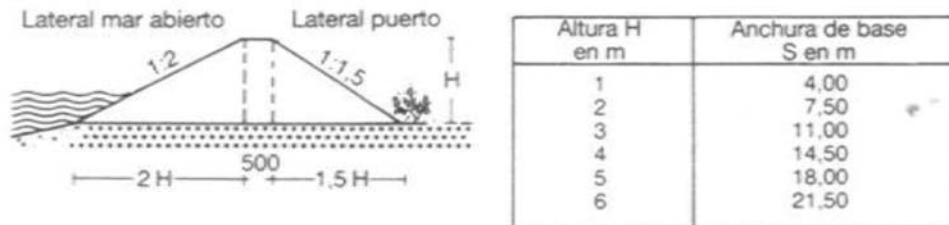


Figura 44. Dimensiones para escolleras

### 3.4 MODELO CREATIVO- CONCEPTUAL

Después del desarrollo y compilación de toda la información relacionada al tema, se aplicaran las teorías mencionadas en capítulos anteriores. En este punto, se sintetiza dicha información enlazando los conceptos y sus aplicaciones con lo que se obtendrá un proyecto sustentado y justificado de manera lógica y coherente en donde el diseño arquitectónico medio de interacción con el medio natural.

#### 3.4.1 MAPA CONCEPTUAL DE IDEAS ASOCIADAS

Se agrupara y relacionaran todas las ideas asociadas con lo referente al proceso de estudio, teorías y corrientes entre otras cosas, con lo que se pretenden facilitar la comprensión de estos mismos para así poder aplicarlo al proyecto arquitectónico.

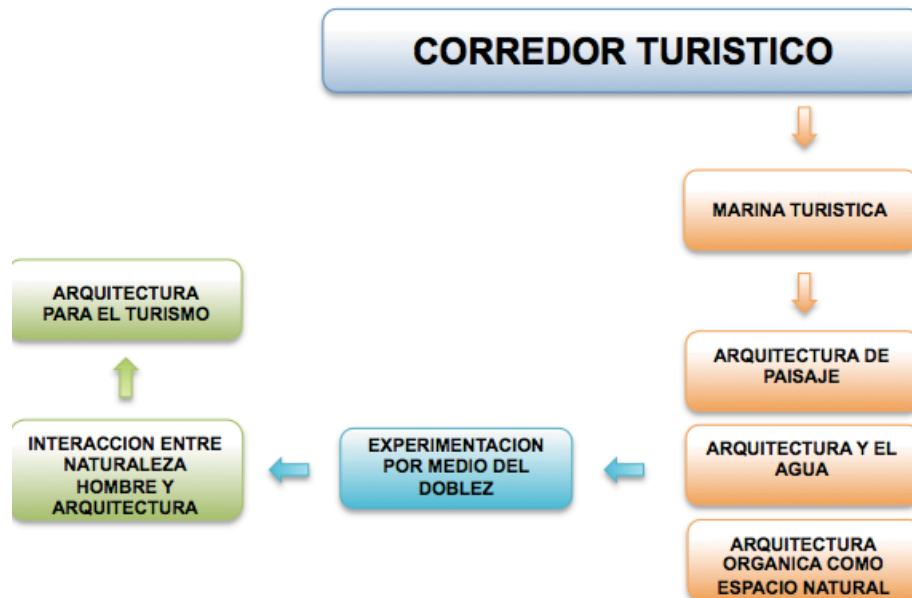


Grafico 13. Mapa cncptual de ideas asociadas.

### 3.4.2 BOCETOS DESENCADENANTES

El proceso comienza en el momento que se elige la tendencia o método por el cual se va a explorar una forma arquitectónica en este caso se eligió una forma viva, creada por la naturaleza, la ola, es una onda de energía que se propaga sobre la superficie del mar hasta chocar con las costas produciendo el rompimiento de esta misma, cuando dicha situación sucede la ola es capaz de formar un espacio helicoidal durante varios segundos muy apreciado en diversos deportes como el surfing.



Figura 45. Surfista recorriendo el interior de la ola

Durante el proceso de exploración surgió la pregunta ¿bajo qué teoría poder expresarlo arquitectónicamente de una manera geométrica? Respondiendo dicho cuestionamiento se encontró una forma de experimentación denominada doblez, con la cual no se perdería la fluidez que caracteriza a la ola así como su constante cambio hacia delante, lo primero que se planteo fue la geometrizacion de una ola, tomando una imagen, trazando líneas rectas que tuvieran una coherencia con la forma estudiada de una manera muy simple. Como se muestra a continuación en la imagen.

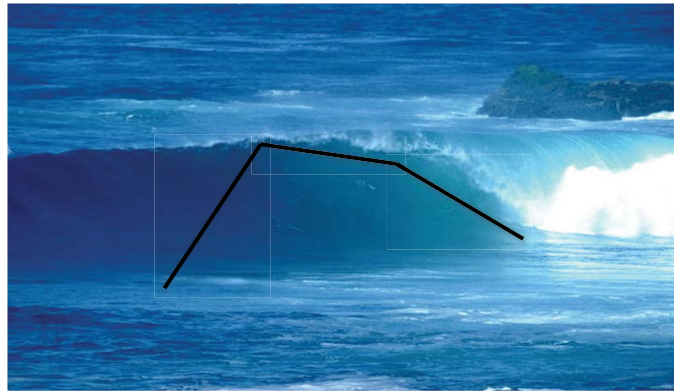


Figura 46. Geometrizacion de la ola

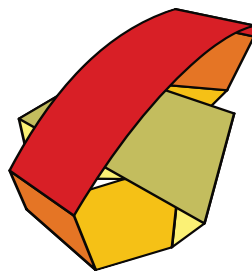


Figura 47. doblez

### 3.4.3 CONSTRUCTO

En este apartado se muestra como empiezan a surgir los primeros modelos estando en paralelo con bocetos lo cual fue muy importante por que de esa manera se podía ver un mejor resultado y abría el panorama a otras líneas de exploración aunque en diversas ocasiones no fueron relevantes por lo cual era preferible retroceder a lo ya estudiado anteriormente.

En la siguiente imagen se comienza con un modelo de trabajo muy sencillo, siendo un ejercicio de pocos minutos con la finalidad no tener como primera idea algo muy razonado sino que fuera espontaneo prácticamente el resultado y que no limitara las posibilidades que posteriormente surgirían.

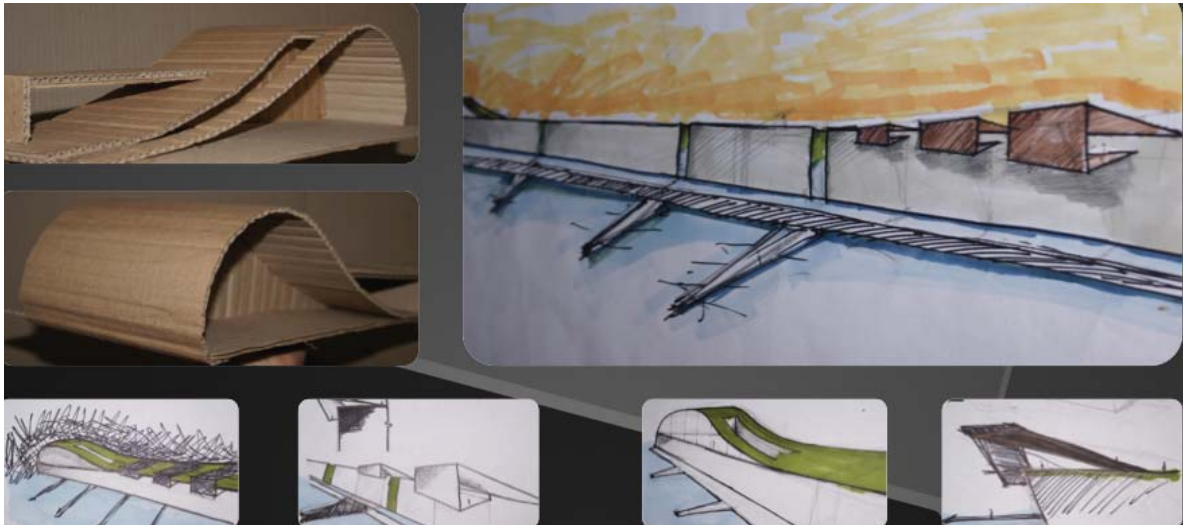


Figura 48. Primeros acercamientos



Las siguientes exploraciones continuaron con la misma mecánica, primero plasmadas en papel pero la variante es que ahora la maqueta sería sustituida por un modelo virtual para una mejor apreciación de espacios y así experimentar en otro tipo de aspectos que fueran más apegados al producto final y de esa forma aterrizar la idea general del concepto, como se muestra a continuación en las siguientes imágenes.



Figura 49. Segunda etapa de exploración

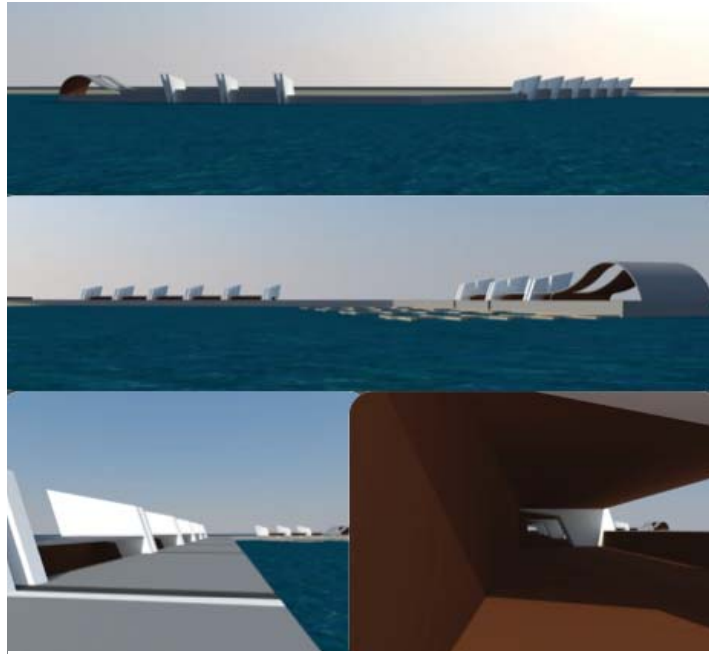


Figura 50. Exploracion preliminar

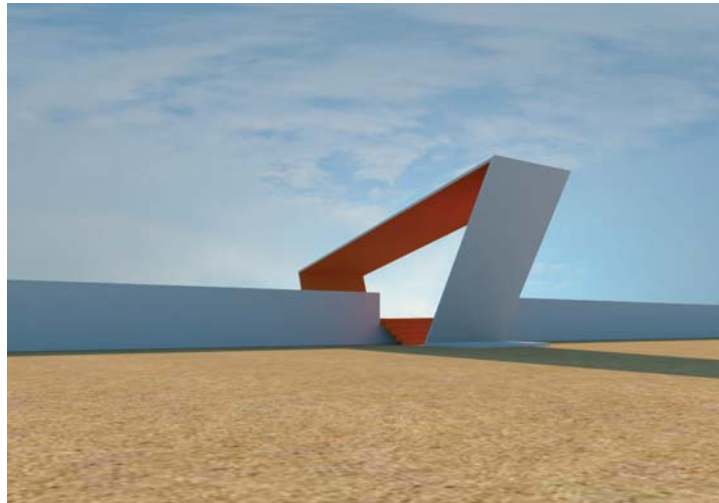


Figura 51. Acceso playa preliminares

### **3.5 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO**

A continuación se observan las diversas soluciones a las necesidades de los usuarios, del corredor turístico boca del río, la falta de espacios apropiados para el desempeño de las diversas actividades realizadas en el sitio como lo son la práctica de las actividades deportivas y recreativas de la zona, analizando los espacios contenidos dentro del programa arquitectónico así como su óptimo funcionamiento.

#### **3.5.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO**

Debido a la magnitud del proyecto arquitectónico, a continuación se desglosa en tres secciones las cuales a su vez tendrán subdivisiones para un mejor estudio de las zonas que satisfarán las necesidades de los usuarios:

- **ESCOLLERA 1**
  - SECCION 1
    - 2 cafeterías
    - Terrazas
    - Baños
    - Áreas de esparcimiento
    - Andador peatonal
  - SECCION 2
    - Cafetería
    - Oficinas administrativas
    - Baños

- Áreas de esparcimiento
- Andador peatonal
- Marina (70 amarres)

- **ESCOLLERA 2**

- PRIMERA SECCION

- 2 cafeterías
    - Terrazas
    - Baños
    - Áreas de esparcimiento
    - Andador peatonal
    - Estacionamiento (90 cajones)

- SEGUNDA SECCION

- Cafetería
    - Oficinas administrativas
    - Baños
    - Áreas de esparcimiento
    - Andador peatonal

- **ACCESOS A PLAYA**

- 6 ACCESOS

### 3.5.2 ANALISIS DE AREAS

Una vez enlistado el programa arquitectónico, se procederá a dimensionar las áreas, reflejando así las medidas y áreas necesarias para albergar dichos espacios, por lo que se manejará en m<sup>2</sup> las diversas zonas a desarrollar.

Tabla 8. M2 DE AREAS ESCOLLERA 1

PRIMERA SECCION	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	SUBTOTAL
2 cafeterías	548.82M <sup>2</sup>	3,614.15M <sup>2</sup>
Terrazas	731.92M <sup>2</sup>	
Baños	166.77M <sup>2</sup>	
A. de esparcimiento	1,716.68M <sup>2</sup>	
Andador peatonal	449.96M <sup>2</sup>	
<b>SEGUNDA SECCION</b>		
Cafetería	390.03M <sup>2</sup>	8,722.42M <sup>2</sup>
Oficinas administrativas	84.01M <sup>2</sup>	
Baños	116.96M <sup>2</sup>	
Áreas de esparcimiento	1,823.27M <sup>2</sup>	
Andador peatonal	1,508.07M <sup>2</sup>	
Marina (70 amarres)	4,800.08M <sup>2</sup>	

Tabla 9. M2 DE AREAS ESCOLLERA 2

PRIMERA SECCION	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	SUBTOTAL
2 cafeterías	548.82M <sup>2</sup>	5,357.24M <sup>2</sup>
Terrazas	731.92M <sup>2</sup>	
Baños	166.77M <sup>2</sup>	
Áreas de esparcimiento	943.98M <sup>2</sup>	
Andador peatonal	579.80M <sup>2</sup>	
Estacionamiento	2,385.95M <sup>2</sup>	
<b>SEGUNDA SECCION</b>		1,612.68M <sup>2</sup>
Cafetería	390.03M <sup>2</sup>	
Oficinas administrativas	84.01M <sup>2</sup>	
Baños	116.96M <sup>2</sup>	
Áreas de esparcimiento	545.36M <sup>2</sup>	
Andador peatonal	866.35M <sup>2</sup>	

Tabla 10. M2 DE ACCESOS

ACCESOS	SUPERFICIE M2	SUBTOTAL
6 accesos	300.00M <sup>2</sup>	300.00M <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL CORREDOR TURISTICO 19,606.49M <sup>2</sup>		

### 3.5.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Los diagramas de funcionamiento que se presentan a continuación, se desarrollan en de acuerdo al programa arquitectónico, de tal forma se analiza la relación directa y secundaria que hay entre los espacios del corredor turístico. Al hablar de un proyecto de gran magnitud, se presenta primeramente un diagrama general que muestre la estructura general con el objeto de estructurar y organizar los espacios.



Grafico 14. Diagrama de funcionamiento general.

Para estudiar más a detalle el diagrama de funcionamiento anterior se dividirá en tres bloques los cuales serán los siguientes, escollera 1, escollera 2, acceso a playa. Estos diagramas de función, muestran la organización, relación y zonificación de las áreas con la que cuenta el corredor turístico.



Grafico 15. Accesos a playa.



Grafico 16. Diagrama de funcionamiento escollera 1.





Grafico 17. Diagrama de funcionamiento escollera 2.

### 3.5.4 ZONIFICACION

En este apartado se mostrara el Master Plan del corredor turístico marcando las el espacio y ubicación de cada zona en el predio, para posterior mente estudiar cada espacio de una manera particular pudiendo ver más a detalle las áreas y distribuciones con la que cuenta el proyecto arquitectónico y sus dimensionamientos reales.

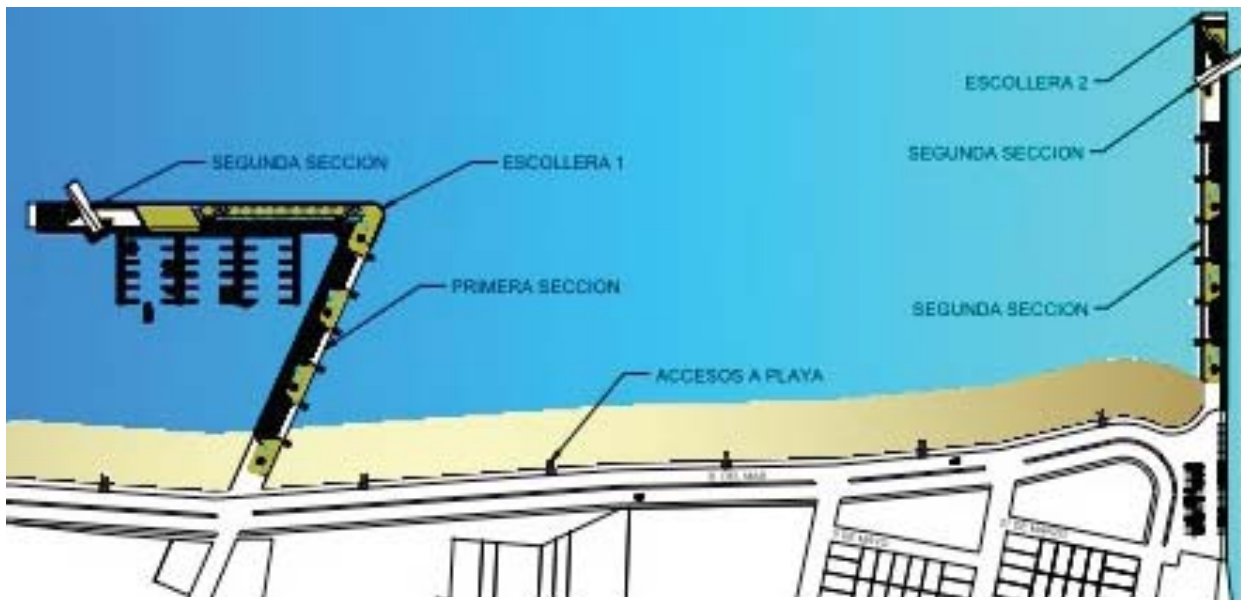


Figura 52. Planta de conjunto

### 3.5.5 PRINCIPIOS ORDENADORES

En este apartado se observa una retícula creada a través de ejes contenidos en la traza urbana de la ciudad de Boca del Río, Veracruz, lo cual facilita proyectar en el predio elegido y poder sustentar formal mente el diseño arquitectónico dando coherencia formal a este mismo. De igual forma se toma como punto de partida para la volumetría el concepto de doblez escogiendo un elemento que se encuentra en la naturaleza y se hace una pequeña abstracción de su forma la cual sustenta su forma.

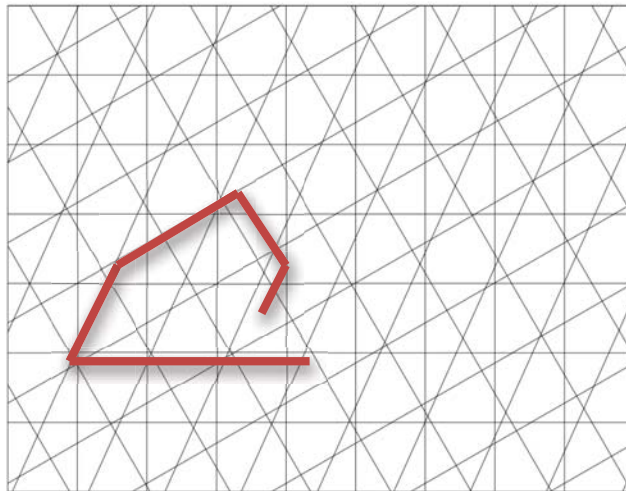


Figura 53. Traza reguladora

Posterior mente para la obtención de la forma se fue siguiendo la retícula y la abstracción de la ola así como de igual manera se aplicaron conceptos básicos en la arquitectura, como lo es la repetición, el movimiento, el ritmo, la pausa, el cerramiento entre muchos otros conceptos que sustentan y fortalecen este proceso de diseño.

### 3.5.6 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

El ante proyecto es la síntesis de diversos procesos de estudio como ya se ha observado, este proyecto consta de varias secciones las cuales están planeadas para satisfacer las necesidades actuales y a futuro que pudieran presentarse así como de igual forma sea el pretexto para un detonante turístico de la zona.

El diseño de este proyecto se basa en espacios abiertos y verdes, en largos recorridos peatonales, de tal modo que se fomente la interacción con el medio circundante. Posteriormente se comienza a ver de lo general a lo particular de cómo se dividió el proyecto arquitectónico comenzando con las dos escolleras y los accesos a playa.



Figura 54. Escolleras

Posteriormente se subdivide cada escollera en dos secciones primera sección la cual contiene dos cafeterías, baños hombres y mujeres, terrazas, andadores peatonales, fuentes, áreas verdes, así como la marina capaz de albergar 70 embarcaciones y la escollera 2 a diferencia de la escollera 1 cuenta con un estacionamiento con capacidad de 80 cajones además de no contar con atracaderos.

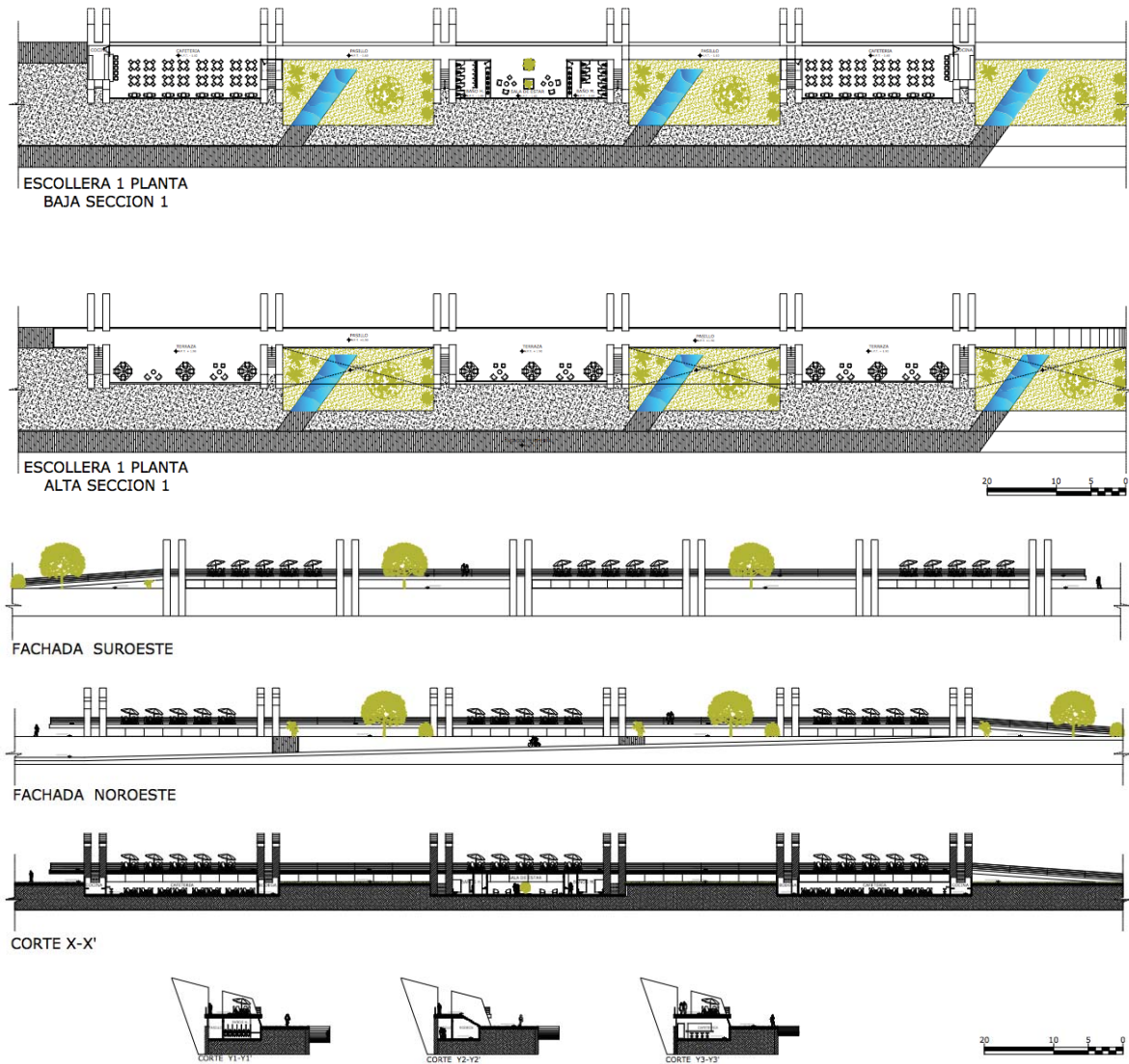


Figura 55. Primera seccion escollera 1

En las figuras anteriores se observa la primera sección de la escollera 1, mostrando plantas y alzados en los cuales podemos ver su zonificación y como se integran todas las áreas entre sí, dejando ver la interacción entre espacios interiores y exteriores jugando con volúmenes geométricos en 2 y 3 dimensiones, retomando conceptos de la naturaleza como lo es la vegetación y el agua.

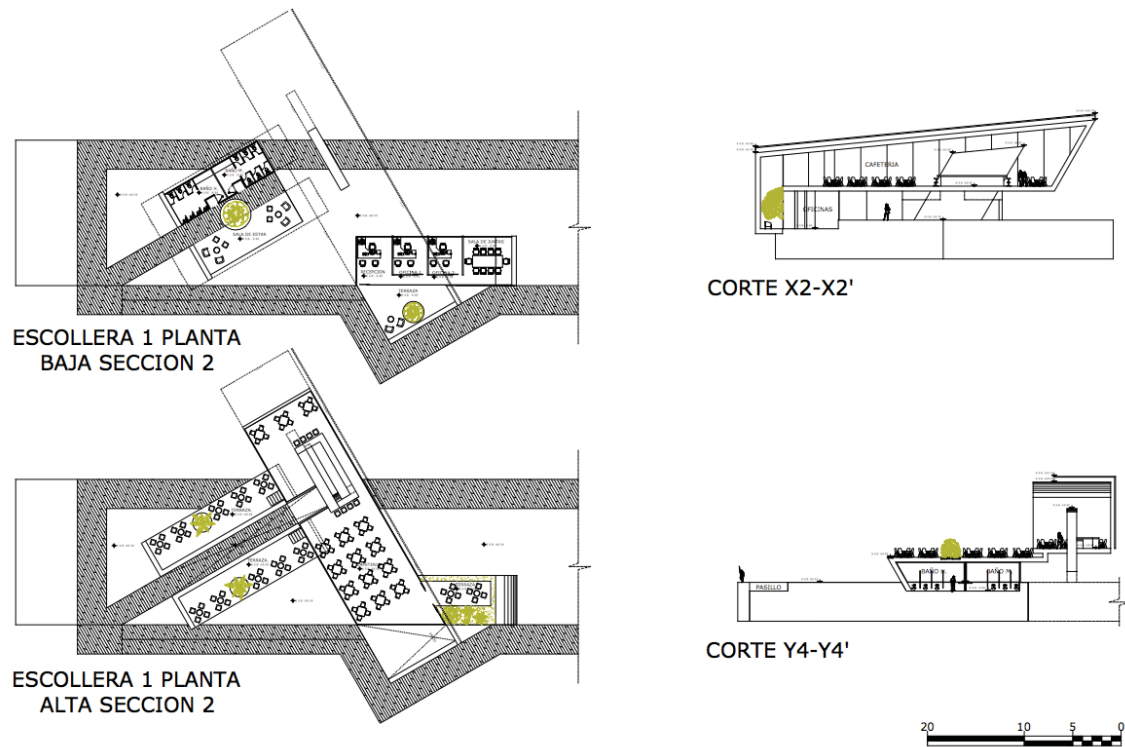


Figura 56. Segunda seccion escollera 1

En las figuras superiores se muestra la distribución de la segunda sección de la escollera 1, dejando ver plantas y alzados en los cuales destaca el concepto de doblez es cual fue usado como método de exploración, por medio del cual se integra un concepto dado por la naturaleza a una forma geométrica proyectada arquitectónicamente como lo es la cafetería principal la cual destaca por su esbeltez y simplicidad. No menos importante pero elemento imprescindible del objeto arquitectónico el cual le da su esencia y denota su función real, el muelle siendo un elemento dinámico que tiene la capacidad de interactuar con el movimiento del mar integrándose al mismo.

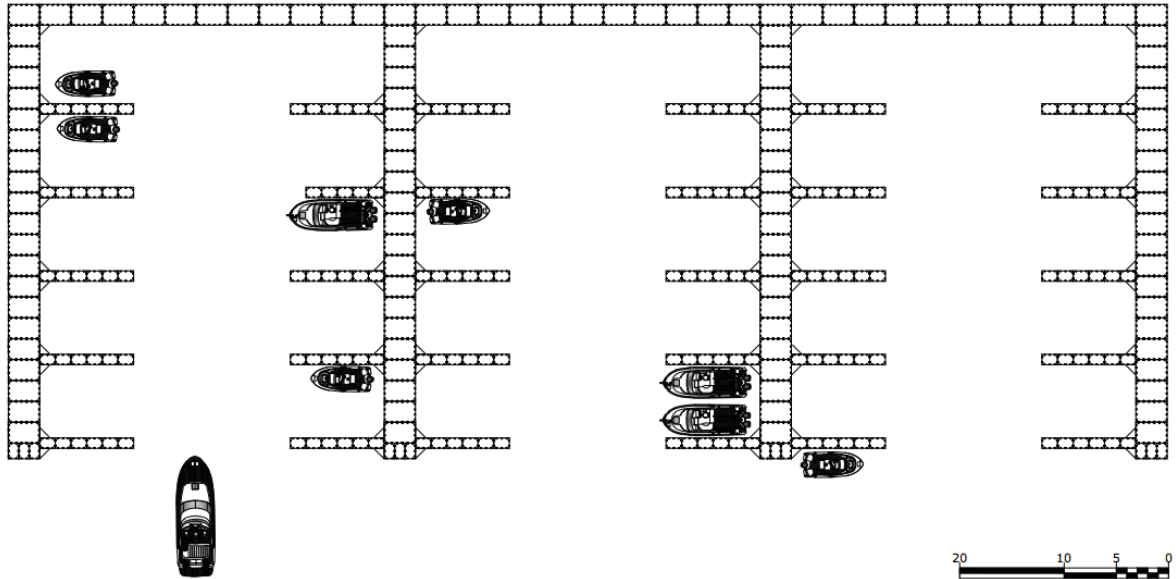


Figura 57. Area de muelles

Posterior a esto solo se mencionan las diferencias entre las dos escolleras, las cuales varían un poco pero aun así su programa arquitectónico es casi idéntico en las plantas, la escollera 2 carece del andador perimetral que recorre a un costado de la misma bajando a nivel de mar llevando al usuario a los muelles, otra variación es un estacionamiento con capacidad para 80 autos. Cabe destacar que el espacio usado es de la escollera existente que divide la desembocadura del río con el mar, aprovechando este elemento y revitalizándolo mediante un programa arquitectónico, de esta forma se le da utilidad saneando la imagen de la zona y generando un menor impacto ambiental.

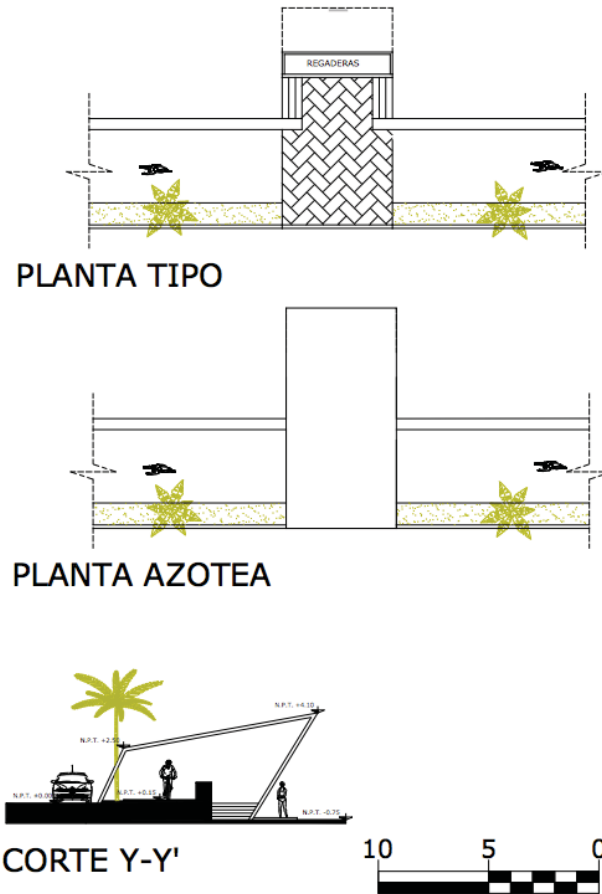


Figura 58. Acceso a playa

En la figura anterior se representa por medio de plantas y un alzado el acceso tipo a la playa, sumando 6 en total los cuales enmarcan la entrada generando ritmo y repetición conceptos manejados en el desarrollo del proyecto. Estos módulos son parte de la integración de los objetos arquitectónicos mencionados anteriormente ya que los unifica por medio del mismo lenguaje llamado por su forma y función que es el dobles.



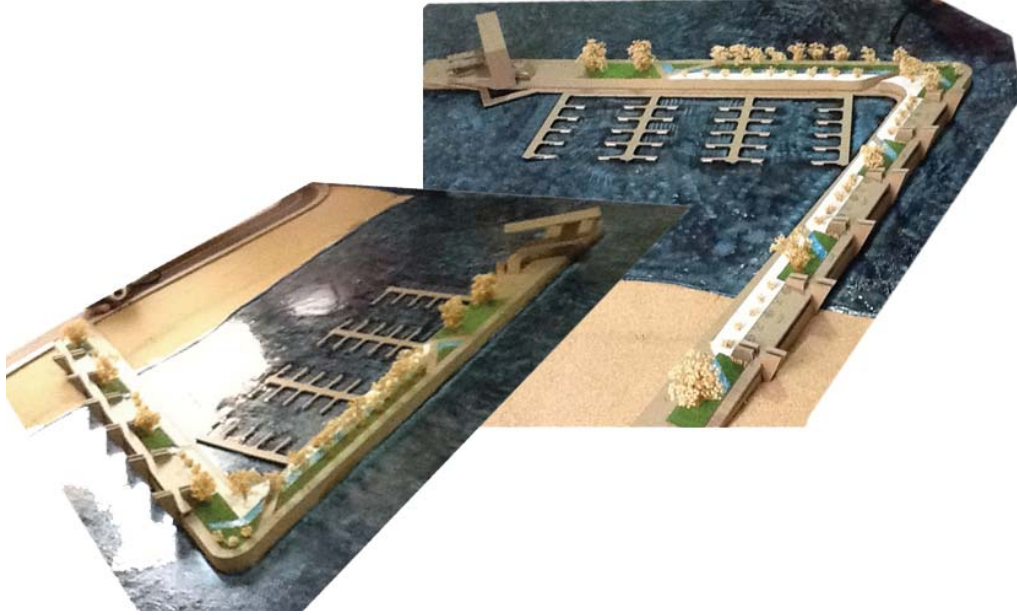


Figura 59. Fotos maqueta

En esta imagen se puede apreciar el modelo de la marina observando sus andadores peatonales y terrazas, se aprecia como una composición arquitectónica en la que denota conceptos básicos en la arquitectura como es el cerramiento, ritmo, repetición, espacialidad, de igual forma por sus grandes dimensiones provoca una sensación de horizontalidad la cual hace que se integre de una manera pasiva a su entorno inmediato .

### 3.6 PROYECTO EJECUTIVO

Posterior al anteproyecto, se comienza a estructurar una guía con los alcances que tendrá el proyecto ejecutivo y de tal manera aterrizarlo a la realidad, para lo cual es necesario tener conocimiento de cuales ingenierías participan, para así poder equipar el objeto arquitectónico de los servicios necesarios acorde a su función.

De la información recabada en este documento y las diferentes formas de exploración, el proyecto arquitectónico se plasma como una obra icónica que le da identidad a la zona mostrando su belleza artística y funcionalidad que cubre las necesidades actuales. A continuación se vacían datos de una manera ordenada de los planos que contendrá el proyecto ejecutivo: Arquitectónico, Sanitarios, Hidráulicos, Iluminación, Acabados, Cancelería, Jardinería, Estructurales.

Tabla 11. Listado de planos

<b>RELACIÓN DE PLANOS PROYECTO EJECUTIVO</b>	
<b>CLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>ARQUITECTONICO</b>	
A-01	Master plan.
A-02	Plano de conjunto escollera 1
A-03	Plano de escollera 1 sec. 2 planta baja.
A-04	Plano de escollera 1 sec. 2 planta alta.
A-05	Plano de escollera 1 sec. 2 planta azotea.
A-06	Plano de escollera 1 sec. 2 cortes arquitectónicos.
A-07	Plano de escollera 1 sec. 1 planta baja, alta y alzado suroeste.
A-08	Plano de escollera 1 sec. 1 cortes arquitectónicos y alzado

	noreste.
A-09	Plano de escollera 1 planta de conjunto zooms.
A-10	Plano de escollera 1 zoom 1
A-11	Plano de escollera 1 zoom 2
A-12	Plano de escollera 1 zoom 3
A-13	Plano de escollera 1 zoom 4
A-14	Plano de conjunto escollera 2
A-15	Plano de escollera 2 sec. 2 planta baja.
A-16	Plano de escollera 2 sec. 2 planta alta.
A-17	Plano de escollera 2 sec. 2 planta azotea.
A-18	Plano de escollera 2 sec. 2 cortes arquitectónicos
A-19	Plano de escollera 2 sec. 1 planta baja, alta, fachada norte.
A-20	Plano de escollera 2 sec. 1 cortes arquitectónicos y alzado sur.
A-21	Plano de escollera 2 planta de conjunto zooms.
A-22	Plano de escollera 2 zoom 1
A-23	Plano de escollera 2 zoom 2
A-24	Plano de escollera 2 zoom 3
A-25	Plano de acceso a playa planta y cortes arquitectónicos
<b>ILUMINACION</b>	
IL-00	Catalogo de luminarios interiores
IL-01	Catalogo de luminarios exteriores
IL-02	Plano de iluminación interiores
IL-03	Plano de iluminación exteriores zoom 1
IL-04	Plano de iluminación exteriores zoom 2
IL-05	Plano de iluminación exteriores zoom 3
IL-06	Plano de iluminación exteriores zoom 4

SANITARIO	
S-00	Escollera 1 sec. 2 instalación red sanitaria
S-01	Escollera 1 sec. 1 instalación red sanitaria
S-02	Detalles sanitarios
HIDRAULICO	
H-00	Escollera 1 red hidráulica zoom 1
H-01	Escollera 1 red hidráulica zoom 2
H-02	Escollera 1 red hidráulica zoom 3
H-03	Escollera 1 red hidráulica zoom 4
JARDINERIA	
J1-00	Paleta vegetativa
J1-01	Sembrado de jardinería zoom 1
J1-02	Sembrado de jardinería zoom 2
J1-03	Sembrado de jardinería zoom 4
J1-04	Sembrado de jardinería zoom 5
MUELLE	
M-00	Muelle modular

### **3.7 VALORES ARQUITECTONICOS**

Dentro de este apartado, se hace un análisis acerca del proyecto arquitectónico desarrollado con el objetivo de saber si realmente cuenta con las características necesarias para poderlo catalogar como un producto satisfactorio de arquitectura contemporánea por medio valores que en arquitectura exponen las virtudes de cada proyecto.

#### **3.7.1 VALOR ESTETICO.**

En el desarrollo del corredor turístico fue utilizado el concepto doblez, se caracteriza con la tendencia de ir hacia delante como nuestra punto de partida para el diseño del mismo, el cual fue la ola, se elige así el método para entender de una forma geométrica y abstracta la geometrización de la forma generada por la naturaleza.

De esta forma la estética del proyecto se basa en la simetría, proporción, movimiento, armonía con la naturaleza y aspecto visual que refleja sentimientos de atracción, hablando de esta belleza estética que se crea con elementos de diseño que determinan en muchas ocasiones la capacidad de sorprender y motivar al usuario recorrer este objeto arquitectónico.

#### **3.7.2 VALOR UTIL.**

Se propone como una solución a la falta de instalaciones, infraestructura y equipamiento en la zona para así poder implementar servicios que satisfagan las necesidades actuales, lo cual provoque el aumento de visitas. De esta manera se adquirió un partido arquitectónico adecuado para el tipo de necesidades que existen en dicha zona, donde se realizan distintas actividades deportivo-acuáticas así como de entretenimiento y de ocio.

Este tipo de acciones o tareas propias de las personas, se logra con espacios indispensables con diversos servicios, de esta forma se logra que las visitas a la zona

sean gratas y confortables. El corredor se equipa con andadores lineales, que a su vez forman un circuito de circulaciones y vegetación acorde al sitio con el objetivo de cumplir con un lugar útil para todos, en donde cumplir con las necesidades del usuario son el propósito principal.

### **3.7.3 VALOR SOCIAL.**

Al hablar del proyecto, se toma en cuenta la proporción y formalismo del mismo, el cual tratara de ser un referente de la zona, ofreciendo al mismo tiempo un lugar equipado, seguro y cómodo para que los visitantes se reúnan, realicen actividades deportivo-acuáticas y terrestres y disfruten de la estadía.

El proyecto arquitectónico de esta tesis, es el producto de la investigación, recopilación y selección de elementos que la sustentan y complementan en todos los sentidos, por lo que con esa información se solucionó la problemática planteada y se desarrollo un diseño creativo que se fue dando a través de las áreas analizadas, distribuciones y zonificación, que para concluir se encuentra como solución el proyecto presentado.

### **3.7.4 VALOR LOGICO**

Se debe tomar en cuenta la utilidad de un espacio arquitectónico, no solo puede juzgarse por medio de los elementos que lo componen, sino también por la disposición y materialidad de los mismos, por este motivo lo útil debe estar siempre ligado a lo lógico. Por lo tanto, se logra proyectar un espacio de manera jerárquica y ordenada que cuenta con los accesos y circulaciones necesarias y estudiadas para guiar al usuario por el interior y exterior del complejo.

## CONCLUSION

Durante el desarrollo de este documento se alcanzan las metas establecidas dentro de la metodología de investigación, en donde el objetivo principal de acuerdo al problema de escasas de áreas de esparcimiento así como de un lugar que reciba embarcaciones de visitantes, así como la falta de espacios para comerciantes, era la proyección de un corredor turístico equipado con la infraestructura necesaria para prestar diezmar las necesidades actuales. De acuerdo a la información recabada y junto con la investigación de campo se eligió el Bulevar Vicente Fox y Playa Santa Ana siendo el lugar óptimo para la colocación de este objeto arquitectónico,

Académicamente esta tesis cuenta con un proyecto interesante desde su proceso creativo, el cual se desarrollo de una forma libre, dinámica, pero a su vez de una manera aterrizada en la temática, que fue relativamente fácil conectar la teoría recopilada en el documento con el objeto final, de tal forma que se obtiene de manera sistemática y ordenada un proyecto con bases tanto teóricas como creativas enfocado a una solución urbana y social.

Gracias al desarrollo de este proyecto, se prepara al alumno en su formación profesional, en donde experimenta diversas situaciones que se le presentan día con día en su ámbito laboral, como por ejemplo la interacción con especialistas de las distintas ingenierías lo cual es de vital importancia no solo para el éxito del mismo sino de igual manera para ejercer de una manera responsable, sabiendo reconocer las limitantes de un arquitecto y permitiendo la participación de personas calificadas para así desarrollar productos de calidad.



## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

- Carles rúa costa, Edit. EOLI, Año 2006, Los puertos en el transporte marítimo.
- Manuel Gerardo Ruiz Malpica, 2003, Tesis club náutico y marina del dorado.
- Maestro Francisco David Payno y Sánchez, Breve historia de la marina mercante.
- Omar Mondragón, todo marino, 2010, las primeras marinas en México.
- Brian McLaren, Edit. GG, 2006, Arquitectura y turismo: percepción, representación y lugar,.
- Gauzin-müller, Edit. GG, 2002, *L'architecture écologique*. Edit. Groupe monitor. Versión en español: *arquitectura ecológica*
- C. Alexander, Edit. GG, Barcelona 1977, Un lenguaje de patrones.
- Eric Furnémont, David Pearson, Edit. BLUME, arquitectura orgánica moderna.


**ARTICULOS, GUIAS, MANUALES, REGLAMENTOS**

- Agenda 21
- Ley de Aguas Nacionales 20-06-2011 (Art.86).
- Ley Federal del Mar 08-01-1986 (Art.6, 21).
- Ley Federal del Turismo 06-06-2000 (Art. 2 Fracción IV).
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 30-08-2011 (Art. 28 Fracciones IX y X, Art. 30, Art. 49 Fracción I).
- Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental 30-05-2000 (Art. 5 Inciso R).
- Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar 21-08-1991(Art. 3, 4, 5,7).
- NOM-001-SEMARNAT 1996 (Art. 4 tabla 1 y 2)
- NOM-052-SEMARNAT 1993 (Tabla 3)
- NMX-AA-119-SCFI-2006,
- Ley estatal de protección ambiental 30/06/2000
- Reglamento de la ley que regula las construcciones públicas y privadas del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave 18/11/2010
- Régimen jurídico administrativo de las marinas y atracaderos turísticos (Costa Rica 19/12/1997)
- Guía de Buenas Prácticas para la construcción y operación de marinas turísticas en Costa Rica 00/04/2011
- Guía ambiental marina turística elaborada por la (SETENA Costa Rica)

- Guía técnica de buenas prácticas ambientales para la operación de las marinas turísticas en México 00/08/2000

## **PAGINAS DE INTERNET**


- Asociación de Marinas Turísticas en México, <http://www.ammt.org/>
- Tadao Ando, plataforma de arquitectura 2011, arquitectura en el agua <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/04/clasicos-de-arquitectura-iglesia-en-el-agua-tadao-ando/1292883006-cow12/>
- Paolo Agnelli, Marina Papa Gayo <Http://www.skyscraperlife.com/turismo-golf-hoteleria-y-marinas/3418-marina-papagayo-4.html>
- Revista Utopía, Costa Rica 2010, art. Guanacaste tiene marina mundial <http://www.revistautopia.com/articulos.aspx?idarticulo=40>
- Diana Wiesner, arquitectura y paisaje EU 2012, <http://www.dianawiesner.com/>
- Diana Solera, Santa María refugio de yates en época de huracanes, <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=605364>
- Marcela Rodríguez, Alejandra moicisbays, peldaño a peldaño, Navegación y confort otorgan las marinas de Quintana Roo a la comunidad náutica y son la base de la futura escalera náutica, que paulatinamente está convirtiéndose en una realidad en el Caribe mexicano <http://www.latitud21.com.mx/junio2010/galeria.html>



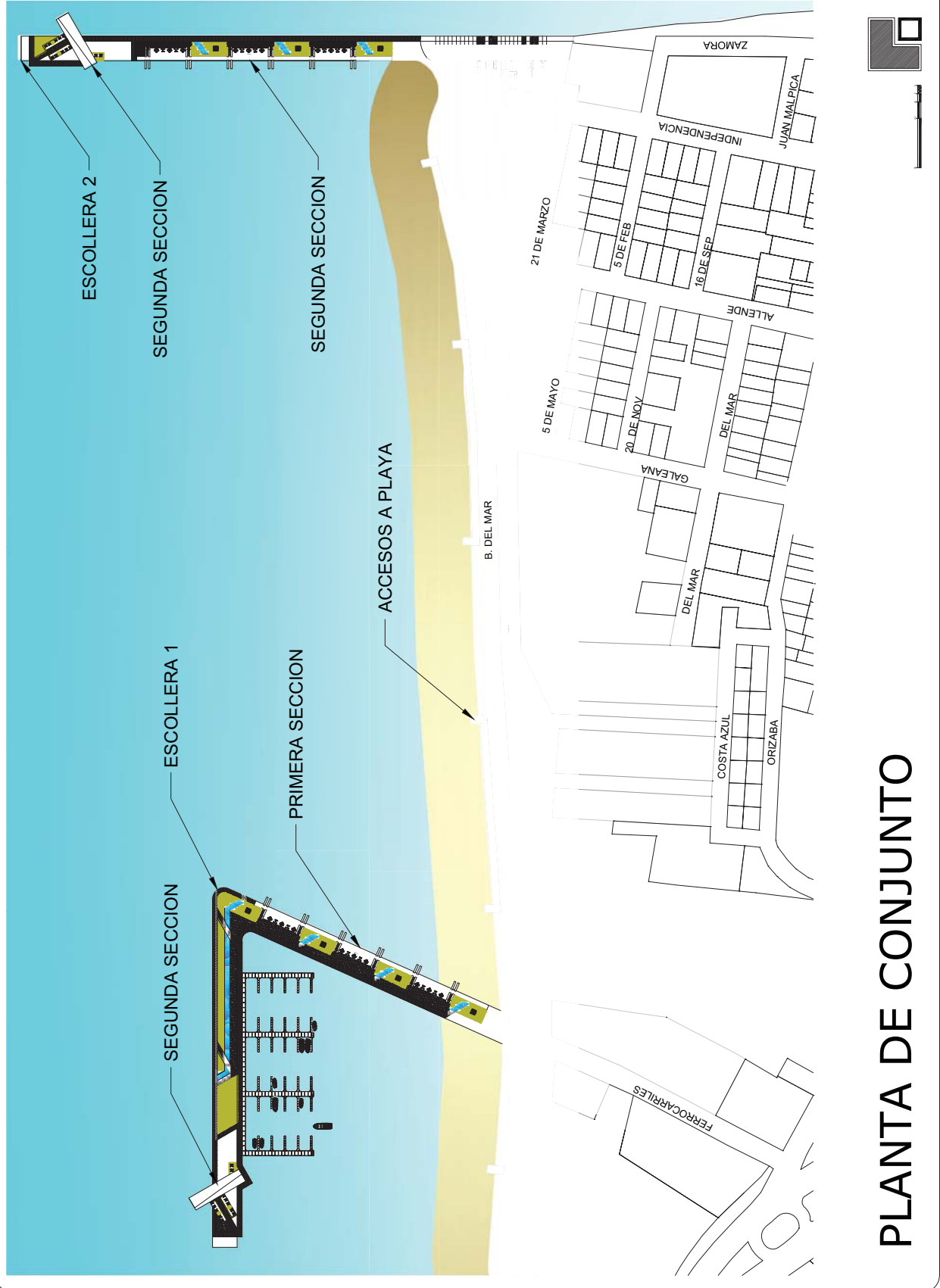
Villa Rica

PROYECTO: CONDOMINIO TURISTICO PASEO DEL MAR

UBICACION: BARRIO GALIANA, MUNICIPIO DE SAN ANTON, ESTADO DE VERACRUZ



UNIVERSIDAD VILLA RICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRERAS DE ARQUITECTURA  
ALUMNO: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ  
NOMBRE DE PLANTA: PLANO DE EDIFICIUMS DE BARRIO  
Escala: A-01

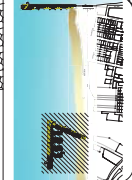


# PLANTA DE CONJUNTO



PROYECTO:  
CONEXIÓN TURISTO PISO DEL RÍO

UBICACIÓN:  
MUNICIPIO DE VILLA RICA  
CANTÓN DE VILLA RICA  
PROVINCIA DE LOS RÍOS

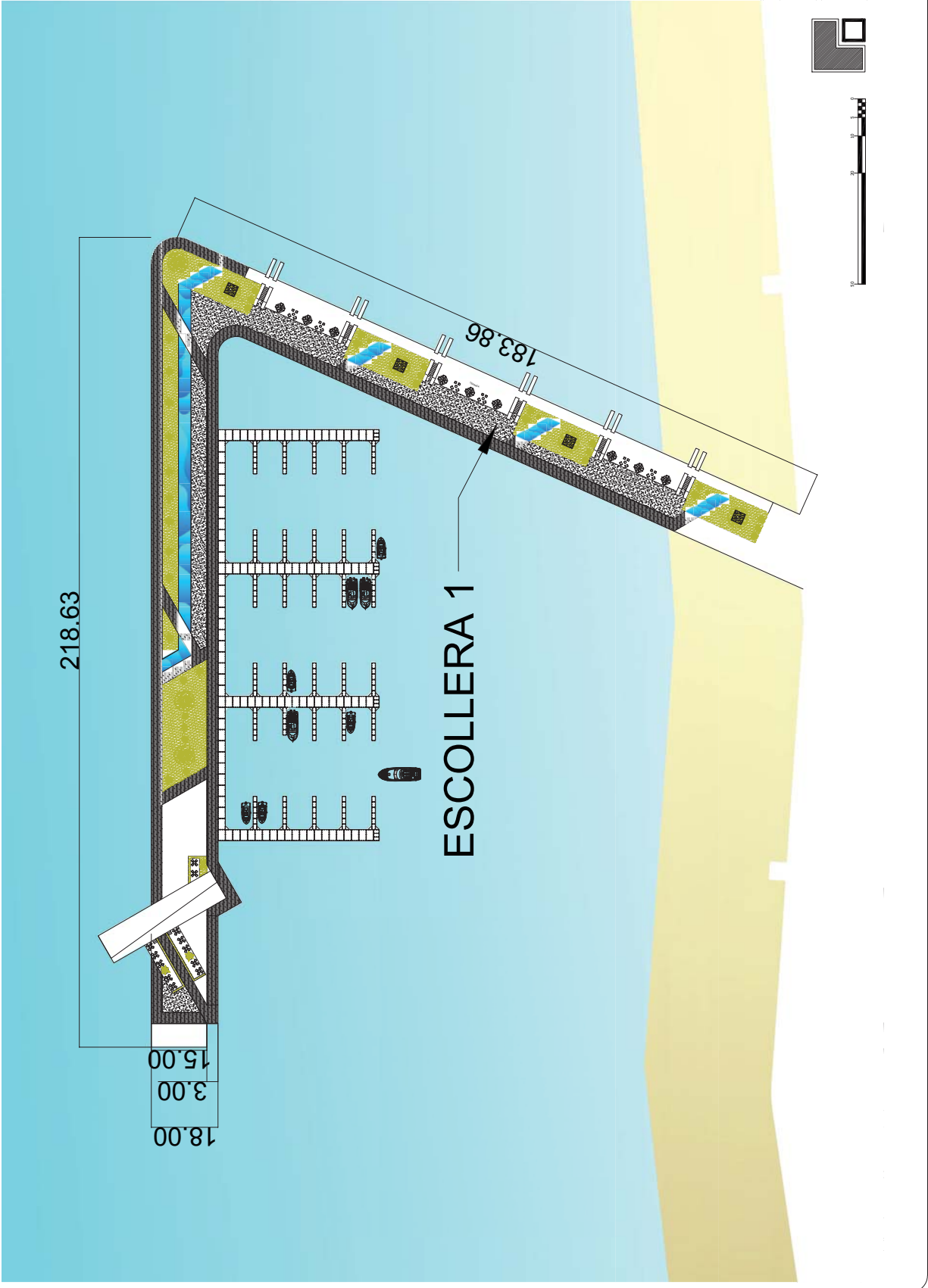


REFERENCIAS:

ESCUELA: UNIVERSIDAD VALLE RICA  
CARRERA: INGENIERÍA DE ARQUITECTURA  
MÓDULO: ARQUITECTURA  
MATERIA: ARQUITECTURA  
FECHA: ABRIL 2019

FECHA: ABRIL 2019  
AUTOR: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ  
NOMBRE DE PLANO:  
PLANO DE CONJUNTO ESCOLLERA 1

ESCALA:  
**A-02**

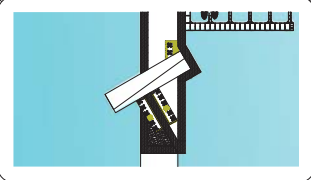
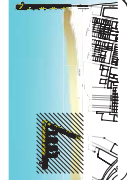




PROYECTO: CONECTOR TURISTICO BICO DEL IND

UBICACION: REGIONAL CENTRO POR BICOMUNICACION CON LA ZONA DE BICOMUNICACION

UBICACION: REGIONAL CENTRO POR BICOMUNICACION CON LA ZONA DE BICOMUNICACION



ESCUELA: UNIVERSIDAD VALLE RICA

FECHA: 2024

ESPESOR: 1/8"

MTS: 1/8"

FEDERAL: SALVADOR HERNANDEZ SUAREZ

PROYECTO: CONECTOR TURISTICO BICO DEL IND

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

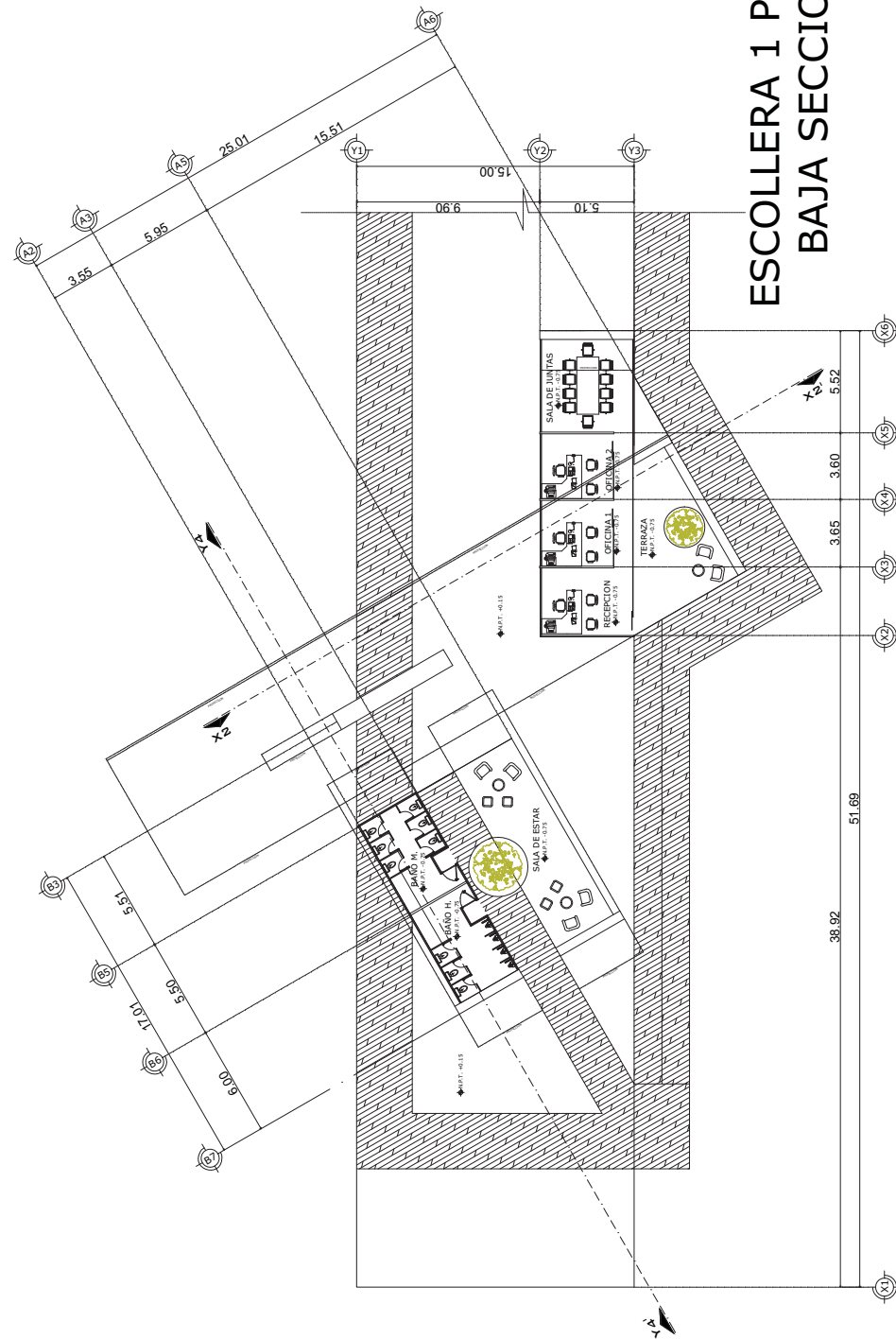
PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

PLANO: ESCOLLERA 1 SECCION 2

# ESCOLLERA 1 PLANTA BAJA SECCION 2





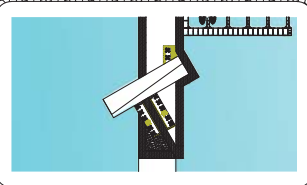
Villa Rica

PROYECTO:

CONSTRUCCION Y AMBIENTE ESCUELA DEL NIO

UBICACION:

REGIONAL: COSTA RICA  
DISTRITO: VILLA RICA  
CANTON: VILLA RICA



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

DEPARTAMENTO:

TOBAC DE ARQUITECTURA

PROFESOR:

ABERDI

ASISTENTE:

ANDRÉS LÓPEZ

FECHA:

AGOSTO 2013

HOBBY:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROYECTO:

CONSTRUCCION Y AMBIENTE ESCUELA DEL NIO

PLANTA:

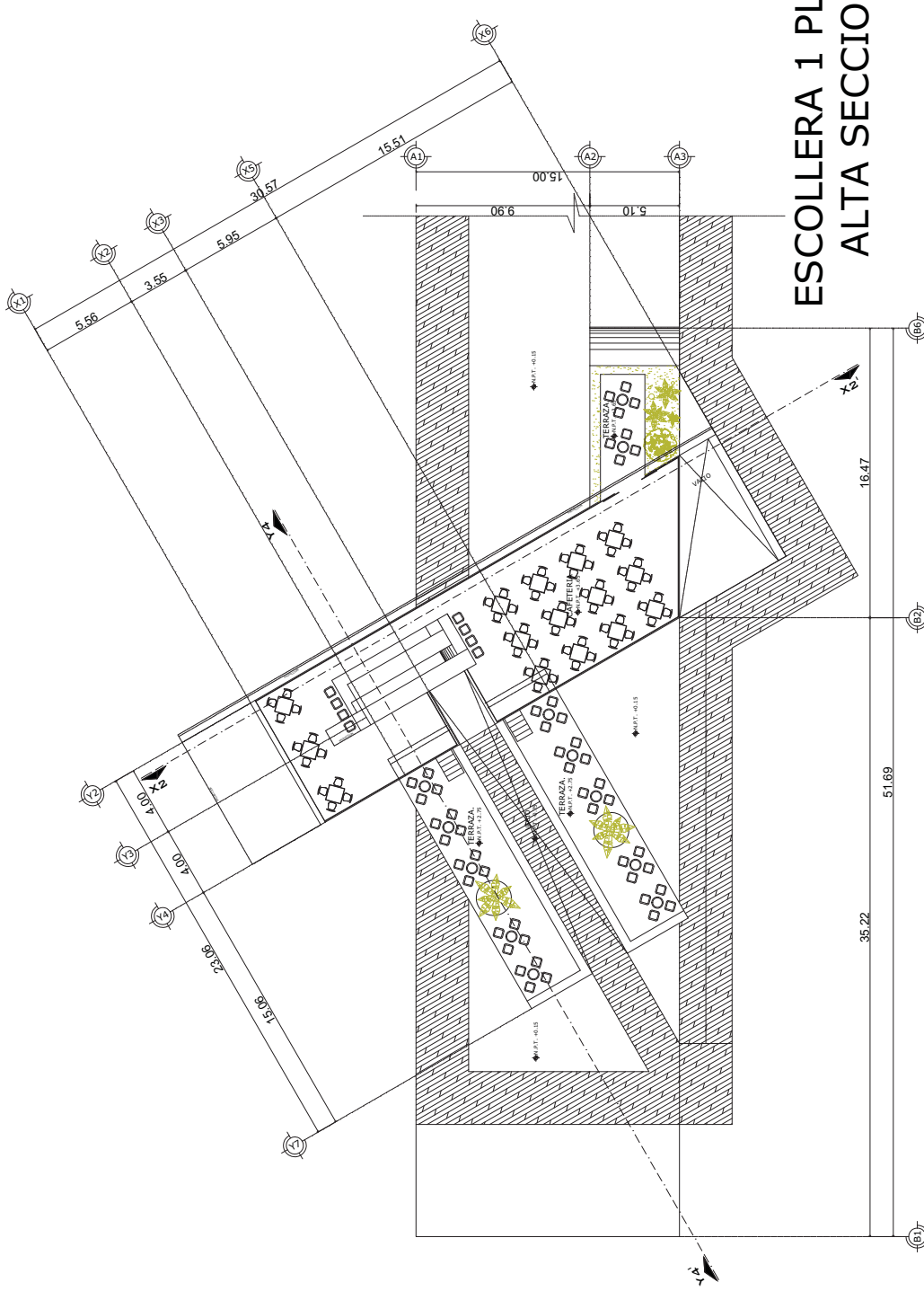
ESCUELA 1 PLANTA

PLANO AMB. ESCUELA 1 SECC. 2

ESCALA:

1:100

A-04



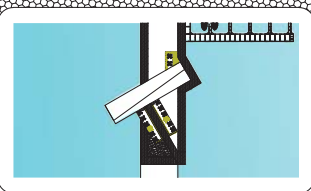
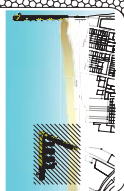
# ESCOLLERA 1 PLANTA ALTA SECCION 2





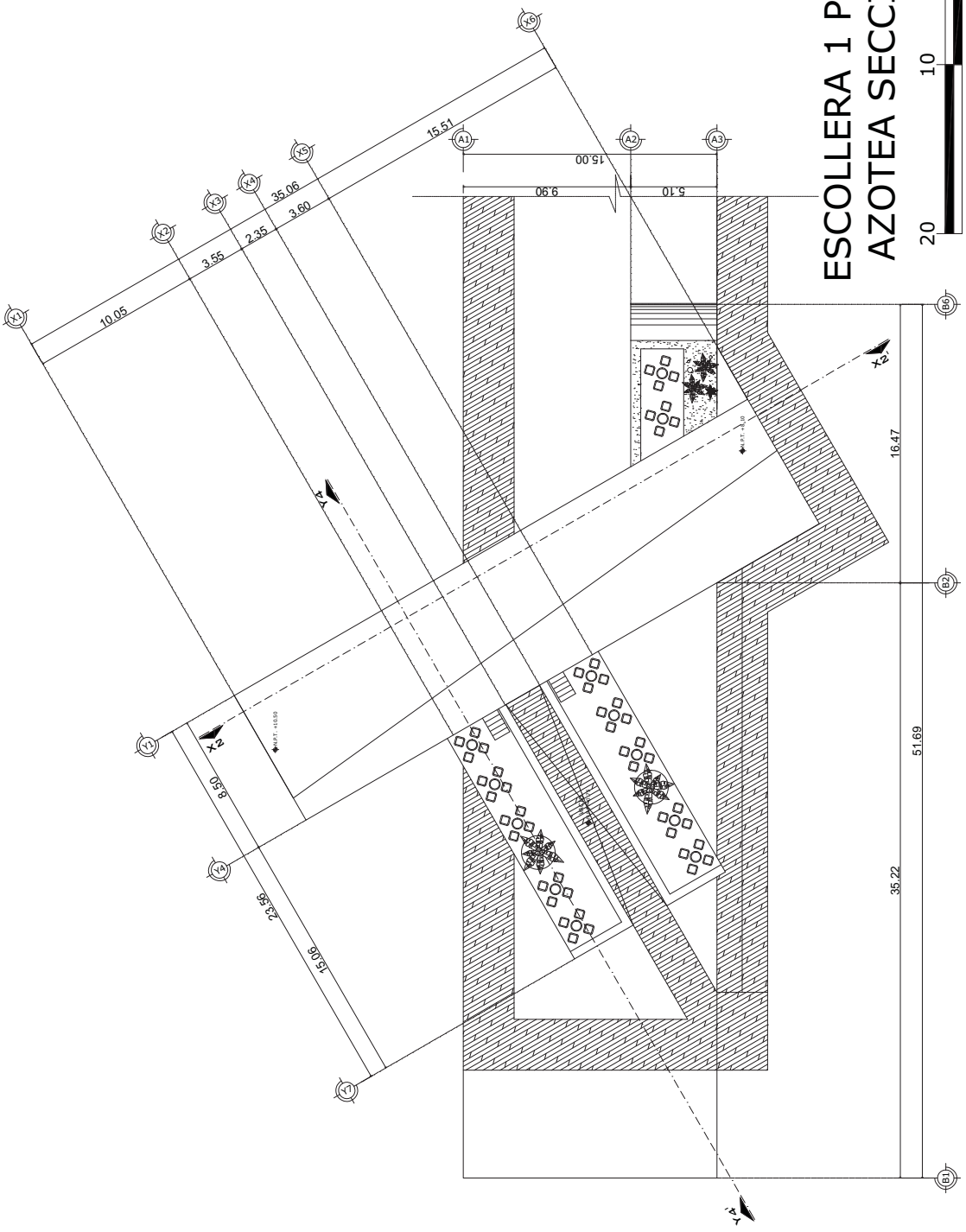
PROYECTO:  
CONSEJO MUNICIPAL BUCO DEL NIO

UBICACION:  
MUNICIPALIDAD DE BUENA VISTA, CANTON BUENA VISTA, PROV. BUENA VISTA.

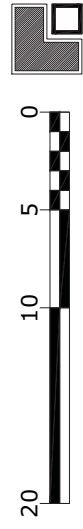


ESCUELA:	UNIVERSIDAD VALLE HERMOSO
FECHA:	TORRE DE ARQUITECTURA
OPERA:	ABEDRI
MTS:	ANDERSON
FEDERA:	ALVARO HERNANDEZ SUAREZ
NOMBRE DE PLANTA:	PLANTA AZOTEA ESCUELA 1 SECC 2

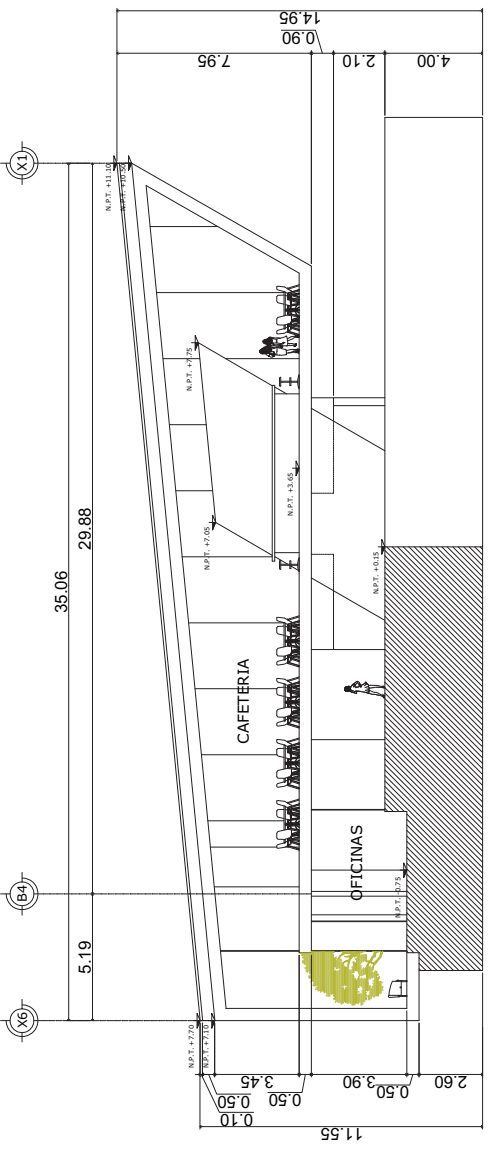
PLANTA:  
**A-05**



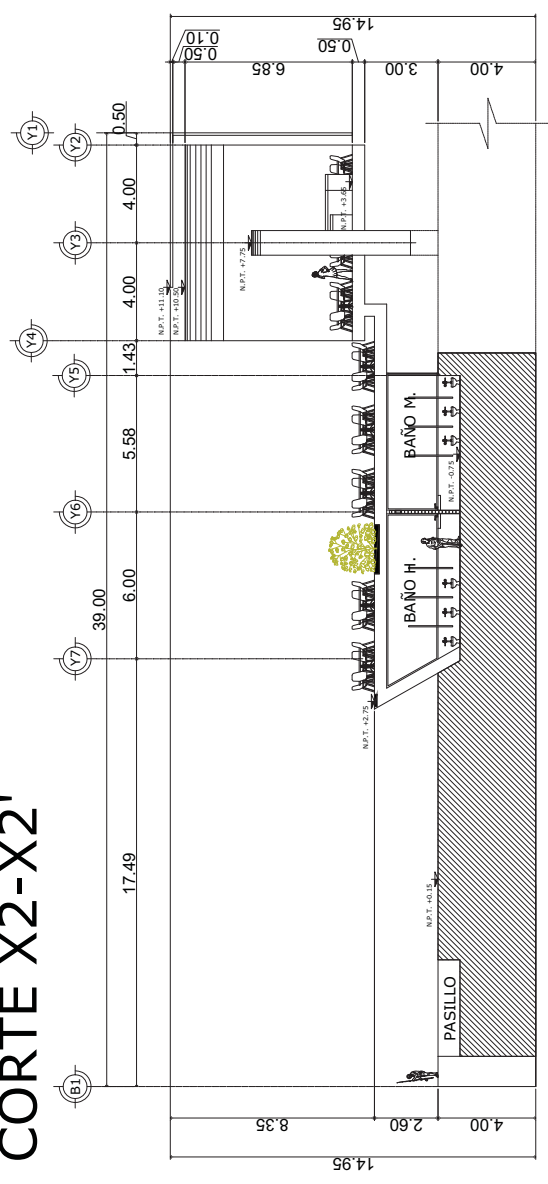
**ESCOLLERA 1 PLANTA  
AZOTEA SECCION 2**



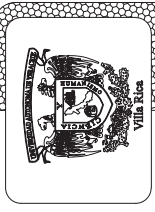




**CORTE X2-X2'**

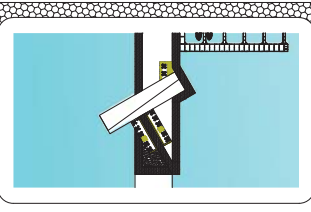
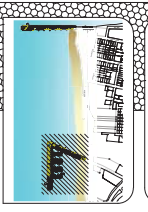


**CORTE Y4-Y4'**



PROYECTO:  
CONSEJO UNIVERSITARIO FASC. DE. IND.

UBICACION:  
INSTITUTO VARIANTE POR  
RECONSTRUCCION DE  
EDIFICIO ANTIGUO.

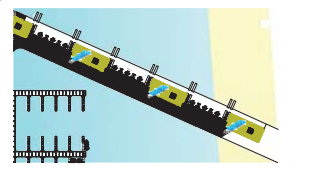
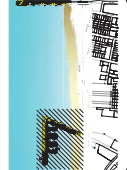


ESCUELA:	UNIVERSIDAD VALPARAISO
FECHA:	TOBENA DE ARQUITECTURA
OPERA:	AREBERRI
MTS:	ANDRÉS CORTÉS
FEDERA:	ALVARO HERNANDEZ EUCARANO
NOMBRE DE PLANTO: PLANO ANDRÉS EUCARANO, 1 SECC. B.	
PLANTO:	
<b>A-06</b>	



PROYECTO:  
CONEXIÓN TURISTICO PASEO DEL RIO

UBICACIÓN:  
MUNICIPALIDAD DE VILLA RICA  
CANTÓN VILLA RICA  
PROVINCIA DEL CAYAR



ESCUELA:  
UNIVERSIDAD VILLA RICA

TÍTULO:  
TÍTULO DE ARQUITECTURA

OPONA:  
JESSEDI

FECHA:  
AÑO 2017

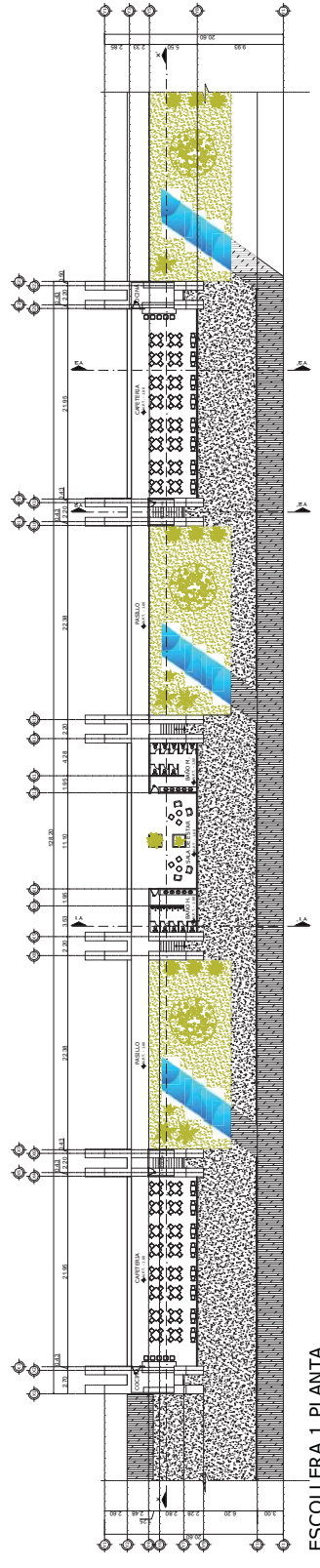
FECHA:  
AÑO 2017

FECHA:  
AÑO 2017

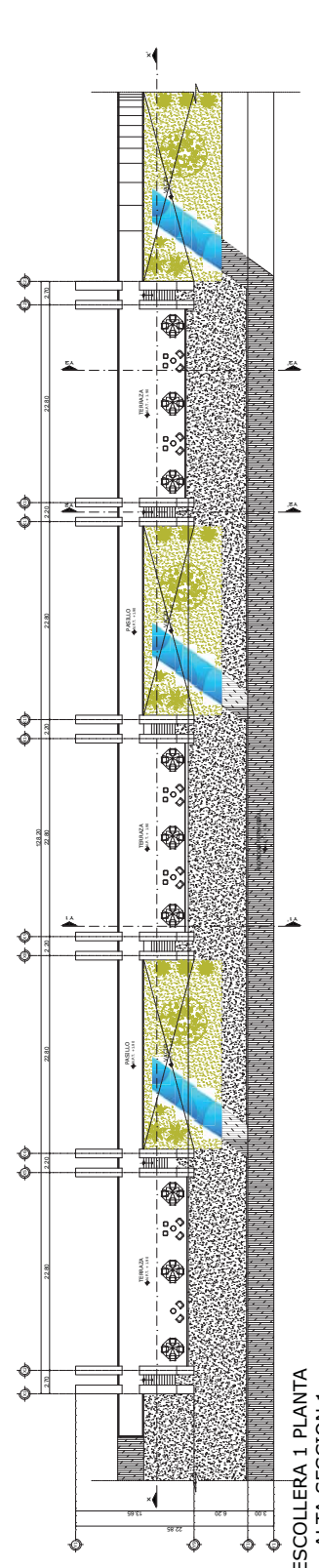
FECHA:  
AÑO 2017

NOMBRE DE PLANTA:  
PLANTA BAJA ESCUELA 1 SECC 1

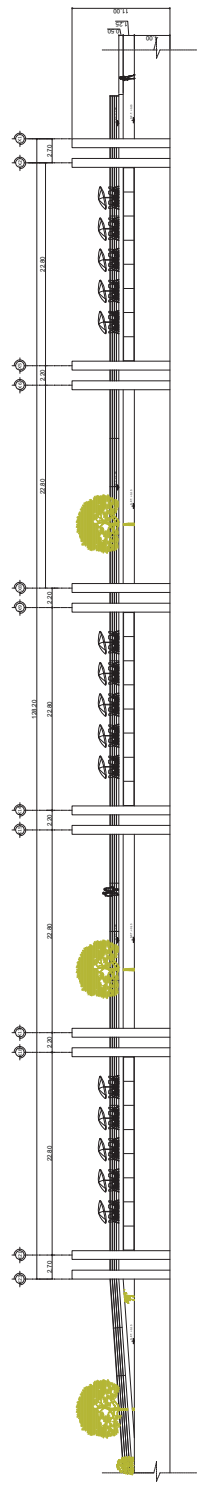
PLANTA:  
A-07



ESCOLLERA 1 PLANTA  
BAJA SECCION 1

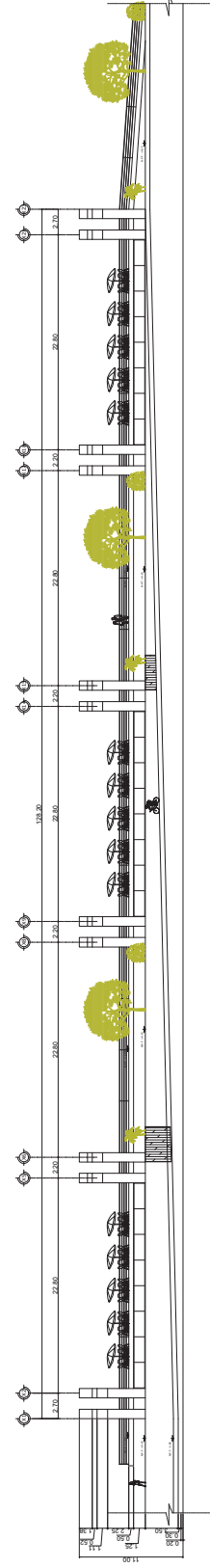


ESCOLLERA 1 PLANTA  
ALTA SECCION 1

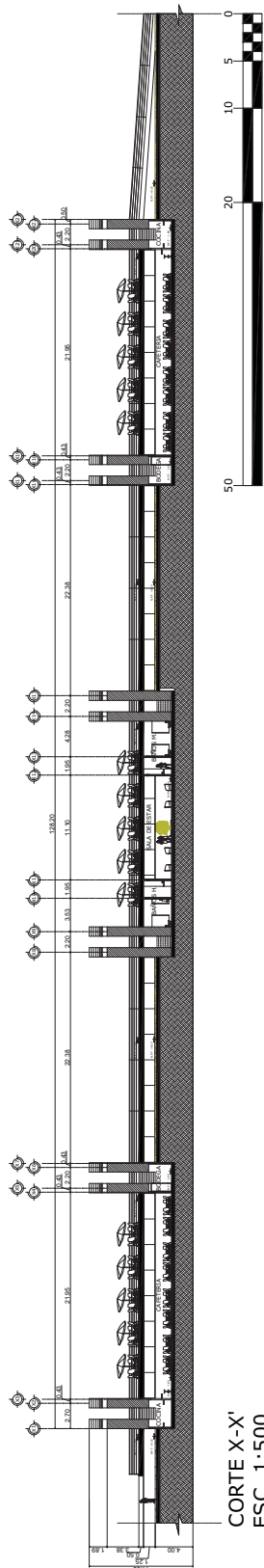


FACHADA SUROESTE





FACHADA NOROESTE  
ESC. 1:500

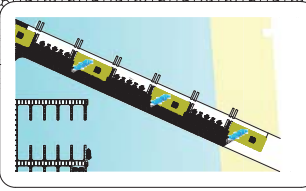


CORTE X-X'  
ESC. 1:500



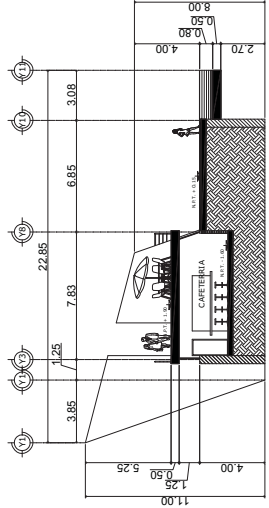
PROYECTO:  
CONSEJO UNIVERSITARIO DE CALIDAD DEL RÍO

UBICACIÓN:  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALDAS  
CALLE 100 N.º 100 - 100

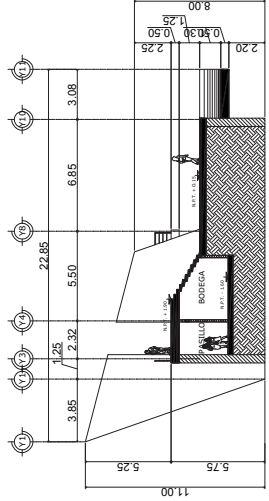


ESCUELA:	UNIVERSIDAD VALLE
DISEÑO:	TORRES DE ARQUITECTURA
OPINIÓN:	JOSE LUIS MARTINEZ
NOTA:	JOSE LUIS MARTINEZ
FEDERAL:	ALVARO HERNANDEZ SUAREZ
NUMERO DE PLAN:	1
PLANO Y/O ESTUDIOS:	ESTUDIO
FECHA:	

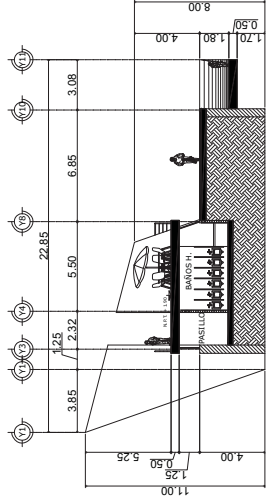
A-08



CORTE Y3-Y3'  
ESC. 1:300



CORTE Y2-Y2'  
ESC. 1:300



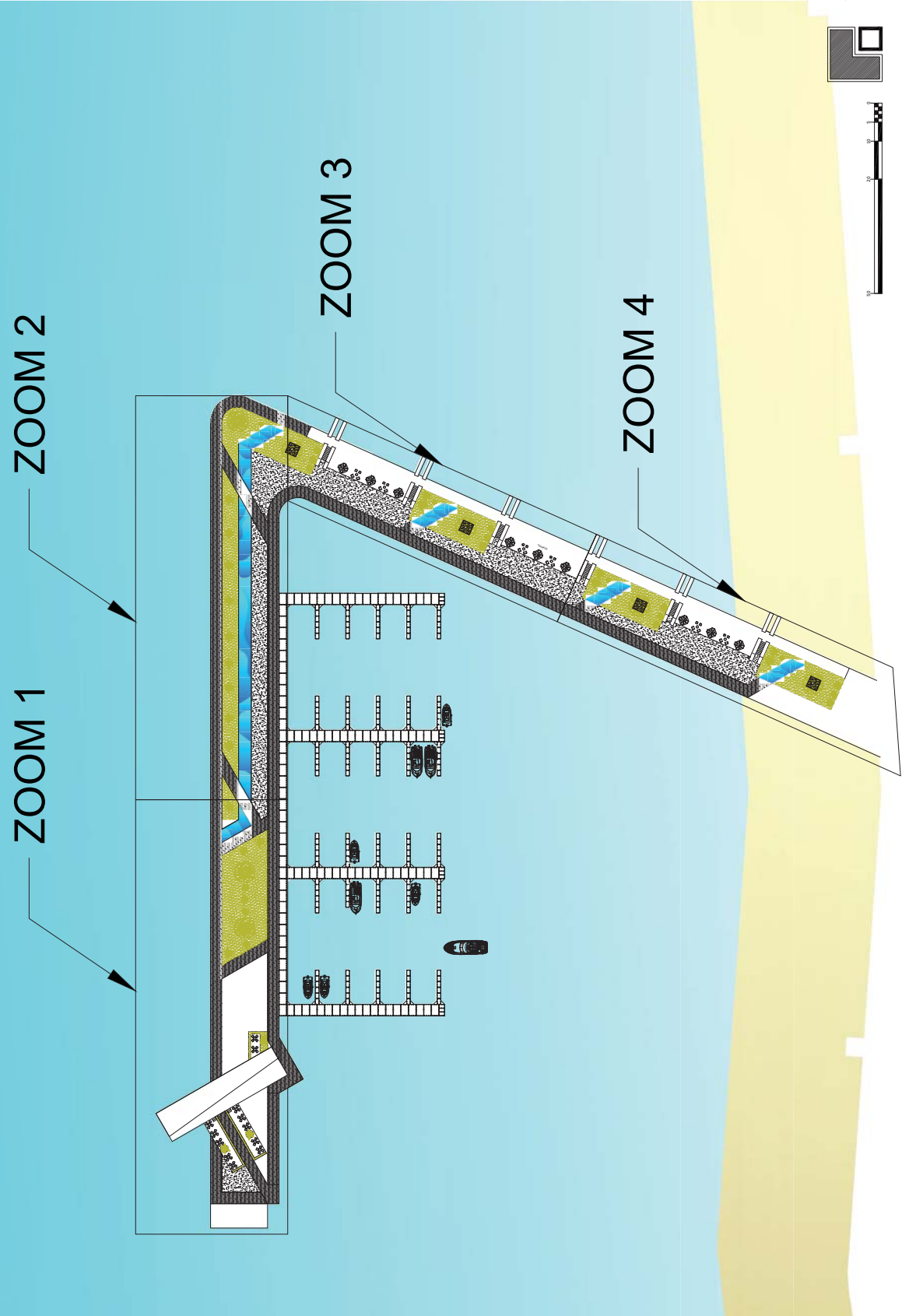
CORTE Y1-Y1'  
ESC. 1:300

ZOOM 1

ZOOM 2

ZOOM 3

ZOOM 4



PROYECTO:  
**CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VALLE RICA**



FEDEALIA: UNIVERSIDAD VALLE RICA  
 TITULO: ORDEN DE ARQUITECTURA  
 ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA  
 NOMBRE DEL AUTOR: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ  
 NOMBRE DEL PROYECTO: PLANO DE EDIFICIO PARA ESTUDIOS

FECHA: A-09





PROYECTO:  
CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VILLA RICA

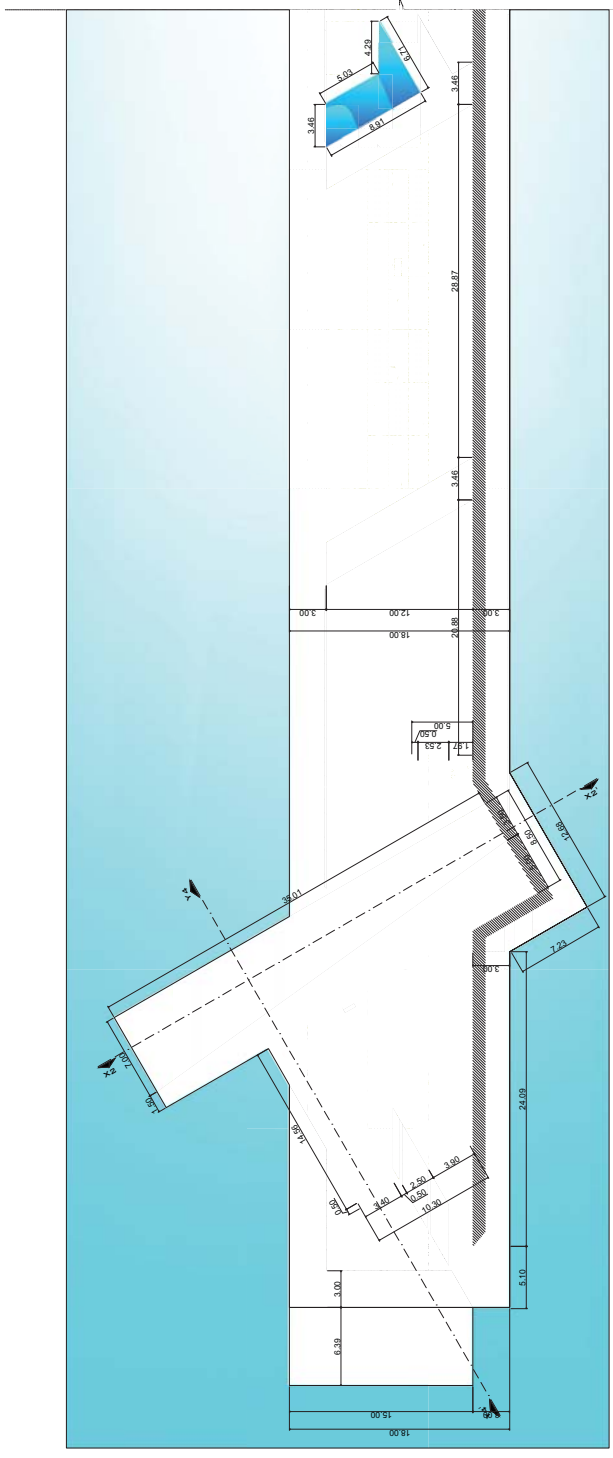
UBICACION:  
MUNICIPIO DE VILLA RICA, PROVINCIA DE LA VEGA



ESCUELA:  
UNIVERSIDAD DE LA VEGA  
FACULTAD:  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA:  
INGENIERIA CIVIL  
FECHA:  
NOVIEMBRE 2014

PROFESOR:  
INGENIERO EN ARQUITECTURA  
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

A-10



ESCOLLERA 1 ZOOM 1





Villa Rica

PROYECTO:

CONECTOR TURBIDO RÍO DEL RÍO

UBICACIÓN:

REGIONAL INTERVENCIONES POR  
RÍOS Y CUENCA DEL RÍO DEL RÍO  
VALLE DEL RÍO DEL RÍO

INSTRUMENTACIÓN:



ESCUELA: UNIVERSIDAD VALLE RICA

FACULTAD: ESCUELA DE ARQUITECTURA

EDIFICIO: LABORATORIO DE ARQUITECTURA

GRUPO: ARQUITECTURA

FECHA: 2023

PROFESOR: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

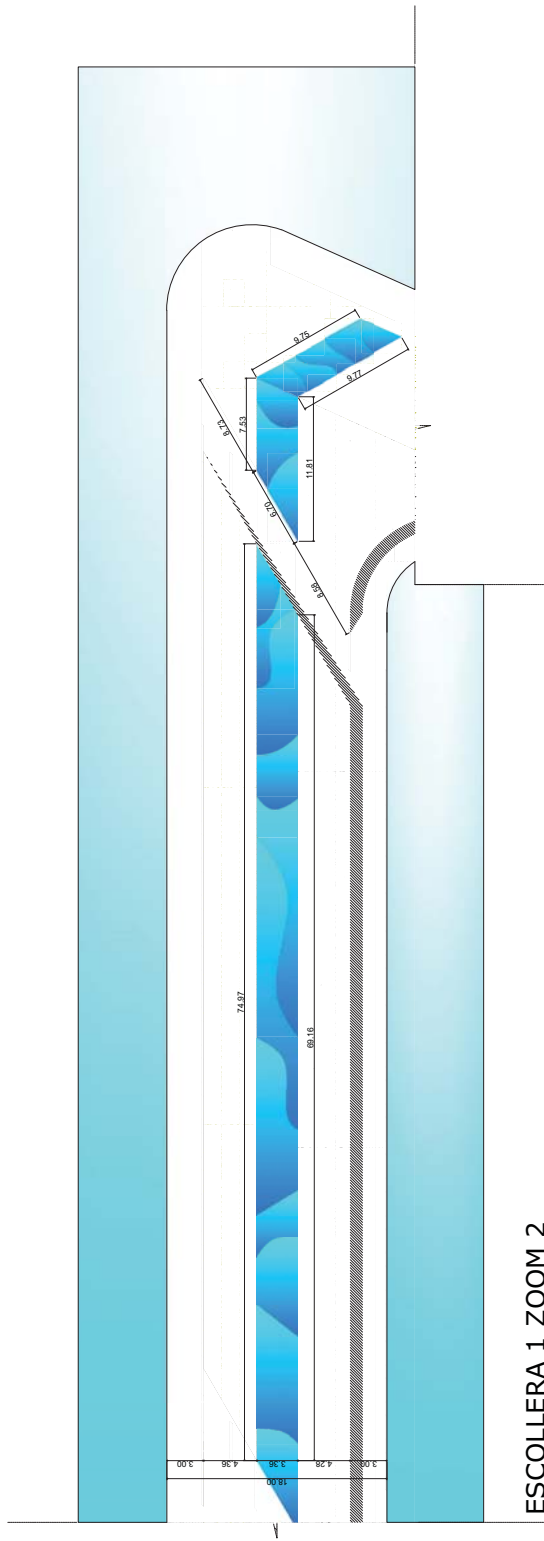
ALUMNO: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO ESCOLLERA 1 ZOOM 2

ESCALA:

A-11



ESCOLLERA 1 ZOOM 2



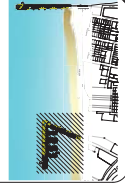


PROYECTO:

CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VILLA RICA

UBICACION:

MUNICIPIO DE VILLA RICA, CANTON DE VILLA RICA, PROVINCIA DE VILLA RICA



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ORDEN DE ARQUITECTURA:

ABEDRI

ESPASO:

ANEXO EDUCATIVO

MTS:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

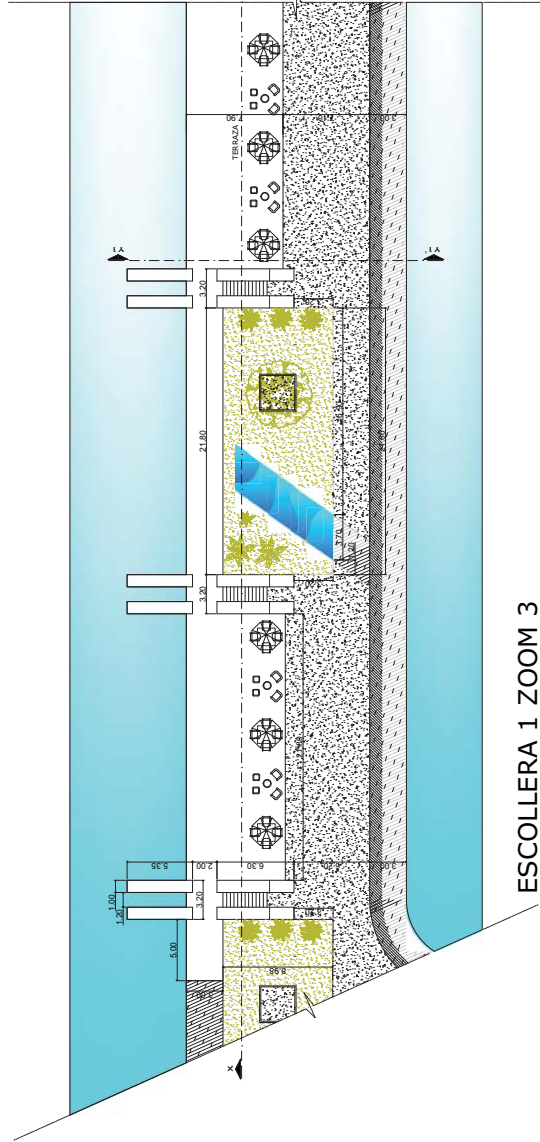
FECHA:

NOVIEMBRE DE 2014

PLANO: ESCOLLERA 1 ZOOM 3

ESCALA:

A-12



ESCOLLERA 1 ZOOM 3





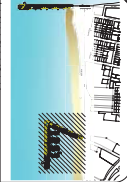
Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO TUBEROS BICO DEL IRO

UBICACION:

SECTOR AGROPECUARIO PARA  
EL MANEJO DEL AGUA EN  
EL MUNICIPIO DE VILLA RICA



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

FASE:

DISEÑO DE ARQUITECTURA

OPERA:

AREERTE

NOTA:

NO SE APLICAN

FECHA:

15/05/2018

PROYECTANTE:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

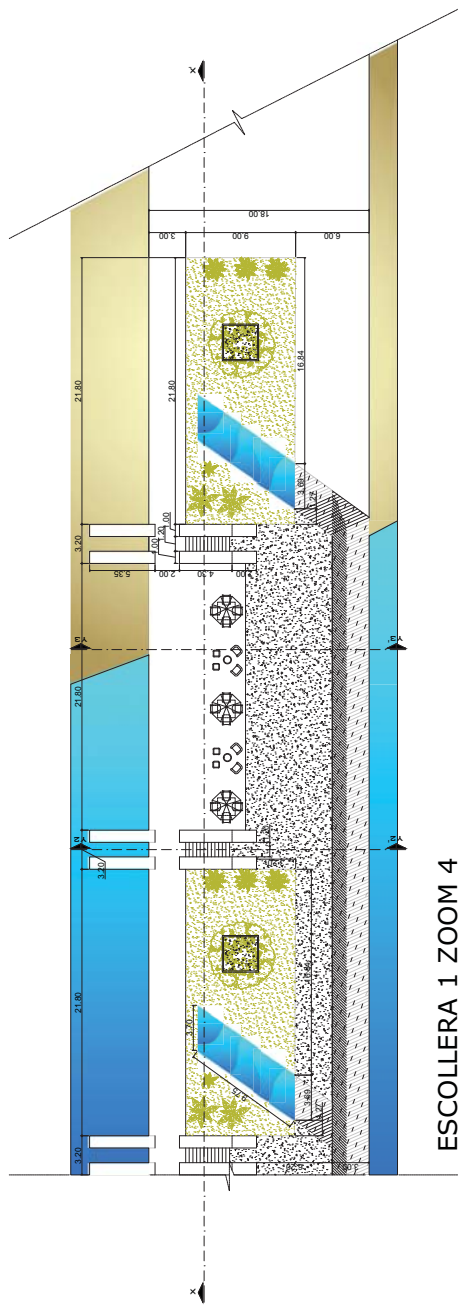
PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

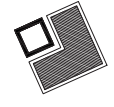
PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

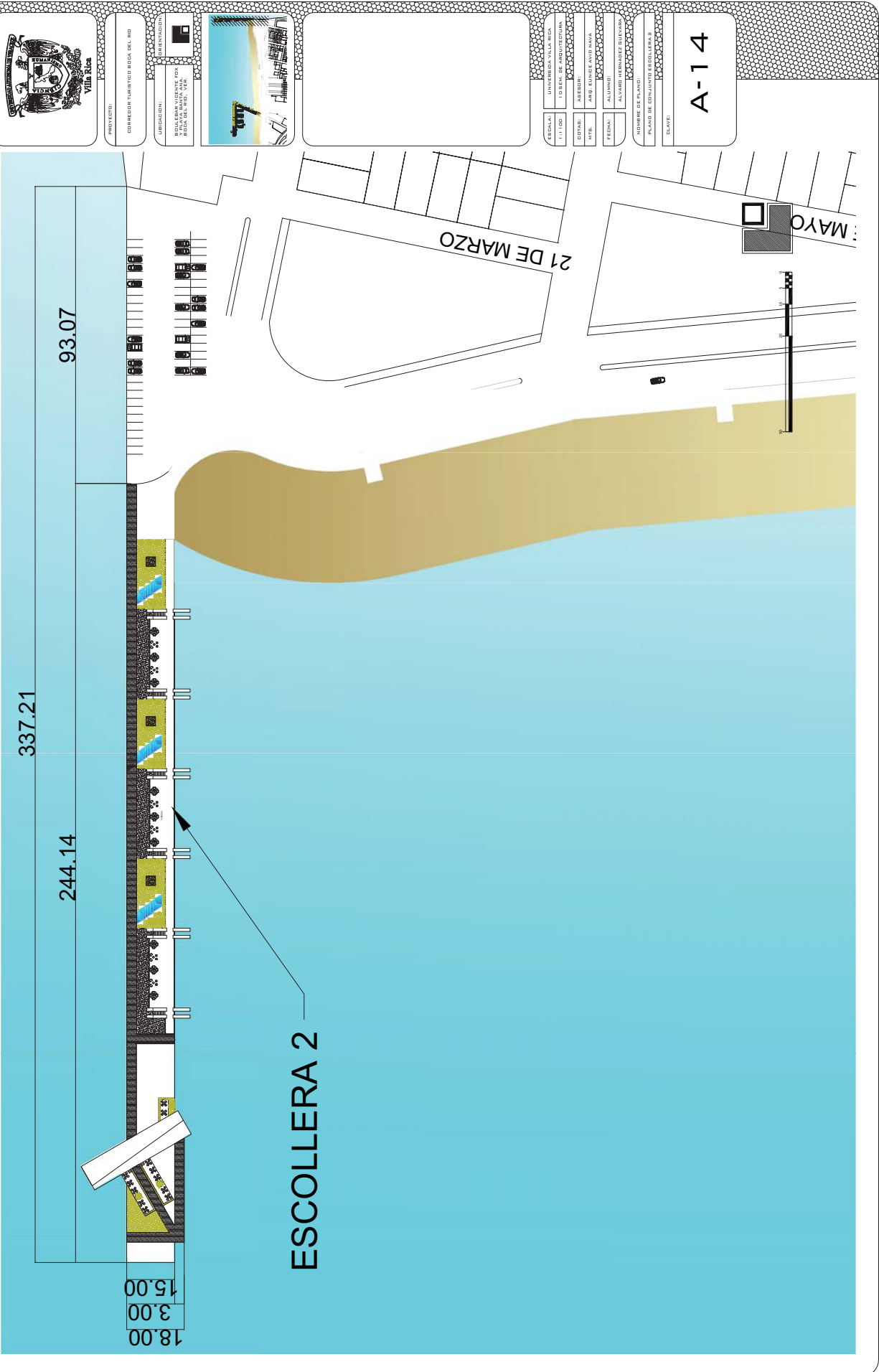
A-13



ESCUELA 1 ZOOM 4







PROYECTO:  
CONSEJO UNIVERSITARIO DE VALPARAISO

UBICACION:  
REGIONAL METROPOLITANA DE VALPARAISO



ESCALA:	UNIVERSIDAD VALPARAISO
TITULO:	DISEÑO DE ARQUITECTURA
OPERA:	ABEDRO
FECHA:	2014
FECHA:	ALVARO HERNANDEZ EUCAVANA
NOMBRE DE PLANO:	PLANO DE EDIFICIO ESCOLLERA 2
BLANQUEO:	

A-14

ESCOLLERA 2



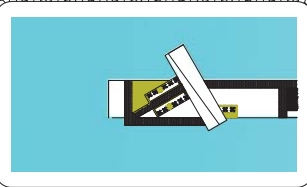
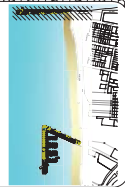
Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO TUTORIAL BACH. DEL. IND.

UBICACION:

INSTITUCION EDUCATIVA PARA LA FORMACION DE LA FAMILIA Y LA COMUNIDAD



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

FACULTAD:

ESCUELA DE ARQUITECTURA

EDIFICIO:

ASESORIA

AREA:

ARQUITECTONICA

PROFESOR:

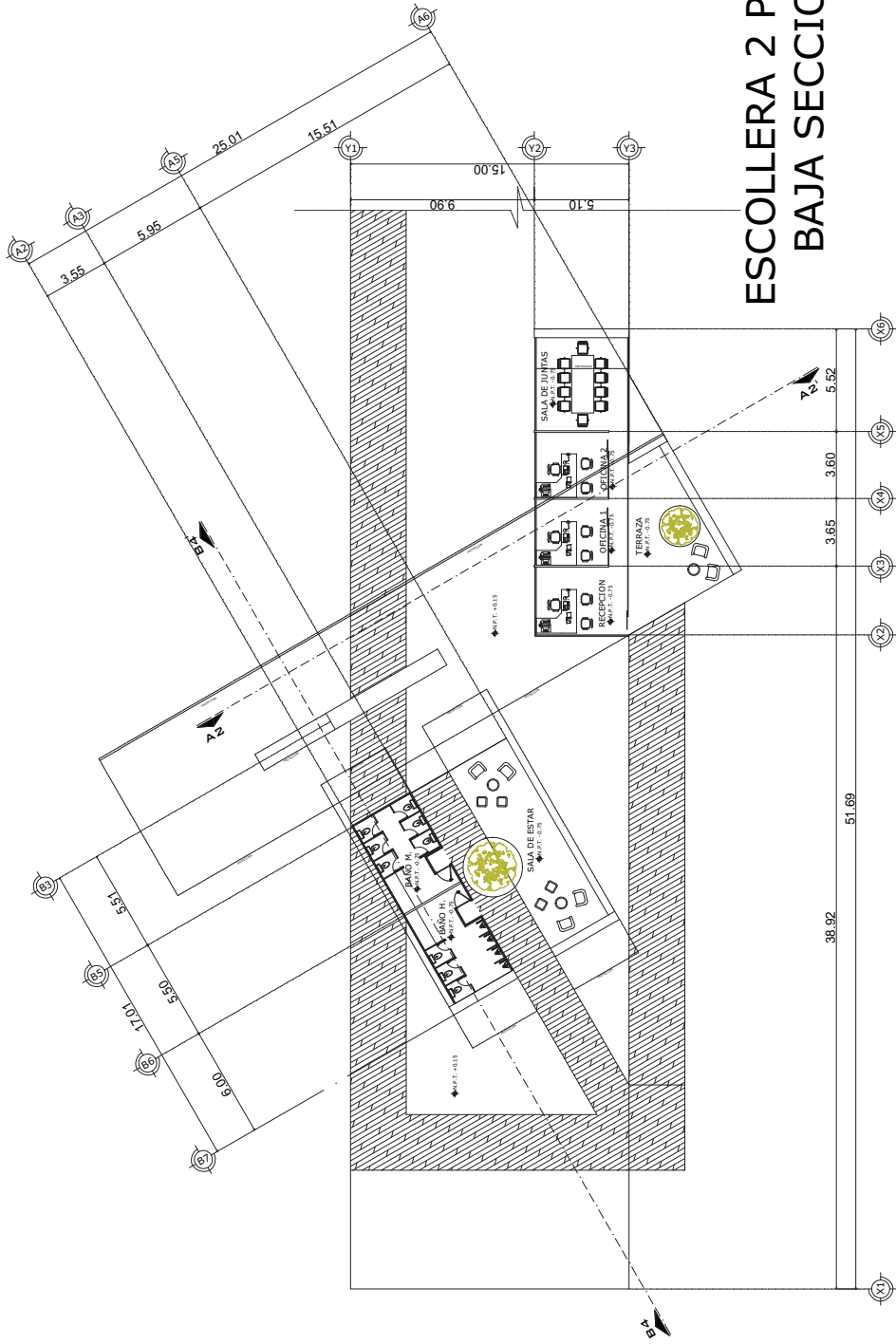
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANTA:

PLANTA BAJA ESCOLLERA 3 SECC. B.

ESCALA:

A-15



# ESCOLLERA 2 PLANTA BAJA SECCION 2





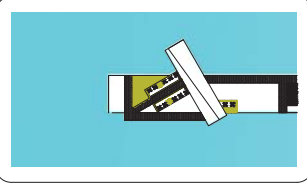
Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO TUTORIAL ESCUELA DEL IED

UBICACION:

INSTITUCION EDUCATIVA PARA LA FORMACION DE LA ESCUELA DEL IED



ESCALA:

UNIVERSIDAD VALLE

TORRE DE ARQUITECTURA

ASISTENTE

ANDERSON

FECHA:

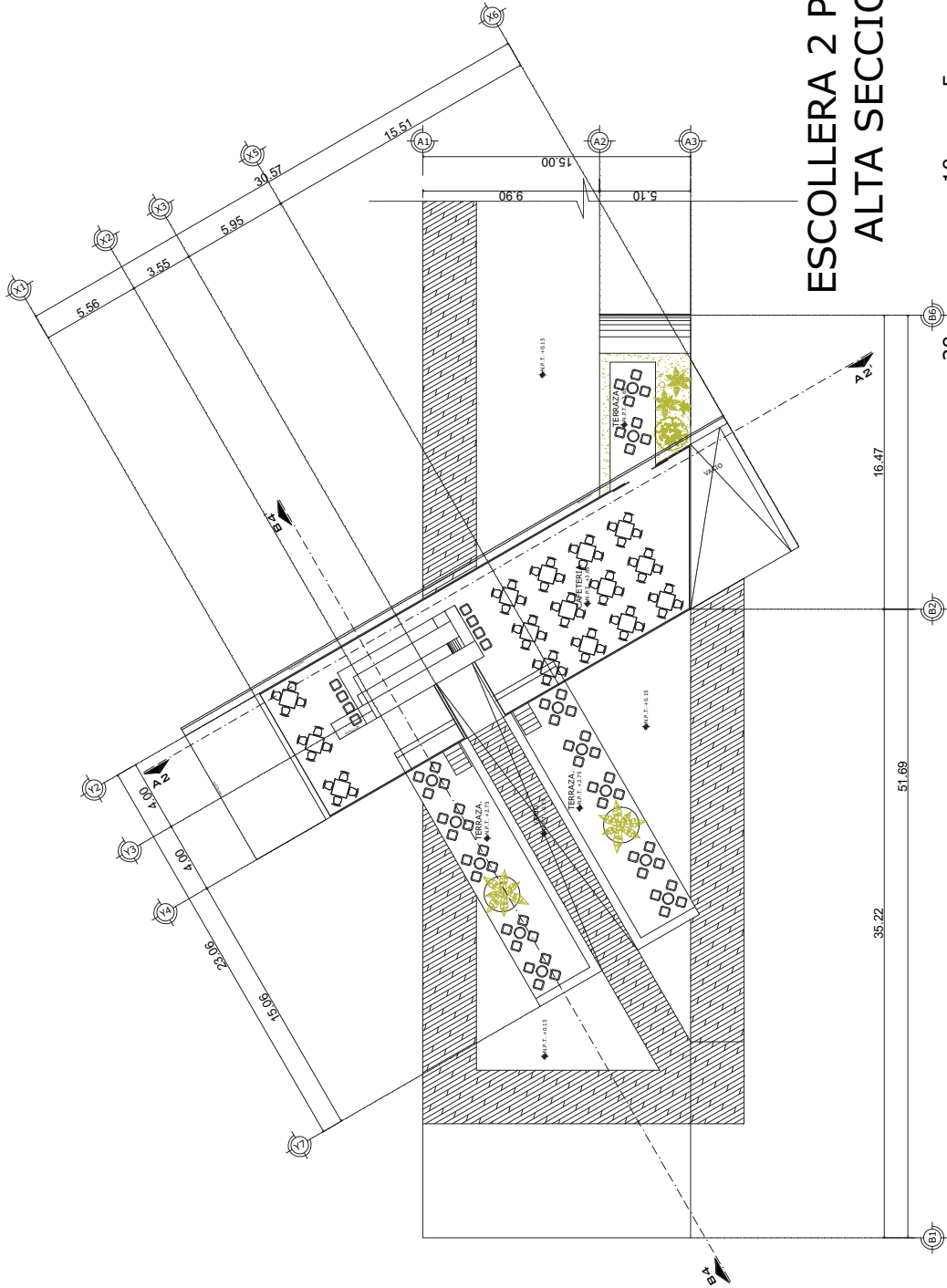
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANTA:

PLANTA ALTA ESCUELA DEL IED

BLANCO

A-16



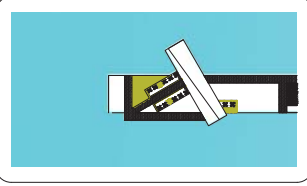
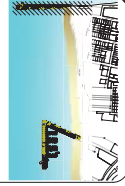
# ESCOLLERA 2 PLANTA ALTA SECCION 2





PROYECTO:  
CONSEJO MUNICIPAL BUCO DEL IND

UBICACION:  
MUNICIPALIDAD DE BUENA VISTA, CANTON BUENA VISTA, PROV. BUENA VISTA

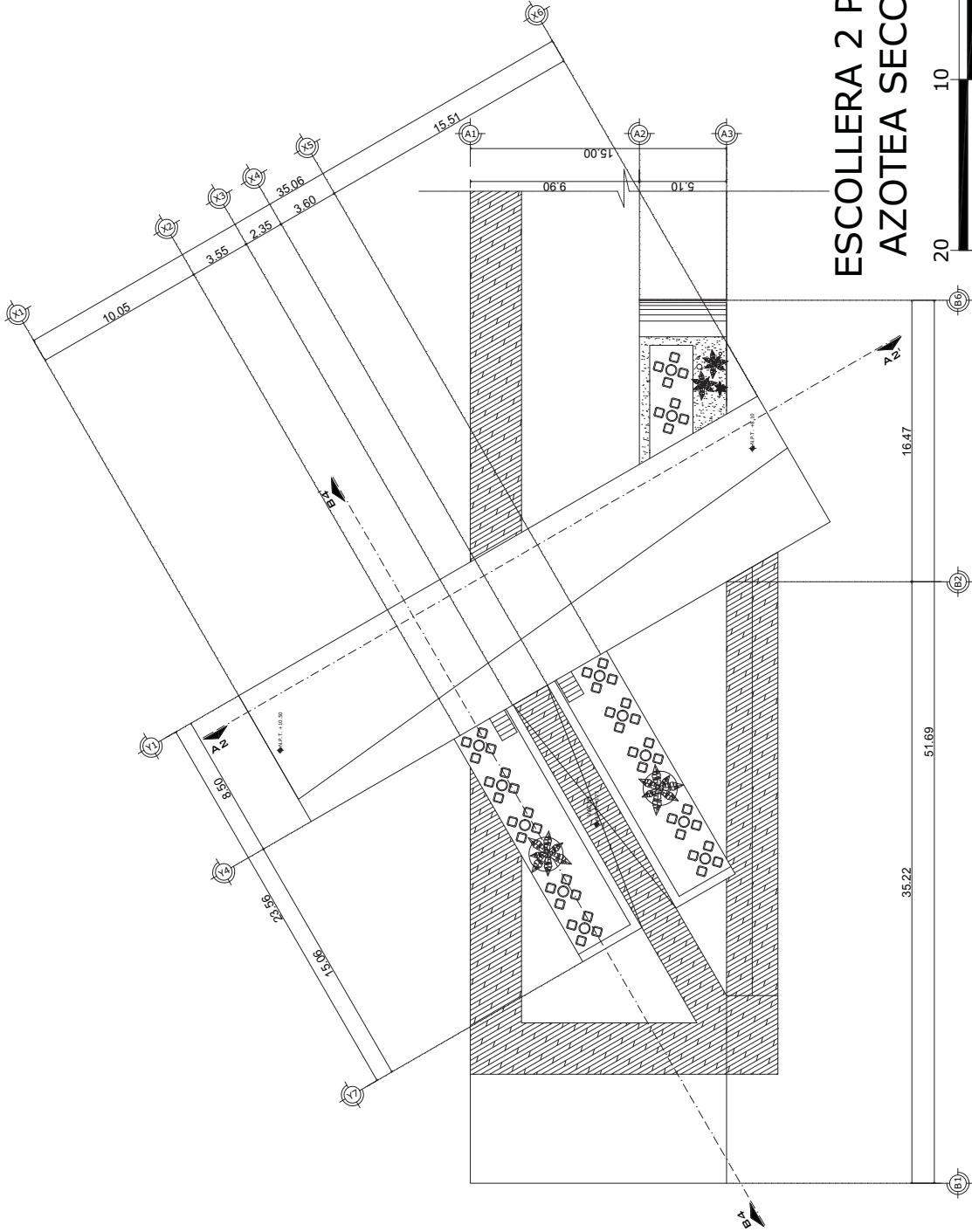


ESCUELA:  
UNIVERSIDAD VALLE DEL CAUCA  
FACULTAD:  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRERA:  
ARQUITECTURA  
MATERIA:  
DISEÑO DE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA  
FECHA:  
AÑO 2017

PROFESOR:  
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ  
AUTOR:  
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

TITULO:  
PLANTA Y SECCIONES DE LA AZOTEA DE LA ESCUELA

A-17



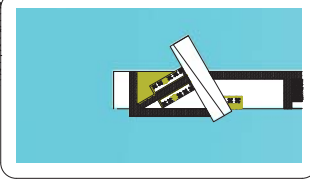
ESCOLLERA 2 PLANTA  
AZOTEA SECCION 2





PROYECTO:  
CONSEJO TUBEROS PISO DEL NO

UBICACION:  
REGIONAL INTERIOR POR  
EL CARRILLO DE LA VEGA  
CARRILLO DE LA VEGA,  
P.R.



ESCUELA:  
UNIVERSIDAD DE LA VEGA

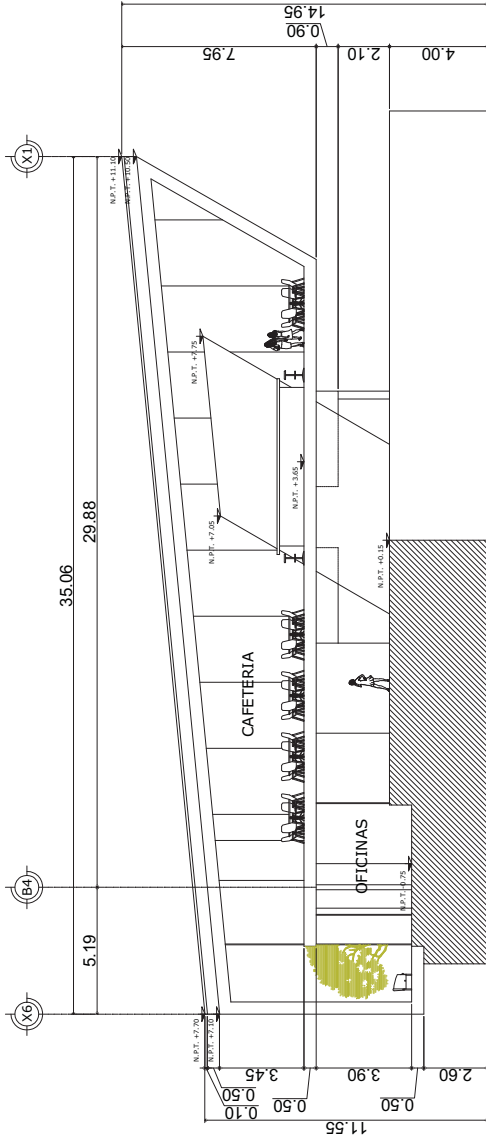
FACULTAD:  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

OPONENTE:  
JESSE

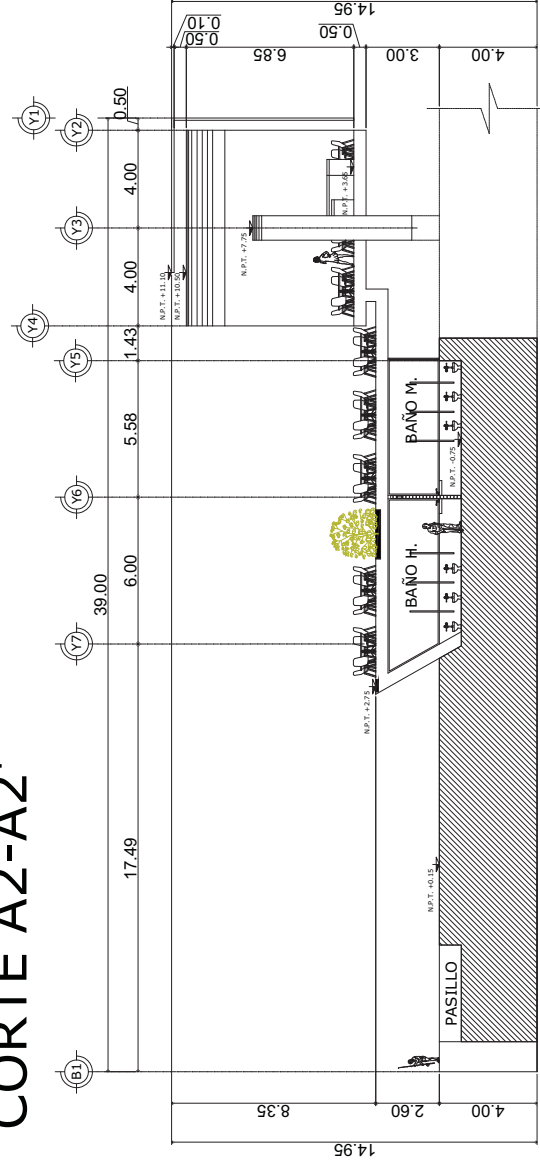
PROFESOR:  
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANTA:  
PLANTA ANFO. PRODUCCION DE BIC.

ESCALA:  
**A-18**



**CORTE A2-A2'**



**CORTE B4-B4'**



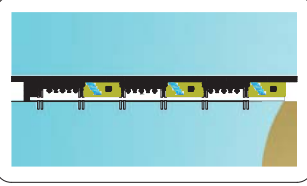


PROYECTO:

CONEXIÓN TURISTOS PLAZA DEL RIO

UBICACIÓN:

SECTOR TURÍSTICO POR  
RECONSTRUCCIÓN DEL  
PASEO MARITIMO EN  
VILLA RICA, C.R.



ESCALA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

TOBEN DE ARQUITECTURA

AREQUI

AND CONSULTING

MTS.

FEDERAL

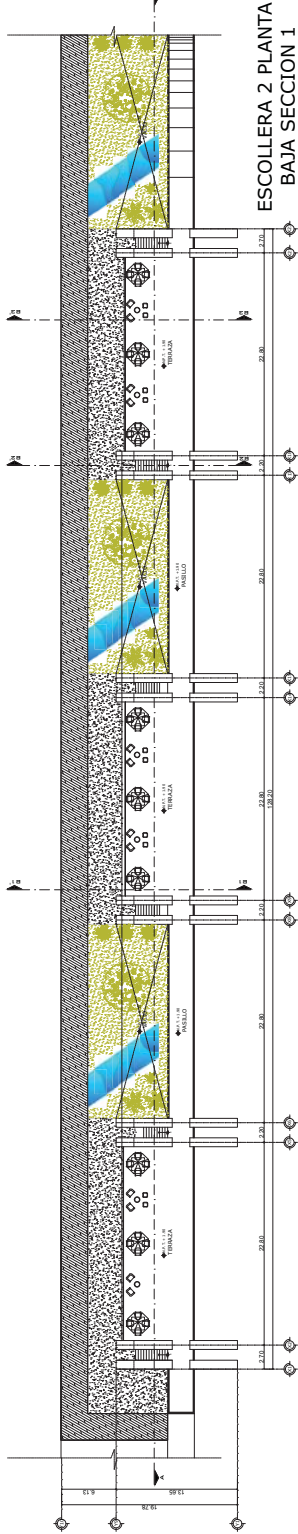
ALVARO HERNANDEZ EUCARRA

INGENIERO DE PLANTAS

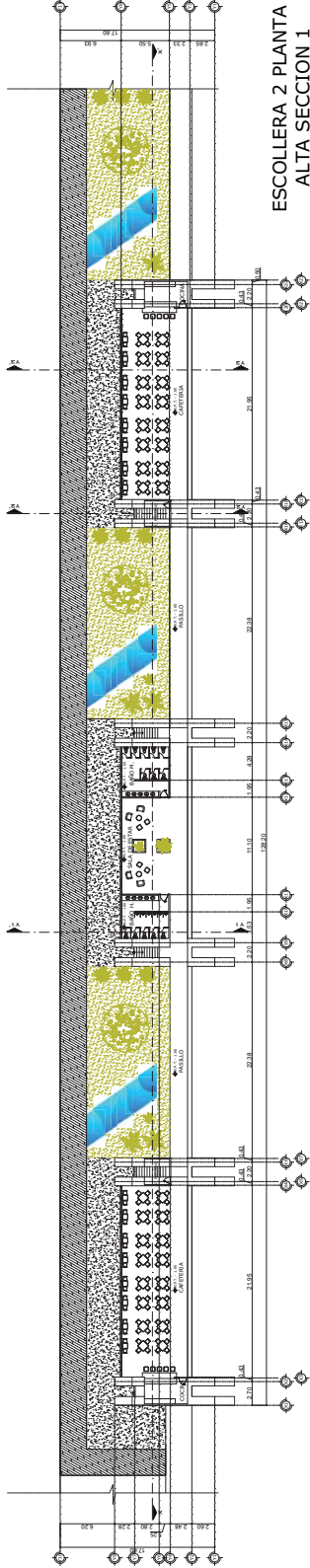
PLANTA AMP. ESCOLLERA 2 BOTE 3

ELABORÓ:

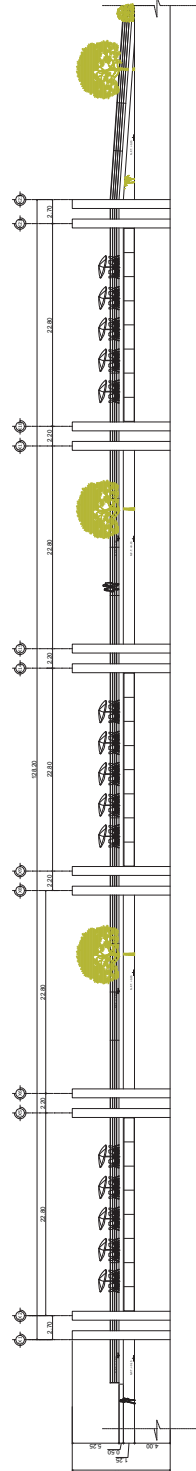
A-18



ESCOLLERA 2 PLANTA  
BAJA SECCION 1



ESCOLLERA 2 PLANTA  
ALTA SECCION 1



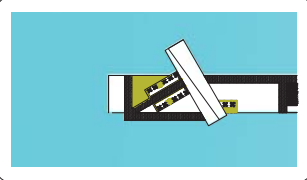
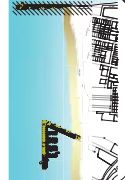
FACHADA NORTE





PROYECTO:  
**CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VILLA RICA**

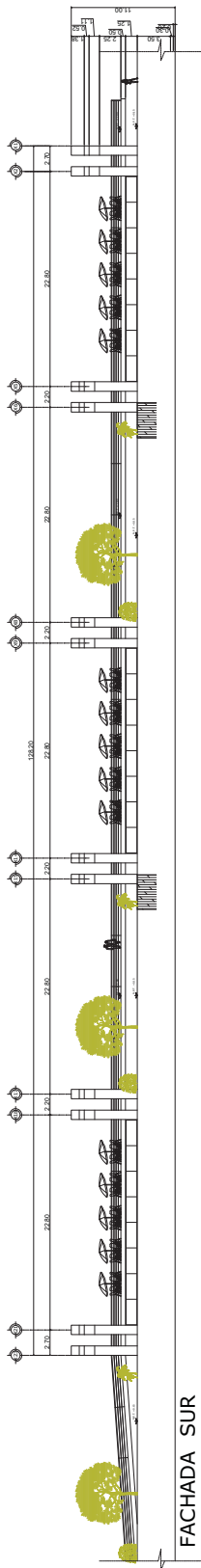
UBICACION:  
**MUNICIPIO DE VILLA RICA, CANTÓN VILLA RICA, PROVINCIA DE LOS RIOS**



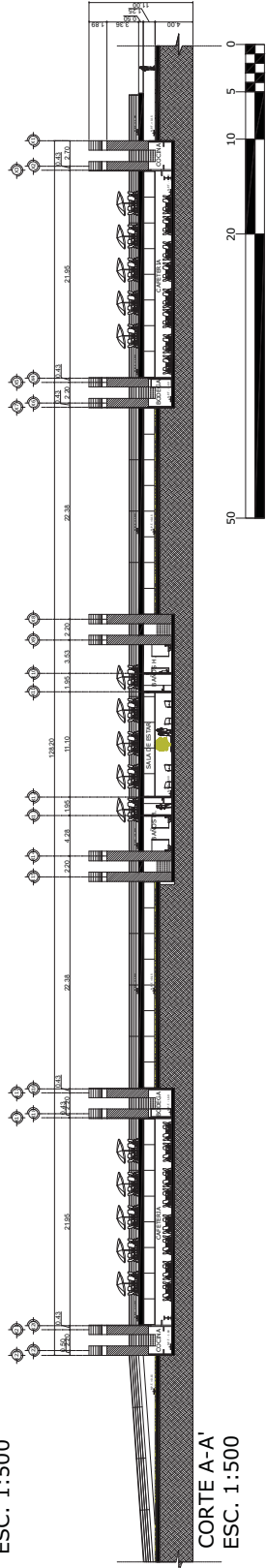
ESCALA: UNIVERSIDAD VALLE RICA  
 DISEÑO: OFICINA DE ARQUITECTURA  
 EDIFICIO: MUSEO DE VILLA RICA  
 AUTOR: ANDRÉS CORTÉS  
 FECHA: ABRIL 2018  
 DISEÑADOR: ALVARO HERNANDEZ ELLIANDER

NOMBRE DE PLANTA:  
**PLANTA RESERVA B. PROGRAMAS**

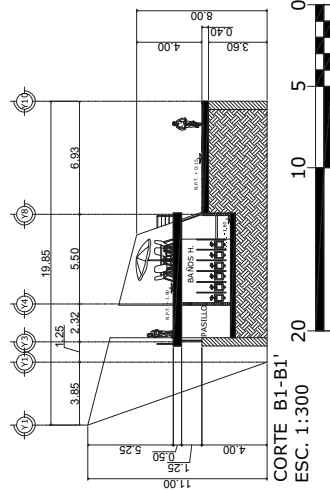
BLANQUEO:  
**A-20**



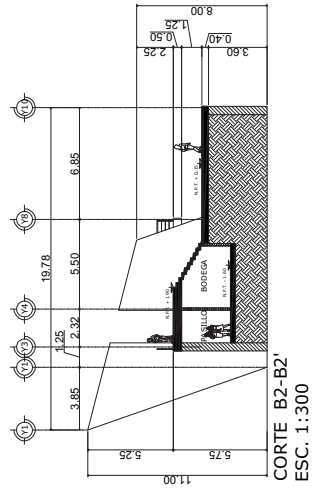
FACHADA SUR  
 ESC. 1:500



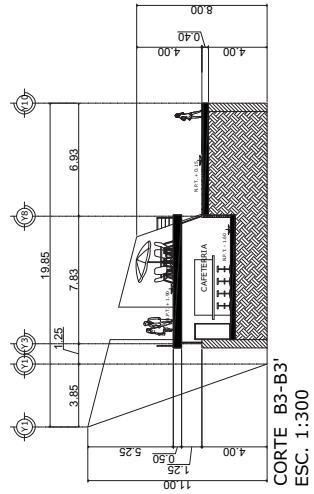
CORTE A-A'  
 ESC. 1:500



CORTE B1-B1'  
 ESC. 1:300



CORTE B2-B2'  
 ESC. 1:300

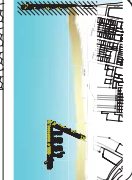


CORTE B3-B3'  
 ESC. 1:300



PROYECTO:  
CONSEJO MUNICIPAL PISO DEL RIO

UBICACION:  
MUNICIPALIDAD DE VILLA RICA, CANTON VILLA RICA, PROVINCIA DE LOS RIOS



PERFECCIONADO:

ESCUELA: UNIVERSIDAD VALLE RICA  
TITULO: DISEÑO DE ARQUITECTURA  
MATERIA: ARQUITECTURA  
SEMESTRE: SEGUNDO  
FECHA: ABRIL 2014

FECHA: ABRIL 2014  
NOMBRE DE PLANI: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ  
PLANO DE CONJUNTO: PISO DEL RIO

BLANQUEO:  
**A-21**

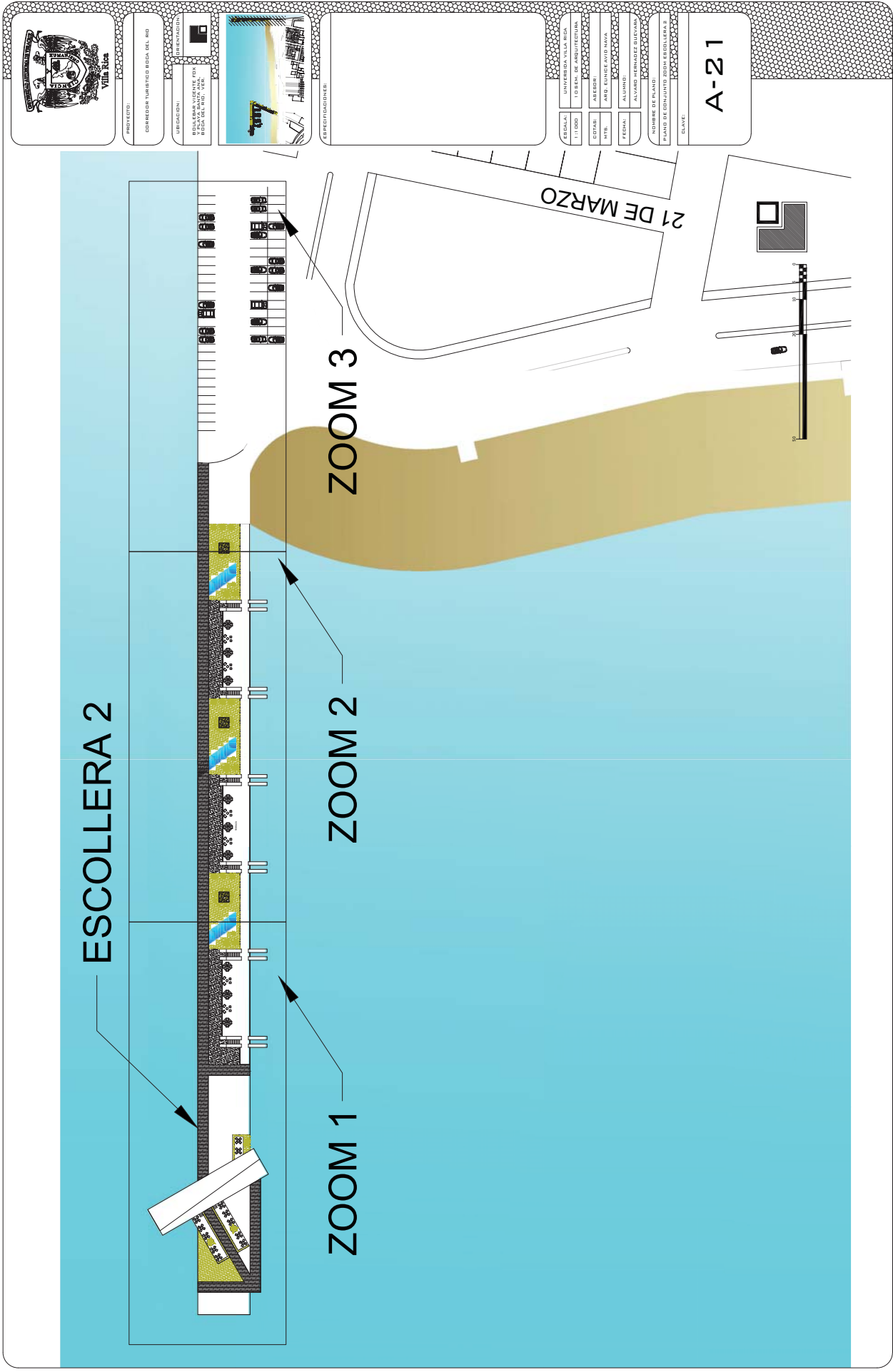
ESCOLLERA 2

ZOOM 3

ZOOM 2

ZOOM 1

21 DE MARZO







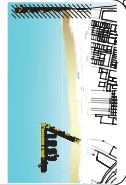
Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO TUTORADO ESCO DEL IND

UBICACION:

REGION METROPOLITANA DE  
BOGOTA, BOGOTA, COLOMBIA



PERFECTACIONES:

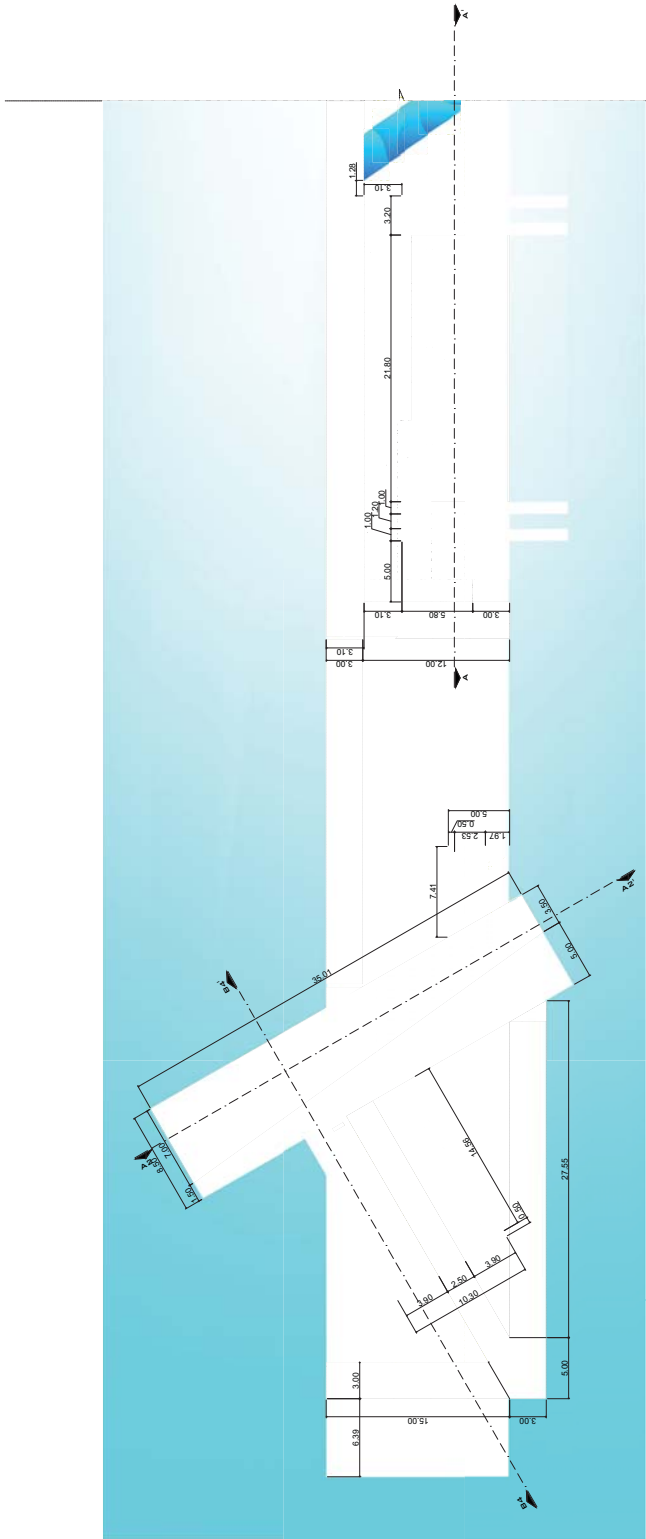
ESCUELA:	UNIVERSIDAD VALLE
FACULTAD:	ESCUELA DE ARQUITECTURA
EDIFICIO:	MESEDI
NO. DE PLANOS:	10
FECHA:	10/08/2017
PROFESOR:	ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO ESCOLLERA 3 ZOOM 1

ESCALA:

A-22



ESCOLLERA 2 ZOOM 1



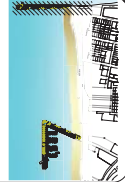


PROYECTO:

CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VILLA RICA

UBICACION:

MUNICIPIO DE VILLA RICA, CANTON DE VILLA RICA, PROVINCIA DE LOS RIOS

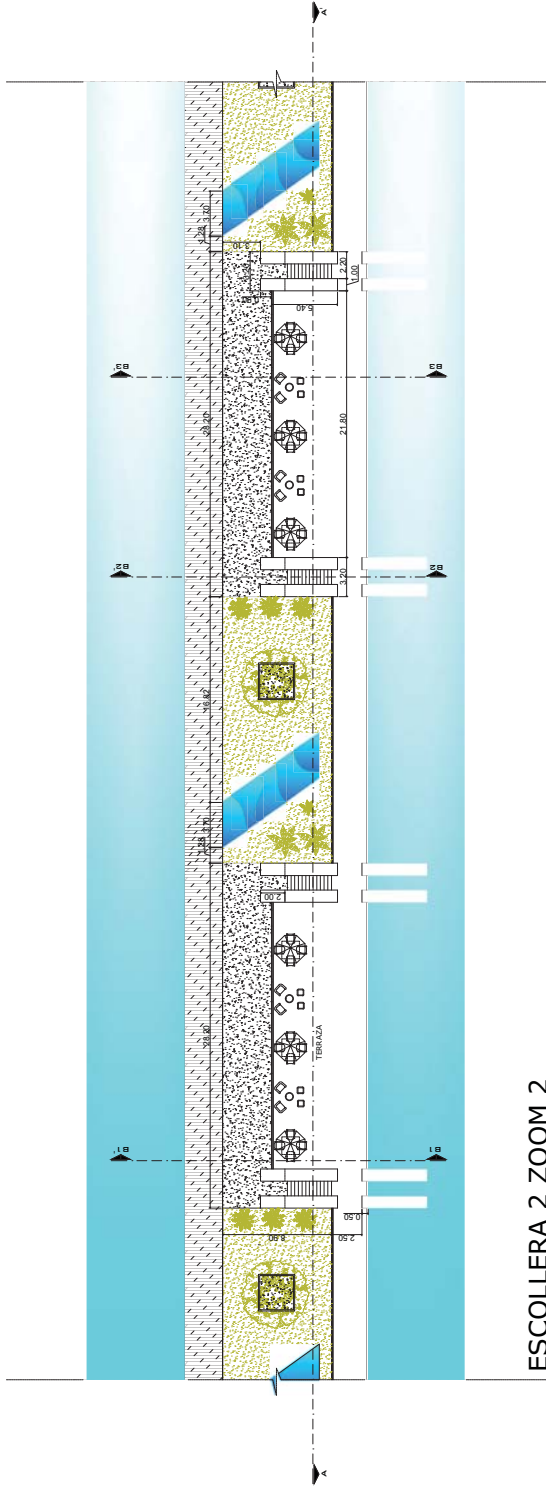


PERCEPCIONES:

ESCUELA:	UNIVERSIDAD VILLA RICA
FACULTAD:	ESCUELA DE ARQUITECTURA
GRUPO:	ARQUITECTURA
TEMA:	PROYECTO DE VILLA RICA
FECHA:	2018
ALUMNO:	ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:	PLANO ESCOLLERA 2 ZOOM 3
ESCALA:	1:200

A-23



ESCOLLERA 2 ZOOM 2





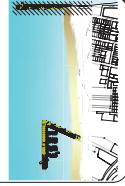
Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VILLA RICA

UBICACION:

SECTOR 10, CALLE 10, ZONA URBANA, MUNICIPIO DE VILLA RICA, GUAYAS



ESPECIFICACIONES:

ESCUELA:	UNIVERSIDAD VILLA RICA
FASE:	TOPOGRAFIA DE ARQUITECTURA
OPERA:	AREAS
MTS:	AREAS URBANIZACION
FEDERAL:	ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

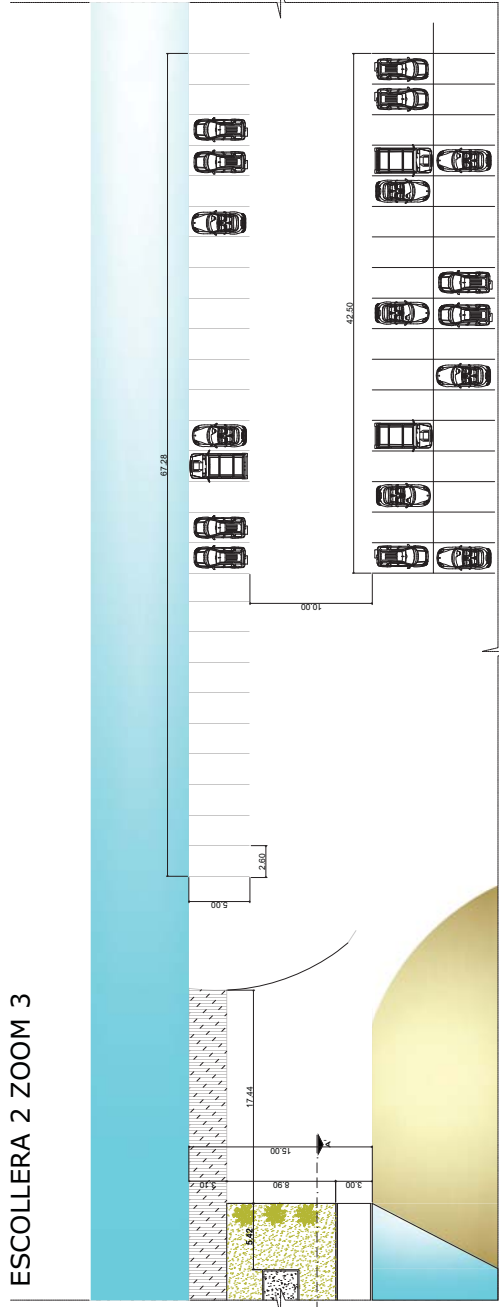
NOMBRE DE PLANO:

PLANO ESCUELA 3 ZOOM 3

ESCALA:

A-24

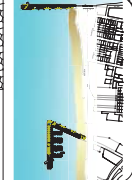
### ESCOLLERA 2 ZOOM 3



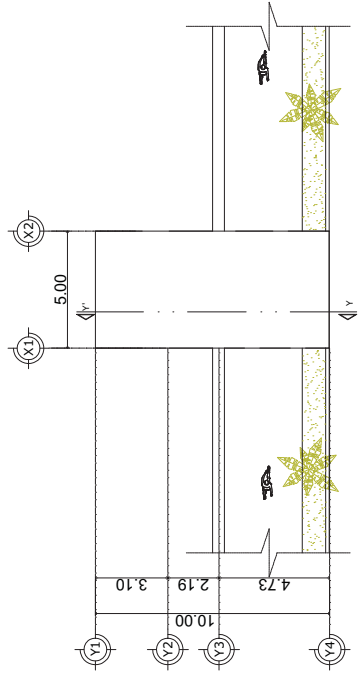


PROYECTO:  
CONSEJO TUBEROS RICO DEL RIO

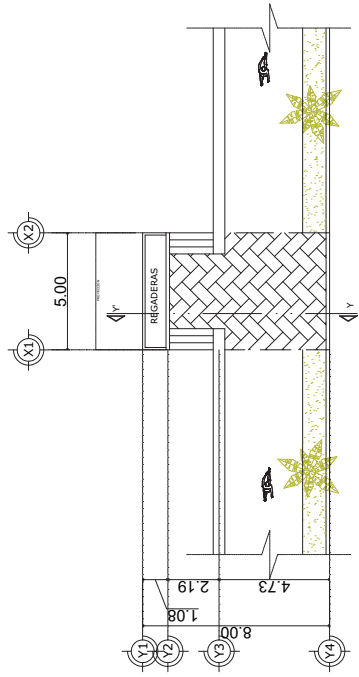
UBICACION:  
MUNICIPIO DE VILLA RICA  
CANTON DE VILLA RICA  
PARROQUIA DE VILLA RICA



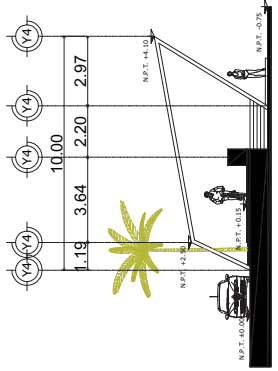
ESCUELA:	UNIVERSIDAD VALLE RICA
FACULTAD:	ESCUELA DE ARQUITECTURA
OPINAS:	AREBERRI
MTS:	ANDRÉS BARRANTES
FECHA:	2019
PROYECTISTA:	ALVARO HERNANDEZ EUCERANA
NOMBRE DE PLANTA:	
ACCESO A PLANTA:	
ESCALA:	



PLANTA AZOTEA



PLANTA TIPO

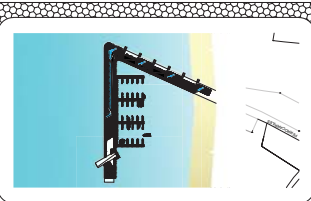
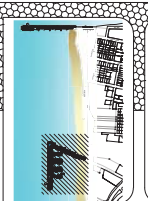


CORTE Y-Y'



PROYECTO:  
CONEXIÓN TUBERÍAS BACS DEL RÍO

UBICACIÓN:  
MUNICIPIO DE VILLA RICA  
CANTÓN DE VILLA RICA  
PROVINCIA DE LOS RÍOS



ESCALA:  
UNIVERSIDAD VILLA RICA

FACULTAD:  
ESCUELA DE INGENIERÍA

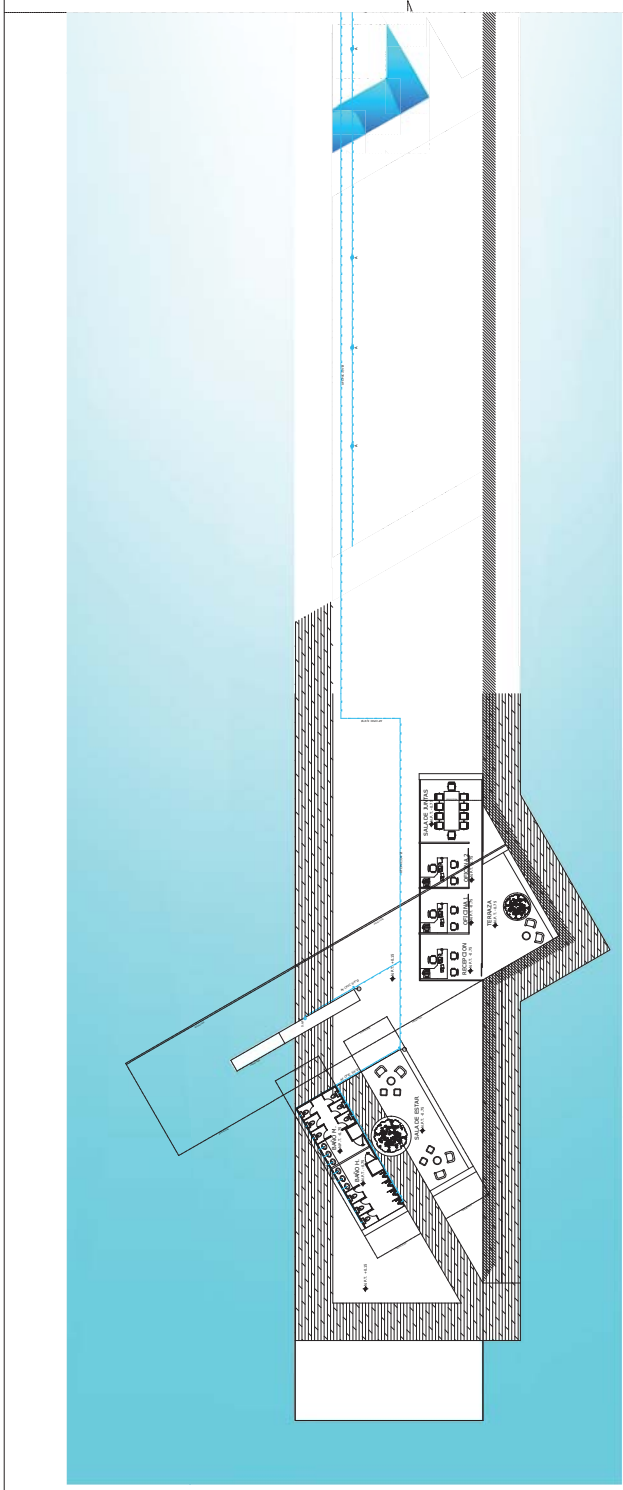
DEPARTAMENTO:  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA

FECHA:  
2018

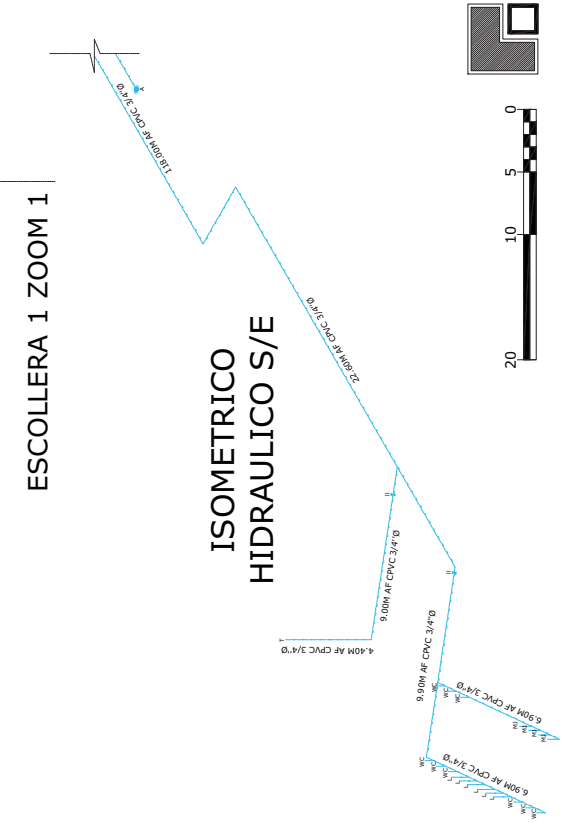
PROYECTANTE:  
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANTA:  
PLANTA ESCOLLERA 1 ZOOM 1

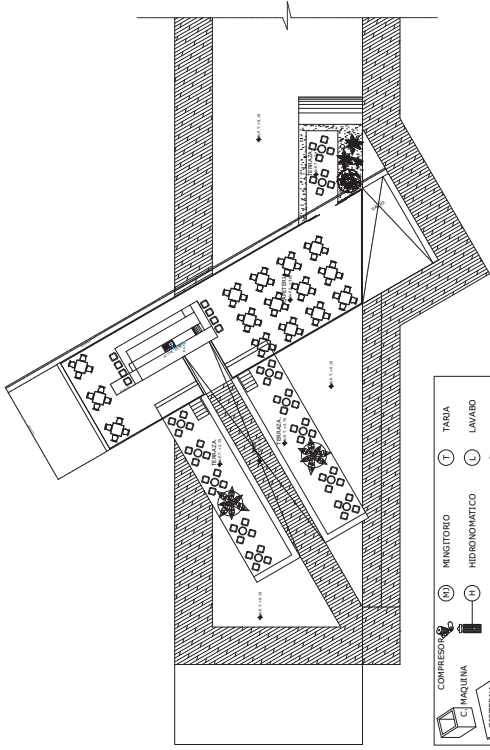
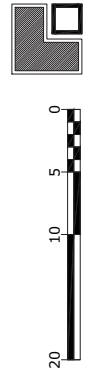
BLANQUEO:  
H-00



ESCOLLERA 1 ZOOM 1



ISOMETRICO  
HIDRAULICO S/E



ESCOLLERA 1 PLANTA  
ALTA SECCION 2

COMPRESOR	(M)	MINGOTONDO	(T)	TARJA	(T)
MAQUINA	(M)	HIDRONOMATICO	(L)	LAVABO	(L)
SISTEMA	(S)	LLAVE DE PASO	(W)	W.C.	(W)
INDICADOR	(I)	AGUA DIRECTA	(E)	REGADERA	(E)
		DIRECTA	(E)	E. DE AGUA	(E)
		ASPIRSOR	(A)		

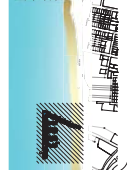


PROYECTO:

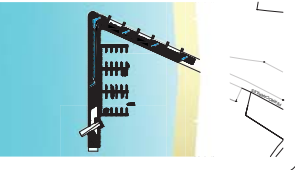
CONECTOR TURBIDO PISO DEL NO

UBICACION:

RESERVA NATURAL PARA EL MANEJO DEL AGUA



REFERENCIAS:



ESCALA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

DIRECCION DE ARQUITECTURA

OPERA:

ASISTENTE

ING. E. J. GONZALEZ

FECHA:

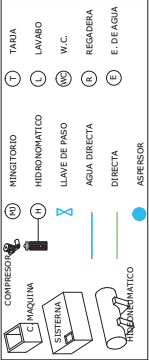
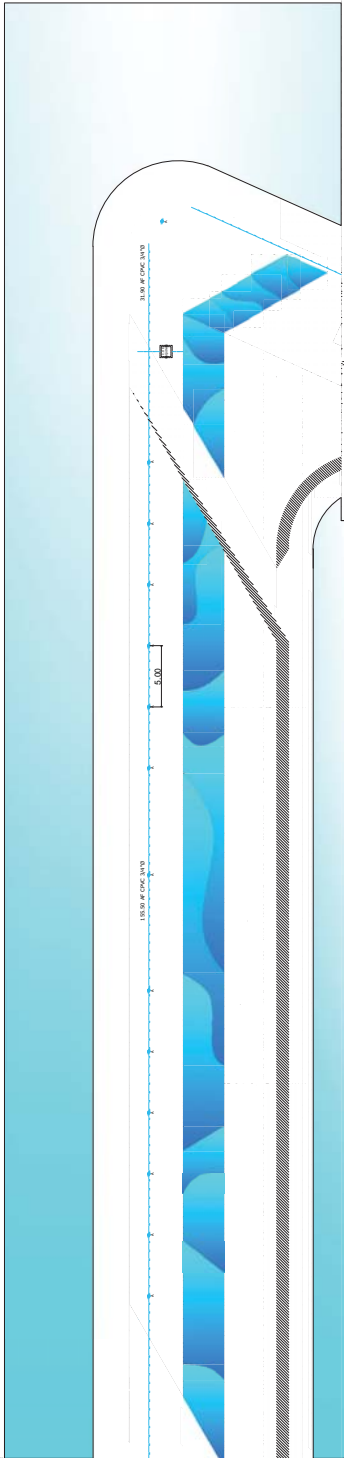
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO ESCOLLERA 1 ZOOM 2

PLANO:

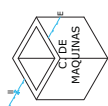
H-01



ESCOLLERA 1 ZOOM 2

31.50M AF CPVC 3/4" Ø

155.50M AF CPVC 3/4" Ø



ISOMETRICO  
HIDRAULICO S/E





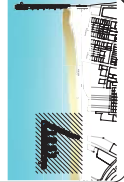
Villa Rica

PROYECTO:

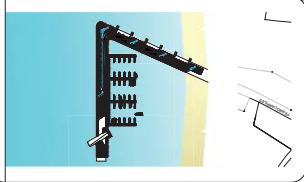
CONEXIÓN TUBERÍAS FASE DEL N.O

UBICACIÓN:

RESERVA NATURAL PARA EL MANEJO DEL AGUA



REFERENCIAL:



FEDESA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

FASE:

DISEÑO DE ARQUITECTURA

OPERA:

ASISTENTE

MTS:

ANDRÉS GONZÁLEZ

FEDERA:

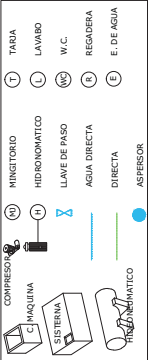
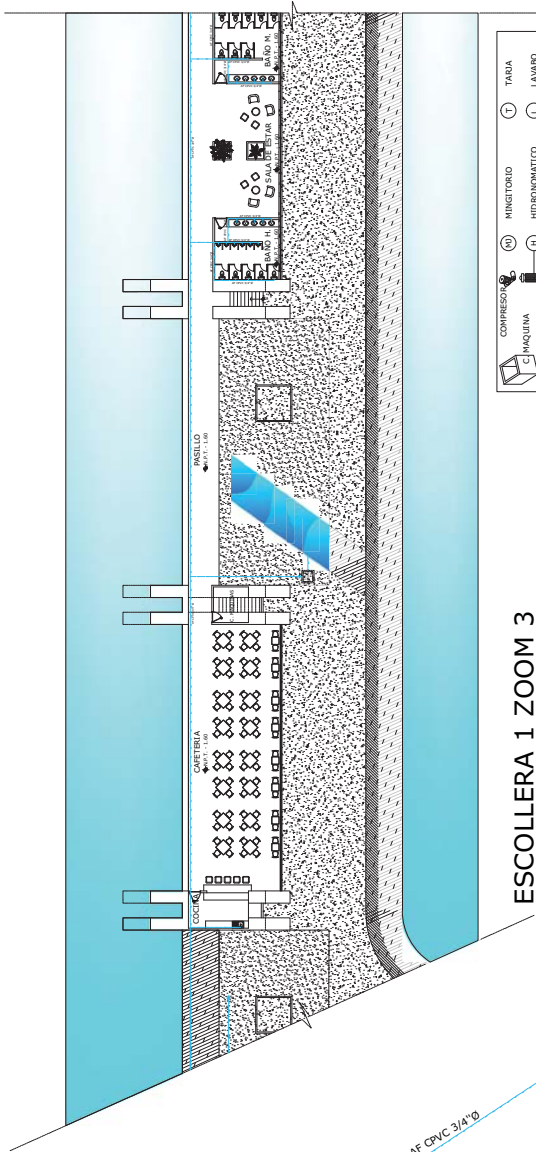
ALVARO HERNÁNDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

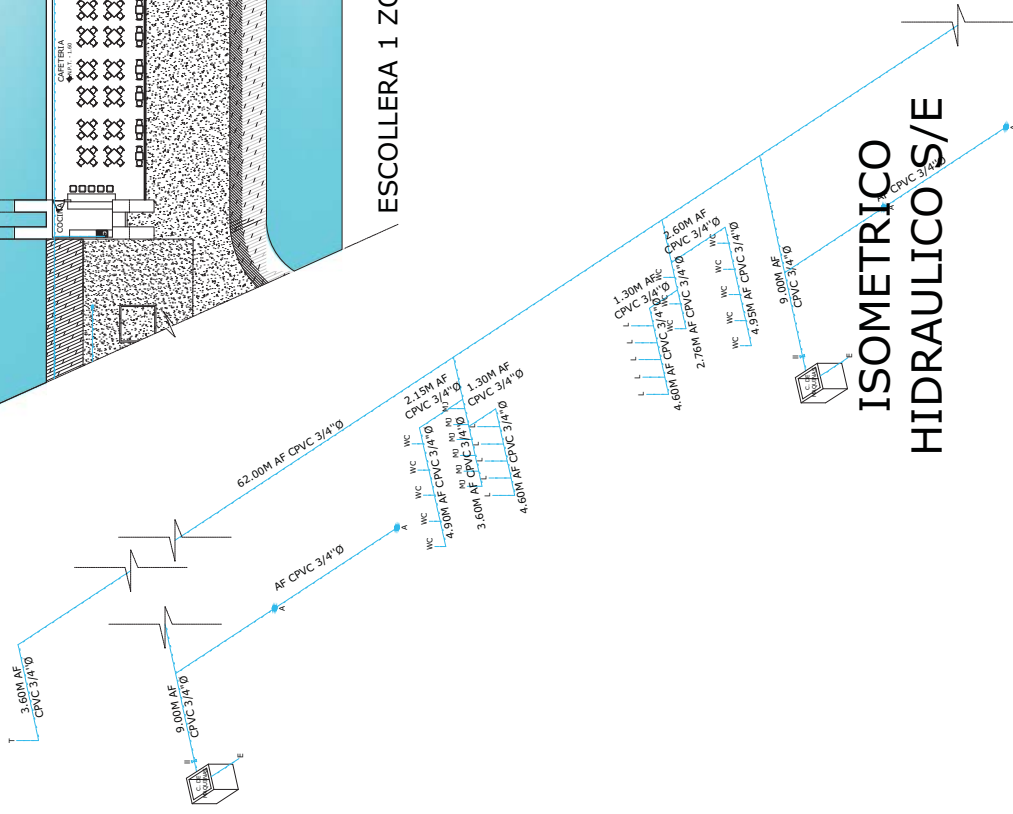
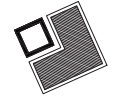
PLANO ESCOLLERA 1 ZOOM 3

ELABOR:

H-02



ESCOLLERA 1 ZOOM 3

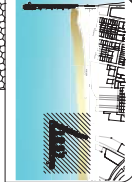


ISOMETRICO  
HIDRAULICO S/E



PROYECTO:  
CONECTOR TURBIDO PISO DEL NO

UBICACION:  
RESERVA NATURAL PARA  
EL MANEJO DEL AGUA  
EN LA ZONA DEL NO.

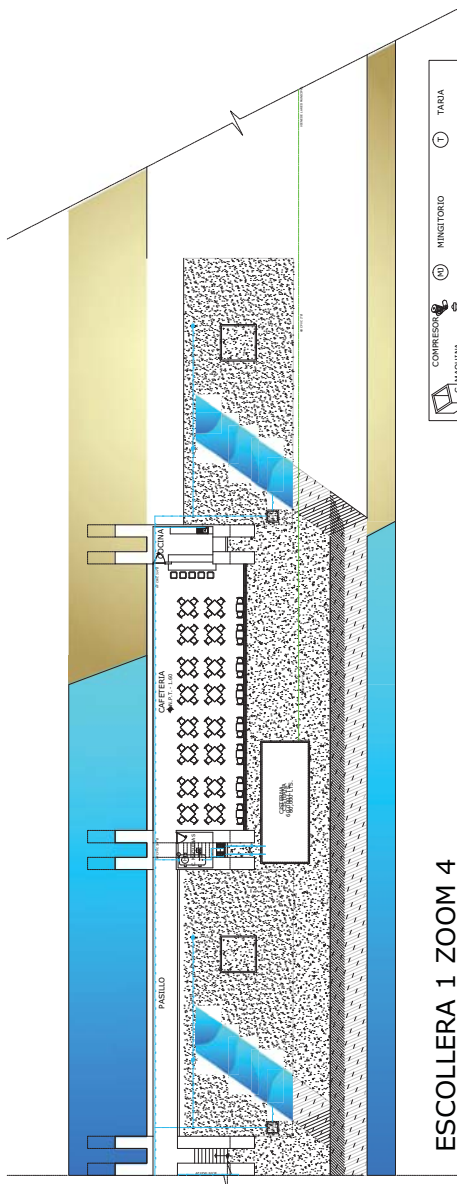


REFERENCIAS:

FEDELA: UNIVERSIDAD VALLE RICA  
FAO: OFICINA DE ARQUITECTURA  
EPDAS: ASISTENTE TECNICO  
MTC: ASISTENTE TECNICO  
FEDAL: ALVARO HERNANDEZ GUTIERRAZ

NOMBRE DE PLANT:  
PLANT ESCOLLERA 1 ZOOM 4

BLANQUEO:  
**H-03**

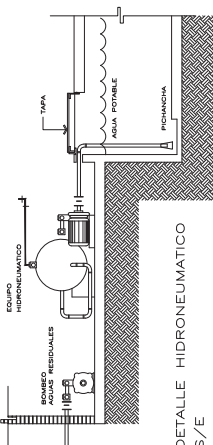


ESCOLLERA 1 ZOOM 4

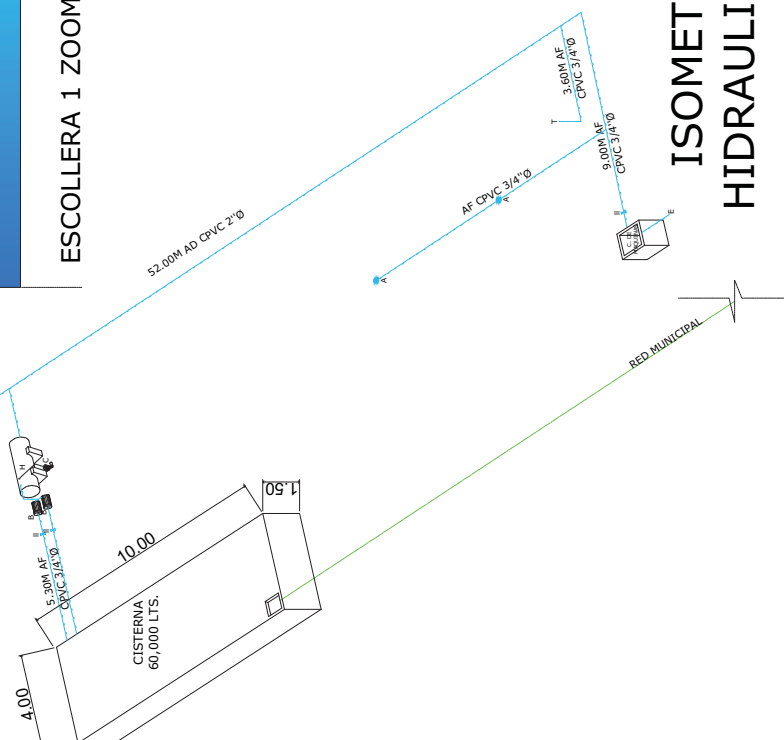


ESPECIFICACIONES  
EQUIPO HIDRONEUMATICO

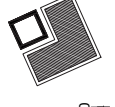
- 1- TANQUE SUBSUELO HORIZONTAL 2,13 x 1,18 m. ø 2500 LITS. PP. 4 kg/cm2 PP. 6,5 kg/cm2 ø=3/16"
- 2- BOMBAS CON MOTOR DE 5 H.P. 3450 RPM 220 VOLTS CFT-352/74 MTS MCA. CONTENIDO: 1. MOTOR. 2. CABINETE DE CONTROL.
- 3- BOMBAS CON MOTOR DIESEL 5 H.P. 3450 RPM 220 VOLTS CFT-352/74 MTS MCA. CONTENIDO: 1. MOTOR. 2. CABINETE DE CONTROL.
- 4- GABINETE DE CONTROL. UN ARRANCADOR MAG. (326032), UN INTERRUPTOR TERMOMAG. 3 x 15. UN LUZ PILOTO. UN SELECCIONADOR.
- 5- BOMBA CON MOTOR DIESEL 5 H.P. 3450 RPM 220 VOLTS CFT-352/74 MTS MCA. CONTENIDO: 1. MOTOR. 2. CABINETE DE CONTROL.
- 6- GABINETE DE CONTROL. UN ARRANCADOR MAG. (326032), UN INTERRUPTOR TERMOMAG. 3 x 15. UN LUZ PILOTO. UN SELECCIONADOR.



DETALLE S/E



ISOMETRICO  
HIDRAULICO S/E







LUMINARIOS DE EXTERIOR				
CLAVE	FIGURA	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	
E-1			SEMI FROSTED GLASS - LUMINARIO EMPOTRADO EN PISO TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 20W.	
E-2			SEMI FROSTED GLASS - LUMINARIO EMPOTRADO EN PISO TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 70W/6500LM.	
E-3			MINIERS SQUARE - LUMINARIO EMPOTRADO EN MURO TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 20W/3300LM.	
E-4			MINIREEF - LUMINARIO EMPOTRADO EN PISO TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 18W/1200LM.	
E-5			MINIREEF BOLLARD - LUMINARIO EMPOTRADO EN PISO TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 18W/1200LM.	
E-6			MINIREEF 12 WINDOWS - LUMINARIO EMPOTRADO EN PISO TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 18W/1200LM.	
E-7			TIRA DE LED FLEXIBLE DE 5M DE LONGITUD DE ALTA EFICIENCIA LUMINICA IP 68, RGB.	
E-8			MICROPOOL RESESSED - LUMINARIO SUMERGIBLE TERMINADO EN ACERO INOXIDABLE, EQUIPADO CON LAMPARAS 35W.	

Villa Rica

PROYECTO: CONECTOR TURBIDIDAD PISO DEL R10

UBICACION: BARRIO DE LA ALFONSO, VALLE DE LA ALFONSO, VALLE DE LA ALFONSO, VALLE DE LA ALFONSO

PERFIL: [Empty]

FECHA: UNIVERSIDAD VALLE RICA

TIPO: OFICINA DE ARQUITECTURA

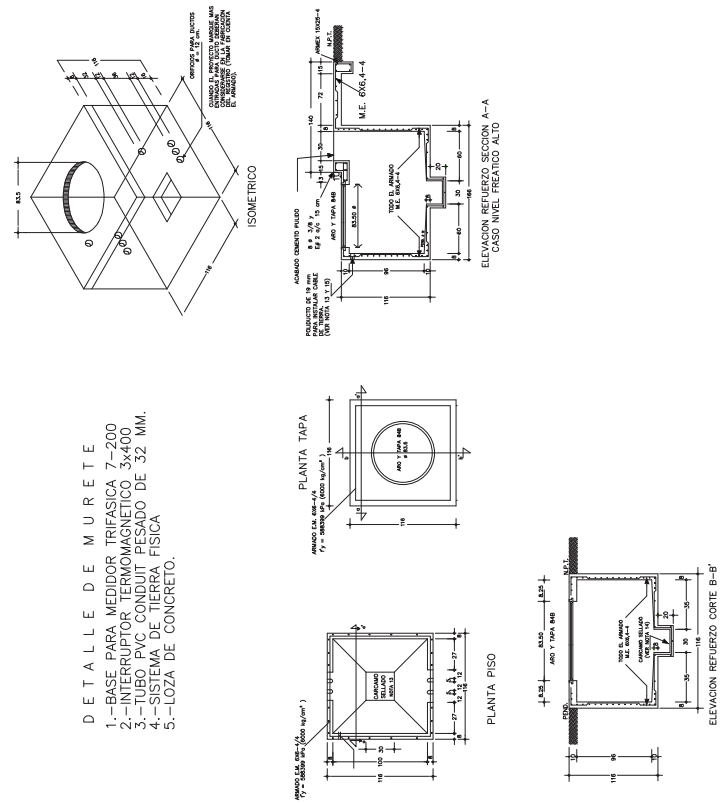
OPERA: JESUS

PROYECTISTA: JAVIER GARCIA

PROYECTISTA: ALVARO HERNANDEZ GARCIA

NOMBRE DE PLANTA: ELECTRICIDAD ILUMINACION

BLAZO: IL-01



- DETALLE DE MURETE
- 1.-BASE PARA MEDIDOR TRIFASICA 7-200
  - 2.-INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x400
  - 3.-TUBO PVC CONDUIT PESADO DE 32 MM.
  - 4.-SISTEMA DE TIERRA FISICA
  - 5.-LOZA DE CONCRETO.



PROYECTO:

CONEXIÓN TUBERÍA BAJA DEL RÍO

UBICACIÓN:

REDES DE SANEAMIENTO POR  
GRAVITACIÓN EN LA ZONA DE  
RÍO DE LA VILLA RICA



REFERENCIAS:

ESCALA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

TÍTULO DE ARQUITECTURA

ASISTENTE

ASISTENTE

ASISTENTE

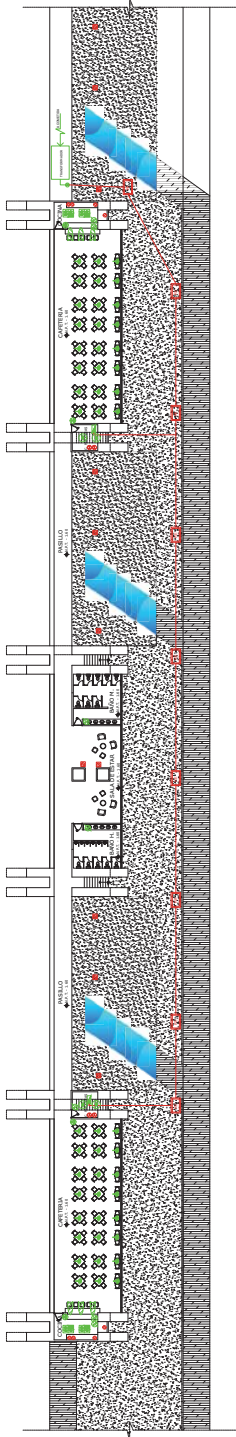
ASISTENTE

NOMBRE DE PLANTA:

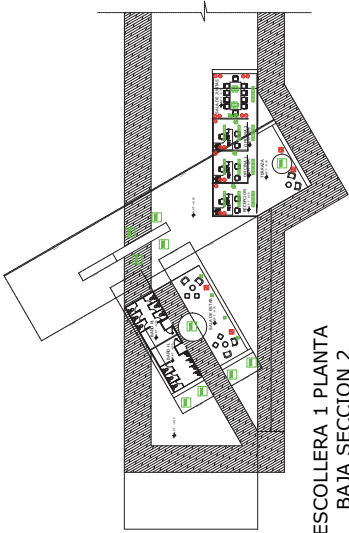
ELEPHEDRO ILLUMINATION

PLANTA:

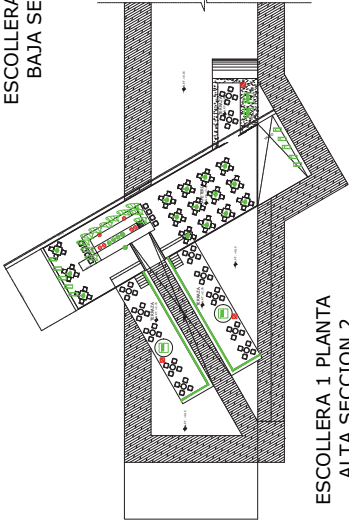
1L-02



ESCOLLERA 1 PLANTA  
BAJA SECCION 1



ESCOLLERA 1 PLANTA  
BAJA SECCION 2



ESCOLLERA 1 PLANTA  
ALTA SECCION 2



LEYENDA SIMBOLÓGICA DE ELEMENTOS

	Manojo de 100 m de longitud
	Manojo de 50 m de longitud
	Manojo de 25 m de longitud
	Manojo de 10 m de longitud
	Manojo de 5 m de longitud
	Manojo de 2 m de longitud

LUMINARIOS

CLAVE SIMBOLÓGICA	CLAVE	SIMBOLÓGICA
E-1		I-1
E-2		I-2
E-3		I-3
E-4		I-4
E-5		I-5
E-6		I-6
E-7		I-7
E-8		I-8

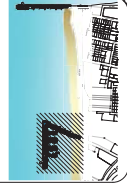


PROYECTO:

CONECTOR TURBIDO BICO DEL RÍO

UBICACIÓN:

SECTOR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y ENERGÍA



PERFECTACIONES:

ESCUELA:

UNIVERSIDAD DEL VALLE

TÍTULO:

ORDEN DE ARQUITECTURA

OPERA:

AREAS VERDES

MTS:

ANIL ELLERRELLER

FEDERA:

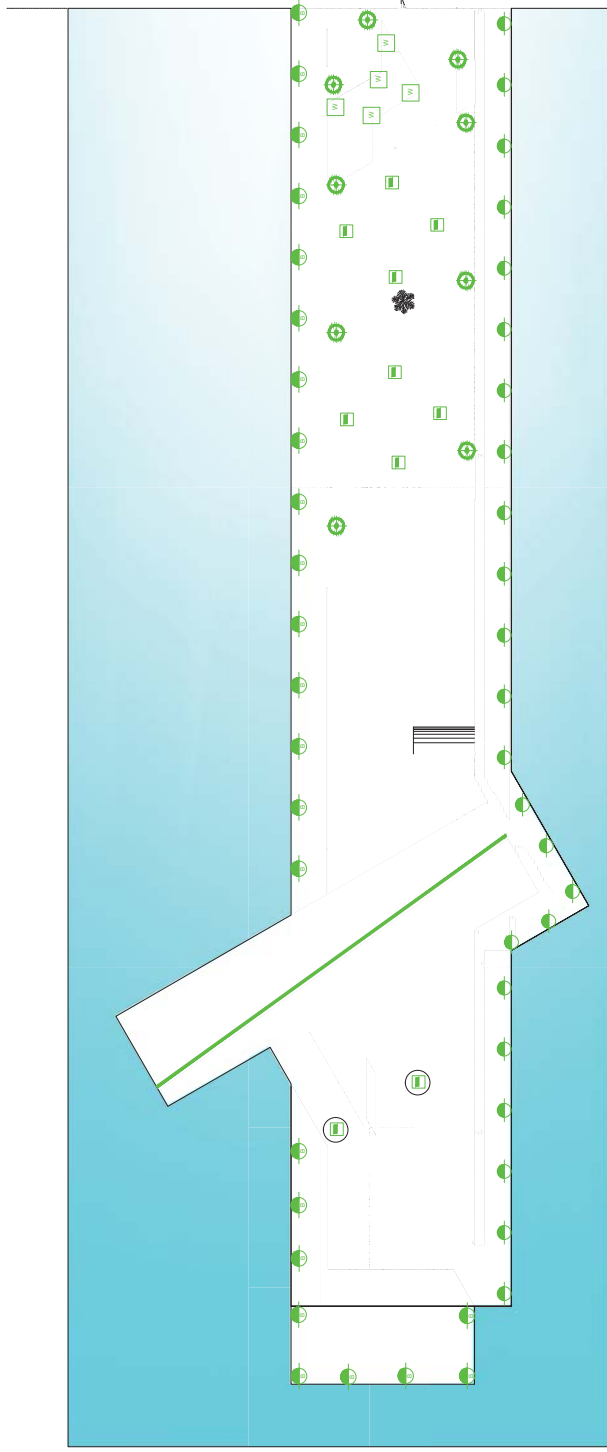
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANT:

ELEBRINDO ILLUMINACION

ESCALA:

1L-03



# ESCOLLERA 1 ZOOM 1

INDICACIONES ELECTRICAS

	ALUMINARIO
	ALUMINARIO
	ALUMINARIO
	ALUMINARIO
	ALUMINARIO
	ALUMINARIO

LUMINARIOS

CLAVE	EMBOCADA	CLAVE	EMBOCADA
E-1		I-1	
E-2		I-2	
E-3		I-3	
E-4		I-4	
E-5		I-5	
E-6		I-6	
E-7		I-7	
E-8		I-8	





PROYECTO:  
CONECTOR TURBIDO RÍO DEL IND

UBICACIÓN:  
MUNICIPALIDAD DE VILLA RICA, CANTÓN VILLA RICA, PROVINCIA DE LOS RÍOS

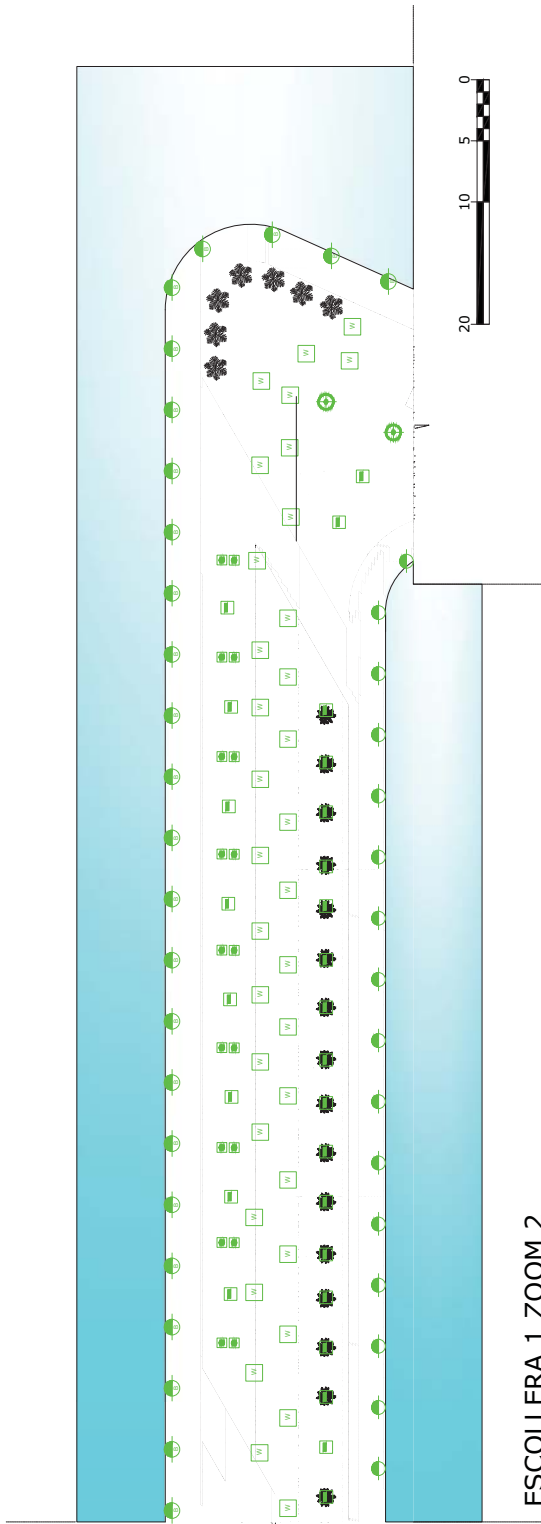


FEREDITADINER:

ESCUELA: UNIVERSIDAD VILLA RICA  
FACULTAD: ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CATEDRA: ARQUITECTURA  
MATERIA: ARQUITECTURA  
FECHA: ABRIL 2018  
AUTOR: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

TÍTULO:  
NOMBRE DE PLANTA:  
ELECTRIFICACIÓN

PLANO:  
IL-04



ESCOLLERA 1 ZOOM 2

LEENDRO DE SIMBOLOS ELECTRICOS

●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

CLAVE	SIMBOLOGIA	CLAVE	SIMBOLOGIA
E-1	●	I-1	●
E-2	●	I-2	●
E-3	●	I-3	●
E-4	●	I-4	●
E-5	●	I-5	●
E-6	●	I-6	●
E-7	●	I-7	●
E-8	●	I-8	●





Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO REGULADOR DEL RÍO DEL RÍO

UBICACIÓN:

INSTITUCIÓN:

PROYECTO:



PERFECCIONAMIENTOS:



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

DEPARTAMENTO:

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA:

ARQUITECTURA DE INTERIORES

PROFESOR:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

TÍTULO:

PROYECTO DE PLANTAS

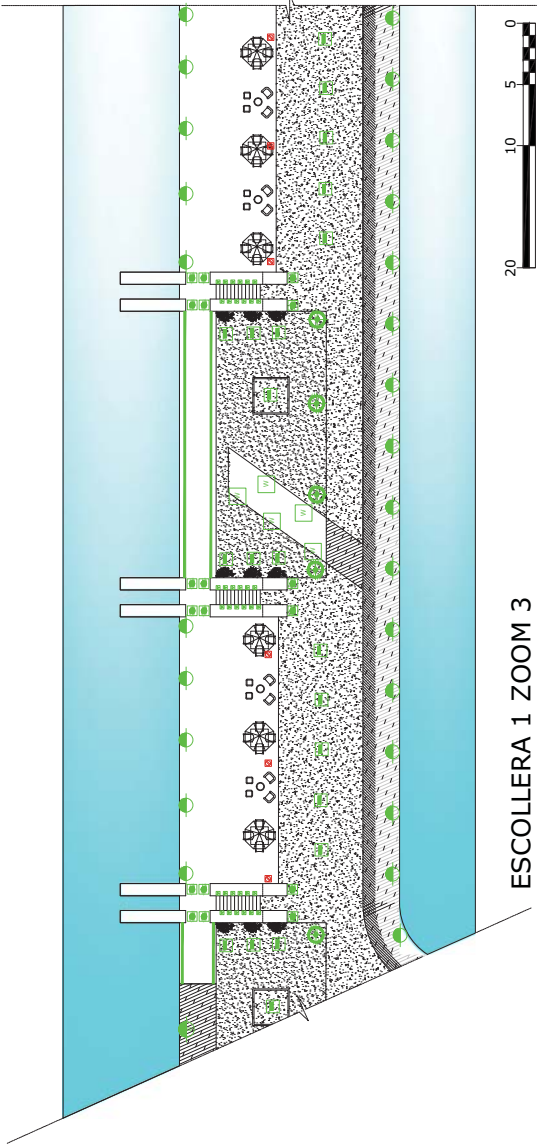
DEPARTAMENTO:

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA:

ARQUITECTURA DE INTERIORES

IL-05



ESCOLLERA 1 ZOOM 3

LEGENDA SIMBOLOGIA ELECTRICIDAD

	CONEXIÓN
	CABLE
	INTERRUPTOR
	TOQUE
	TERRA

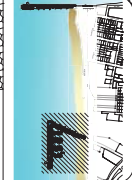
LUMINARIOS

CLAVE	SIMBOLOGIA	CLAVE	SIMBOLOGIA
E-1		I-1	
E-2		I-2	
E-3		I-3	
E-4		I-4	
E-5		I-5	
E-6		I-6	
E-7		I-7	
E-8		I-8	



PROYECTO:  
CONSEJO TUBEROS BICO DEL IRO

UBICACION:  
BARRIO SAN ANTONIO, BOGOTÁ

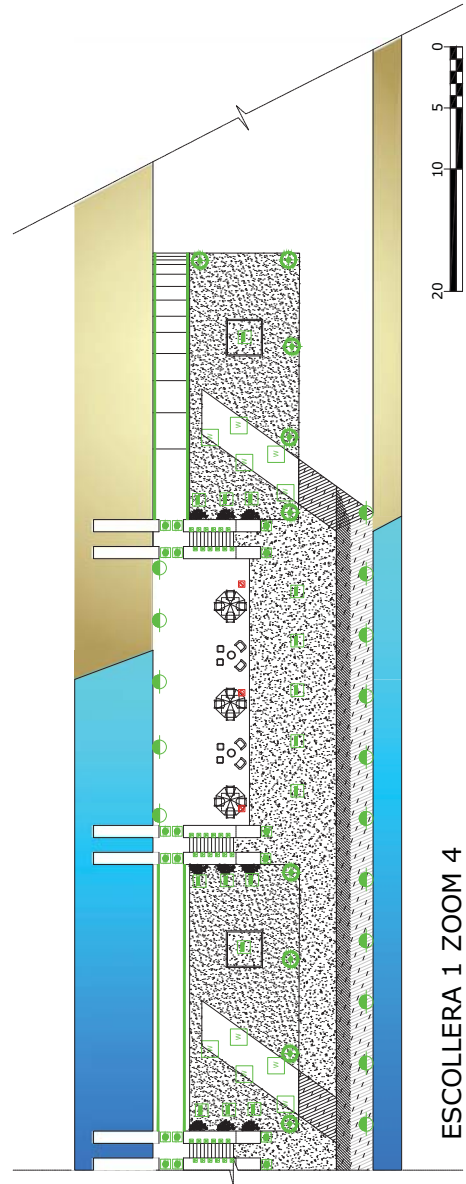


REFERENCIAS:

ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD: ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CATEDRA: ARQUITECTURA  
MATERIA: ARQUITECTURA  
SEMESTRE: SEGUNDO  
NOMBRE DEL ALUMNO: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

TITULO:  
ELECTRIFICACION

11-06



ESCOLLERA 1 ZOOM 4

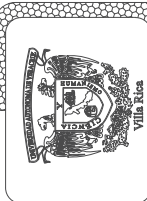
LEGENDA SIMBOLOGIA ELECTRICA

	LUMINARIA
	PUERTO
	INTERRUPTOR
	ARMARIO
	TUBERIA
	CABLE
	TERRA

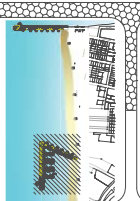
LUMINARIOS

CLAVE SIMBOLOGIA	CLAVE SIMBOLOGIA
E-1	I-1
E-2	I-2
E-3	I-3
E-4	I-4
E-5	I-5
E-6	I-6
E-7	I-7
E-8	I-8





PROYECTO: CONSERVAR Y AMPLIAR EL PAISAJE DEL RÍO



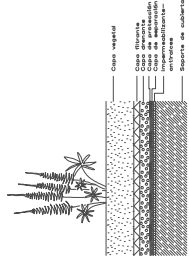
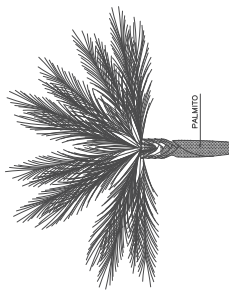
UBICACIÓN: MUNICIPIO DE SAN CARLOS DE GUAYABAR, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, COLOMBIA

FEDEAL: UNIVERSIDAD VALLE DEL CAQUETÓ  
 ESCUELA: ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 ASIGNATURA: TOPOGRAFÍA  
 FECHA: 2023  
 TÍTULO: PLAN DE MANEJO DEL PAISAJE URBANO Y RÍO  
 AUTOR: ALVARO HERNANDEZ GUTIERREZ  
 NOMBRE DE PLANTA: PLANTA ARBÓREA: ESTILOBILBAIA 1 (PALMERA)

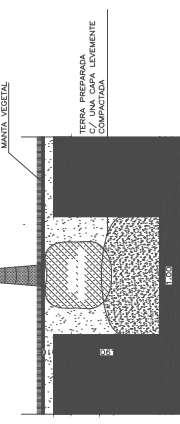
J1-00

CLAVE	FIGURA	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	CLAVE	FIGURA	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
S			STRELITZIA SSP. ES UNA PLANTA HERBACEA PERENNE. SU TALLO O CIA ENTRE 1M Y 1.5M SU LESTAMEN DE FLORES TIENE UN ANCHO DE 10 CM. ES MUY RESISTENTE AL VIENTO ASI COMO A LAS ALTAS TEMPERATURAS. ES UNA PLANTA QUE NO REQUIERE MUCHA AGUA. SE ACLIMATA FACILMENTE SU CLIMA IDEAL ES MEDITERRANEO O TROPICAL.	SS			ES UNA PLANTA PERENNE. TIENE HOJAS LARGAS SIN PELOS Y ANCHAS DE 10 A 15 CM. LA COLORACION VERDE OSCURA. TOLERAN EL SOL DIRECTO ES UNA DE LAS ESPECIES DE PASTO MAS RESISTENTES YA QUE SE PUEDE SEMBRAR EN SUELOS POCO FERTILES O SALINOS. ADEMÁS DE QUE RESISTE LA SALINIDAD TRONCA POR LA BRISA DEL MAR.
AS			ALTHERIA SSP. ES UNA PLANTA HERBACEA DE HOJAS FRECUENTES, IDEAL PARA CLIMAS CALIENTES. SU TEMPERATURA ES NATIVA DE AMERICA DEL SUR PERFECTAMENTE ADAPTADA EN MEXICO.	GB			GRAVA BLANCA LA PROPIEDAD DE PROTEGER EL TERRENO DE LOS CAMBIOS TRINUSAS ES LA CLAVE PARA CONSERVAR LA FERTILIDAD DE LA TIERRA SU MANTENIMIENTO ES CASI NULO.

CH			CHAMEROPS HUMILIS ARBUSTO ALTO, PERENNE, DICHO DE HASTA 2M, SU HOJAS SON EN FORMA DE PALMERA, LAS HOJAS SON DELGADAS Y PEGADAS. ASÍ VEZ CUENTA CON UN TRONCO POCO DESARROLLADO Y SUS FRUTOS SON COMESTIBLES. ES RESISTENTE A ALTAS TEMPERATURAS ASÍ COMO A LA EXPOSICIÓN DIRECTA DE SOL.
CR			CYCAS REVOLUTA POSEE UN TALLO CILÍNDRICO QUE PRESENTA UN CRECIMIENTO EPICAL EN SU BASE. SUS HOJAS SON DE FORMA DE PALMERA, MIENTRAS CRECE ES UNA PLANTA QUE NO REQUIERE MUCHOS CUIDADOS YA QUE NO REQUIERE RIEGO CONSTANTE, SU TAMAÑO PROMEDIO VA DE 5 A 3M DE ALTURA EN SU EDAD ADULTA YA QUE CRECE UNOS POCOS CENTÍMETROS AL AÑO.
CE			CHORISIA ESPECIOSA ES UN ARBOL CADUCIFOLIO QUE LLEGA A ALCANZAR HASTA LOS 15M DE ALTURA. SUS FLORES SON DE COLOR ROSA Y BLANCO QUE SE EXTENDEN POR TODA SU COPIA. EL ARBOL ES RESISTENTE A LA SEQUÍA EXIGE POCO DEL SUELO Y ADEMÁS TIENE LA CAPACIDAD DE SER RESISTENTE A LOS VIENTOS.
PD			PHOENIX DACTYLOPERA ES UNA PALMERA DICHA DE TRONCO ÚNICO O RAMIFICADA EN BASE. TIENE UN TALLO CILÍNDRICO DE 10 A 15 CM DE DIÁMETRO. SU TALLO TIENE UN COLOR VERDE AZULADO. FLORECE EN PRIMAVERA Y SUS FRUTOS MADURAN EN OTOÑO. ES LA ESPECIE FRUTAL CON MÁS TOLERANCIA A LA SALINIDAD POR LO TANTO NO LA AFECTA LA BRISA DEL MAR NI EL AGUA SALOBRE.



DETALLE DE SUELO



TRANSPLANTE PALMERA





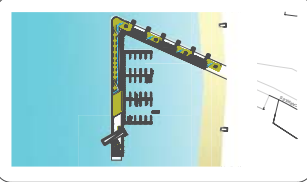
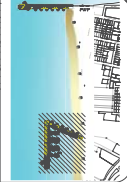


PROYECTO:

CONSEJO MUNICIPAL PISO DEL RIO

UBICACION:

SECTOR: PISO DEL RIO, CARRILLO DE LA VEGA, MUNICIPIO DE VILLA RICA, PROVINCIA DE LA VEGA, REPUBLICA DOMINICANA.



ESCUELA:

UNIVERSIDAD LA VEGA

FASE:

ORDEN DE ARQUITECTURA

ESPAÑOL:

ARQUITECTO:

FECHA:

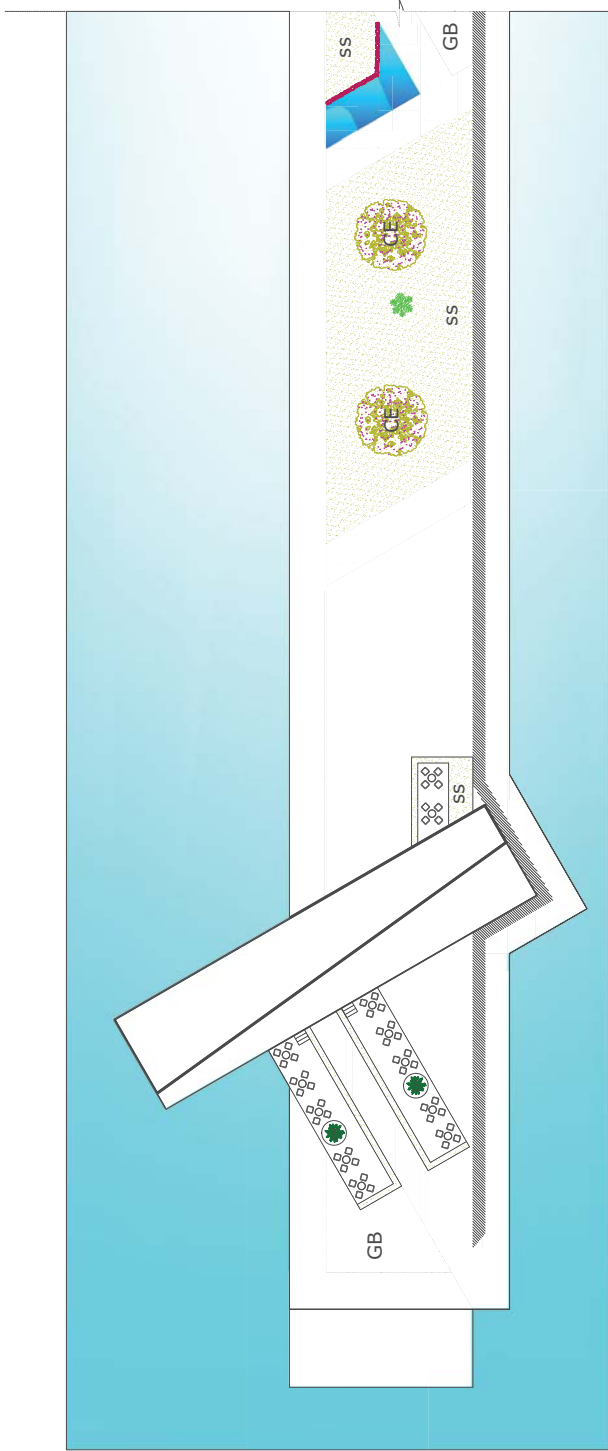
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO ARQUITECTURA ESCOLLERA 1 ZOOM

ESCALA:

J1-01



### ESCOLLERA 1 ZOOM 1

SIMBOLOGIA	
	Strelitzia Ssp - SS
	Althermanthera Ssp - AS
	Chamaerops Humilis - CH
	Cycas Revoluta - CR
	Chorisia Spectiosa - CE
	Phoenix Dactylifera - PD
	Stenotaphrum Secundatum - SS
	Grava blanca Triturada - GB



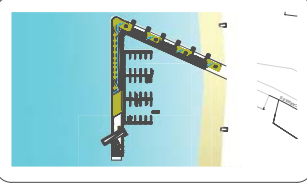
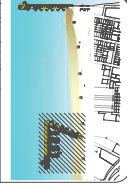


PROYECTO:

CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE VILLA RICA

UBICACION:

SECTOR: VILLA RICA, MUNICIPIO DE VILLA RICA, GUAYACAN, GUAYACAN, GUAYACAN



INSTITUCION:

UNIVERSIDAD VILLA RICA

PROYECTO:

TOBAC, DE ARQUITECTURA

OPERA:

ABRIL 2018

FECHA:

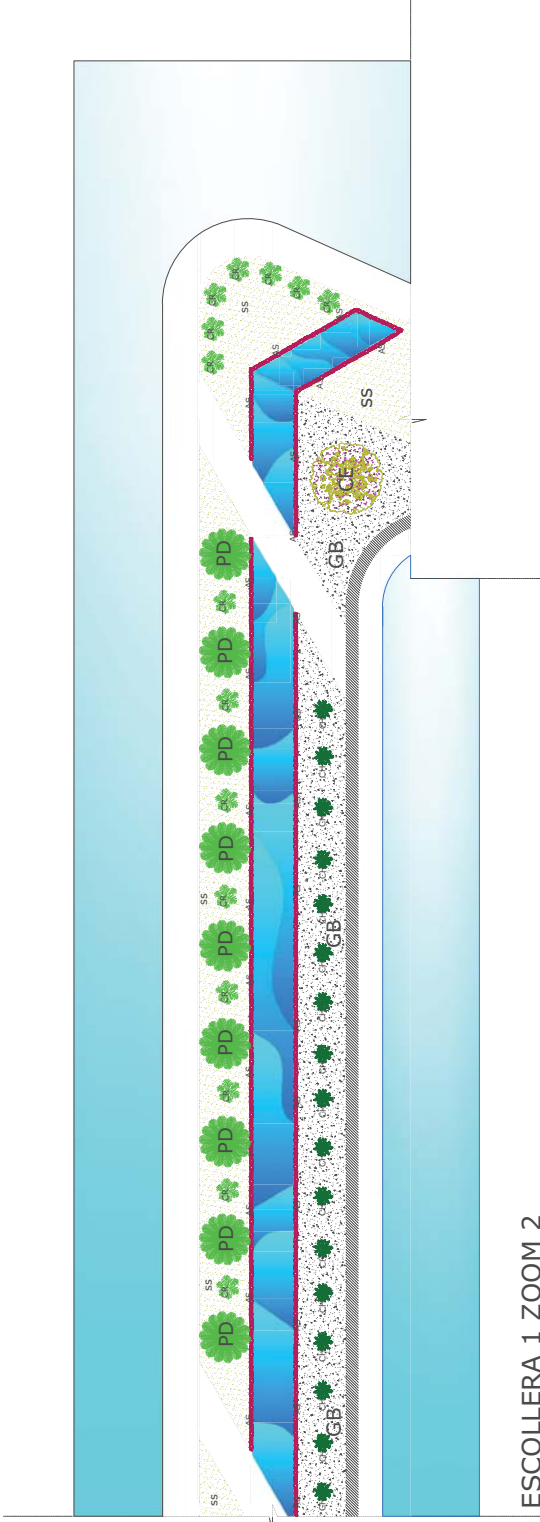
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO RESOLUCION J-0014-8

ESCALA:

J1-02



ESCOLLERA 1 ZOOM 2

SIMBOLOGIA	
	Strelitzia Ssp - SS
	Albemantiera Ssp - AS
	Chamaerops Humilis - CH
	Cycas Revoluta - CR
	Chorisia Especiosa - CE
	Phoenix Dactylifera - PD
	Stenotaphrum Secundatum - ss
	Grava blanca Triturada - GB





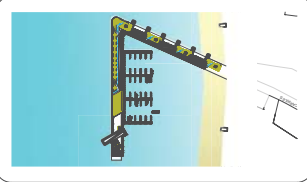
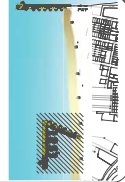
Villa Rica

PROYECTO:

CONSTRUCCION TURBIDIDAD BASO DEL RIO

UBICACION:

DEPARTAMENTO: PUNTA CANE  
CANTON: PUNTA CANE  
DISTRITO: PUNTA CANE



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

FACULTAD:

ESCUELA DE ARQUITECTURA

EDIFICIO:

AMBIENTE URBANO

PROFESOR:

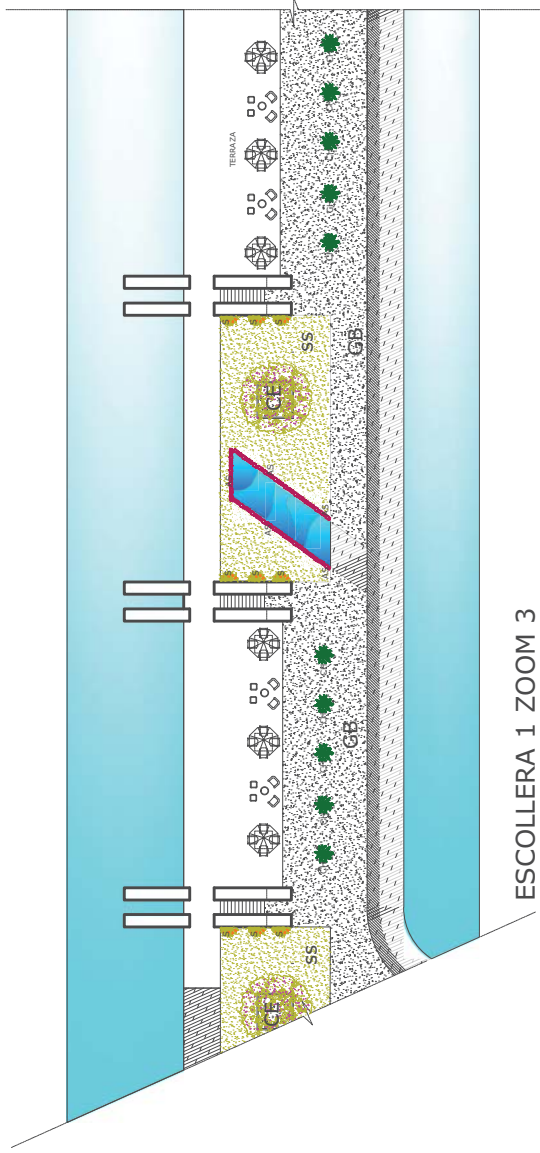
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO ESCOLLERA ZOOM 3

FECHA:

J-03



ESCOLLERA 1 ZOOM 3



SIMBLOGIA	
	Sirelizia Ssp - SS
	Althernanthera Ssp - AS
	Chamseropsis Humilis - CH
	Cycos Revoluta - CR
	Chorisia Especiosa - CE
	Phoenix Dactylifera - PD
	Stenocaphrum Secundatum - SS
	Grava Blanca Triturada - GB



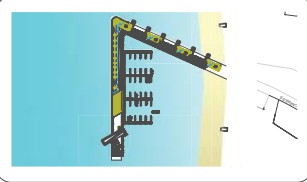
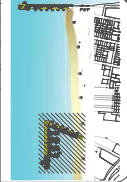
Villa Rica

PROYECTO:

CONSEJO TUBIFICADO ESCO DEL IND

UBICACION:

SECCION TRANSVERSAL POR  
EL TUBO N.º 1000, EN LA  
ZONA DE LA MANA, CARRERA  
1000, SAN JUAN, P.R.



ESCUELA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

FASE:

TRABAJO DE ARQUITECTURA

OPERA:

ABRIL 2014

MTS:

AND. EDUCACION

FEDERA:

ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANO:

PLANO ESCOLLERA - ZOOM 4

ESCALA:

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

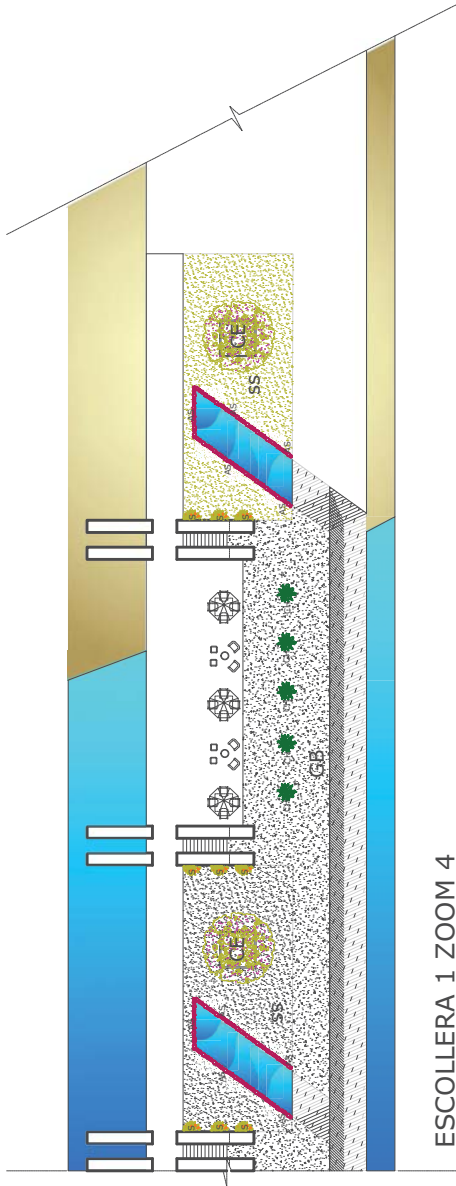
1:100

1:100

1:100

1:100

J1-04



ESCOLLERA 1 ZOOM 4

SIMBOLOGIA	
	Strelitzia Spp - SS
	Althemanthera Spp - AS
	Chamaerops Humilis - CH
	Cycas Revoluta - CR
	Chorisia Espinosa - CE
	Phoenix Dactylifera - PD
	Stenotaphrum Secundatum - ss
	Grava Blanca Triturada - GB



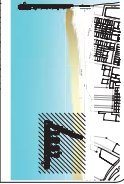


PROYECTO:

CONSEJO TUBEROS PUERTO DEL RIO

UBICACION:

REVISADO POR:  
REVISADO POR:  
REVISADO POR:  
REVISADO POR:



PERMITIDAS:

ESCALA:

UNIVERSIDAD VALLE RICA

TITULO:

CIEN DE ARQUITECTURA

OPINA:

AREBOLI

NO:

ANIL ELLIOTT

FECHA:

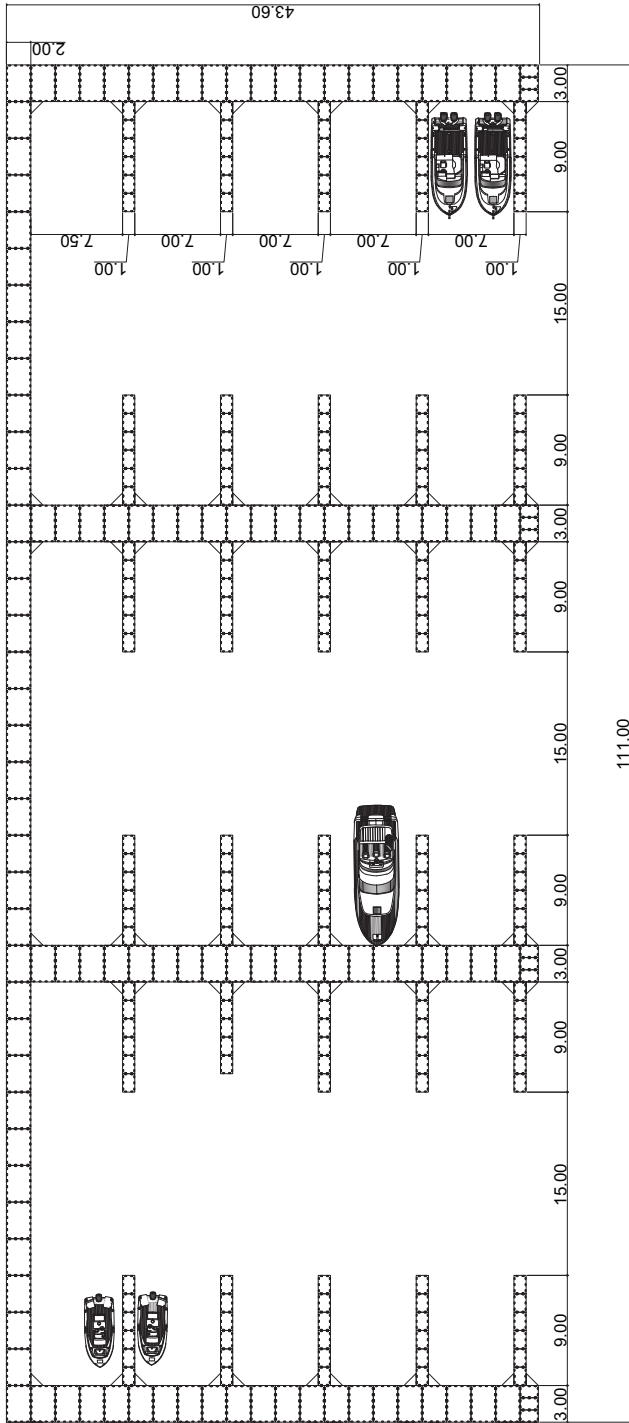
ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NOMBRE DE PLANTA:

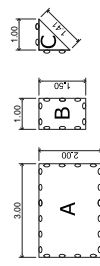
MUELLE

BLAZO:

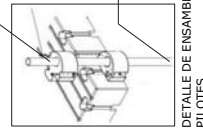
M-00



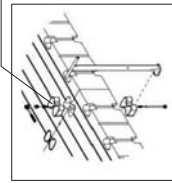
### MUELLE MODULAR



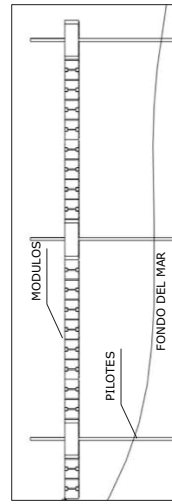
SECCION A- 2 X 3 MTS.  
CAPACIDAD DE FLOTACION  
184.440 KGS.  
SECCION B- 1 X 1.5 MTS.  
CAPACIDAD DE FLOTACION  
115.275 KGS.  
SECCION C- CORNER 1 X 1.41 MTS.  
CAPACIDAD DE FLOTACION N/A




DETALLE DE ENSAMBLE PILOTES



DETALLE DE ENSAMBLE ENTRE MODULOS



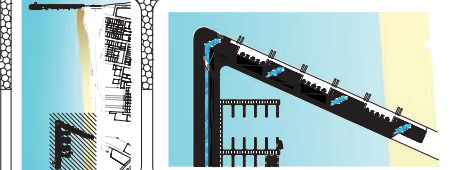
CORTE LONGITUDINAL MUELLE MODULAR



Villa Rica

PROYECTO: CONEXION TUBERIAS BAJA DEL IND

UBICACION: BARRIO LA BARRERA, BOCA DE UJALA, MUNICIPIO DE SAN CARLOS, ESTADO DE VERACRUZ



UNIVERSIDAD VILLA RICA

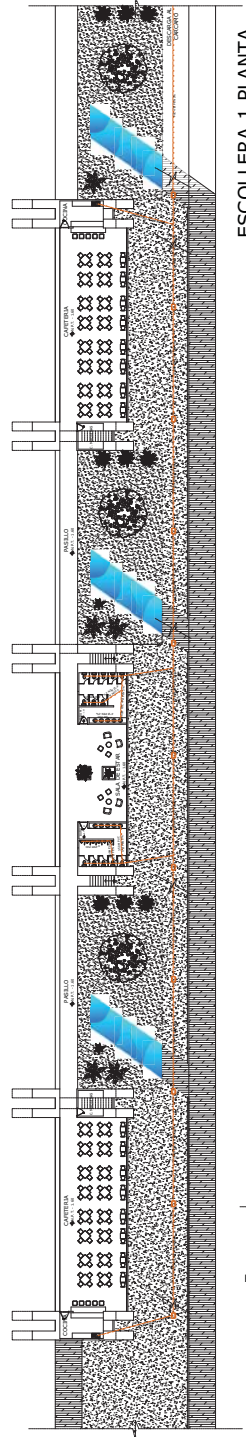
ESCUELA: ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

ASIGNATURA: DISEÑO DE SISTEMAS SANITARIOS

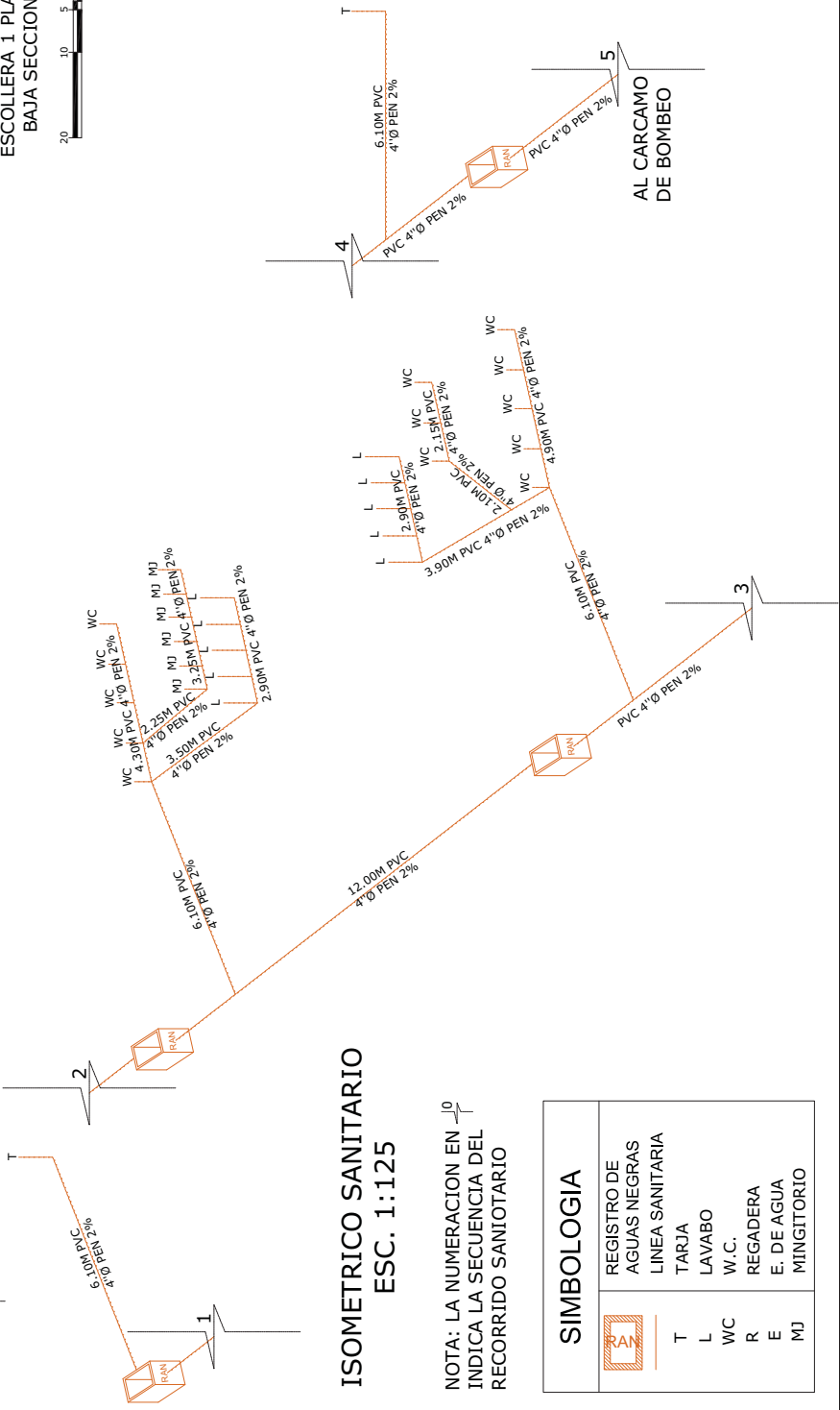
FECHA: 15/05/2023

ALUMNO: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

NUMERO DE PLANTA: 5-00



ESCOLLERA 1 PLANTA  
BAJA SECCION 1




ISOMETRICO SANITARIO  
ESC. 1:125

NOTA: LA NUMERACION EN LA LINEA INDICA LA SECUENCIA DEL RECORRIDO SANITARIO

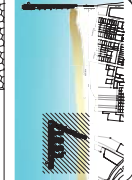
SIMBOLOGIA	
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
—	LINEA SANITARIA
T	TARJA
L	LAVABO
WC	W.C.
R	REGADERA
E	E. DE AGUA
MJ	MINGITORIO



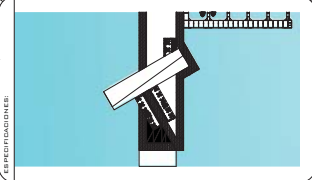


PROYECTO:  
CONSEJO TUBEROS BAJO DEL RÍO

UBICACIÓN:  
MUNICIPALIDAD DE VILLA RICA  
DISTRITO DE VILLA RICA  
CANTÓN DE VILLA RICA



PEREGRINACIONES:



INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD VILLA RICA

FASE: TERCERA DE ARQUITECTURA

OPERA: ASESORIA

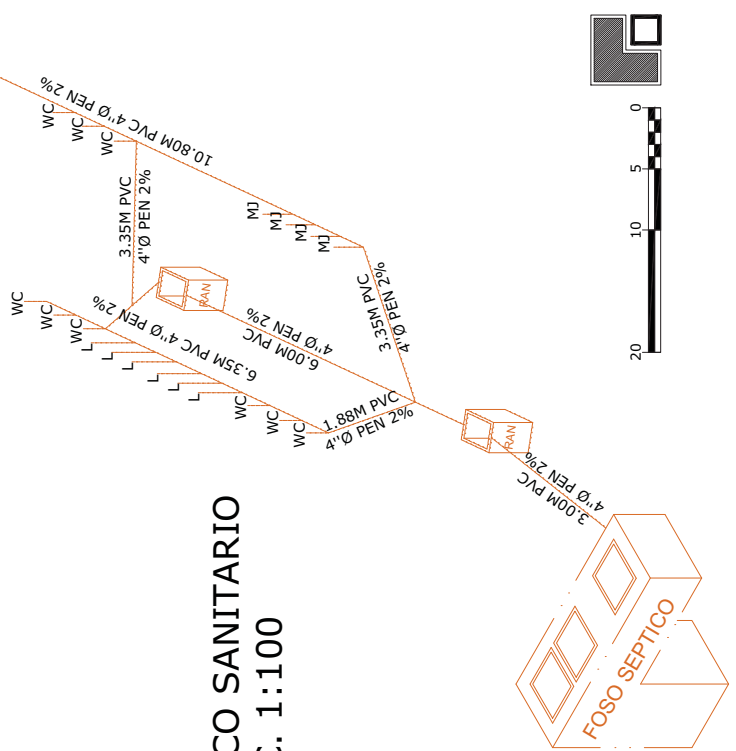
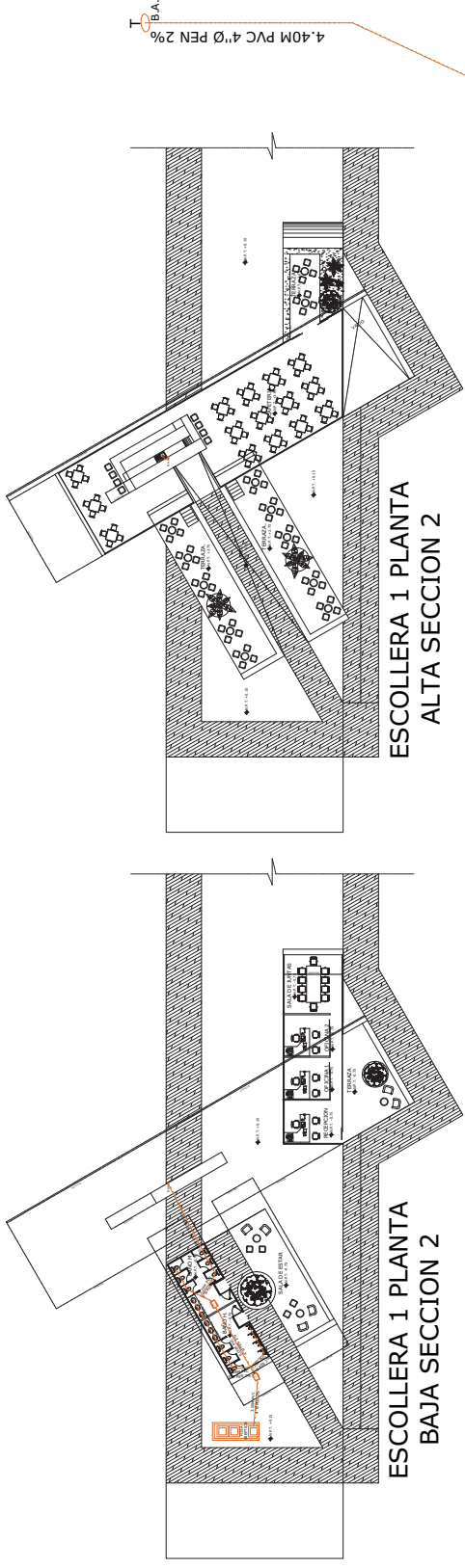
INTE: ANGELO GONZALEZ

FECHA: ABRIL 2016



ALUMNO: ALVARO HERNANDEZ SUAREZ

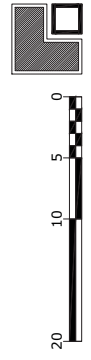
NOMBRE DE PLANTA: SANITARIO

BLANQUEO: S-01



## ISOMETRICO SANITARIO ESC. 1:100

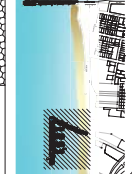
SIMBOLOGIA	
REGISTRO DE AGUAS NEGRAS LINEA SANITARIA	
FOSO SEPTICO	
TARJA LAVABO W.C. REGADERA E. DE AGUA MINGITORIO	T L WC R E MJ





PROYECTO:  
CONECTOR TURBIDO PISO DEL RD

UBICACION:  
MUNICIPALIDAD DE VILLA RICA, CANTON VILLA RICA, PROV. SANTA CRUZ

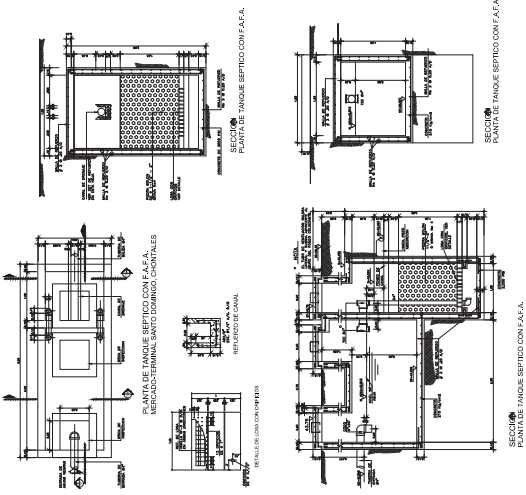


PERMITADORA:  
[Blank space for permit holder name]

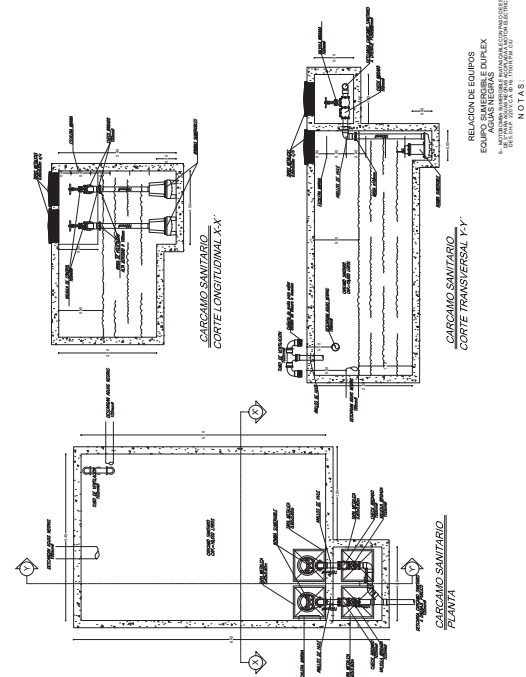
ESCUELA: UNIVERSIDAD VALLE RICA  
FACULTAD: ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CATEDRA: ARQUITECTURA  
MATERIA: ARQUITECTURA  
FECHA: AÑO 2015

NOMBRE DE PLANI:  
BARRAFORD

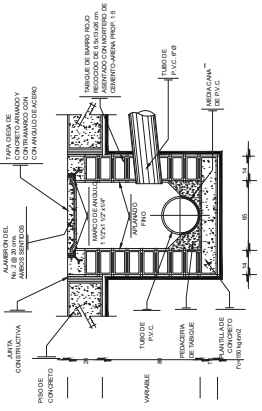
ESCALA:  
**S-02**



**FOSA SEPTICA**  
ESC. 1:100



**CARCAMO DE BOMBEO**  
ESC. 1:100



**DETALLE DE REGISTRO**  
S/E