



UNIVERSIDAD VILLA RICA

**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA ESCULTÓRICA COMO ESPACIO RECREATIVO

Módulo de playa para la zona costera Santa Ana
de Boca del Rio, Veracruz.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

MONSERRAT CALDERÓN CARACAS

DIRECTOR DE TESIS REVISOR DE TESIS
ARQ. LUCÍA IRAÍS RENDÓN NOVOA MTRA. ANNETTE LIONS RAMÍREZ

BOCA DEL RÍO, VER.

DICIEMBRE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO.....	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1 Delimitación del problema	
1.2.2 Pregunta de investigación	
1.3 OBJETIVOS.....	8
1.3.1 Objetivo principal	
1.3.2 Objetivos específicos	
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.5 HIPÓTESIS.....	9
1.6 ALCANCES.....	9
1.7 CARÁCTER INNOVADOR.....	10
1.8 DEFINICIÓN CONTEXTO – USUARIO – OBJETO.....	10
 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO	12
2.1.1 ANTECEDENTES DE INSTALACIONES DEL EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA URBANA.....	12
2.1.1.1 Escocia	
2.1.1.2 Balnearios Romanos	
2.1. 2 ANTIGUAS EDIFICACIONES DE SERVICIOS EN PLAYAS A NIVEL MUNDIAL.....	14
2.1.2.1 Balneario de Nuestra Señora de la Palma y de Real	

2.1.3 ANTIGUAS EDIFICACIONES DE SERVICIOS EN PLAYAS DE VERACRUZ.....	17
2.1.3.1 Club Veracruzano de Regatas	
2.1.3.2 Balneario de Villa del Mar	
2.1.4 MÓDULOS DE PLAYA EN LA ACTUALIDAD.....	19
2.1.4.1 Maison Macoa	
2.1.4.2 The Oberoi Mauritius	
2.1.4.3 Zona de baños-Gorum 2004	
2.1.5 LÍNEA DEL TIEMPO.....	24
2.2 MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO.....	25
2.2.1 BIOARQUITECTURA.....	25
2.2.1.1 La función en la naturaleza	
2.2.1.2 La forma en la naturaleza	
2.2.1.3 Sección Aurea	
2.2.2 ARQUITECTURA ESCULTÓRICA.....	32
2.2.2.1 Antonio Gaudí	
2.2.2.2 Félix Candela	
2.2.3 SÍNTESIS DE LOS REFERENTES TEÓRICOS.....	37
2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL.....	38
2.3.1 ESTADO DEL ARTE	
2.3.2 CASOS ANÁLOGOS.....	39
2.3.2.1 Playa para todos	
2.3.2.2 Playa Mamitas	
2.3.2.3 Los Manantiales	
2.3.3 MATRIZ DE REFERENTES DE MÓDULOS.....	47
2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO.....	48
2.4.1 NORMAS NACIONALES	
2.4.1.1 Normativas nacionales	
2.4.1.1.1 Reglamento para uso y aprovechamiento del mar, playas, zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar.	
2.4.1.1.2 Reglamento interior de la SEMARNAT	

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 EL CONTEXTO.....	50
3.1.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL. CONTEXTO FÍSICO.....	50
3.1.1.1 Estructura climática	
3.1.1.1.1 Temperatura	
3.1.1.1.2 Precipitación	
3.1.1.1.3 Vientos	
3.1.1.1.4 Asoleamiento	
3.1.1.2 Estructura geográfica	
3.1.1.3 Estructura ecológica	
3.1.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL. CONTEXTO URBANO.....	57
3.1.2.1 Antecedentes	
3.1.2.2 Infraestructura	
3.1.2.3 Equipamiento	
3.1.2.4 Imagen urbana	
3.1.2.5 Uso de suelo	
3.1.3 MEDIO HUMANO. CONTEXTO SOCIAL.....	62
3.1.3.1 Estructura socioeconómica	
3.1.3.2 Estructura sociológica	
3.1.3.3 Estructura sociocultural	
3.2 EL SUJETO.....	65
3.2.1 EL USUARIO COMO ACTOR SOCIAL	
3.2.1.1 El usuario directo, indirecto, actual y posible	
3.2.1.2 Relación del usuario con el objeto arquitectónico	
3.2.1.3 Necesidades espaciales	
3.2.1.4 Entrevistas – observaciones	
3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO.....	75
3.3.1 RELACIÓN FUNCIÓN-FORMA.....	76
3.3.1.1 Aspectos funcionales	
3.3.1.2 Aspectos formales	
3.3.1.3 Aspectos tecnológicos	
3.3.1.3.1 Materiales	
3.3.2 RELACIÓN FORMA DIMENSIÓN.....	84
3.3.2.1 Aspectos dimensionales	
3.3.2.2 Aspectos ergonómicos	
3.3.2.3 Aspectos perceptuales – ambientales	
3.4 MODELO CREATIVO CONCEPTUAL.....	92
3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas.....	93
3.4.2 Bocetos de diseño	
3.4.3 Constructo	
3.5 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	98
3.5.1 Programa arquitectónico	

3.5.2 Análisis de áreas	
3.5.3 Diagrama de funcionamiento	
3.5.4 Zonificación	
3.5.5 Principios ordenadores	
3.5.6 Partido arquitectónico	
3.5.7 Anteproyecto arquitectónico	
3.6 PROYECTO EJECUTIVO.....	125
3.7 VALORES ARQUITECTÓNICOS.....	127
CONCLUSIÓN.....	132
BIBLIOGRAFÍA.....	133

LISTA DE FIGURAS

NO. DE FIGURA	TEXTO EXPLICATIVO	NO. PÁGINA
FIGURA 1.	Localización de la zona costera de Boca del Río	4
FIGURA 2.	Boca del Río, vista aérea del área de estudio	6
FIGURA 3.	Factores de contaminación en playa Santa Ana	7
FIGURA 4.	Balneario Romano	13
FIGURA 5.	Balneario romano mixto	14
FIGURA 6.	Balneario de los años veinte en Cádiz España	15
FIGURA 7.	Balneario de los años veinte en Cádiz España	15
FIGURA 8.	Balneario en Cádiz España	16
FIGURA 9.	Club Veracruzano de Regatas	17
FIGURA 10.	Terrazas del Balneario Villa de Mar	18
FIGURA 11.	Balneario de Villa del Mar	19
FIGURA 12.	Maison Ocoa, playa Pampelonne, Saint-Tropez, Francia	20
FIGURA 13.	Maison Ocoa, playa Pampelonne, camastros	20
FIGURA 14.	The Oberoi Maruritius, playa tortuga, Oceano Indico, Africa	21
FIGURA 15.	Zona de baños-Forum, España	22
FIGURA 16.	Zona de baños-Forum, España	22
FIGURA 17.	Casa Tiburón, muestra de arquitectura orgánica	26
FIGURA 18.	Forma y estructura de una hoja	27
FIGURA 19.	Forma del pico del Pelicano	29
FIGURA 20.	División del No. de oro	30
FIGURA 21.	Sección Aurea	31
FIGURA 22.	Maqueta representativa de la obra de Gaudí	33
FIGURA 23.	Estructura creada por Gaudí	34
FIGURA 24.	Paraboloide Hiperbólico	36
FIGURA 25.	Playa de Barcelona con instalaciones de regaderas	38
FIGURA 26.	Acceso principal al módulo de playa	39
FIGURA 27.	Pasillos de accesibilidad al módulo	40
FIGURA 28.	Rampa de acceso al módulo	41
FIGURA 29.	Instalaciones de playa en Playa Mamitas	41
FIGURA 30.	Instalaciones de regaderas exteriores en Playa Mamitas	42
FIGURA 31.	Instalaciones sanitarias de Playa Mamitas	42
FIGURA 32.	Los manantiales Xochimilco, ciudad de México	43
FIGURA 33.	Techo los Manantiales, paraboloides hiperbolicos	44
FIGURA 34.	Apoyo de arranque del paraboloide	45

FIGURA 35.	Análisis de vientos en el predio	51
FIGURA 36.	Montea solar para Veracruz	52
FIGURA 37.	Trayectoria del sol en el predio durante el verano	53
FIGURA 38.	Vista aérea del predio con colindancias	54
FIGURA 39.	Predio de estudio	54
FIGURA 40.	Antiguo Estado de la zona de estudio	57
FIGURA 41.	Alumbrado dentro de la zona	58
FIGURA 42.	Boulevard Vicente Fox	58
FIGURA 43.	Equipamiento urbano en la zona de estudio	59
FIGURA 44.	Vistas Panorámicas del predio	60
FIGURA 45.	Uso de suelo Actual. Carta de uso de suelo 2009	61
FIGURA 46.	Comparativa de la población	63
FIGURA 47.	Fiestas de Boca del Río	64
FIGURA 48.	Algunos usuarios de la zona costera	65
FIGURA 49.	Usuario de la zona costera Santa Ana	66
FIGURA 50.	Instalación de lockers	67
FIGURA 51.	Servicio de vigilancia en playa Puerto del Rosario	76
FIGURA 52.	Módulos cuadrados e individuales de servicios	77
FIGURA 53.	Dimensiones de pasillo	85
FIGURA 54.	Pendiente de la rampa	86
FIGURA 55.	Dimensiones de servicios sanitarios con puertas afuera	87
FIGURA 56.	Dimensiones de servicios sanitarios con puertas adentro	88
FIGURA 57.	Altura máxima y mínima en regaderas	88
FIGURA 58.	Movilidad espacial de una a un grupo de personas	89
FIGURA 59.	Alturas, distancias y movimientos de las personas	90
FIGURA 60.	Dimensiones de giro en sanitarios	90
FIGURA 61.	Dimensiones rampas y movilidad	91
FIGURA 62.	Zona costera con formas orgánicas y rampas	94
FIGURA 63.	Paraboloide Hiperbólico	95
FIGURA 64.	Paraboloide a partir de 4 puntos	96
FIGURA 65.	Sección aurea y experimentación del paraboloide en planta	96
FIGURA 66.	Propuesta en alzado para cubierta del módulo	97
FIGURA 67.	Distintas vistas de la cubierta	102
FIGURA 68.	Zonificación general del proyecto	103
FIGURA 69.	Obtención del número áureo y repetición del paraboloide	104
FIGURA 70.	Obtención de puntos principales e unión de los mismos	104
FIGURA 71.	Unión del punto cuatro con el punto anterior seleccionado	105
FIGURA 72.	Producto final del Segundo elemento de cubierta	106
FIGURA 73.	Integración de elementos formando uno sólo	106
FIGURA 74.	Resultado de cubierta en planta	107
FIGURA 75.	Alzado de cubierta en 3D	107
FIGURA 76.	Desplazamiento de cubierta	108
FIGURA 77.	Diseño final del módulo de playa	112
FIGURA 78.	Cubierta del módulo, en donde habitan los servicios	113
FIGURA 79.	Forma de los servicio dentro del la cubierta	114
FIGURA 80.	Planta arquitectónica del módulo de playa	115

FIGURA 81.	Planta arquitectónica de sanitarios y otros servicios	116
FIGURA 82.	Planta Arq. De oficina y primeros auxilios	117
FIGURA 83.	Fachada este del módulo	117
FIGURA 84.	Fachada oeste del módulo	118
FIGURA 85.	Fachada norte del módulo	118
FIGURA 86.	Fachada sur del módulo	118
FIGURA 87.	Corte A-A' del módulo	119
FIGURA 88.	Corte B-B' con ejes y cotas	120
FIGURA 89.	Corte C-C' con ejes y cotas	120
FIGURA 90.	Visualización de módulo	121
FIGURA 91.	Vista I del módulo de playa	121
FIGURA 92.	Vista II del módulo de playa	122
FIGURA 93.	Vista III módulo de playa	122
FIGURA 94.	Vistas I maqueta	123
FIGURA 95.	Vista II maqueta	123
FIGURA 96.	Vista III maqueta	124

LISTA DE TABLAS

NO. DE TABLA	DESCRIPCIÓN	NO.PÁGINA
TABLA 1.	Flora en el predio	55
TABLA 2.	Fauna en el predio	56
TABLA 3.	Necesidades espaciales del usuario	68
TABLA 4.	Materiales de construcción	100
TABLA 5.	Muebles sanitarios	126
TABLA 6.	Llaves	82
TABLA 7.	Superficies que intergan al módulo	100
TABLA 8.	Construcción de maqueta tipo	109
TABLA 9.	Relación de planos del proyecto ejecutivo	125

LISTA DE GRÁFICOS

NO. DE GRÁFICOS	DESCRPCIÓN	NO.PÁGINA
GRÁFICO 1.	Visitas a la zona costera	69
GRÁFICO 2.	Playas visitadas por las personas	70
GRÁFICO 3.	Propósito de visita a la zona costera	71
GRÁFICO 4.	Tiempo invertido en la zona costera	72
	Actividades que se realizan en la	
GRÁFICO 5.	zona costera	73
	Infraestructura y equipamiento s	
GRÁFICO 6.	ugerido por los usuarios	74
GRÁFICO 7.	Diagrama de funcionamiento	101

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo habla de una arquitectura que desea transmitir emociones, pensamientos y acciones, que se basa en su pasado para establecer una búsqueda de su futuro y que al mismo tiempo sea sensible con su entorno, que sea amable con el ser; es aquella que desea evolucionar sin cambiar sus principios, aquella creadora de sensaciones que cuente con una identidad propia.

El párrafo anterior se toma como una inducción personal a la temática que se pretende manejar a lo largo de la siguiente tesis, la Arquitectura Escultórica". Esta corriente arquitectónica, a utilizar, no se encuentra definida con algún término especializado, mas bien, es conocida por monumentos y obras de gran escala que la ejemplifican, edificadas en base a formas orgánicas naturales, cuyo sistema de construcción se relaciona con la elaboración de esculturas.

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 módulo de playa escultórico, 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 Escultórica, culminando posteriormente con el proyecto arquitectónico de un Módulo de playa.

En el capítulo primero se relata una introducción al tema, donde se expone principalmente la problemática de falta de infraestructura y servicios 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 en la costera de Boca del Río como objeto de investigación y presentando un módulo de playa como principal objeto arquitectónico de tesis que solucione 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 al establecimiento de los servicios públicos (servicios sanitarios, vestidores, lockers, entre otros) como equipamiento en zonas de playa, tanto de manera internacional como nacional y local, con lo que se consigue comprender la importancia de su desarrollo para el hombre.

Posteriormente se explican los referentes teóricos, relacionados para este caso con la arquitectura orgánica-natural y escultórica; y normativos, tomados para funcionar como soporte al proyecto arquitectónico. De igual manera se presentan los casos análogos de módulos y clubes de playa, 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 módulo de playa emplazado en ese sitio, del cual se deberá tomar en cuenta el impacto que representará en el lugar; 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, el cual se traduce en una primera forma física conceptual del objeto, resultado de toda la información anterior recopilada acerca del tema, traducida de manera personal hacia el proyecto del módulo de playa, para concluir en el proyecto final.

CAPÍTULO 1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO

A medida que el ser humano evoluciona a través del paso de los años se va haciendo más evidente el impacto que provoca en el medio natural que utiliza para el desarrollo de sus civilizaciones.

Actualmente son escasos los espacios naturales que se utilizan para la recreación del hombre dentro de las áreas urbanas, un ejemplo de ello llegan a ser las playas, por lo que se necesita su conservación para evitar el deterioro del ecosistema y promover la convivencia entre las actividades humanas y el respeto del medio ambiente.



FIGURA 1. Localización de la zona costera de Boca del Río

Es posible la satisfacción de las necesidades básicas humanas en un espacio natural mediante el diseño de arquitectura integral que se relacione con el

ambiente mediante la proyección de formas escultóricas y la utilización de materiales amigables y durables a con el medio.

En el estado de Veracruz, el municipio de Boca del Río cuenta con una extensa franja de zona costera en donde se encuentra, como una de las principales zonas federales, la playa Santa Ana; esta obtiene su nombre de las fiestas dedicadas a la virgen de Santa Ana, celebradas durante una semana completa anualmente en este municipio. La extensión de playa Santa Ana abarca desde la escollera norte hasta el edificio departamental Diamante, ubicados en el Boulevard Vicente Fox Quesada.

La zona costera mencionada anteriormente se ha convertido en parte indispensable del Municipio de Boca del Río gracias al gran porcentaje de la realización de actividades físicas como el deporte, actividades recreativas, de descanso y ocio. Se encuentran también lo que son una gran cantidad de comercios ambulantes y concesiones dentro de la playa, los cuales ofrecen servicio de mobiliario de playa y venta de alimentos y bebidas.

Todas estas actividades sociales y comerciales necesitan el apoyo de la infraestructura y equipamiento básico para garantizar su funcionamiento adecuado, situación en donde la arquitectura hace su entrada para el planteamiento de una solución adecuada del fenómeno.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El área en donde se plantea la problemática se trata de la zona costera Santa Ana, en el municipio de Boca del Río; en ella se encuentran diversos factores que producen su decadencia. Uno de los principales problemas es la creciente autorización, por parte de las autoridades federales, de concesiones para que los vendedores se establezcan en esta playa, quedando como semifijos.

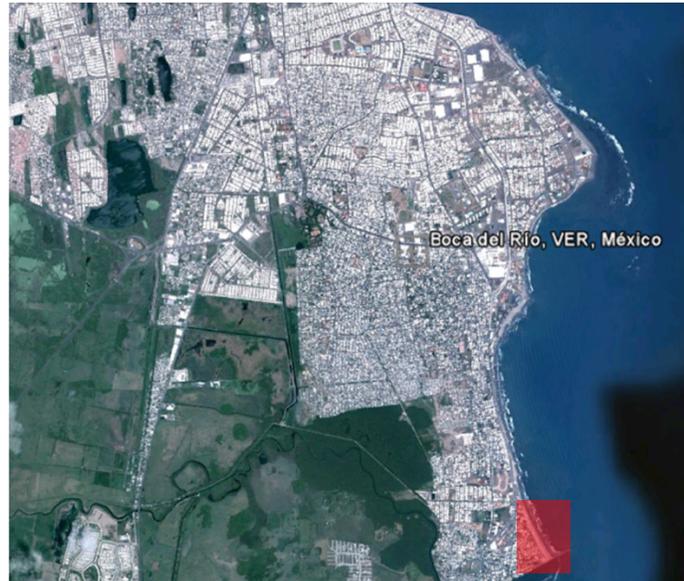


FIGURA 2. Boca del Río, vista aérea del área de estudio

La problemática tiene además otro origen como es la falta de contenedores para desechos, lo que ocasiona que la basura del turista y la que arroja el mar, se encuentre dispersa por el suelo, mostrando una imagen visualmente desagradable, además de afectar a la flora y fauna que ahí se desarrollan.

Además de la problemática mencionada, se encuentra una imagen urbana austera en su totalidad, también se detecta inconveniente la situación de escasos servicios para el usuario de las playas; la falta de servicios sanitarios, lockers, regaderas, un stand de información, primeros auxilios, vigilancia, entre otros, interfiere con el desarrollo turístico y social del área.



FIGURA 3. Factores de contaminación en playa Santa Ana

1.2.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La falta de servicios sanitarios, lockers, regaderas, vestidores, primeros auxilios, torre salvavidas e información para visitantes, que requiere la zona costera Santa Ana de Boca del Río, así como también la existencia de contaminación, carpas de refresqueras y cerveceras a concesión y ambulante.

1.2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué se requiere proponer para que la zona costera Santa Ana de Boca del Río satisfaga las necesidades de infraestructura y equipamiento para sus usuarios?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Proyectar un módulo de playa en la zona costera Santa Ana de Boca del Río.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar las actividades realizadas por la sociedad en la zona costera.
- Realizar un estudio de la zona costera Santa Ana para conocer las necesidades de infraestructura y equipamiento.
- Visitar las instalaciones existentes con las que cuenta la zona costera para análisis.
- Estudiar las medidas mínimas requeridas para las instalaciones de servicios públicos.
- Recopilar información concerniente a la arquitectura escultórica, que se utilizará para la realización del proyecto.
- Investigar casos análogos referentes a la tipología del proyecto que sirvan como apoyo teórico comprobable para el proyecto de tesis.
- Entrevistar profesionistas dentro del campo de investigación del tema para la realización de este tipo de edificación.
- Encuestar a los usuarios actuales y posibles del objeto arquitectónico para conocer las necesidades reales que se necesiten satisfacer.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La importancia en la selección de la temática de módulos de playa radica en la relevancia que presentan las playas como lugar natural en el estado. La playa Santa Ana se escoge como sujeto de evaluación debido a la necesidad de servicios que se detecta de forma visual.

Se realizó una encuesta en sitio para identificar las necesidades principales de los visitantes al predio; el resultado de ésta dio a conocer el propósito de las visitas, que mayormente cumplen con el objetivo de relajarse, nadar, ver el mar, realizar distintas actividades deportivas y divertirse. Pero al mismo tiempo el visitante busca comodidad, sentirse seguro y la presencia de servicios públicos como son los sanitarios, vestidores, lockers, regaderas, botes de basura e información a turistas. La satisfacción de estas necesidades propiciará un ambiente adecuado para fomentar el uso de las playas como un lugar de recreación, activando la zona como un sector turístico.

Gracias a la visita continua de la zona de estudio en distintas ocasiones y que las necesidades no varían en su generalidad, se tomó la decisión de que el objeto arquitectónico a proyectar será un Módulo de Playa en la zona costera Santa Ana, el cual contendrá los servicios necesarios requeridos para el confort y seguridad de los visitantes, así como también ayudar a la playa a mejorar su condición visual.

1.5 HIPÓTESIS

A través de un Módulo de Playa que incorpore los diversos servicios de forma integral en la zona costera Santa Ana de Boca del Río, se solucionará la falta de infraestructura y equipamiento de la misma.

1.6 ALCANCES

El proyecto Módulo de Playa pretende alcanzar la realización de un proyecto ejecutivo con planos arquitectónicos tales como planos estructurales detallados y planos de instalaciones, abarcando una propuesta de materiales indicados para resistir el asoleamiento, la humedad y la salinidad. Además presentará un modelo tridimensional y maqueta para la apreciación del producto

final. Debido a que el Módulo contendrá servicios públicos, se llevará a cabo una investigación teórica relacionada con la temática, que servirá como sustento del proyecto.

1.7 CARÁCTER INNOVADOR

El Módulo de playa en la zona costera de Boca del Río-Veracruz, se propone como el primer modelo de equipamiento para playa en el área, el cual complementará los servicios en el predio adaptando el objeto al ambiente natural sin dañarlo, adecuándose a él mediante formas orgánicas naturales que se benefician de formas curvas complejas.

El carácter escultórico de la construcción pretenderá dar una importancia visual al área, diferenciando a la edificación de los ejemplos construidos dentro de esta tipología; con este método se buscará la belleza en la forma del objeto y su integración completa con el medio.

1.8 DEFINICIÓN DEL CONTEXTO – USUARIO – OBJETO

CONTEXTO:

La zona de estudio en donde se plantea colocar el objeto se trata de la playa Santa Ana en el municipio de Boca del Río, área rodeada principalmente por comercios de alcance menor y vivienda de diversos niveles socioeconómicos.

La zona costera cuenta sobre su extensión sólo con pequeños negocios ambulantes y colinda con el Boulevard Vicente Fox. Se trata de un área totalmente urbanizada que cuenta con todos los servicios básicos.

USUARIO:

El tipo de usuario al que va dirigido el objeto arquitectónico abarca todo público, ya sean personas mayores, familias, grupos de estudiantes, deportistas,

personas con discapacidad, entre otros, que requieran de la infraestructura pública en la zona de playa.

OBJETO:

Se plantea como un Módulo de playa que incluya sanitarios, lockers, vestidores, regaderas e información a turistas y torre salvavidas, de modo que los visitantes a la zona cuenten con la infraestructura y equipamiento necesario para la realización de sus distintas actividades.

Este objeto arquitectónico a proyectar pretende abarcar una tipología escultórica en su forma, que aparte de contener los servicios mencionados anteriormente, sea totalmente de forma orgánica en su apariencia.

La información anterior muestra un panorama general en cuanto a la problemática existente relacionada con los servicios en la zona costera que presenta el municipio de Boca del Río y principalmente en playa Santa Ana. Demostrada la problemática, se presenta un primer planteamiento de cómo se planea dar solución a este fenómeno. Para darle seguimiento al documento es de gran importancia el conocer, entender y dominar los antecedentes históricos y teóricos del tema, para obtener una extensión de ideas y conocimientos, los cuales se comprueben por medio de la presentación de casos análogos que hayan llevado a la culminación de un objeto arquitectónico de este tipo. Además de conocer las normativas que rigen y permiten la construcción de estas edificaciones.

CAPTUÍLO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO

Actividades tales como la utilización de los servicios sanitarios, vestirse y almacenar, entre otras, son parte rutinaria del ser humano; para su realización se requiere de un espacio determinado con características especiales que permita llevarlas a cabo cómodamente; se les puede llamar módulos de servicio, el cuál sería de playa, en este caso.

Estos espacios específicos, como muchos otros, han tenido una evolución con el paso del tiempo, debido a que las necesidades, cultura y costumbres del ser humano van cambiando a lo largo de los años, de esta manera se relatan los antecedentes del modulo de playa.

En la actualidad el uso del modulo de playa es muy común, ya que surgen con el propósito de cubrir las necesidades que presentan las personas que visitan las zonas costeras, quienes buscan poder relajarse y divertirse teniendo la seguridad de contar con los espacios necesarios requeridos para llevar a cabo sus actividades.

2.1.1 ANTECEDENTES DE INTALACIONES DEL EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA URBANA

2.1.1.1 Escocia

Hace diez mil años aparece por primera vez en Escocia la instalación sanitaria, fueron los habitantes de las islas Oreadas quienes construyeron los primeros sistemas tipo letrinas, dándole así, un lugar específico a esta necesidad humana.

El sistema consistía en el uso de una serie de toscas conducciones de iban desde las viviendas de piedra hasta los torrentes.

El hombre primitivo ya presentaba una conciencia acerca de la necesidad de establecer este tipo de instalaciones, con la cual se le da la importancia para un uso correcto de las mismas.

2.1.1.2 Balnearios Romanos

En Roma en el siglo II a.C. los romanos convirtieron el baño en un acto social, construyendo enormes edificaciones dedicadas a esta actividad llamadas balnearios públicos; contaban con diversas áreas como jardines, tiendas, bibliotecas, gimnasios y zonas de reposo para lectura poética.



FIGURA 4. Balneario Romano

Esta edificación romana podía albergar hasta 2 500 personas a la vez, refiriéndose sólo al área de hombres, ya que las mujeres disponían de instalaciones separadas similares pero de menores dimensiones.



FIGURA 5. Balneario romano mixto

2.1.2 Antiguas Edificaciones de servicios en playas a nivel mundial

Las antiguas edificaciones en playas surgieron en distintos lugares del mundo; como por ejemplo España y Alemania, a partir de la necesidad de las personas de recrearse; el uso de esta clase de construcciones era de tipo público en su mayoría y de gran escala, con el principal propósito de fomentar la actividad de reunirse como de aseo.

2.1.2.1 Balneario de Nuestra Señora de la Palma y de Real

El edificio de Balneario de Nuestra Señora de la Palma y del Real fué construido en la década de los años veinte y se caracteriza por su ubicación sobre la Playa de la Caleta en el municipio de Cádiz, España y por sus largas galerías laterales que parecen abrazar al mar.



FIGURA 6. Bañero de los años veinte en Cádiz España

La edificación fue inaugurada en 1926 y sustituía a los tradicionales Baños del Real, instalación de madera que existía ya a comienzos del siglo XIX. Este trata de una construcción en hormigón armado que cuenta con dos núcleos diferenciados, el primero es el pabellón de acceso levantado sobre la muralla y el segundo el bañero construido sobre pilares en la misma playa.



FIGURA 7. Bañero de los años veinte en Cádiz España

La edificación fue progresivamente cambiando de uso, entre los años 1936 y 1943 alojó a una escuela de flechas navales y también fungió como sala de proyecciones; algunos años más adelante se dedicó a actividades relacionadas con el baño y posteriormente se explotó como local para la celebración de banquetes, fiestas, etc.



FIGURA 8. Balneario en Cádiz España

Estas edificaciones sobresalieron en distintas zonas costeras del mundo, ya que el ascenso de las temperaturas en las mesas centrales y el inicio del turismo como fenómeno de masas, se pensó en emigrar a las costas y se empezó la construcción de instalaciones para aprovechar correctamente las playas de los lugares, las cuales eran utilizadas para la recreación y para que las personas de nivel económico alto de la sociedad se relacionaran entre sí; Esto se puede fechar a partir de la tercera década.

2.1.3 Antiguas Edificaciones de Servicios en Playas de Veracruz.

Este tipo de edificaciones en el puerto de Veracruz se dió con el propósito de reunir sociedades provenientes del extranjero, como las alemanas y españolas, para realizar actividades de ocio y de recreación.

2.1.3.1 Club Veracruzano de Regatas

El club Veracruzano de Regatas era una edificación hecha totalmente de madera apuntalada sobre el mar, construido por la colonia Alemana radicada en el puerto de Veracruz en 1912 en el mes de febrero; testigo de las competencias de regatas, de las que toma el nombre la playa que ahí se encuentra.



FIGURA 9. Club Veracruzano de Regatas

La antigua edificación de Regatas contaba en su interior con un bar y servicios sanitarios, vestidores y ofrecía baños de mar en un área cercada para evitar animales marinos; fue destruido por el ciclón del 28 de septiembre de 1926¹

¹ Gobierno del Estado de Veracruz. *Puerto de Veracruz*. Archivo General del Estado. Vol. 8. Pág. 220.

y reconstruido con otra fisonomía, pero cabe recalcar que por varias décadas continuó siendo, junto con Villa del Mar, el lugar seleccionado de los bañistas.

2.1.3.2 Balneario de Villa del Mar

El antiguo edificio que albergaba el balneario Villa del Mar fué inaugurado en abril de 1919², este fué diseñado con un conjunto de terrazas, dotadas de pequeños jardines con césped y palmeras que contrastaban con la blancura de los barandales y los numerosos postes de concreto de sus arbotantes, contaba con un elegante kiosco y un gran salón de bailes y tertulias; con el paso del tiempo este fue modificado ya que sufrió un gran daño con el ciclón de 1926 y fue reconstruido y se le agregó un restaurante de dos niveles, sanitarios, sección de vestidores, un amplio salón de baile, terrazas iluminadas y por las noches se utilizaba como cine, colocando una pantalla sobre la playa que daba a las terrazas en donde las personas sentadas en sillas de tijera podían ver las películas de la época del cine mudo, refrescados por la brisa del mar.



FIGURA 10. Terrazas del Balneario Villa de Mar

² Ibidem.pág.225.

La temporada de Semana Santa era el acontecimiento vacacional del año y los balnearios que habitaban el Puerto de Veracruz abrían sus puertas a las enormes cantidades de turistas que llegaban a ser de 6 mil a 8 mil bañistas.



FIGURA 11. Balneario de Villa del Mar

2.1.4 Módulos de playa en la actualidad

Actualmente este tipo de edificaciones no han sufrido grandes cambios, ya que las instalaciones de los servicios suelen ser en su mayoría las mismas; los cambios encontrados se destacan en los colores utilizados y en algunos materiales de la época, pero con el mismo propósito de ofrecer una estadia confortable y segura para el usuario, en donde la convivencia es el principal objetivo para estos usuarios.

2.1.4.1 Maison Macoa

La edificación se encuentra situada en una de las playas mas concurridas de Saint-Tropez, Francia, lo primero que llama la atención de este lugar son las instalaciones con las que cuenta la zona costera, como lo es un restaurante que se encuentra ubicado bajo una pergola de madera, también cuenta con sanitarios y camastros de distintas formas. Una característica de esta instalación es el color y

los materiales con los que se conforma, ya que utilizan madera y vegetación para controlar el calor, creando de esta manera una armonía espacio-usuario.



FIGURA 12. Maison Ocoa, playa Pampelonne, Saint-Tropez, Francia



FIGURA 13. Maison Ocoa, playa Pampelonne, camastros

2.1.4.2 The Oberoi Mauritius

El The Oberoi Mauritius se encuentra en la isla de Mauricio, en Playa Tortuga, en África; es una playa de 600 m de longitud, que cuenta con andador de madera que recorre todo el predio, este mismo hace incapié en los servicios de regaderas y sanitarios con los que cuenta, además de contar con camastros privados y públicos.



FIGURA 14. The Oberoi Maruritius, Playa Tortuga, Oceano Índico, África

2.1.4.3 Zona de baños-Forum 2004

La zona de bañosForum 2004, se encuentra en Barcelona, España y cuenta con una superficie de 17,000 m². Esta área de baños, se construyó como estrategia para acercar el mar a la explanada del Forum. El anterior se proyectó

un muelle de piedra y se acerca al agua mediante una escalinata de hasta 1.20 m de profundidad, esta contiene una plataforma de madera que simula la playa y crea una especie de zócalo formado por elementos de concreto prefabricado, como mesas, rampas y duchas adheridas a la pared.



FIGURA 15. Zona de baños-Forum, España



FIGURA 16. Zona de baños-Forum, España

Estos análisis de instalaciones similares recalcan que las instalaciones de playa en la actualidad son aun mas comunes que antes, y que cada una de las

zonas costeras requiere de distintos elementos para crear una vista exitosa del usuario.

La información de este capítulo es de interés para conocer el aspecto formal y funcional que han tenido este tipo de edificaciones antiguas, localizadas en la playa, a lo largo del tiempo y en distintas locaciones. Además de demostrar la importancia que ha tenido para el ser humano la recreación en este tipo de lugares, los cuales presentan una evolución visible, pero aún conservan su finalidad principal la cual era la recreación en áreas naturales grupal o individualmente.

A continuación se da paso a las teorías seleccionadas para la utilización en el diseño del objeto arquitectónico a proyectar en esta tesis, habiendo obtenido los antecedentes necesarios para formar un criterio para su selección. Al mostrar estas teorías se piensa darle una relación al objeto con la forma y de esta manera dar a entender el porqué de la elección para crear el Módulo de Playa.

LINEA DEL TIEMPO

2.2 MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

En el siguiente apartado se definen diversas teorías relacionadas con el diseño basado en formas de la naturaleza, corriente con la que se pretende fundamentar el diseño del proyecto de tesis.

Inicialmente se hablará de la Bioarquitectura, corriente que busca la integración armoniosa de la arquitectura con el entorno natural; siguiendo con la función y forma en la naturaleza, las cuales presentan una conexión con la Arquitectura escultórica, la cual se ejemplificará dando a conocer algunos de sus autores más reconocidos.

2.2.1 Bioarquitectura ³

Cada uno de los seres vivos que habitan el planeta, incluyendo al hombre, forman parte del medio ambiente natural. El ser humano desde sus comienzos buscó la manera de resguardarse de las inclemencias del tiempo y de los peligros que le asechaban a su alrededor; finalmente logró edificar refugios primitivos utilizando la materia prima que podía obtener de la naturaleza.

Este fenómeno de construcción en base a elementos en su forma natural es lo que toma como base la bio-arquitectura para su desarrollo, buscando la construcción de edificios hechos con materiales pertenecientes a su entorno que reduzcan la contaminación de los distintos ecosistemas.

Esta Bio-arquitectura busca también la integración armónica de las construcciones con el entorno natural y aprovecha en gran medida los recursos orgánicos disponibles en la naturaleza, tales como la arcilla, piedra, madera, barro, agua, paja, cana, arena, hielo, follajes de árboles, desechos agrícolas, entre otros.

³ Bioarquitectura. Recuperado el 23 de Septiembre de 2010 de <http://www.arqhys.com/construccion/bio-arquitectura.html>

El uso de estos materiales locales es asociado a técnicas constructivas tradicionales, que pueden ser notablemente mejoradas o servir de base para la creación de otras que satisfagan las necesidades actuales requeridas. Estas técnicas de construcción tradicionales con elementos naturales crean microclimas en el interior de la construcción, lo que produce ventajas como el favorecer a la salud, cuentan la mayoría de las veces con propiedades térmicas y de calefacción y su uso es simple y de bajo costo.

Hablando de esta forma de construcción de manera orgánica se deben tomar en cuenta, como en toda edificación, dos factores de gran importancia como son la función y la forma, ya que sin éstas no se llevaría a cabo un diseño que funcional que mantenga una relación estrecha con su aspecto físico.



FIGURA 17. Casa Tiburón, muestra de arquitectura orgánica

2.2.1.1 La Función en la naturaleza

Una de las partes del diseño de la naturaleza y también del diseño creado por el hombre, es llamado funcionalismo. La función está ligada a la forma de

manera íntima; se puede decir que no hay forma sin función, como tampoco función sin forma.⁴

En 1986, Sullivan declaraba que después de la función viene la forma. Por otra parte Le Corbusier escribió: La planta va de adentro hacia fuera, el exterior es el resultado de un interior.⁵ Sin embargo, la forma-función o función-forma son un falso dilema; el hombre artesano se compenetraba con los materiales con los que creaba su vivienda, ropa y utensilios cotidianos, todo resultaba más sencillo y nadie discutía sobre la primicia de la función o la forma, ambas se relacionan espontáneamente.

En la naturaleza cada parte contiene un significado funcional con relación a un todo. Las piernas tienen el propósito de soporte y locomoción para el cuerpo, y sin embargo, por sí mismas carecen de estabilidad.

Otro ejemplo se encuentra al observar la forma y características de una hoja, una tórtola o a un caballo, encontramos que tienen una razón precisa para ser tal como son; sus formas cumplen una función y siempre son bellas. En la naturaleza la relación entre forma y función son una misma cosa.



FIGURA 18. Forma y estructura de una hoja

⁴ Noriega Editores. *BioArquitectura en busca de un espacio*. Senosiain. Vol.1. Pag.18

⁵ Idem.

El utilizar una forma de la naturaleza para la creación de un objeto arquitectónico implica un análisis de los componentes del objeto referente, seguido de una interpretación personal del diseñador, que para llevar el concepto a la forma que desea debe ser, citando a Rondon: Un creador libre y espontáneo; no debe someterse a un canon preconcebido y desconfiar de lo que puede esterilizar la inspiración.⁶

Así como la naturaleza ofrece infinidad de conceptos, el hombre debe de lograr originalidad, libertad y espontaneidad, haciendo a un lado los formalismos considerados priori. La creación cuesta su trabajo, emplea neuronas y al mismo tiempo debe estar atenta a los susurros del corazón. En otras palabras citando a Félix Candela: Debemos poner todo nuestro empeño, toda nuestra capacidad de trabajo, penoso y angustiado, en la elaboración de cualquier obra que emprendamos; pero, para que el resultado final pueda ser considerado como obra de arte, ha de aparentar haber sido hecho sin ningún esfuerzo, como el fruto de una inspiración juguetona y despreocupada.⁷

Este apartado es de suma importancia ya que la relación que tiene la función en la naturaleza ligado al proyecto es que se basa en que cada objeto tiene una función en específico, para que de esta manera el objeto funcione de acuerdo a lo que se plantea.

2.2.1.2 La Forma en la naturaleza

La configuración externa generalmente es bastante simple, pero hay empaquetada, en el interior de un organismo vivo, una complejidad asombrosa de estructuras que ha sido el deleite de los anatomistas. Venturi⁸

⁶ Noriega Editores. *Bioarquitectura en busca de un espacio*. Senosiain. Vol 1. Pag. 19

⁷ Ibidem. Pag. 20

⁸ Ibidem. Pag. 64

Generalmente, la primera impresión de un objeto nos llega por medio de su forma. Se constata la diversidad morfológica natural si centramos atención en los reinos y elementos de la naturaleza. En el caso de los seres vivos el organismo que lo sustenta refleja las condiciones de su vida.

La forma de las patas y picos de las aves ofrecen una idea clara del entorno en que viven, de sus dietas y costumbres. La dureza del suelo hizo necesarias garras y uñas, el pico de las aves de rapiña es un gancho afilado y curvo que sirve para desgarrar la carne, las aves que buscan su alimento en zonas pantanosas suelen tener patas y picos largos, mientras que las que se desarrollan en un medio acuático poseen dedos palmeados aptos para el remo y la natación.



FIGURA 19. Forma del pico del Pelicano

Así como el entorno físico condiciona la forma de las criaturas vivas, en el diseño el medio es un elemento que interviene decisivamente para moldear las características de sus habitantes y de sus arquitecturas.

El desarrollo y el crecimiento orgánico generan como resultado la forma coherente que se manifiesta en los seres vivos, esta coherencia es la que los

diseñadores se esmeran en conseguir en los objetos para obtener resultados agradables. En este sentido diseñar, tanto desde adentro hacia fuera como de afuera hacia adentro, genera tensiones que ayudan a integrar el diseño.

Se puede decir que como función y espacio, la estructura y la forma constituyen un todo integral y que la función requiere de un espacio que necesita delimitarse por medio de una estructura y de la forma.

Idealizando esta forma nos lleva a reconocer otra arquitectura que se basa de una similar manera de proyectar en la naturaleza como es la arquitectura escultórica, que a su vez utiliza la belleza, la firmeza y la utilidad o función de lo orgánico plasmado en el objeto arquitectónico.

La forma de la naturaleza tiene su razón de ser, la cual para el modulo es considerada una forma natural, la cual ayuda al modulo a ubicarse en la zona costera pareciendo que está localizada hay desde un principio.

2.2.1.3 Sección Áurea

La proporción áurea, número de oro o razón áurea trata de un número nada fácil de imaginar que coincide con la humanidad, puesto que es parte de la naturaleza y desde el principio de la época de los griegos hasta nuestros días, dentro del arte y el diseño, se encuentra presente.

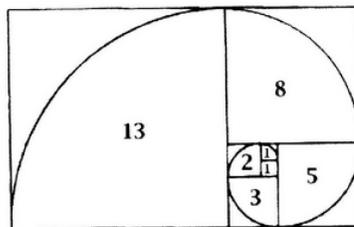
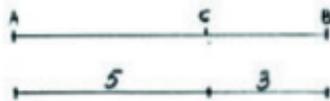


FIGURA 20. División del No. de oro

La sección áurea es la división armónica de un segmento en media y extrema razón, es decir, que el segmento menor es al segmento mayor como éste es a la totalidad. De esta manera se establece una relación de tamaños con la misma proporcionalidad entre todo dividido en mayor y menor. Esta proporción o forma de seleccionar proporcionalmente una línea se llama proporción aurea.

SECCIÓN ÁUREA

5



$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{CB} = \frac{5}{3} = 1,618$$

La relación entre el lado mayor y el menor es la SECCIÓN ÁUREA

PROBLEMA 1
Dado un segmento, hallar otro que guarde con él la proporción armónica



PROBLEMA 2
Construir rectángulos que cumplan la Sección Áurea



PROBLEMA 3
Dividir rectángulos que cumplan la proporción armónica



FIGURA 21. Sección Aurea

La relación del anterior con la temática es muy importante ya que, de esta forma se puede entender como un espacio es diseñado; la cuál da a entender las medidas molde en las que se basa para que cualquier diseño-espacio se explique en cualquier momento.

2.2.2. Arquitectura escultórica

Si bien es cierto que a finales del siglo XX se ha incrementado la estrecha relación entre arquitectura y escultura, también el vínculo que comparten estas disciplinas viene de la forma en cómo el autor concibe a su obra como una pieza única ya sea escultórica o arquitectónica.

La arquitectura tiene principalmente la intención de agradar estéticamente, Vitrubio afirmó que las principales características funcionales con las que considera él, debe referirse a la arquitectura, son la belleza, la firmeza y la utilidad. Dos de estas características se ven inmensamente relacionadas con el concepto de esculpir, y es que se piensa que cada escultor trata de provocar con su trabajo ese mismo placer estético del que habla la arquitectura, intenta darle función, un objetivo, concepto y forma a una idea que será admirada, utilizada y valorada por los espectadores.

La arquitectura escultórica sin definición específica, ni criterios establecidos, sino simplemente estudiada y tomada como referencia en grandes autores arquitectos, toma la siguiente interpretación en esta tesis: es aquella arquitectura innovadora que crea sensaciones de admiración la cual va ligada a una función y cumple con su cometido estructural y estético, aquella que piensa actualmente que no hay una proyección adecuada sin antes haber pensado en la forma orgánica o inorgánica colocada en un lugar en donde todos sus usuarios se sientan conformes.

También asegura que en la mente de cada arquitecto y artista, existe un escultor oculto, el cual sale a flote en cada una de las obras a proyectar.

Dentro de ésta arquitectura se cuenta con la participación de dos maestros arquitectos sobresalientes en este título, como es Antonio Gaudí y Félix Candela,

que con sus obras y forma de construir demuestran una nueva manera de encontrar la relación perfecta entre el edificio y el entorno natural.

La relación que tiene la arquitectura Escultórica con la temática es que también se basa de un objeto de la naturaleza para su realización, esta es inspirada por el medio en donde se encuentra y es utilizada por diversos arquitectos que a continuación se mencionan.

2.2.2.1. Antonio Gaudí

El arquitecto Antonio Gaudí fue el creador de una nueva arquitectura basada en líneas curvas; experimentó estructuras nuevas de una manera continua, por este motivo prefería desarrollar sus ideas a escala en forma corpórea. La tridimensionalidad de sus maquetas en yeso, barro y tela metálica o cartón mojado y moldeado lo acompañaron siempre. Sus ideas corpóreas en muchas ocasiones no fueron sometidas a la limitación de las dos dimensiones que da el dibujo bidimensional, muchas veces modificaba las formas directamente en la obra en el momento de la realización.



FIGURA 22. Maqueta representativa de la obra de Gaudí

Un biógrafo, Juan Nonel, el cual es Doctor y Catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña dice al respecto de la arquitectura de Gaudí:

...Se había percibido de que los arquitectos sólo usan las formas que previamente pueden dibujar con dos instrumentos, que son la escuadra y el compás. A lo largo de toda la historia de la arquitectura las formas de los edificios han sido hijas de estos dos simples instrumentos, que permiten dibujar círculos, triángulos, cuadrados o rectángulos que en el espacio se convierten en prismas, pirámides cilindros y esferas que dan lugar a las pirámides, las cubiertas, columnas y las cúpulas.⁹

... Vio claramente que estas formas geométricas simples rara vez se dan en la Naturaleza, que por otra parte, construye excelentes estructuras acreditadas por los largos siglos de eficacia. La estructura de un árbol es de una rara perfección, mucho más compleja y bien resuelta que las estructuras creadas por los arquitectos, no se puede dudar que el esqueleto de los mamíferos es extraordinariamente eficaz y resuelve los problemas con estabilidad y motilidad de manera admirable.¹⁰



FIGURA 23. Estructura creada por Gaudí

⁹ *Arquitectura de Antonio Gaudí*. Recuperado el 17 de Septiembre del 2010, de http://rec.udc.es/dspace/bitstream/2183/5162/1/ETSA_8-1.pdf

¹⁰ *Ibidem*.

... El fémur es casi hiperboloide, el crecimiento de los tallos alrededor de una rama se hace helicoidalmente y la superficie de la piel entre los dedos de una mano es un paraboloides hiperbólico.¹¹

Gaudí como arquitecto introductor al cambio de geometría en la arquitectura, se denota como el personaje principal en este tipo de edificaciones; varios arquitectos lo utilizaron como fuente de inspiración siguiendo su manera de proyectar de forma escultórica figuras proveniente de la naturaleza, uno de estos personajes arquitectónicos destacados fue Félix Candela, que con la aparición de sus cascarones de hormigón armado creó una de las formas estructurales más utilizadas en este ámbito conocida como *hypars*.

2.2.2.1. Félix Candela

El arquitecto Félix Candela es una figura destacada del siglo XX en el desarrollo de nuevas formas estructurales de concreto armado.

Candela heredó de su maestro, Eduardo Torrija, algunos de los fundamentos de su obra, como la idea de que el ingeniero ha de ser un poeta, la convicción de que la estructura depende de la forma más que del material empleando y la línea de investigación sobre cubiertas ligeras de concreto armado.

Su mayor aportación en el terreno estructural han sido las estructuras en forma de cascarón, generadas a partir de paraboloides hiperbólicos, la cual es una forma geométrica con una eficacia extraordinaria que se ha convertido en el sello distintivo de su arquitectura.

¹¹ Ibidem.

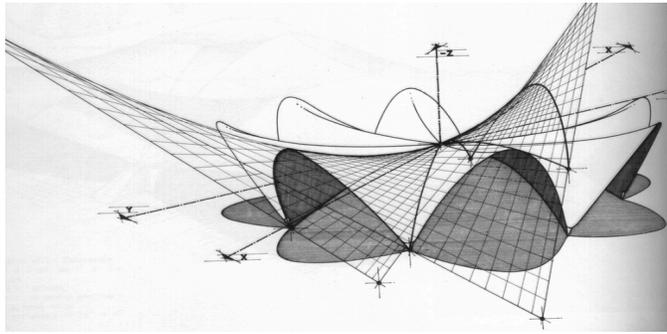


FIGURA 24. Paraboloide Hiperbólico

De esta manera al hablar de su forma de construir, se dice que utilizó una forma principal, el paraboloide hiperbólico y que al mismo tiempo al avanzar en esta especie estereotómica, pronto descubriría las principales parábolas y los cortes horizontales, que son hipérbolas de las cuales tomo su nombre esta superficie. Al agruparlos, uniéndolos por sus bordes curvos, se produjo la bóveda por aristas, que establecían una intersección de HYPARS y el material constructivo es el concreto armado.

La relación que tiene esta arquitectura escultórica con el Arquitecto Félix Candela, es que su diseño se basa en formas de la naturaleza y el paraboloide hiperbólico es estudiado por el anterior arquitecto, por lo cual sus estudios y experiencias se basaron en la naturaleza y en su forma para poder entender del porqué mantenían y se creaban estas formas circulares y lo más importante el cómo se mantenían en pie sin ningún error estructural.

Al hacer el anterior estudio de las teorías relacionadas con la temática se entiende que a pesar de que existen distintas teorías, todas mantienen una relación en la naturaleza y que se basan en ella para crear diseños que funcionen dependiendo para lo que serán utilizados y de su forma, y que de esta manera se cree un diseño exitoso.

SINTESIS DE REFERENTES TEORICOS

2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL

2.3.1 ESTADO DEL ARTE

Las edificaciones de equipamiento a las que hace referencia el documento de tesis, situadas en la playa, son cada vez más comunes en la sociedad actual, esto como consecuencia del creciente turismo que frecuenta las distintas playas del mundo.

En el continente europeo la mayoría de las playas cuentan con establecimientos o módulos que ofrecen servicios básicos para los usuarios, sin la necesidad de acceder a algún club de playa u hotel.



FIGURA 25. Playa de Barcelona con instalaciones de regaderas

Las playas en México reciben también con frecuencia un número considerable de turistas nacionales e internacionales quienes buscan un ambiente natural para su recreación; aún así dentro del país no es común que una playa se encuentre equipada con módulos que contengan los servicios requeridos por los visitantes; uno de los pocos casos existentes es la Playa Mamitas en Playa del Carmen, Cancún.

2.3.2 CASOS ANÁLOGOS

2.3.2.1 Playa para todos¹²

Ubicación: Playa Pichidagui, Los Vilos, IV Región. Chile.

Autoría: Juan Pablo Fuente Alba, Daniel Prado y Karin Werner Becker.

Año: término 2006.

Extensión: 2950.16 m²



FIGURA 26. Acceso principal al módulo de playa

El proyecto se desarrolla dentro del plan general para la Cuarta Región en playa Pichidagui, los Vilos, en Chile y consiste en la implementación de un sistema integrado que genera accesibilidad física desde el borde costero a la playa y al mar para cualquier tipo de usuario.

¹² Playa para todos. Recuperado el 28 de Septiembre de 2010 de http://www.plataformaarquitectonica.cl/cpgarq/albums/userpics/10002/normal_1.jpg&imgresfurl=http://playa-para-todos-pichidagui/



FIGURA 27. Pasillos de accesibilidad al módulo

La edificación es un ejercicio de medida y escala, cada parte presenta una dimensión clara y definida por lo que todo recinto, circulación y elemento responde estrechamente a su uso y función. Una de las premisas utilizadas para determinar la medida de estas circulaciones fue el giro de una silla de ruedas.

Volumétricamente el proyecto se plantea como dos planos horizontales que contienen los módulos programáticos buscando, a través de la disposición de cada elemento de simpleza, liviandad y permeabilidad, las vistas de la playa.

Los materiales utilizados en el proyecto “Playa para todos” son la madera, pino impregnado, acero y cobre laminado. La elección del caso análogo para referenciarlo en este trabajo de tesis, es debido a que contiene las dimensiones acertadas en cuanto a circulaciones y accesos que relacionan el módulo con el área de playa.



FIGURA 28. Rampa de acceso al módulo

2.3.2.1 Playa Mamitas¹³

Ubicación: Playa Mamitas, Playa del Carmen, Cancún.

Año: término 2005.

Extensión: 70 m²



FIGURA 29. Instalaciones de playa en Playa Mamitas

¹³ Club de Playa Mamitas. Recuperado el 20 de Octubre del 2010 de http://www.hotellasingolondrinas.com/beachclub_sp.php

Playa Mamitas, localizada en Playa del Carmen, Cancún, cuenta con un club de playa el cual contiene servicios de restaurante con sanitarios, baños públicos para el uso exclusivo de la playa, regaderas, alberca en su interior, así como también servicios de relajación como lo son masajes y faciales.

Esta construcción se llevó a cabo por etapas conforme se fue necesitando el incremento de servicios debido a la creciente demanda turística del lugar.



FIGURA 30. Instalaciones de regaderas exteriores en Playa Mamitas



FIGURA 31. Instalaciones sanitarias de Playa Mamitas

Los materiales utilizados en la edificación anterior son concreto, vidrio esmerilado, madera y acero inoxidable. El motivo por el cual fue seleccionado este caso análogo para el documento de tesis, es debido a la similitud de servicios y áreas con las que se piensa proyectar el objeto arquitectónico de tesis, además de la utilización de materiales que parecen adecuados en cuanto estética y durabilidad para la zona costera, la anterior cuenta con asoleamiento todo el año y altos grados de salinidad. Por último, encuentra su ubicación directamente sobre una playa y ha sido un detonante demográfico en cuanto a turismo para esa zona.

2.3.2.2 Los Manantiales¹⁴

Ubicación: Xochimilco, Ciudad de México.

Autoría: Plan: Félix Candela

Año: 1957-1958.



FIGURA 32. Los manantiales Xochimilco, ciudad de México

¹⁴ Los Manantiales. Recuperado el 20 de Octubre de 2010 de <http://www.archdaily.mx/48878/clasicos-de-arquitectura-restaurante-los-manantiales-felix-candela/?lang=MX>

El edificio del restaurante Los Manantiales diseñado por Félix Candela en el año 1957, se ve en Xochimilco. Es considerado un lugar significativo por tener sus orígenes en el período prehispánico en la actual ciudad de México, ya que se caracteriza por haber tenido uno de los manantiales mas importantes de abastecimiento de agua dulce para la ciudad.

El restaurante se plantea para albergar cerca de 1000 personas en una gran sala formada por la intersección de cuatro paraboloides hiperbólicos. Candela no quiso discrepar con la tradición y la belleza de la naturaleza del lugar, por lo que decidió proponer un edificio con características que lo hiciesen partícipe de los jardines, como objeto flotante a partir de su estructura que, asemejándose a una flor de loto que flota sobre el agua, logra el efecto deseado.

El arquitecto diseña una bóveda formada por la intersección de ocho gajos provenientes del encuentro de cuatro paraboloides hiperbólicos. Su planta se acerca a los 42.00 M. de diámetro y paraboloides de 25.00x30.00 MTS. que den el inicio de su desarrollo, contando con una altura máxima de 8.25 metros y que en el interior se reduce a 5.90 metros.



FIGURA 33. Techo los Manantiales, paraboloides hiperbólicos

Su cubierta de concreto armado es mas simple que el de una bóveda formada para la intersección de cilindros, por tener dos sistemas de generatrices rectas. Además al estar constituida por superficies no desarrollables es mucho mas rígida y permite construirla con espesores menores a los 5 cm.

La intuición de Candela permitió eliminar la viga del borde y concentrar la descarga del peso de la estructura en los apoyos de arranque que se encuentran remetidos en el borde externo de los paraboloides.



FIGURA 34. Apoyo de arranque del paraboloides

Se concluye al examinar los casos anteriores que las edificaciones en la zona costera utilizan ciertos materiales en específico para protegerse de las altas temperaturas, salinidad y huracanes, y que depende del tamaño del lugar en el cual será colocado, porque de esta manera se determinan las dimensiones del módulo a proyectar; para concluir presento la tabla de análisis a continuación.

MATRIZ DE REFERENTES DE MODULOS

2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO

Toda actividad del ser humano se encuentra estructurada en base a una serie de reglas que llevan al usuario a la ejecución de un trabajo con éxito; de acuerdo a esta afirmación, se sostiene que también la arquitectura utiliza un sistema normativo para lograr la realización de un diseño arquitectónico exitoso con una mejor funcionalidad para el usuario.

En las listas próximas, se encuentran una serie de normativas, tanto nacionales como estatales, necesarias para la adecuada proyección de una edificación de servicios en la playa.

2.4.1. NORMATIVAS NACIONALES

2.4.1.1 Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

En este documento todo el terreno Nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa al cumplimiento de las leyes Generales de bienes Nacionales.

- ARTÍCULO 5. Las playas son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varié su situación jurídica, no están sujetos a acciones reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.
- ARTICULO 7. Las playas y la zona Federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse para todas las personas sin limitaciones y restricciones.

2.4.1.2 Reglamento Interior de la SEMARNAT

Tiene como función ejercer los derechos de la Nación sobre los bienes nacionales siguientes: zona Federal marítimo terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar.

Reglamento Interior de la SEMARNAT

- ARTÍCULO 30: La zona Federal marítimo terrestre está constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos desde la desembocadura de estos en el mar, hasta cien metros río arriba.

La recopilación anterior de normas permite que, con el conocimiento de la reglamentación existente para edificaciones del tipo especificado, sea más fácil obtener una guía de cómo es la manera adecuada de construir y poder tomar en cuenta los aspectos básicos requeridos por la tipología.

Estas normativas se enlazan con el capítulo siguiente a modo de funcionar para poder seleccionar la localización del objeto y por medio de las medidas que presenta obtener los espacios adecuados.

CAPTÍTULO 3. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 EL CONTEXTO

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.

Por lo consiguiente se desglosan a continuación las características relacionadas con el entorno y el predio de manera detallada.

3.1.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL. CONTEXTO FÍSICO

3.1.1.1 Estructura Climática

3.1.1.1.1 Temperatura

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.¹⁵

¹⁵ Instituto Veracruzano de Desarrollo Urbano Regional y Vivienda. Programa parcial de desarrollo urbano, del corredor turístico Boca del Río. Pp. 40.

3.1.1.1.2 Precipitación

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%.

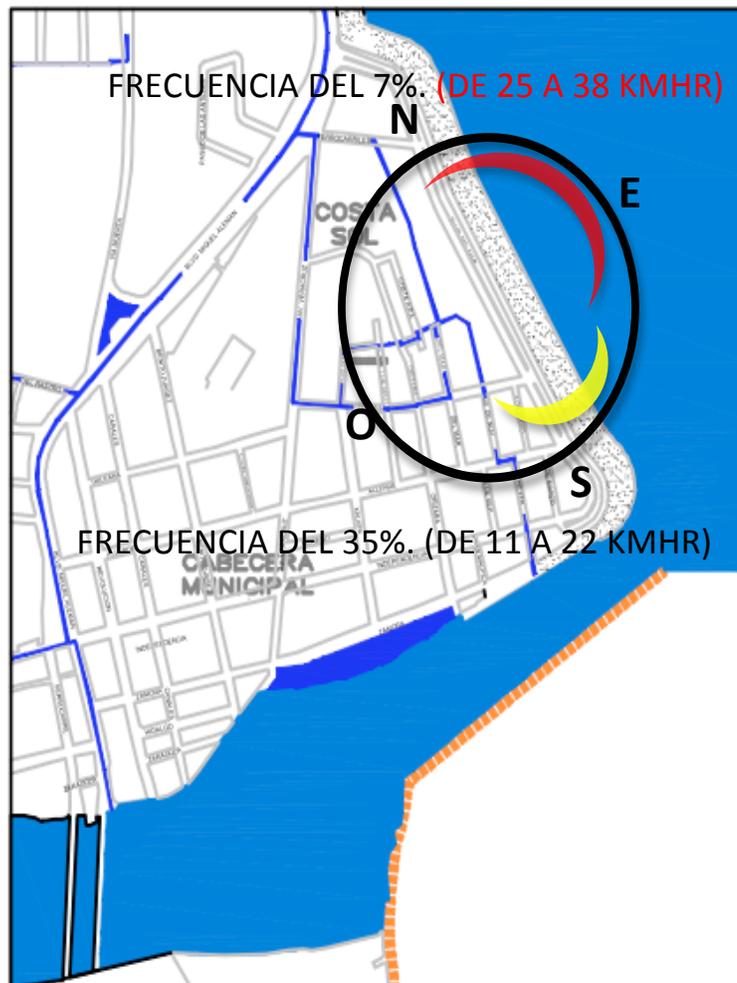


FIGURA 35. Análisis de vientos en el predio

3.1.1.1.3 Vientos

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.¹⁶

3.1.1.1.4 Asoleamiento

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.

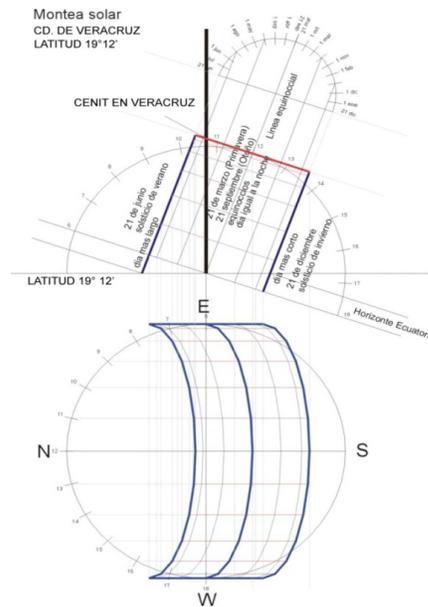


FIGURA 36. Montea solar para Veracruz

¹⁶ Ibidem. Pp. 43

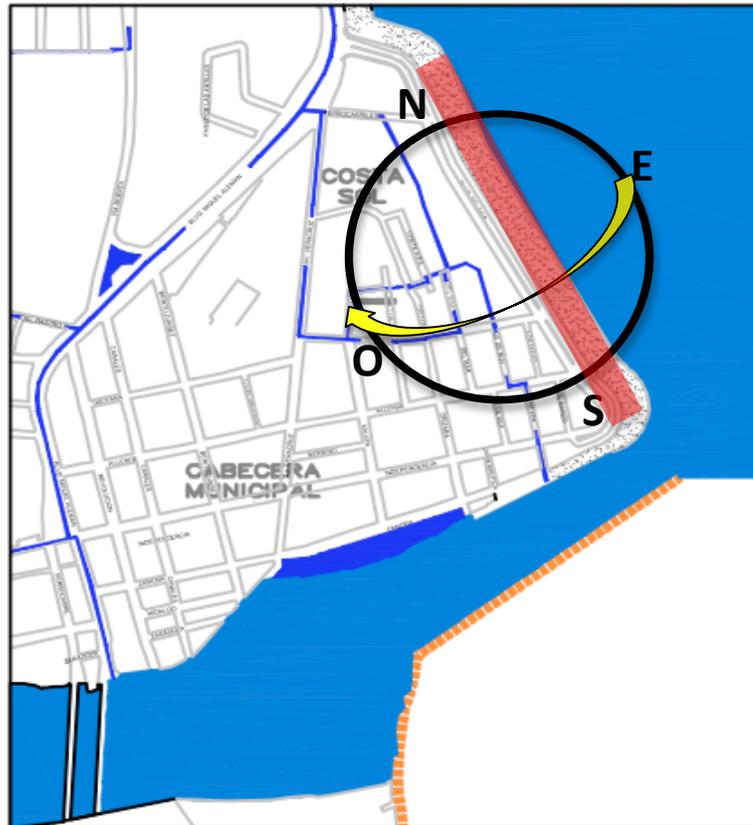


FIGURA 37. Trayectoria del sol en el predio durante el verano

3.1.1.2 Estructura Geográfica

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 $19^{\circ} 12' 30''$.

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.



FIGURA 38. Vista aérea del predio con colindancias

El predio cuenta con una dimensión de (10x34) 340 m²; la superficie del suelo es arenosa la cual hace que el agua se filtre con facilidad hacia el manto acuífero.



FIGURA 39. Predio de estudio

3.1.1.3 Estructura Ecológica

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.

TABLA 1: Flora en el predio

<p>PALMERA COCOTERA</p> <p>NOMBRE CIENTIFICO: Cocos naucífera.</p>	<p>ORIGEN: Nativa de regiones tropicales de Oriente, se cultiva en el continente Asiático, América Central y África.</p> <p>LUZ: Requiere abundante luz.</p> <p>TEMPERATURA: Mínima de 10C, media 27C.</p> <p>HUMEDAD: Alta, rociar follaje, no el coco, se pudre.</p> <p>SUELO: Crece bien en terrenos arenosos y salinos</p>	
<p>PASTO ZOYSIA</p> <p>NOMBRES: Toro y zoysia.</p>	<p>RESISTENCIA: Resiste pisadas y uso rudo, no tiene problema con la humedad, se adapta al sol, la sombra y a la brisa del mar.</p> <p>LUZ: Se adapta al sol y a la sombra.</p> <p>SUELO: Funciona en suelo salitroso y pedroso, resiste suelos arenoso o arcillosos y se adapta a zonas costeras.</p>	

El predio seleccionado para la proyección del Módulo de playa cuenta con una fauna que habita en la zona de forma permanente, encontrando cangrejos y distintos tipos de peces y gaviotas.

TABLA 2. Fauna del predio

<p>CANGREJO</p>	<p>HÁBITAT: Está presente en mares y océanos. REPRODUCCIÓN: Nace de huevos. ALIMENTACIÓN: De huevos de pescado y de otros. CARACTERÍSTICAS: Es un invertebrado, su desarrollo le permite caminar, correr lento, cavar y nadar.</p>	
<p>PECES</p>	<p>Animales acuáticos vertebrados, viven en aguas saladas y dulces. CARACTERÍSTICAS: Poseen aletas, respiran a través de branquias. ESPECIES: diversidad de especies.</p>	
<p>GAVIOTA</p>	<p>CARACTERÍSTICAS: Aves de plumaje blanco, pico anaranjado, viven en las costas y se alimentan de peces.</p>	

3.1.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL. CONTEXTO URBANO

3.1.2.1 Antecedentes



FIGURA 40. Antiguo Estado de la zona de estudio

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 Rio.

3.1.2.2 Infraestructura

La zona 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.



FIGURA 41. Alumbrado dentro de la zona

Como se muestra en la siguiente figura, la zona cuenta con un boulevard con banqueta de concreto, una pequeña área verde y un carril de bicicletas; la vialidad cuenta con tres carriles por sentido y un camellón central con palmeras y área verde, donde se ubican luminarias públicas generales.



FIGURA 42. Boulevard Vicente Fox

3.1.2.3 Equipamiento

La zona de Boca del Río es una zona totalmente dedicada al turismo, por lo que cuenta con todos los servicios requeridos por la sociedad, mostrados a continuación en la figura 29.



FIGURA 43. Equipamiento urbano en la zona de estudio

Como se observa en la figura posterior, 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.

3.1.2.4 Imagen Urbana



FIGURA 44. Vistas Panorámicas del predio

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.

El terreno seleccionado para el Módulo de playa, cuenta con la ventaja de tener contacto directo con la zona costera y con el boulevard Vicente Fox, el cual se aprovecha para darle un doble uso, no solo se utilizará para los turistas de la playa sino también para los visitantes del boulevard que realicen alguna actividad, este mismo servirá como punto de reunión para ubicar a los turistas de la zona, dándole a si un valor agregado a la imagen urbana del lugar.

3.1.2.5 Uso de Suelo

La carta de uso de suelo en donde se muestra el terreno de estudio, expone la factibilidad requerida para el emplazamiento del Modulo de playa en el predio seleccionado. Definiendo como permitidos: concesiones temporales a comercios ambulantes, clubs de playa, stands de información, construcciones de servicios públicos.



FIGURA 45. Uso de suelo Actual. Carta de uso de suelo 2009

3.1.3 MEDIO HUMANO. CONTEXTO SOCIAL

3.1.3.1 Estructura Socioeconómica¹⁷

Los datos de la población económicamente activa del municipio de Boca del Río en la última encuesta realizada por el INEGI en el censo del año 2000, muestran un registro de 135 721 habitantes, 63 174 hombre y 72 547 mujeres.

Desglosándose en:

Boca del Río. 10 488 habitantes.

El Estero. 146 habitantes.

San José Novillero. 145 habitantes

Paso Colorado 139 habitantes.

En la población económicamente activa por sector productivo se destaca en el sector terciario, que equivale al 64.69%, refiriéndose al comercio, transporte y comunicaciones; servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personal de mantenimiento y otros.

El municipio cuenta con 22.70 km de carretera, así mismo tiene servicio de transporte de pasajeros de segunda clase que hace posible que la población elabore su trabajo y se desarrolle en distintos ámbitos como la recreación y el ocio.

Al proponer el Módulo de playa en la zona costera se cubrirá un servicio de infraestructura y equipamiento para los habitantes del municipio de Boca del Río, ya que con el gran número de personas que visitan la playa estos podrán realizar de mejor manera sus actividades en la playa.

¹⁷ www.INEGI/censo2010.org.mx

3.1.3.2 Estructura Sociológica

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 Rio y las playas son mayores, ya que el turismo se convierte en el sustento de la zona.¹⁸

En la siguiente imagen se puede observar que la población que predomina dentro de la zona de estudio oscila entre los jóvenes de 14 y 19 años de edad es, llegando a ser el 28.69%.

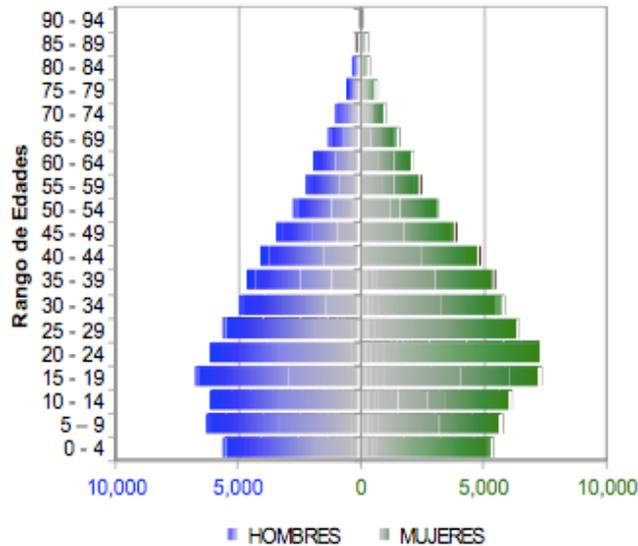


FIGURA 46. Comparativa de la población

¹⁸ Actualización del programa de ordenamiento 2002-2004. Pág. 130

La población joven que acude al lugar para recrearse o practicar algún deporte necesita de servicios de infraestructura y equipamiento para satisfacer sus necesidades, por lo que es importante la creación de un módulo de playa que cumpla con las expectativas de los usuarios.

3.1.3.3 Estructura Sociocultural

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 encuentra también lo que es una edificación antigua como es la misma iglesia de Santa Ana, dentro de otros edificios mas nuevos encontramos el Palacio Municipal, El Registro Civil y el teatro Gutiérrez Barrios; que reflejan la cultura y la trayectoria de la zona.



FIGURA 47. Fiestas de Boca del Río

3.2 EL SUJETO

El denominado sujeto, es aquel usuario que asiste al predio a visitar y utilizar las instalaciones del objeto arquitectónico a proyectar. Es necesario realizar un análisis y conocer sus necesidades para lograr un proyecto funcional.

En breve, se definirán los tipos de sujetos con características propias que engloban al proyecto Modulo de playa.

3.2.1 EL USUARIO COMO ACTOR SOCIAL

3.2.1.1 El usuario directo, indirecto, actual y posible

Como principal usuario se encuentra el directo; este se refiere a todo individuo de cualquier nacionalidad, sexo y edad, que usa las instalaciones para actividades de recreación y ocio, es decir, visitantes locales y turistas, personas que realizan deportes acuáticos como el kite-surf, o terrestres como el correr.



FIGURA 48. Algunos usuarios de la zona costera

El usuario indirecto es aquel que se presenta en el espacio sin realizar un real uso de las instalaciones, es aquel que no realiza ninguna actividad en el predio, ya sean las personas que aguardan la parada de camión, o que utilizan esta ruta llegar a su trabajo, así como las personas que prestan servicios de limpieza y mantenimiento tanto a la zona costera como al módulo.

En la investigación de campo se llegó a conocer a los distintos tipos de usuario que utilizan y asisten el día de hoy a playa Santa Ana, este es el usuario actual, son aquellas personas con las que ya cuenta la zona costera, estas son algunas personas de la localidad, vendedores ambulantes, algunos comercios establecidos con permisos o concesiones temporales para instalarse en el predio y el guarda vidas.

Al tener los distintos tipos de usuario en el proyecto, se anexa la clasificación de usuario posible, el cual serán los turistas internacionales, como una suma en los turistas nacionales y locales.

Ya que se conoce el tipo de usuarios, se llega a la conclusión de que cualquier individuo de la edad que sea, es parte indispensable y se relaciona con el proyecto.



FIGURA 49. Usuario de la zona costera Santa Ana

3.2.1.2 Relación del usuario con el objeto arquitectónico

La relación entre el usuario y el objeto arquitectónico se da en medida de las necesidades que el espacio construido busca satisfacer en relación a las actividades básicas que realizará el usuario en ese espacio determinado; como ejemplo en este caso, las actividades se entienden como el uso de servicios sanitarios, necesidades de aseo y vestido, almacenamiento, información y salud, para crear un confort al usuario.



FIGURA 50. Instalación de lockers

3.2.1.3 Necesidades espaciales

Son aquellas actividades en las cuales se necesita un espacio determinado para realizarlas. La siguiente tabla muestra las necesidades espaciales con las que cuenta el Proyecto:

TABLA 3. Necesidades espaciales del usuario

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>ESPACIO</i>
ASEO	BAÑOS
VESTIR	VESTIDORES, LOCKERS.
DESCANSO	ESPACIO PÚBLICO
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS

<i>RECREACION/ DEPORTE</i>	<i>ESPACIO</i>
LEER/PLATICAR/CONVIVIR	ESPACIO PÚBLICO
INFORMAR	STAND DE INFORMACIÓN

<i>SERVICIOS</i>	<i>ESPACIO</i>
ASEO	BAÑOS, REGADERAS
VESTIR	VESTIDORES

<i>ALMACENAR</i>	<i>ESPACIO</i>
VESTUARIO	LOCKERS

De esta forma se obtiene una clasificación de actividades realizadas en la instalación, ya que con las anteriores se determinan las áreas que debe contener el Modulo de Playa para obtener un modulo funcional y completo.

3.2.1.4 Entrevistas – observaciones

Durante las entrevistas en la investigación de campo en la zona costera Santa Ana de Boca del Río, se encuestaron a 20 personas locales, 15 turistas y 6 vendedores ambulantes acerca de las necesidades y puntos de vistas personales sobre lo que se necesita en la playa, para lograr compilar la información que

acceda proponer un espacio confortable y útil para quienes visiten el Modulo de Playa. Las preguntas realizadas a los usuarios entrevistados obtuvieron las siguientes respuestas:

¿Con que frecuencia visita la playa?

En el gráfico 1 se expone la frecuencia con las que las personas encuestadas visitan la zona costera, ya que es un lugar en donde las temperaturas son muy altas casi todo el año, se destacan las visitas mensuales y semanales.

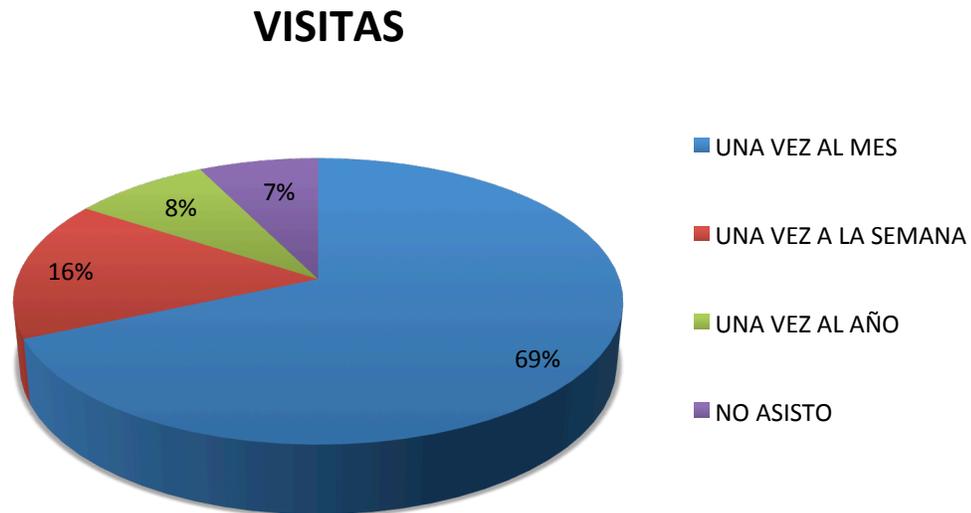


GRÁFICO 1. Visitas a la zona costera

Los resultados que despiden de la gráfica, son de suma importancia en esta tesis ya que dependiendo del tiempo invertido por los usuarios en la zona costera son las necesidades que se presentarán al habitar el espacio.

¿Que playa visita?

En el gráfico siguiente se muestran las playas más concurridas por los usuarios, de dichas playas sobresalen Mocambo y Santa Ana.

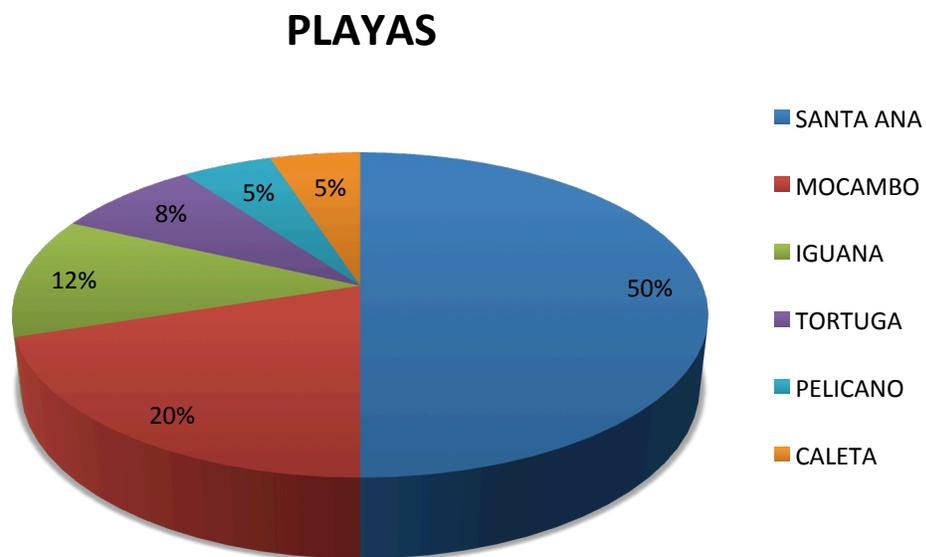


GRÁFICO 2. Playas visitadas por las personas

Dado el resultado anterior se propone una instalación de infraestructura y equipamiento en la zona costera de Santa Ana, ya que el número de visitantes es de suma importancia para poder proyectar las dimensiones adecuadas en el Modulo de playa, y de esta manera brindar un confort al usuario durante su visita.

¿Con que propósito visita la playa?

En el siguiente gráfico se da a conocer la finalidad de la visita a la zona costera, ya que la mayoría de los usuarios buscan relajarse en un lugar tranquilo y natural como lo es la playa.

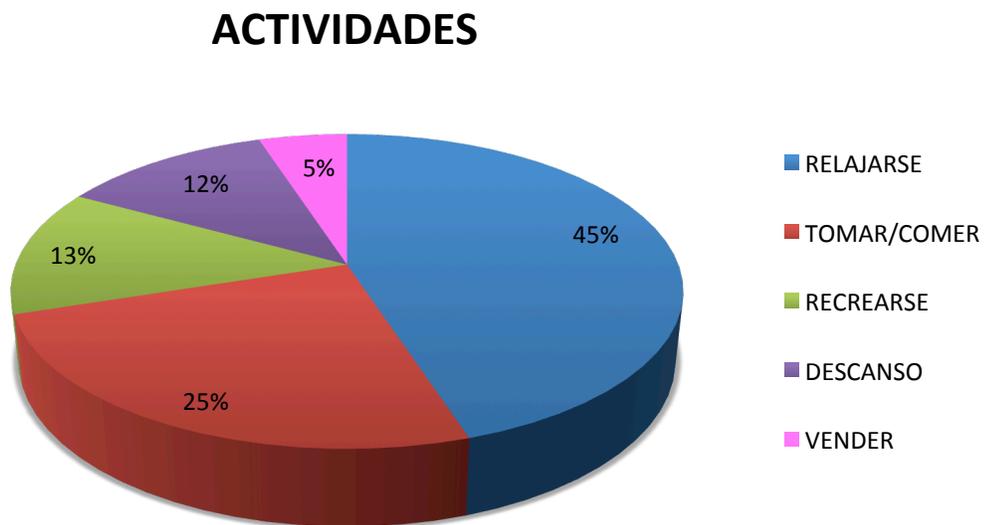


GRÁFICO 3. Propósito de visitas a la zona costera

Estos distintos propósitos u actividades que los usuarios buscan realizar en el predio, llevan a crear de un objeto arquitectónico que les permita sentir una seguridad y confort al depositar sus pertenencias en un espacio diseñado especialmente para almacenar y para informarse de las actividades de recreación de la zona, creando un servicio de calidad para los visitantes de la zona costera.

¿Cuanto tiempo pasa en la playa?

En el gráfico 4 se exponen las horas promedio que los usuarios emplean en la visita a la zona costera, exponiendo que el tiempo es entre las 5 y 6 horas aproximadamente.

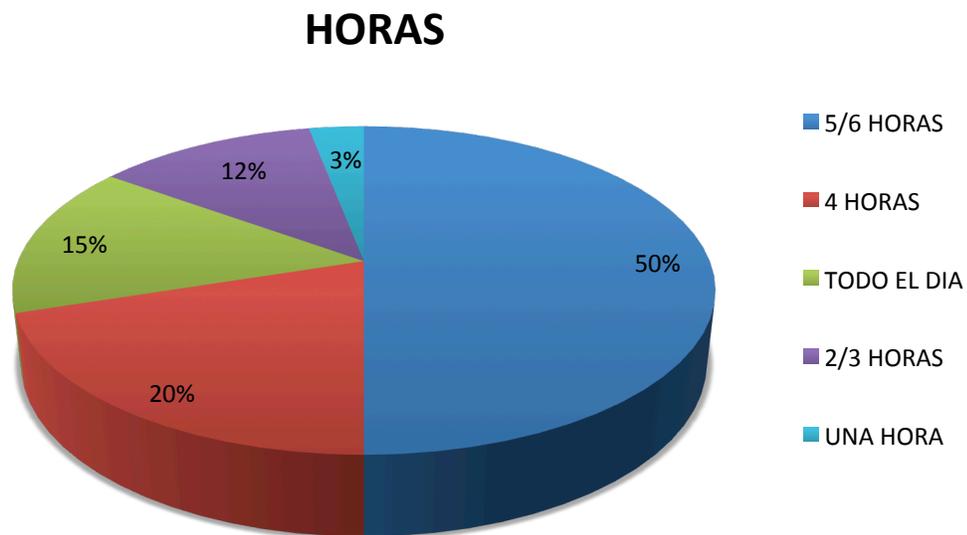


GRÁFICO 4. Tempo invertido en la visita a la zona costera

Al saber el tiempo que las personas emplean en su visita a la playa, se pretende conocer exactamente el tipo de actividades que se realizan, para de esta manera considerar las necesidades que puedan surgir en el transcurso de su estancia.

¿Qué tipo de actividades realiza al visitar la playa?

En el gráfico 5 muestra el porcentaje de las actividades que se realizan en la zona costera, un mínimo de personas son las que se dedican a vender distintos productos, mientras que un mayor porcentaje visita el predio con la finalidad de realizar alguna actividad deportiva, quedando atrás por la actividad de descanso.

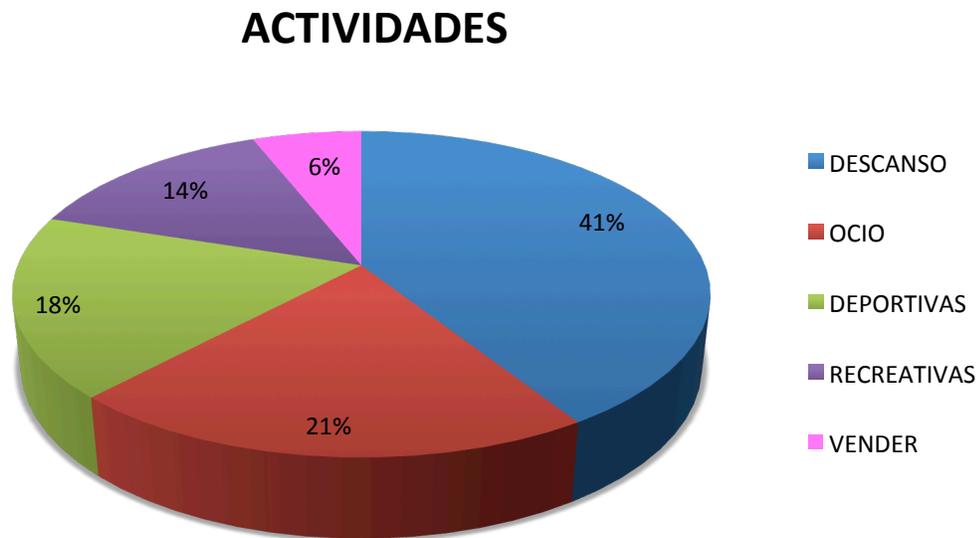


GRÁFICO 5. Actividades que se realizan en el terreno de estudio

¿Qué tipo de servicios requiere para su seguridad y confort?

En el gráfico 6 se dan a conocer las necesidades de los usuarios de infraestructura y equipamiento en el predio para su seguridad y confort, de tal manera que con estas instalaciones su vista sea satisfactoria y no sea interrumpida por la falta de los mismos.

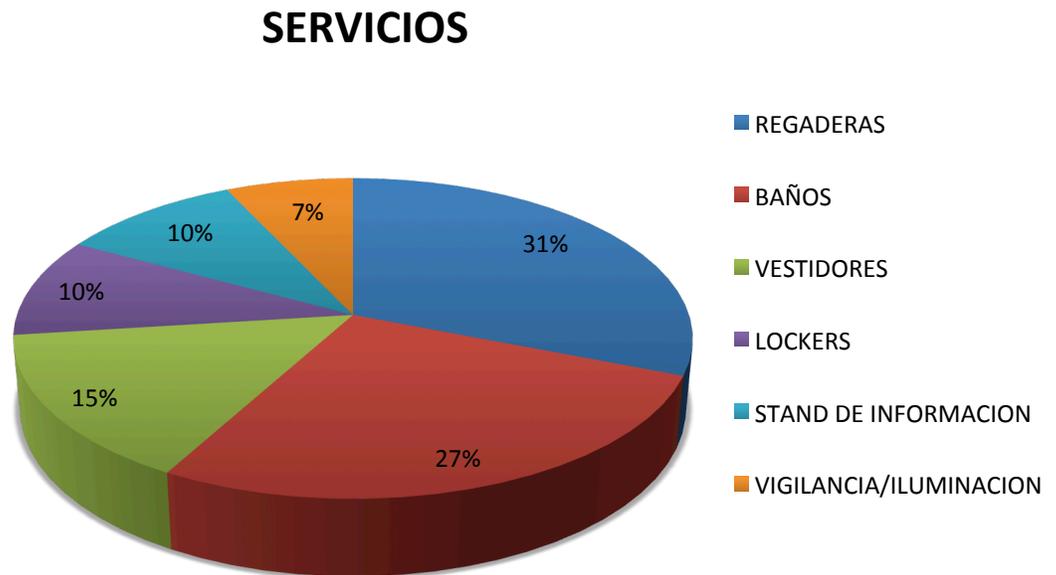


GRÁFICO 6. Infraestructura u equipamiento sugerido por los usuarios

Esta pregunta en específico, nos muestra las necesidades de espacios específicos para llevar a cabo una visita placentera a la zona costera, ya que las personas expresan verdaderamente lo que les hace falta, por lo que se toman en cuenta para la mejoría de las dimensiones y espacios requeridos por la sociedad y el turismo para un mejor complejo modular de servicios en la playa.

De igual forma, se llevo a cabo una entrevista a un especialista relacionado con el tema módulos de playa, cuyas ideas y conocimientos se dan a conocer a continuación.

Entrevista

El sujeto entrevistado se trata del arquitecto Carlos Sanabia, además de ser catedrático en la Universidad Autónoma de Veracruz Villa Rica; su experiencia en el tema se basa en un trabajo realizado para gobierno del estado, tratándose de un proyecto ejecutivo para una de las playas del puerto de Veracruz, creando un corredor turístico con distintos módulos para las diferentes actividades que se pensaban realizar.

Una de las primicias de esta entrevista fue el destacar la importancia que tendría el reproducir un módulo de playa a lo largo de la zona costera, ya que al comentar la inquietud por la falta de servicios en la playa Santa Ana de Boca del Río, se incrementaron razones por la cual es necesario este tipo de módulos en estas zonas de recreación.

La problemática que impulsa el desarrollo del proyecto se puede observar al visitar la playa; la falta de servicios básicos es evidente, ya que no cuenta con estos para la comodidad y el confort de los usuarios, la escases de iluminación por las noches hace que se vuelva un lugar inseguro, por lo que también es necesaria la vigilancia en las playas; todas estas razones hacen que un módulo de playa que cuente con los servicios mencionados en esta tesis, sea un proyecto coherente y de gran utilidad para la población y los turistas que visiten esta playa en particular.

3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO

El objeto arquitectónico surge de la necesidad del hombre por habitar y concebir espacios que le permitan la realización y desarrollo de las actividades,

resguardados de las condiciones climáticas. Este objeto se define como una unidad constructiva con una finalidad arquitectónica; es aquel que configura un espacio con el objeto de la habitabilidad de las personas.

Misma necesidad del hombre se plasma en playa Santa Ana, en la cual se proyectará un Módulo de Playa como objeto arquitectónico, que no solo cumpla con el satisfacer la necesidad básica del usuario, si no que funcione como un complemento del predio.

Ya que la composición de estos espacios necesita información técnica y teórica específica para conocer dimensiones, forma y la manera de funcionar, en este punto se expondrán los materiales, medidas mínimas base, conceptos a examinar y formas constructivas para que el objeto a proyectar sea diseñado y funcione correctamente.

3.3.1 RELACIÓN FUNCIÓN-FORMA

3.3.1.1 Aspectos Funcionales

El Módulo de playa se desenvuelve como un conjunto de instalaciones de servicios, destinados a satisfacer las necesidades del usuario que vista la zona costera.



FIGURA 51. Servicio de vigilancia en Playa Blanca, Puerto del Rosario, España

Las áreas de servicios destinadas en el proyecto arquitectónico piensan ser anexadas a un solo modulo, en el cual el diseño se acople y forme parte del predio logrando un mejor acomodo y distribución de los espacios.

De esta forma, se habla de una unión entre equipamiento e infraestructura, en donde residan instalaciones de servicios como: área de sanitarios, regaderas, vestidores, lockers, área de vigilancia, stand de información y contenedores de basura orgánica e inorgánica, para mantener el predio en buenas condiciones y limpio.

3.3.1.2 Aspectos Formales

El aspecto formal comprende el significado de un módulo de playa, el cual de acuerdo a las dimensiones e instalaciones que contiene, cuenta con un aspecto ligero y en tonos monocromáticos que no desentonen con la zona de playa, en cuanto a sus dimensiones y formas varían dependiendo de la cantidad de servicios que este contenga y del concepto tomado para el desarrollo del proyecto.



FIGURA 52. Módulos cuadrados e individuales de servicios

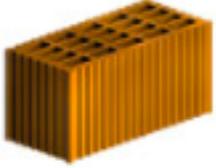
3.3.1.3 Aspectos Tecnológicos

En el caso del Módulo de playa, se requiere como principal característica de los materiales de construcción, su resistencia a las altas temperaturas y la humedad que reside en el predio. A continuación se menciona una lista de materiales y sistemas constructivos pensados para la edificación y desarrollo de dicho objeto.

3.3.1.3.1 Materiales

Tabla 4. Materiales de construcción

<i>MATERIAL</i>	<i>CARACTERISTICAS</i>	<i>MODO DE APLICACIÓN O USO</i>	<i>IMAGEN</i>
<p>CONCRETO (IMPERCEM DE CEMEX)</p>	<p>IMPIDE EL PASO DEL AGUA Y LA HUMEDAD. CEMENTO GRIS IMPERMEABLE, BRINDA PROTECCION AL PASO DEL AGUA, GENERANDO MAYOR VALOR Y DURABILIDAD. PROTEJE DESDE CIMIENTOS Y LOZAS HASTA TECHOS.</p>	<p>MEJOR APLICACIÓN EN DIAS HUMEDOS Y CALMADOS, SIN VIENTO.</p>	
<p>VARILLA DE ACERO GALVANIZADA (GALVANIZADO EN FRIO)</p>	<p>MAXIMA PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN. (95% DE ZINC METÁLICO PURO, UNIDO AL ACERO.)</p>	<p>MAYOR USO EN CONSTRUCCIONES DONDE SE ENCUENTRA UN ALTO GRADO DE HUMEDAD.</p>	

<p>TABIQUE TABIMAX 11.5 (INDUSTRIALIZADO DE ALTA RESISTENCIA)</p>	<p>BARRO EXTRUIDO, DURACIÓN DE POR VIDA, ACENTADO CON MORTERO.</p>	<p>COLOCACIÓN IGUAL QUE EL TABIQUE ROJO, PERO CON MAYOR RENDIMIENTO Y EFICIENCIA ESTRUCTURAL.</p>	
<p>MURO DE DUROCK TABLACEMEN- TO (DUROSCREEN 100)</p>	<p>IDEALES PARA USO EXTERIOR, RESISTENTE A LA INTERPERIE Y DURABLE EN AREAS HUMEDAS, SOPORTA ALTAS TEMPERATURAS.</p>	<p>USO IDEAL EN DIVISIONES, MUROS, PISOS, PLAFONES Y TECHOS DE AREAS HUMEDAS, COMO: BAÑOS, REGADERAS O EXTERIORES.</p>	
<p>PINTURA VINILICA EXTRA BLANCA (COMEX PRO 1000 PLUS)</p>	<p>ALTO PODER CUBRIENTE. IDEAL PARA GRANDES CONSTRUCCIONES EN INTERIORES Y EXTERIORES. AMIGABLE CON EL AMBIENTE.</p>	<p>FÁCIL DE APLICAR. SE APLICA SOBRE YESO, MADERA Y TODO TIPO DE SUPERFICIES.</p>	
<p>MOSAICO TIPO VENECIANO INTERCERAMIC (GOLDEN v20)</p>	<p>TAMAÑO REAL DE FORMATO PROFESIONAL DE 2.5 X 2.5 CMS. ALTO DESEMPEÑO. MAYOR RESISTENCIA, TAMAÑO Y SEGURIDAD.</p>	<p>USO EXTERIOR E INTERIOR. IDEAL PARA SUPERFICIES DE BAÑOS Y REGADERAS.</p>	

<p>ACERO A-36 (4200 kg/cm²)</p>	<p>DUCTILIDAD, DUREZA, RESISTENCIA A LA TENSIÓN, LIMITE DE FLUENCIA, GALVANIZADO.</p>	<p>LAS ESTRUCTURAS DE ACERO SON ESPECIALMENTE RENTABLES PARA GRANDES CLAROS.</p>	
<p>MADERA TRATADA (SEQUOIA)</p>	<p>MADERA TRATADA DE PINO, PRESERVADA A PRESIÓN POR MEDIO DE AUTOCLAVES CON SALES DE BORO Y DE COBRE.</p>	<p>DEALES PARA EL INTERPERISMO.</p>	
<p>IMPERMEABILIZANTE</p>	<p>RECUBRIMIENTOS A BASE DE CEMENTO, ARENA Y ADITIVOS. IDEAL CONTRA EL PASO DEL AGUA, HUMEDADES Y AFLORACION DE SALITRE.</p>	<p>IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSO (COMEX)</p>	

Tabla 5. Muebles sanitarios

MUEBLES SANITARIOS	CARACTERÍSTICAS	MARCA Y MODELO	IMAGEN
W.C	REGADERAS INODOROS CON GRADO ECOLÓGICO. DESCARGA DE 4.8 LITROS.	HELVEX BOLMEN1 TT1-3	
TAPAS DE W.C	ANTIBACTERIAL.	HELVEX ATR-1	
MINGITORIOS	CON TECNOLOGÍA DRENA Y SELLA (TDS) NO UTILIZA AGUA. CON PREMIO EN ECOCIHAC 2011.	HELVEX GOBI MGS-E	
LAVABOS	LAVABO DE CERÁMICA BLANCA EN FORMA IRREGULAR.	HELVEX CASSINI LV- 4	

COLADERAS	PARA USO INTERIOR Y EXTERIOR. ANTICUCARACHAS.	HELVEX 24-CH	
W.C 	TAZA PARA FLUXÓMETRO ALTURA CONFORTABLE, TAPA EXPUESTA, 4.8 LITROS POR DESCARGA, NAO 17", CON FLUXÓMETRO DE BATERIAS HELVEX.	HELVEX TZF-17	
FLUXÓMETRO	FLUXÓMETRO PARA W.C DE MANIJA. ENTRADA SUPERIOR PARA SPUD DE 32MM, 4.8 L POR DESCARGA. PRODUCTO DE CERTIFICACIÓN LEED.	HELVEX 110-WC-4.8	

Tabla 6. Llaves

LLAVES	CARACTERÍSTICAS	MARCA Y MODELO	IMAGEN
REGADERAS	REGADERA DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA ANTIRROBO CON BASE A MURO, 8 LITROS POR MINUTO.	HELVEX AC110-8	

LLAVE LAVABO	LLAVE PARA LAVABO DE SENSOR ELECTRÓNICA DE BATERIAS, 1.9 LITROS POR MINUTO, 15 SEG.	HELVEX TV190-1.9- 15SEG	
DISPENSADOR DE PAPEL (TOALLAS)	DISPENSADOR DE ALUMINIO, ANTIBACTERIAL.	ATIKA MEDICLINICS DT0106CS	
DISPENSADOR DE JABÓN	ELECTRÓNICO	HELVEX MB1100	
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO	DISPENSADOR DE ALUMINIO, ANTIBACTERIAL.	ATIKA MEDICLINICS PR0787CS	
SECADOR DE MANOS	SECADOR DE MANOS ELÉCTRICO PARA BAÑOS.	HELVEX MB-1012-AI	

CESPOL	CESPOL PARA LAVABO CONTRA.	HELVEX TV017/S	
---------------	----------------------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------

3.3.2 RELACIÓN FORMA DIMENSIÓN

3.3.2.1 Aspectos Dimensionales¹⁹

Las medidas y dimensiones mínimas, necesarias y adecuadas se darán a conocer en este apartado, para considerar el diseño a utilizar en el Modulo. Estas dimensiones están clasificadas por espacios a proyectar, los cuales son: pasillos, stand de información, regaderas, cabinas de teléfono, rampas, vestidores, lockers y sanitarios.

Vestidores

Estos espacios son adaptables dependiendo de las dimensiones del proyecto, pero se pueden realizar desde un mínimo de 1.50 x 1.20 m.

Pasillos

Las dimensiones de los pasillos dependen de las personas que circulen en el, pero la anchura mínima debe ser de 90 cm. En estos no deben existir elementos que obstaculicen el paso y el pavimento debe ser antideslizante tanto en seco como en mojado. Los desniveles deben ser salvados mediante el uso de rampas accesibles.

¹⁹ www.google.com.mx/imgurl=http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compil/AOG-72OBQ

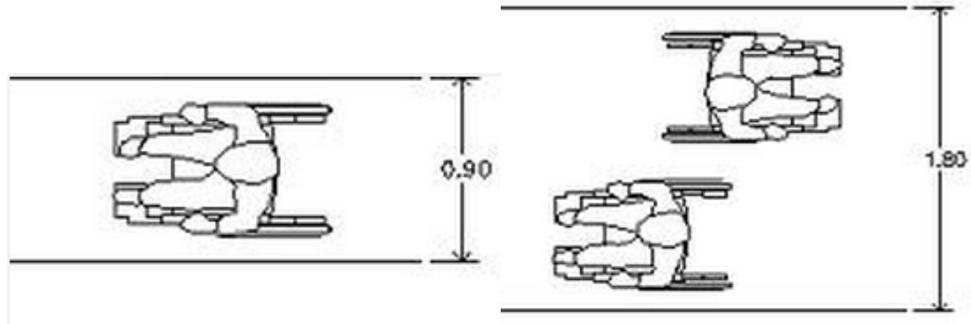


FIGURA 53. Dimensiones de pasillo

Rampas

La pendiente debe ser del 6% como mínimo, pero se recomienda una menor pendiente no tan justa y más cómoda. El ancho libre de la rampa será como mínimo de 1.50 m y nunca más de 10 m de recorrido sin rellano.

El pasamanos recomendado es de madera tratada a dos alturas para la resistencia de elevadas temperaturas.

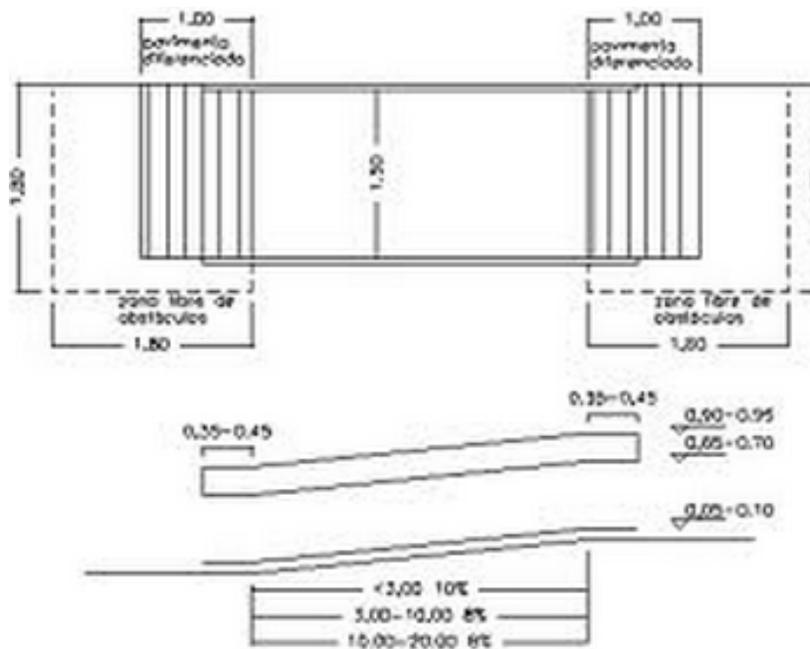


FIGURA 54. Pendiente de la rampa

Stand de información

Las áreas de información para el usuario pueden ser hasta de 1 m de altura, ya que se utiliza la colocación de una instalación con dimensiones de 1.20 x 0.60 m en la que se desarrolla el cambio de datos requeridos.

Esta instalación debe estar bien iluminada y permitir el acceso frontal a todas las personas con 80 cms de anchura, 60 cms de profundidad y una altura libre mínima de 78 cms.

Cabinas de teléfono

Los espacios tomados para las cabinas telefónicas son de 0.40 x 0.60 metros de ancho. Frente al teléfono se debe dejar un espacio mínimo de 1 metro de ancho mínimo y debe de estar libre de obstáculos. En cuanto a la altura de teclado telefónico para personas con discapacidad es de .90 cm y de altura normal de 1.20 m.

Sanitarios

Las dimensiones del área de sanitarios mínima es de 0.85 x 1.20 metros por cada inodoro, para los mingitorios las medidas mínimas son de 0.40 x 0.70 metros por cada uno y las medidas mínimas de lavamanos son de 0.90 x 0.60 metros por pieza.

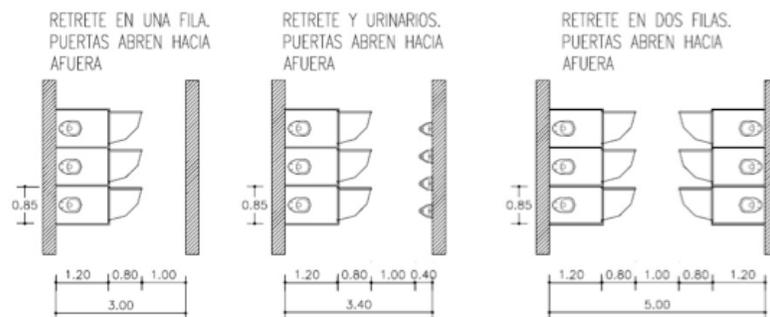


FIGURA 55. Dimensiones de servicios sanitarios con puertas afuera

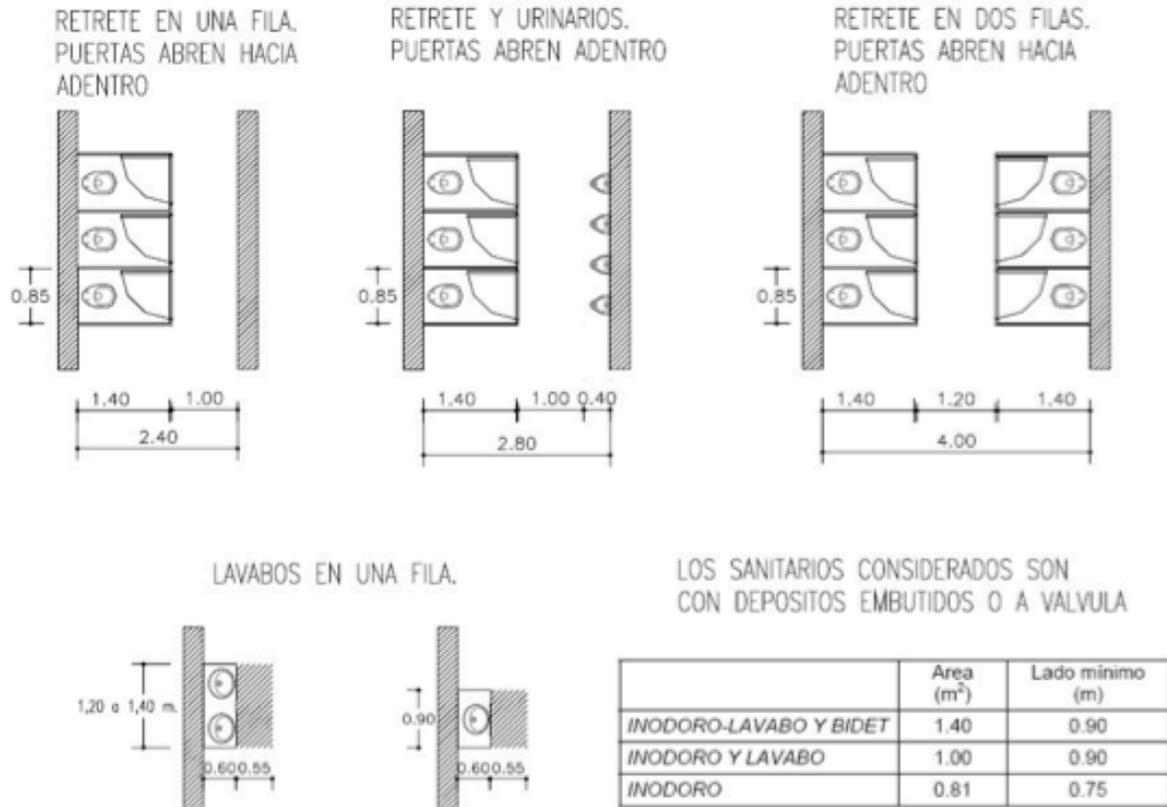


FIGURA 56. Dimensiones de servicios sanitarios con puertas adentro

Las medidas que representa la imagen son dimensiones básicas de muebles para servicios sanitarios y distintas distribuciones posibles en un espacio.

Regaderas

Las dimensiones mínimas de regaderas son de 0.80 x 0.80 metros. Ya que las medidas pueden variar dependiendo del tamaño de la edificación y de las personas que lo requieran.

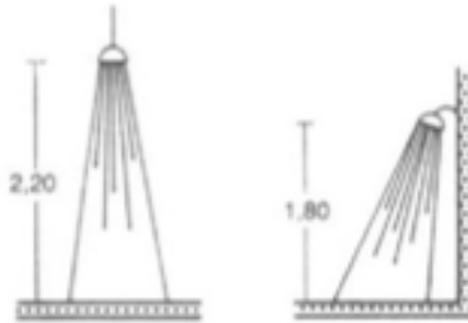


Figura 57. Altura máxima y mínima en regaderas

3.3.2.2 Aspectos Ergonómicos

Los aspectos ergonómicos son aquellas medidas, formas y distancias que forman los elementos de un espacio, a continuación se darán a conocer alturas y los movimientos que el cuerpo humano realiza y necesita, así determinando las dimensiones de las áreas para el proyecto.

En la siguiente imagen se muestra el espacio necesario en pasillos, dependiendo del número de personas que transiten en el espacio.

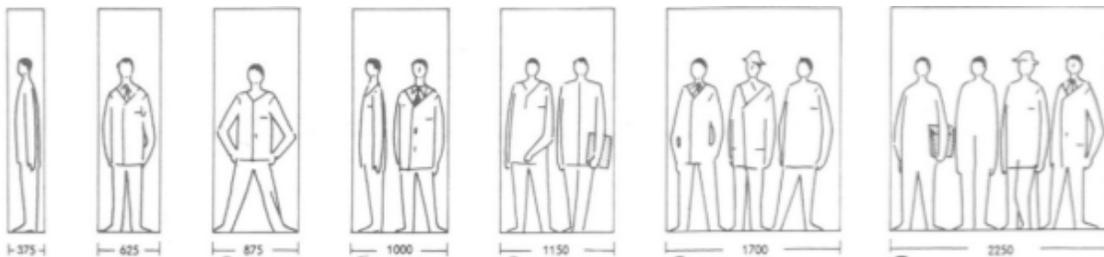


FIGURA 58. Movilidad espacial de una a un grupo de personas

Las figura 59, muestra la relacion de alturas, distancias y movimientos de las personas, dependiendo de la actividad que valla a realizar, puede ser parado, con los brazos extendidos, agachado, sentado, entre otros.

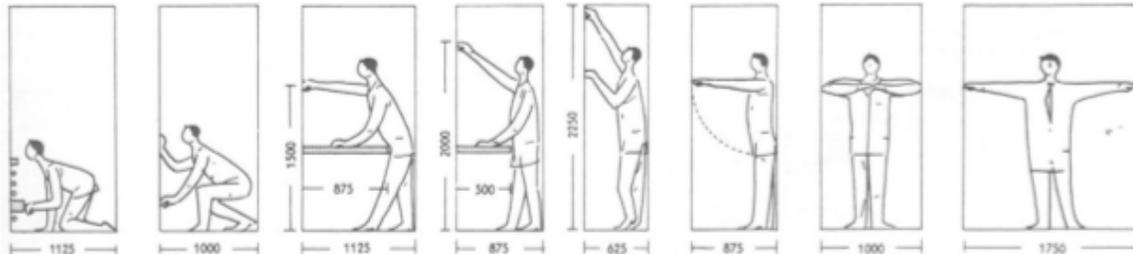


FIGURA 59. Alturas, distancias y movimientos de las personas

Al crear un objeto arquitectónico se piensa en atraer a todo tipo de personas al espacio para que sea utilizado, entonces al hablar de todo tipo de persona se incluyen a personas con discapacidad. Al reconocer estas medidas el Módulo de playa tendrá las medidas y dimensiones correctas y necesarias para que las personas con alguna discapacidad también puedan utilizar el espacio, sin hacer el proyecto especialmente para estas personas, pero sin dejarlas fuera de lo que es la instalación.

A continuación muestran las imágenes las medidas que necesita una persona con discapacidad para su circulación y buen desarrollo en diversos espacios.

3.3.2.3 Aspectos Perceptuales – Ambientales

Dependiendo de las características del predio, el objeto arquitectónico se relaciona y adapta al lugar; en este caso por medio de una forma orgánica que se buscará fusionarlo con la zona costera, haciéndolo parte del mismo provocando la sensación de equilibrio e interés al usuario durante la estadía en el objeto.

Siendo de esta forma la manera de enriquecer la zona costera Santa Ana y hacerla un hito dentro de las playas del Puerto de Veracruz, pero que al mismo tiempo tenga la relación usuario-objeto-usuario.



FIGURA 62. Zona costera con formas orgánicas y rampas

Como se muestra en la figura 65, este tipo de módulo con formas orgánicas se acopla a la perfección con el predio, dándole un valor e importancia a la zona costera; también cuenta con materiales resistentes al asoleamiento y humedad

que se encuentra en este tipo de lugar, cumpliendo con las necesidades de los usuarios en el predio.

3.4 MODELO CREATIVO CONCEPTUAL

El modelo creativo-conceptual es el inicio de una nueva fase, la cual se desarrolla gracias a la compilación de la información relacionada con el tema de módulos de equipamiento e infraestructura para playas, la cual dan un fundamento y justificación que fortalece la presente tesis, abriéndole camino a lo que es el concepto, ya que con esta idea es de donde parte el diseño del objeto arquitectónico a proyectar.

3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas

El mapa conceptual que se presenta, da a conocer el vínculo que tienen cada una de las teorías que se utilizarán en el acrecentamiento del proyecto, el cual suscita con el tema principal “ Módulo de playa”, de las que emergen diversas teorías seleccionadas por un criterio propio y otras representativas al tema como son: Arq. Biológica, Arq. Escultórica, La forma en la naturaleza, la función en la naturaleza, Bio-arquitectura, entre otras, de las cuales, seleccionando los elementos de mayor importancia de las anteriores teorías mencionadas, se concluye con el producto ambicionado, el cual representa a un lugar abierto y de origen natural, capaz de ofrecer no solo la infraestructura y equipamiento necesario, si no también la existencia de formas naturales que se acoplan al predio de forma espontánea.

MAPA CONCEPTUAL DE IDEAS ASOCIADAS

3.4.2 Bocetos de diseño

El modelo iconográfico en el cual se basa el proyecto es en la analogía del cascarón de un cangrejo, el cual aplicada a la arquitectura orgánica semeja lo que es el paraboloides hiperbólico.

Tomando en cuenta diversos aspectos específicos del cangrejo encontramos de suma importancia los siguientes:

- Puntos de apoyo
- Se encuentra suspendido
- Dureza del caparazón.

Con el paraboloides hiperbólico y los elementos mencionados anteriormente se comienza a trabajar para determinar la forma arquitectónica experimental del siguiente proyecto.

En la siguiente figura se muestra la imagen que forma el principio de lo que será la apariencia principal de la cubierta del módulo. Haciendo de esta una ilustración que establezca parte del proceso de exploración para localizar el punto de partida hacia la ejecución del diseño del proyecto.

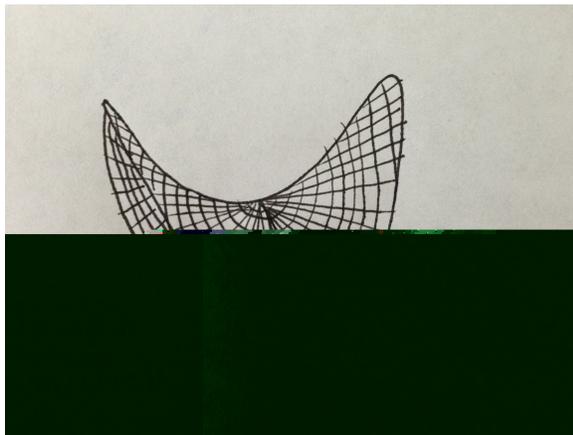


FIGURA 63. Paraboloides Hiperbólico

La siguiente imagen muestra los cuatro puntos principales del paraboloides hiperbólico, los cuales no se encuentran en el mismo plano ya que es una superficie doblemente reglada por lo que se puede construir a partir de rectas.

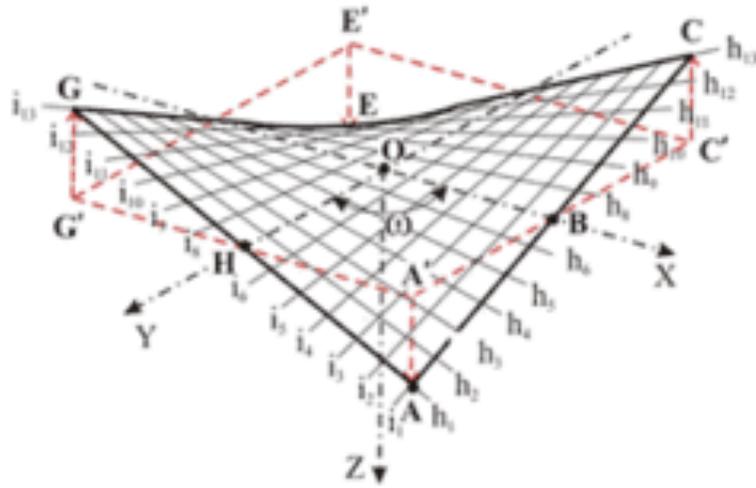


FIGURA 64. Paraboloides a partir de 4 puntos

Después de examinar la figura y tener la forma ya determinada, se busca la integración de un segundo elemento para definir la apariencia final de la cubierta para el módulo de playa. Lo que se piensa llevar a cabo para detallar este segundo componente, es la obtención del número áureo del elemento principal; esto es básico en los principios de este proyecto ya que se refiere a los elementos función y forma en la naturaleza; formando de estas dos piezas un todo y exponiendo un solo cuerpo.

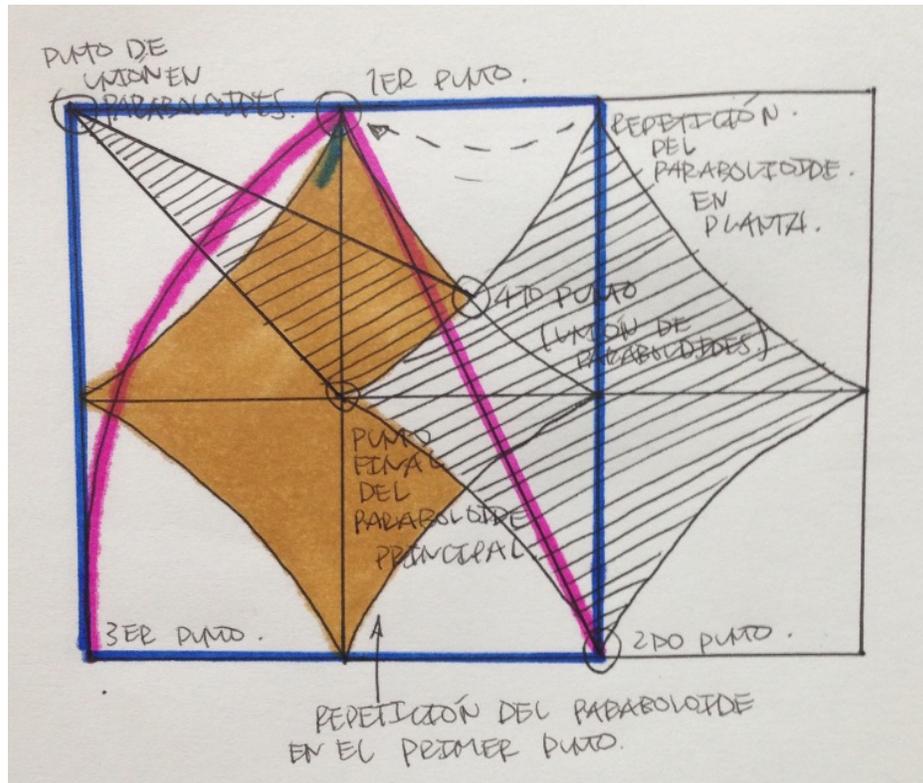


FIGURA 65. Sección aurea y experimentación del paraboloides en planta

En la siguiente imagen, se muestra en alzado la forma en la que se unen estas dos secciones, creando como se menciona anteriormente un solo cuerpo.

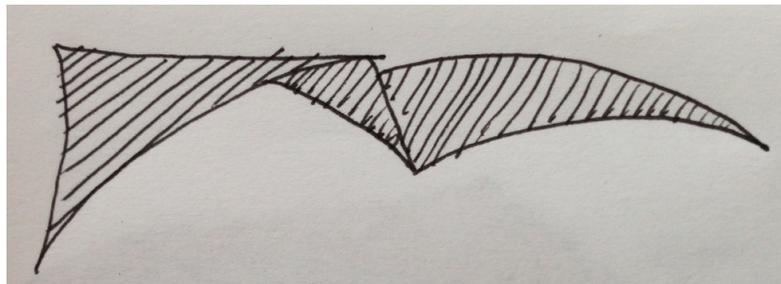


FIGURA 66. Propuesta en alzado para cubierta del módulo

3.4.3 Constructo

El constructo es la aproximación a una real visualización de la posible propuesta de diseño de la cubierta del modulo, la cual se obtiene como resultado de la exploración y de la unión de dos superficies regladas.

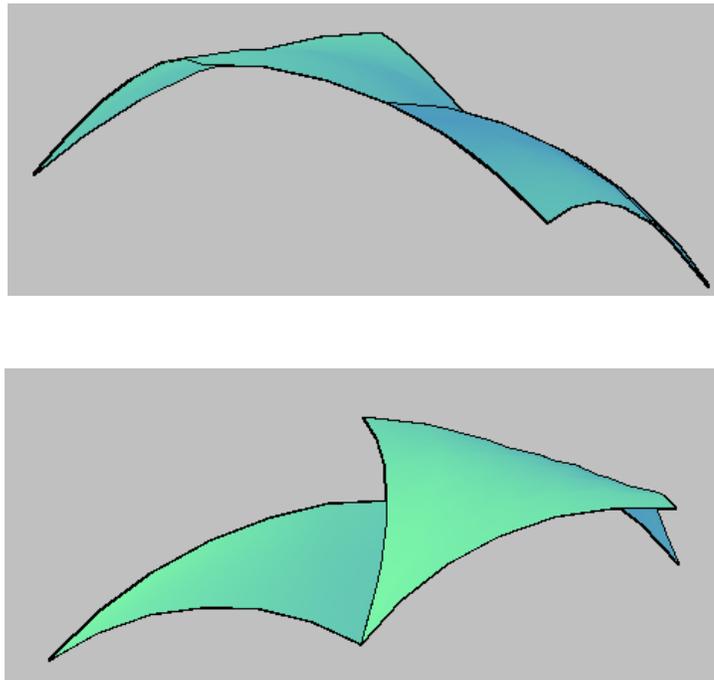


FIGURA 67. Distintas vistas de la cubierta

El modelo esta formado por un paraboloides hiperbólico con alturas desiguales en lo ejes superiores, uno mayor que otro creando una línea vertical vista lateralmente, agregando el segundo elemento se complementa la forma del módulo, convirtiendo de esta manera a la cubierta en el espacio donde se alojan los servicios que harán que se complemente el espacio con el partido arquitectónico.

3.5 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

La siguiente sección posee como finalidad principal exponer el proceso de diseño tanto de la cubierta como del equipamiento e infraestructura que complementan el Módulo de playa, abarcará los espacios que lo habitan, diversas imágenes explicativas, esquemas, maquetas y diagramas que principalmente relacionan dimensiones con sitios, diversidad de planos y conocimiento de las áreas seleccionadas.

De este modo, se da a conocer la distribución, usos y espacios con la realización de planos arquitectónicos, cada una de estas con un texto explicativo para un mejor entendimiento.

3.5.1 Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico menciona las áreas y espacios que morarán y pertenecerán al módulo. A la hora de comprender, a lo que se refiere con un módulo de playa, en la presente tesis se ha decidido enlistar las áreas que lo complementan.

A continuación se nombran y describen las áreas mencionadas anteriormente.

-Oficina: Espacio destinado al administrador del modulo de playa, en el cual se llevará un control de los materiales y productos utilizados en las áreas de primeros auxilios, comercio y baños.

-Primeros auxilios: Área designada a la atención a los turistas y visitantes que requieran de algún apoyo médico de primera necesidad.

-Cabinas de servicio telefónico: Cabinas personalizadas para la realización de llamadas telefónicas locales e internacionales.

-Baños Generales: Superficie separada para mujeres y hombres, los cuales deben cumplir las necesidades de uso para todos los visitantes.

-Baños mujeres: El cual contendrá 6 WC, 6 lavamanos, 1 WC para personas con discapacidad, una plancha pañalera y un espacio utensilios de limpieza.

-Baños hombres: El cual contara con 3 WC, 5 mingitorios, 6 lavamanos, 1 WC para personas con discapacidad y un espacio de utensilios de limpieza.

-Vestidores: Zona individual destinada para vestir.

-Regaderas: Área de aseo exterior designada para los visitantes de la zona.

-Lockers: Superficie asignada para el almacenamiento de objetos personales de los usuarios.

-Stand de información: Espacio para brindar a las personas interesadas informes referentes a las actividades en la zona.

-Torre salvavidas: Torre destinada a la vigilancia de la playa.

-Comercio: Se refiere a un área dedicada a la venta de distintos productos necesarios para la visita a la playa.

-Áreas verdes: Las cuales contendrán vegetación nativa que se adapte al clima de la zona y soporte altas temperaturas.

-Cuarto de máquinas: Cuarto con maquinas especializadas para reutilizar las aguas grises y tratar las aguas negras, de modo que el modulo al reutilizar y tratar las aguas contamine lo menos posible. (este se localiza debajo del modulo de manera oculta.)

-Área de deposito de basura: Contenedores para recolección de basura desechados por el módulo. (colocados lateralmente al módulo del lado izquierdo del mismo, dentro de la playa.)

-Transformador: Tipo pedestal, marca IMEM, diseñado para interior o exterior, apariencia agradable al ambiente con sistemas de seguridad. (locación dentro del área verde este, sobre una base de concreto.)

3.5.2 Análisis de Áreas

En el análisis de áreas se especifica la superficie aproximada que permite habitar a cada uno de los espacios del Módulo de playa. La tabla a continuación presenta la extensión en metros cuadrados de cada sección, así como el total de las mismas.

TABLA 7. Superficies que integran al Módulo

MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA

<i>ESPACIO</i>	<i>SUPERFICIE</i>
Oficina	9.06 m ²
Primeros auxilios	11.77 m ²
Cabina de servicio telefónico	0.80 m ²
Baños Generales	
Baños mujeres	32.99 m ²
Baños hombres	32.45 m ²
Vestidores	4.64 m ²
Regaderas	22.46 m ²
Lockers	5.18 m ²
Stand de información	9.69 m ²
Torre salvavidas	4.00 m ²
Comercio	4.20 m ²
Áreas verdes	59.99 m ²
Cuarto de maquinas	48.74 m ²
TOTAL	245.98 m ²

3.5.3 Diagrama de funcionamiento

El diagrama siguiente, exhibe la relación que se encuentra entre las distintas áreas que existen en el proyecto del Modulo de playa, las cuales se muestran en un diagrama general donde se expone la conexión con todos los espacios.



GRAFICO 7. Diagrama de flujo general del Módulo

La colocación de cada zona se propone de la forma anterior con la intención de tener un mejor control del acceso de las personas visitantes al módulo de playa, en primer instancia a los servicios de regaderas, vestidores y sanitarios y posteriormente al stand de información, que es de donde parten los demás servicios que requieran de un control.

3.5.4 Zonificación

La zonificación que se utiliza a continuación, es una zonificación general de todos los espacios que anteriormente se enlistaron en el programa arquitectónico. Para la realización del acomodo de las áreas en el predio, se buscó ubicar el modulo de información como el punto central del Módulo de Playa, y a partir de este situar los demás servicios, colocando la oficina y los primeros auxilios de manera mas privada, haciéndolo cómodo y funcional.

- Baños
- Regaderas
- Comercio
- Vestidores
- Cabinas telefónicas
- Stand de información
- Lockers
- Oficina/Primeros auxilios
- Torre salvavidas
- Áreas verdes
- Transformador
- Área dep. basura

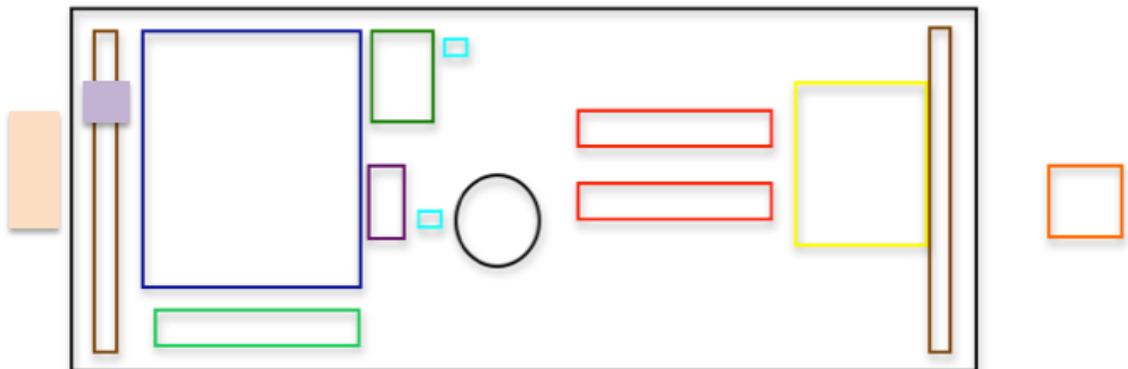


FIGURA 68. Zonificación general del proyecto

3.5.5 Principios Ordenadores

El medio de diseño propuesto para el módulo de playa radica en superficies regladas, esto se manifiesta principalmente en el paraboloides hiperbólico, partiendo de la forma anterior se busca el número áureo del mismo para darle el balance en aspecto y función a la cubierta del proyecto a desarrollar.

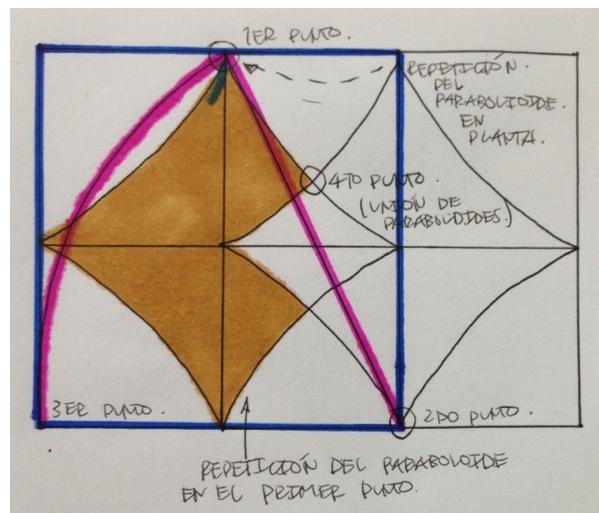


FIGURA 69. Obtención del número áureo y repetición del paraboloides en el primer punto

Repitiendo así el paraboloides hiperbólico en el primer punto del número áureo, esto tiene como resultado el punto de unión en paraboloides, el punto cuatro el cual es el punto de unión de los paraboloides, el punto dos, el punto final del paraboloides principal y el punto tres.

Ya adquiridos todos los vértices y puntos principales, se comienza a unir estos puntos en cierto orden para adquirir el segundo elemento de la cubierta para fusionarlo como uno sólo.

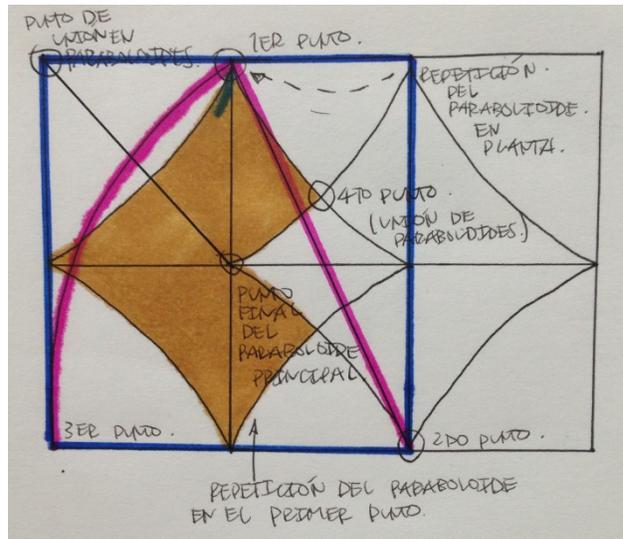


FIGURA 70. Obtención de puntos principales e unión de los mismos

El primer punto a unir es el punto final del paraboloides principal con el punto de unión en paraboloides, creando una línea recta saliente del paraboloides principal.

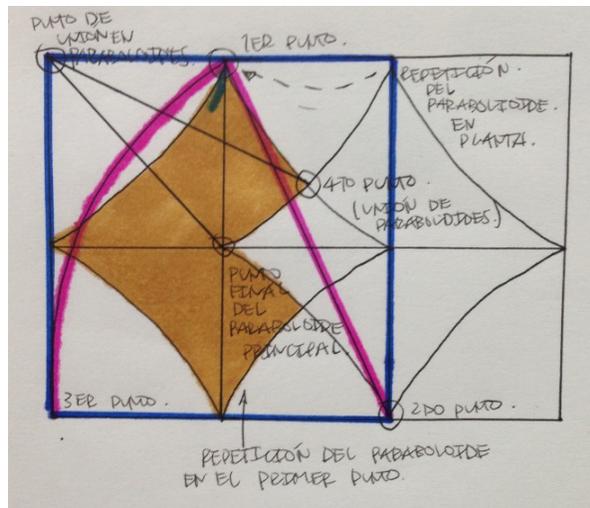


FIGURA 71. Unión del punto cuatro con el punto anterior seleccionado

El segundo punto a unir es el punto cuatro que es la unión física de los paraboloides con el punto de unión en paraboloides, creando otra línea recta y cerrando un circuito en el paraboloide principal.

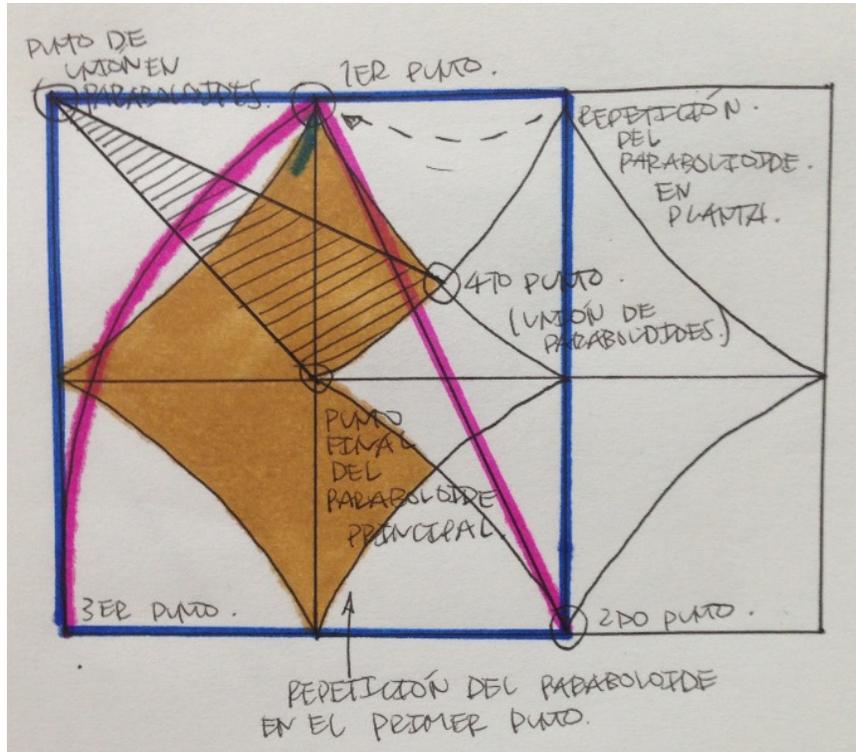


FIGURA 72. Producto final del Segundo elemento de cubierta

El último paso de este proceso de diseño de la cubierta del módulo es integrar los dos elementos, el principal que es el paraboloide hiperbólico y el segundo que es el resultado saliente de la experimentación y proceso de diseño utilizado para obtener la forma final del módulo. Como resultado final se obtiene la siguiente imagen plasmada en la figura 71.

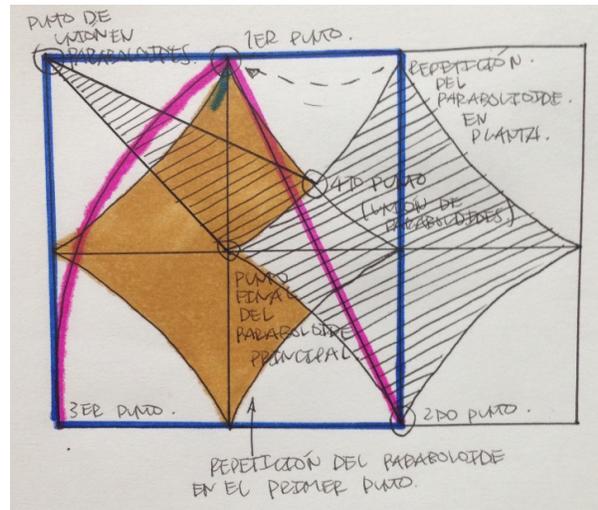


FIGURA 73. Integración de elementos formando uno sólo

En la figura siguiente se muestra en planta el resultado final de la cubierta, en donde habitaran los diversos servicios requeridos de la zona. También se muestra en la figura 75 el producto en alzado tridimensional, en donde se puede observar que estos dos elementos se fusionan exponiendo un solo cuerpo.

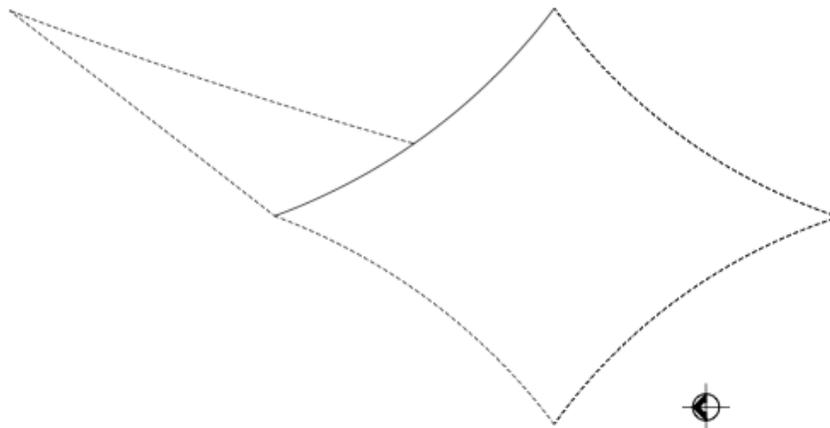


FIGURA 74. Resultado de cubierta en planta

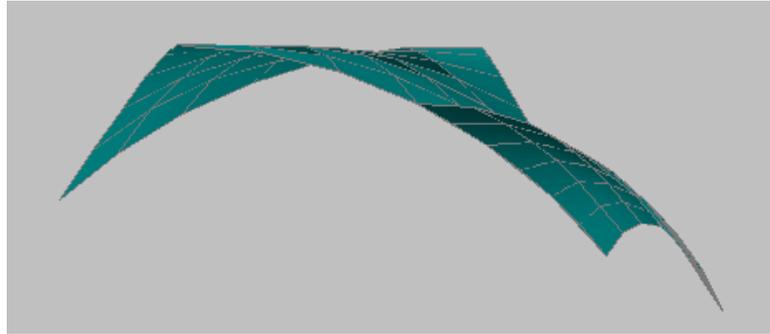


FIGURA 75. Alzado de cubierta en 3D

Después de obtener la forma de la cubierta principal del módulo de playa, se comienza a buscar la manera de complementarla con los servicios que efectuarán dentro de la misma. El primer paso que se lleva a cabo es el desplazar la cubierta hacia abajo creando una perpendicular de la misma cubierta, en donde se empieza a trazar módulos mas pequeños en donde colocarán los servicios.



FIGURA 76. Desplazamiento de cubierta

Al haber desplantado la cubierta como se muestra en la siguiente imagen, se comienza a colocar los pequeños módulos dentro de la misma, esto da una altura y forma a los módulos de servicios. Uno de los factores que se encuentra, es que al desplazar la cubierta, tiene como resultado una altura exagerada para los módulos de servicios, lo cual se respeta esta perpendicular, bajando los techos a tres metros y utilizando la perpendicular como guía del diseño de la misma, así respetando la forma del diseño principal crenado una unión entre los servicios con la cubierta, mostrando lo anterior en la figura 77.

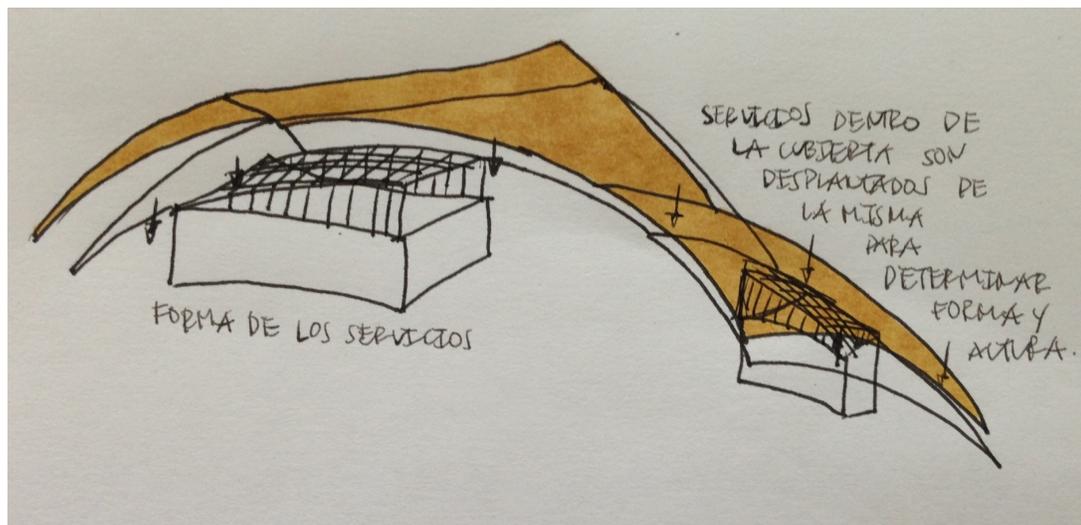


FIGURA 77. Diseño final del módulo de playa

Después del proceso que se llevo a cabo para obtener la forma del módulo de playa, se pensó en construir un detalle estructural de la cubierta con su base para entender el funcionamiento y forma de ejecutarla a escala real. A continuación se encuentra una tabla con las imágenes que muestran el proceso de fabricación del modelo constructivo tipo de cubierta y base de la misma.

TABLA 8. Construcción de maqueta tipo.

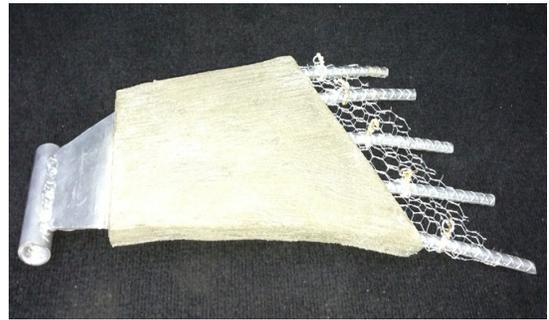
DESCRIPCIÓN	IMAGEN
<p>LA IMAGEN MUESTRA EL PUNTO UNO DE LOS TRES PUNTOS DE APOYO DE LA CUBIERTA DEL MODULO. ESTÁ COMPUESTA POR ACERO DE ALTA RESISTENCIA YA FUSIONADO CON LOS PERFILES DE ACERO LIGEROS A UTILIZAR, LAS CUALES VAN UNIDAS EN TODOS LOS PUNTOS DE APOYO Y LOS SUSPENDIDOS.</p>	
<p>EN LA SIGUIENTE IMAGEN SE MUESTRA LA BASE A UTILIZAR, LA CUÁL VA ANCLADA AL PILOTE. ESTA BASE CUENTA CON DOS OREJAS LAS CUALES PERMITEN LA ENTRADA DEL PERNO PRINCIPAL PARA SOSTENER LA CUBIERTA.</p>	
<p>ESTA IMAGEN MUESTRA COMO LA CUBIERTA Y LA BASE SE CONVIERTEN EN UN SOLO ELEMENTO, CREANDO LA ESTABILIDAD CON EL PERNO QUE LA SOSTIENE.</p>	

CON LA IMAGEN SIGUIENTE SE OBSERVA LA FORMA EN LA QUE SE COLOCA EL CONCRETO.

LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO ES ZARPEADA A LA ESTRUCTURA, CON SU RESPECTIVA CIMBRA, LA CUAL ESTÁ COMPUESTA POR LOS PERFILES DE ACERO, LA VARILLA REPRESENTADA CON MALLA Y AMARRES CORRESPONDIENTES. ANTES DEL SECADO SE LE DÁ LA TEXTURA BUSCADA, EN ESTE CASO LISA.



LA SIGUIENTE IMAGEN MUESTRA EL CONCRETO YA SECO. CON EL PESPEADOR DESEADO GRACIAS A LA FORMA DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO.



ESTA IMAGEN MUESTRA EL RESULTADO FINAL DE LA CUBIERTA CON SU BASE. LA CUAL DESPUES DEL CONCRETO LLEVA UNA MALLA PARA DURABILIDAD DE LA MISMA, EL IMPERMEABILIZANTE BLANCO (EN ESTE CASO SE REPRESENTA EN COLOR NEGRO) Y PARA FINALIZAR LLEVA LA PINTURA BLANCA.



FOTO DEL TERMIANDO FINAL.



FOTO DEL TERMIANDO FINAL.



3.5.6 Partido Arquitectónico

En el partido arquitectónico se muestra la cubierta general del módulo de playa, la cual guía a los demás servicios a localizarse dentro de la misma, en la que se expone en la siguiente figura.

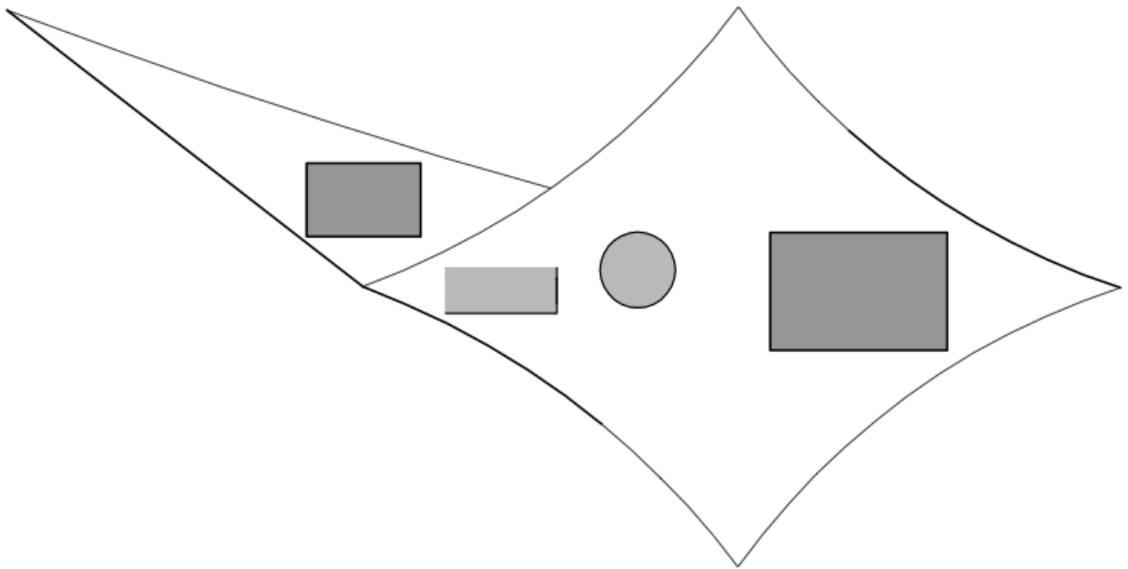


FIGURA 78. Cubierta del módulo, en donde habitan los servicios

Los cuadros en color gris oscuro en la figura 78, son los servicios que por cierta forma se encuentran cerrados y los de color claro son aquellos que están localizados a intemperie. Estos servicios son acomodados dependiendo de la cubierta principal que los habita, ubicando el norte para una buena ubicación tanto para vientos, asoleamiento, etc.

El modulo de la derecha en color gris oscuro piensa habitar sanitarios mujer-hombre, vestidores, comercio, regaderas exteriores y cabinas telefónicas.

En cuanto al recuadro de la izquierda en obscuro al igual, comprende los primeros auxilios y una oficina en donde se lleva el control del módulo de playa. Todos los servicios se encuentran al mismo nivel.

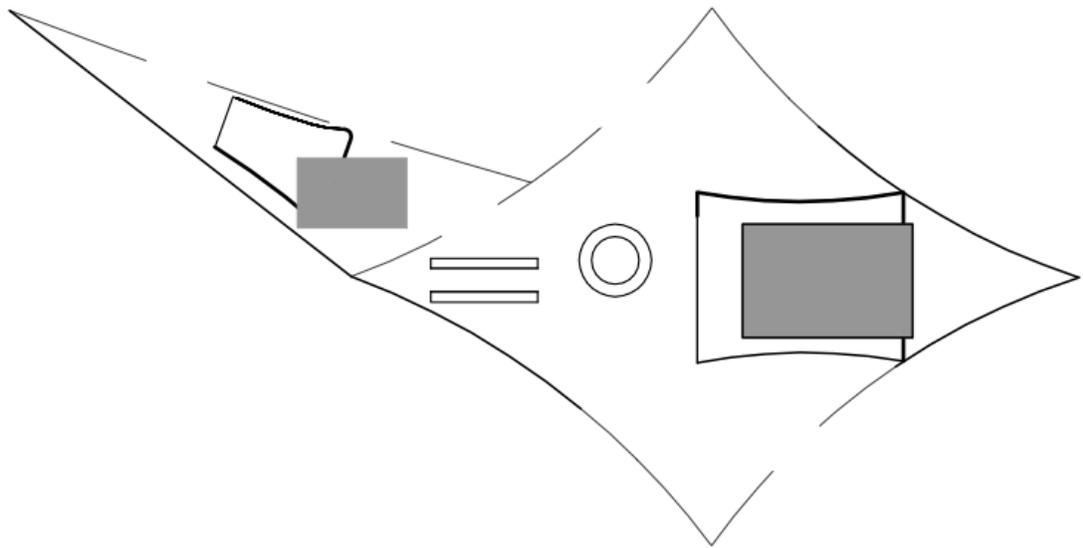


FIGURA 79. Forma de los servicios dentro de la cubierta

La imagen anterior muestra la forma de los servicios dentro de la cubierta del módulo de playa, dos en los extremos, los cuales son los que habitan los servicios que dependen de la privacidad necesaria; y dos en la parte central del mismo, aquellos que se encuentran a toda vista, ya que son aquellos que brindan servicios de información y almacenamiento a los visitantes del módulo.

3.5.7 Anteproyecto Arquitectónico

En el anteproyecto arquitectónico se finaliza el proceso de representación del concepto, revelando a través de plantas, fachadas, cortes, detalles arquitectónicos y el modelo. Todos los planos mencionados anteriormente deben incluir ejes, cotas, muebles y detalles arquitectónicos de distintas áreas, para un mejor entendimiento.

Comenzando con la planta arquitectónica figura 80, en donde se observan las áreas que contiene el módulo, las cuales son sanitarios hombres/mujeres, vestidores, comercio, servicio de teléfonos públicos, stand de información como el centro del módulo, lockers, área de primeros auxilios y la oficina, incluyendo las áreas verdes en los extremos de la planta, también se observa con línea punteada, la proyección de la losa, la cual es la que abraza o recubre al partido arquitectónico.

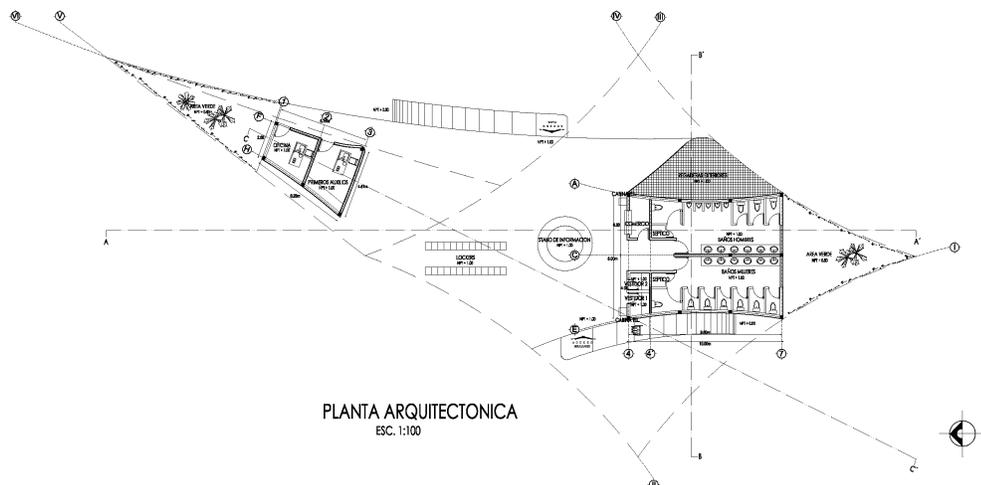


FIGURA 80. Planta arquitectónica del módulo de playa

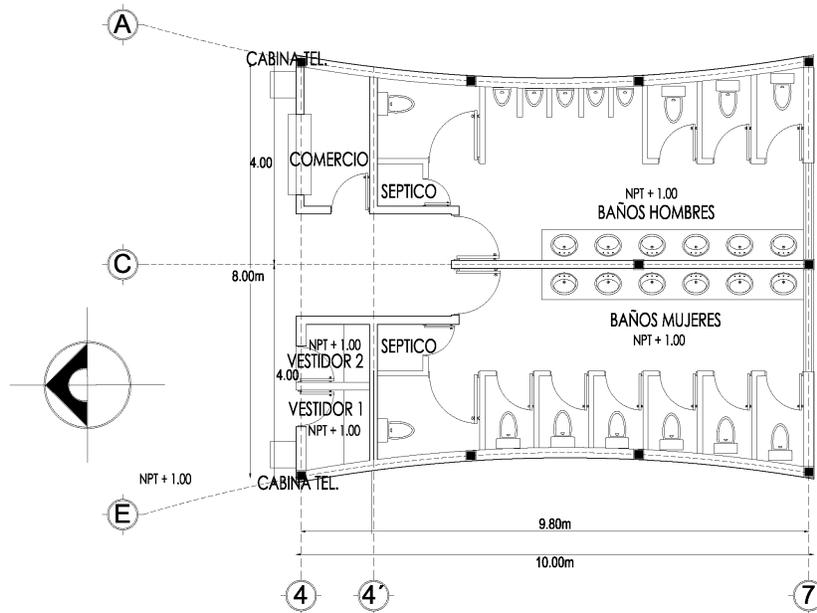


FIGURA 81. Planta arquitectónica de sanitarios y otros servicios

La planta que se muestra en la figura anterior contiene los sanitarios de hombres y mujeres por separado, cada una con 6 lavamanos, w.c, mingitorios, un w.c para personas con discapacidad y su respectivo séptico, para el almacenamiento de los utensilios y productos utilizados para su mantenimiento y limpieza. También se encuentran el área de comercio y los vestidores, los cuales utilizan una pequeña área antes de acceder a los sanitarios.

El área de regaderas, la cual se coloca detrás de los sanitarios de hombres, en un área a la vista de los usuarios para su fácil uso y acceso.

El área a continuación, contiene la oficina y los primeros auxilios. Estos lugares son controlados por el personal capacitado y autorizado para atender a los usuarios que necesiten de este servicio. Es el área privada del módulo, no cualquier persona puede acceder a estos espacios, ya que en el primero se lleva un control acerca de todo el módulo y el segundo, solo ingresan personas que

requieran de alguna curación o que precisen la atención que ofrece el área de primeros auxilios. El diseño de la planta se guía por las líneas que proyecta la losa, dando así continuidad y unión a ambos.

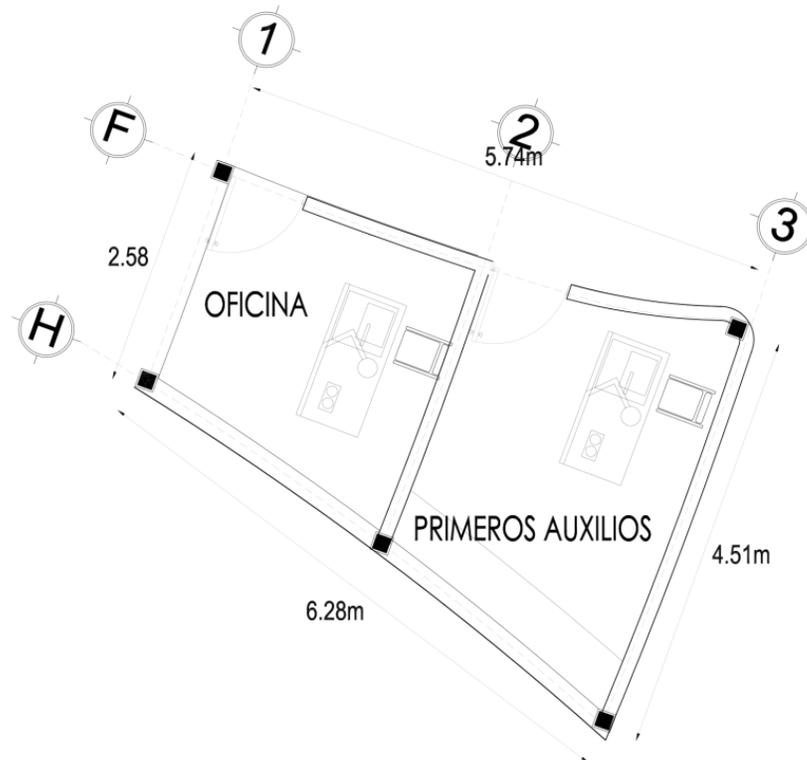


FIGURA 82. Planta Arq. De oficina y primeros auxilios

De acuerdo a las plantas arquitectónicas anteriores, se muestra el conjunto en alzado de acuerdo a su orientación, en primer instancia se encuentra la figura 81 con la fachada este, la cual se encuentra dentro de la zona costera observándola del mar hacia adentro lo que es el boulevard Vicente Fox. En los extremos se encuentran las áreas verdes existentes dentro del módulo, así como

En las siguientes figuras, se encuentran las fachadas laterales tales como son la fachada norte y sur, en donde se observan algunos elementos del partido y áreas verdes. Estas fachadas muestran las alturas de la cubierta de concreto ya que son distintas, el punto mas alto es de 11 metros y el mas bajo se encuentra en los 8 metros de altura.

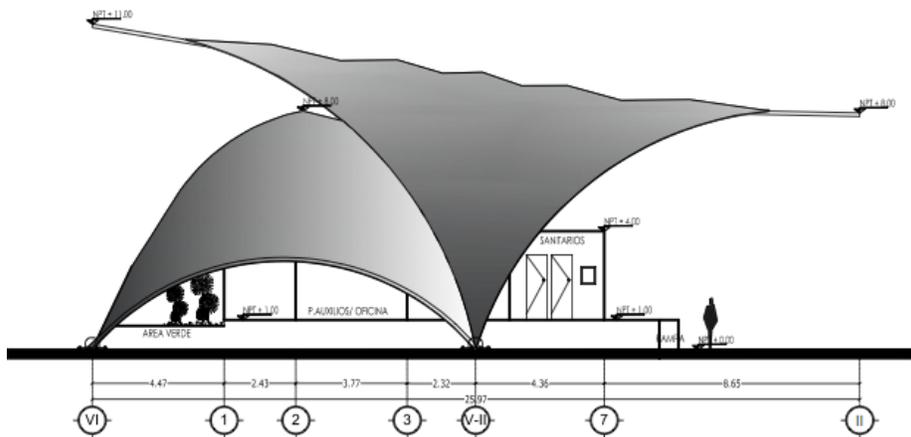


FIGURA 85. Fachada norte del módulo

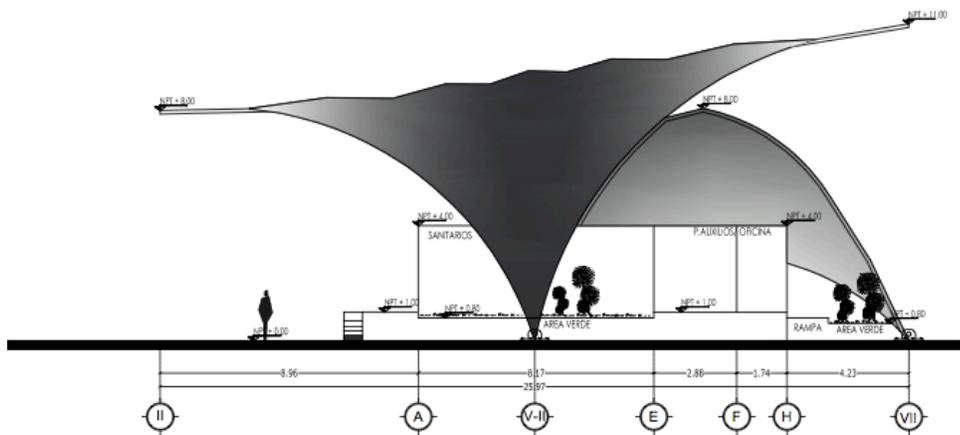


FIGURA 86. Fachada sur del módulo

En la figura 87 se encuentra el corte A-A' el cual atraviesa solo una parte del módulo, en la cual se observan las dos plantas de tratamiento que se utilizan para el funcionamiento eficaz y moderno para tratar las aguas grises reutilizándolas en mingitorios y w.c del modulo, posteriormente entrando en la segunda planta de tratamiento de aguas negras, para limpiar y hacer que los residuos del modulo no sean contaminantes para la zona costera.

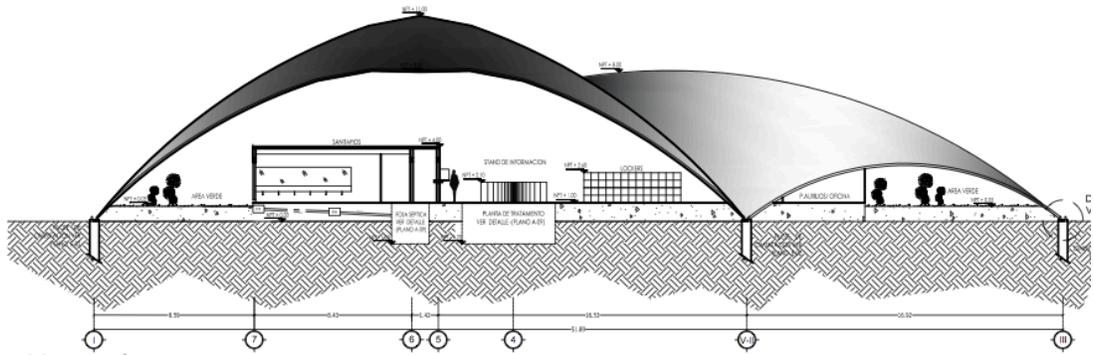


FIGURA 87. Corte A-A' del módulo

En las figuras 88 y 89 se exponen los cortes arquitectónicos que se desarrollaron en el proyecto para un mejor entendimiento de las instalaciones, estructura y materiales de construcción utilizados para la realización del módulo de playa, cada uno de estos mostrando las áreas por donde pasa la línea de corte. Para la estructura de soporte de la cubierta se utilizan pilotes de 10 m de profundidad para un buen asentamiento en la zona, sobreponiendo el dado y la placa por donde sale la estructura de la cubierta, estos detalles se pueden observar en el plano estructural.

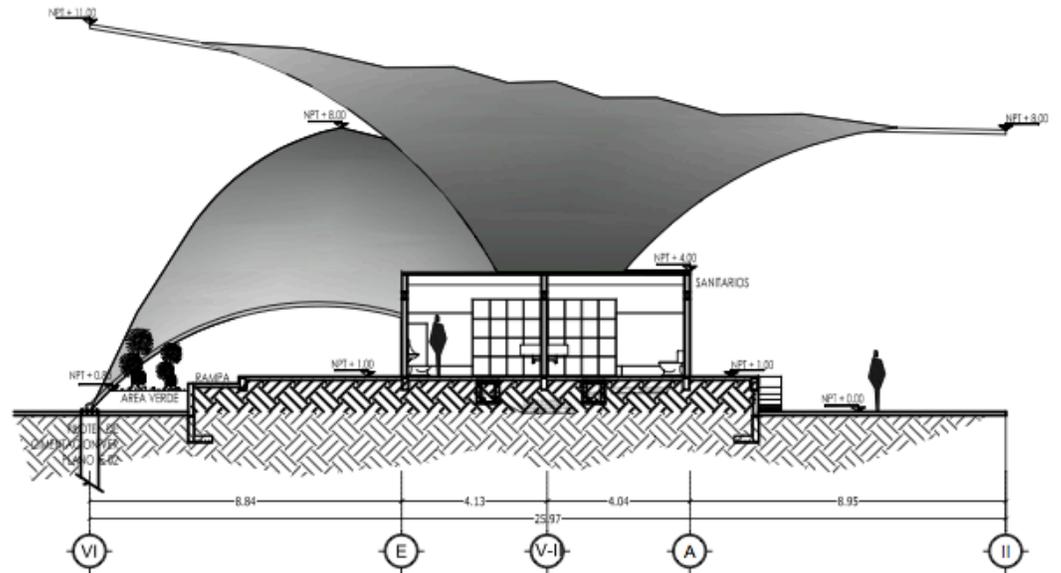


FIGURA 88. Corte B-B' con ejes y cotas

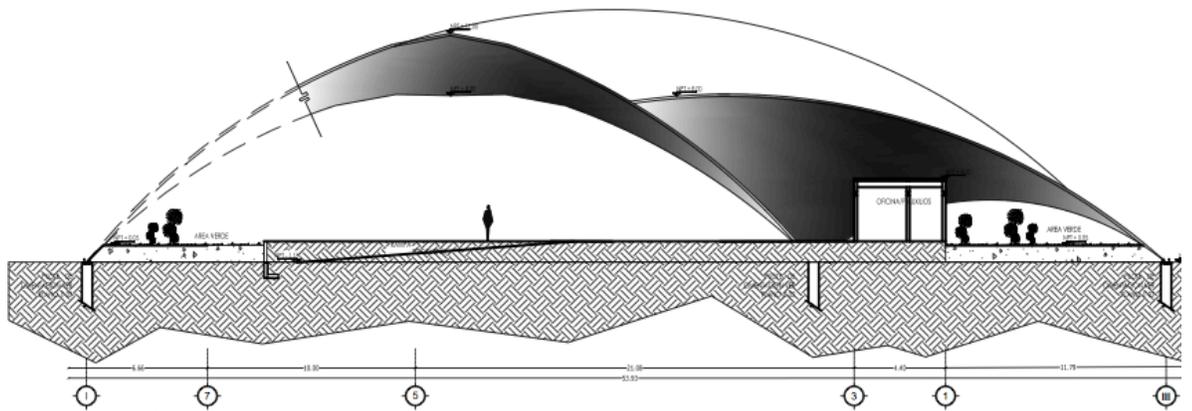


FIGURA 89. Corte C-C' con ejes y cotas

En la figura siguiente se da a conocer lo que es una visualización mas real a lo que se refiere con el módulo de playa, se muestra como la cubierta protege y

resguarda al partido arquitectónico y de cómo se complementan ambas partes, dando así el resultado final de la exploración y proceso de diseño del proyecto.

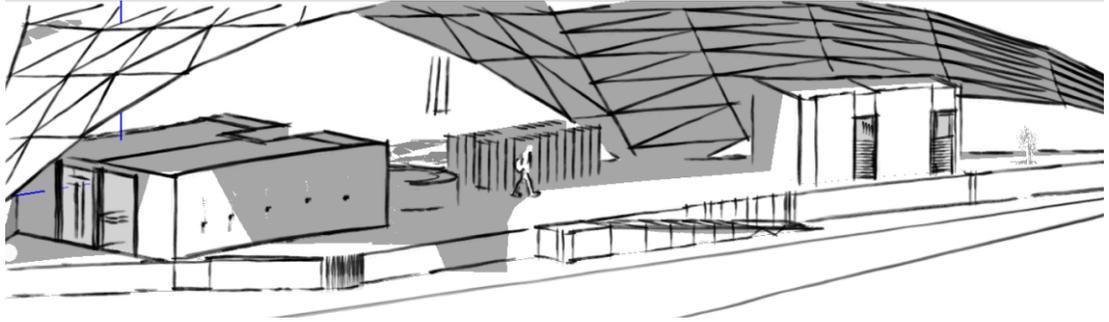


FIGURA 90. Visualización de módulo

De acuerdo a los planos anteriores, se llevo a cabo el modelo del proyecto mostrado en las figuras siguientes, en donde se pude observar distintas vistas del módulo y de cómo se expondría en la zona costera de Santa Ana. Se observa en estas imágenes la manera en que la cubierta protege al partido, dándole así una mejor estética, sentido y protección ante los factores del asoleamiento y vientos dominantes que afectan la zona.

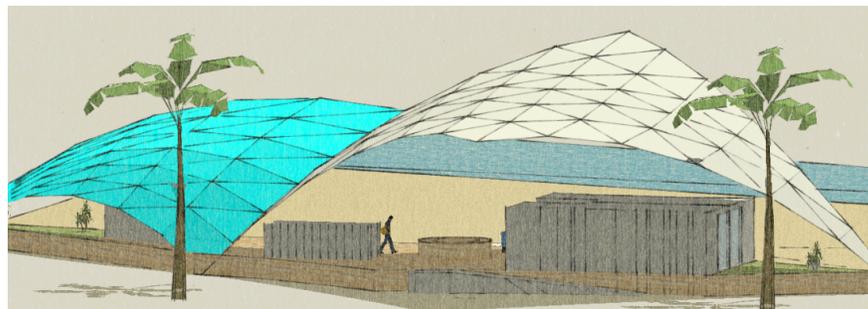


FIGURA 91. Vista I del módulo de playa

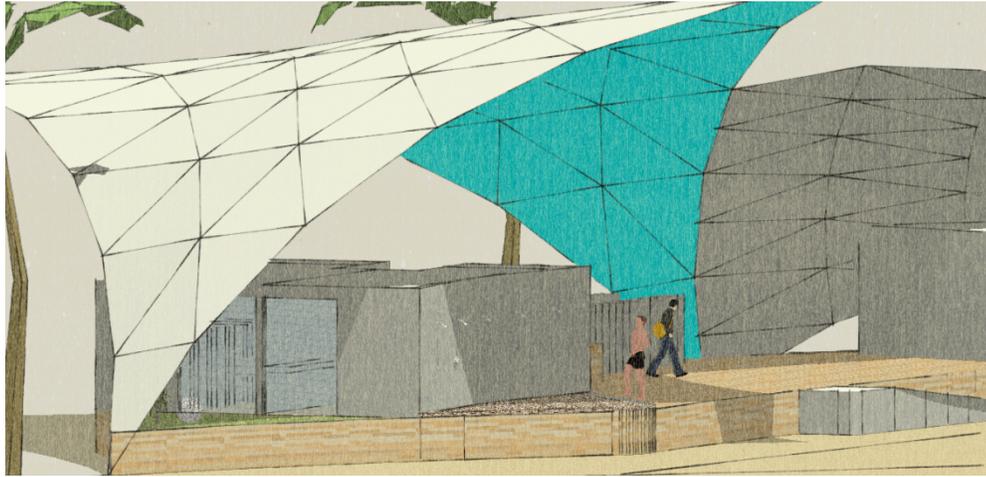


FIGURA 92. Vista II del módulo de playa

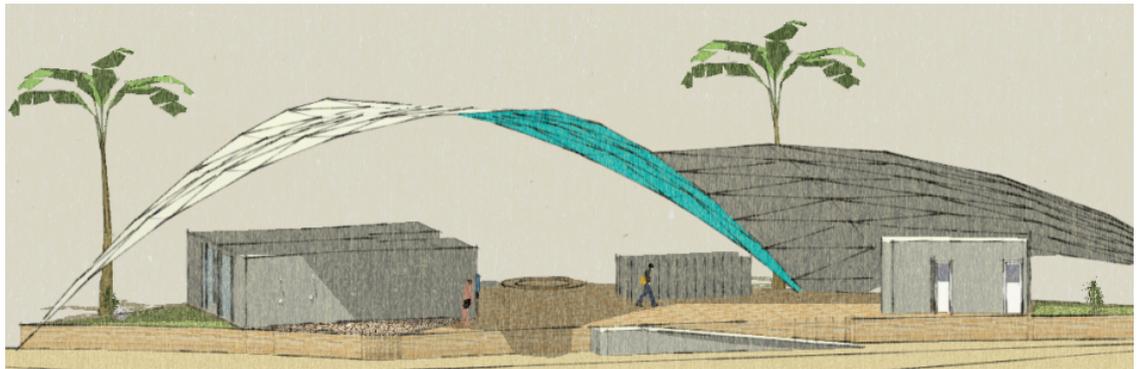


FIGURA 93. Vista III del módulo de playa

También se realizó una maqueta en la cual se puede observar todo el módulo de playa en cuanto al terreno y servicios que lo integra. A continuación se muestran fotografías de la maqueta realizada para representar el proyecto arquitectónico de la presente tesis.



FIGURA 94. Vistas I maqueta



FIGURA 95. Vista II maqueta



FIGURA 96. Vista III maqueta

De esta manera ayuda a la comprensión y visualización del proyecto Módulo de playa de la presente tesis, dándole lugar a los planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, sanitarios, hidráulicos, de acabados, vegetación y mobiliario que la comprenden.

3.6 PROYECTO EJECUTIVO

Después de haber concretado el objeto arquitectónico, derivan te de la información obtenida y del reconocimiento minucioso expuesto en la presente tesis, se dirige como la realización de un producto funcional y calificado, apto de prestar servicios de infraestructura y equipamiento para playas, en dónde satisfacer al usuario es el principal objetivo.

Este principal objetivo estuvo presente para determinar las áreas en el anteproyecto, en donde ya terminado el anterior, se formalizan plantas, fachadas y cortes, dando lugar al proyecto ejecutivo el cual tiene peso en las instalaciones especializadas para la reutilización de aguas grises y tratamiento de las aguas residuales, permitiéndole un ahorro en este recurso y el propósito de no contaminar. Otro componente de suma importancia es la ingeniería desarrollada en la cubierta del Módulo, la cual permite el desarrollo de las áreas propuestas en el proyecto y a su vez forma parte indispensable de la edificación ya que es la que crea el aspecto estético del mismo.

Para continuar se expone la siguiente lista en forma de tabla, en donde se nombran los planos correspondientes realizados. El proyecto ejecutivo abarca los siguientes:

TABLA 9. Relación de planos del proyecto ejecutivo.

RELACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS	
A-1	PLANTA DE CONJUNTO
A-2	PLANTA ARQUITECTÓNICA
A-3	FACHADAS (ESTE/ISOMÉTRICO)
A-4	FACHADAS (OESTE/ISOMÉTRICO)

A-5 FACHADAS (NORTE-SUR/ISOMÉTRICO)
A-6 CORTES (A-A' /B-B')
A-7 CORTE (C-C')
A-8 TORRE SALVAVIDAS
A-9 PLANTA AZOTEA

PLANOS ESTRUCTURALES

E-1 ESTRUCTURAL CUBIERTA/PILOTES
E-2 ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN BAÑO
E-3 ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN OFICINA Y DETALLES

PLANOS SANITARIOS

SAN-1 INSTALACIONES EN PLANTA E ISOMÉTRICO
SAN-2 DETALLES

PLANOS HIDRÁULICOS

HID-1 INSTALACIONES EN PLANTA E ISOMÉTRICO

PLANOS ELÉCTRICOS

ELE-1 INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES EN PLANTA,
CATALOGO.

PLANOS DE ACABADOS

ACA-1 ACABADOS (MUROS/PISOS/TECHOS/TABLAROCA)
ACA-2 CANCELERÍA (PUERTAS/VENTANAS)
ACA-3 IMPERMEABILIZANTES

PLANOS DE VEGETACIÓN

VEG-1 PLANO DE VEGETACIÓN

3.7 VALORES ARQUITECTÓNICOS

En los valores arquitectónicos, se realiza un análisis referente al proyecto relativo a este arte, con el propósito de mostrar si funciona y cuenta con lo necesario para poder calificarlo como un proyecto exitoso en la arquitectura. Este conocimiento se lleva a cabo por medio de cuatro valores que apoyan la eficiencia, lo racional, la belleza y lo beneficioso del proyecto.

VALOR ÚTIL

El proyecto acrecentado, es un Módulo de Playa que se propone como una solución a la falta de instalaciones de infraestructura y equipamiento en la zona; de este modo implementar servicios necesarios y requeridos aumenta las visitas de los usuarios al predio, de una forma segura y comfortable.

De esta manera se adquirió un partido arquitectónico diverso y completo para el tipo de necesidades que se solicitan en cierta zona, donde se realizan distintas actividades deportivo-acuáticas, entretenimiento y de ocio. Este tipo de actividades propias de las personas, se obtiene con espacios indispensables de aseo personal, almacenamiento, comunicación, vigilancia, informativos y auxiliares, los cuales son necesarios para una comfortable y exitosa visita a la zona costera. El módulo se equipa con rampas de acceso, circulaciones y vegetación de la localidad, con el objetivo de cumplir con un lugar útil para todos, en donde se puedan cumplir con las necesidades del usuario son el propósito principal.

De esta forma se satisface al usuario que visita la zona, con la visión de elevar el numero de turistas nacionales e internacionales y personas de la misma localidad.

VALOR LÓGICO

El siguiente valor constituye las formas de valer y son formas de valor lógico, las cuales tiene una razón de su elección y distribución.

En el proyecto Módulo de Playa, se examinaron los espacios que complementan el módulo, los cuales son necesarios y requeridos para la visita a la zona costera; tanto las circulaciones como la disposición de las mismas áreas, obteniendo de esta manera el área a todo público, en donde se encuentran los servicios que no requieren de algún especialista y necesarios para la visita y el área semi-privada, en la cual habitan la oficina y los primeros auxilios, espacios utilizados solamente por personal autorizado y cuando son requeridos o de urgencia.

Los espacios mencionados anteriormente, son áreas que se relacionan entre sí por medio de una planta general en la que se encuentran colocados, cuenta también con la existencia de dos accesos indispensables para una mejor circulación, el primero accede del boulevard Vicente Fox a la playa, con el propósito de almacenar objetos llevados a la zona o la utilización de otro servicio y el segundo se encuentra de forma invertida, de manera que a la hora de finalizar la visita se utilicen servicios de regaderas, vestidores o cualquier otro servicio requerido antes de retirarse del predio.

Por lo cual, se obtiene una área coordinada y estructurada que contiene circulaciones y accesos necesarios que complacen al visitante a través de los servicios del módulo, de una manera ordenada y al mismo tiempo mantener las áreas de mantenimiento e instalaciones alejadas y no visibles al usuario para una mejor estética, cuidado y conservación del funcionamiento de los sistemas hidráulicos y sanitarios utilizados en el módulo.

VALOR ESTÉTICO

En la cubierta del módulo de playa fue utilizado el concepto paraboloidal hiperbólico, el cual se refiere a superficies regladas en donde se emplean líneas curvas y rectas, catalogadas como perfectas y armónicas que inspiran admiración y deleite.

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 la cubierta del módulo cabe recalcar que los servicios encontrados dentro de la misma, optan por permanecer dentro de las líneas curvas que arroja la misma cubierta, proyectando así plantas y muros curvos que llevan el mismo seguimiento.

Por lo cual, la estética del proyecto se envuelve en la proporción tanto de su losa o cubierta como en los muros que le dan el mismo seguimiento creando una armonía entre los elementos que interactúan en el proyecto, concibiendo un diseño escultórico debido a su gran escala y forma.

VALOR SOCIAL

El proyecto módulo de playa provoca un resultado positivo en la zona costera de Santa Ana como a las personas que la visitan, ya que este fue requerido y solicitado por los turistas y usuarios de la misma para un mejor desarrollo de las actividades realizadas en la playa. También buscando el propósito de atraer a numerosas cantidades de visitantes nacionales como internacionales a las playas de Boca del Río, Veracruz.

Al hablar del proyecto, se toma en cuenta el tamaño y forma del módulo, el cual se observó su magnitud y gran escala creando de una manera u otra un hito para 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 en la playa.

El módulo de playa desarrollado como 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 desarrolló 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.

CONCLUSIÓN

En el desarrollo de la presente tesis se colocó como principal actividad conseguir cumplir con los alcances propuestos en un principio, expuestos en el capítulo I dentro de la metodología de investigación.

Estos alcances establecidos son el dotar la zona costera de Santa Ana en Boca del Río con equipamiento e infraestructura para playas, para proporcionar servicios de calidad a los visitantes y usuarios del lugar, logrando al mismo tiempo que el área que abarca la zona se encuentre y mantenga con un mejor aspecto visual. Todo lo anterior se realizó gracias a la búsqueda de la información adecuada, entrevistas al usuario como a profesionistas y a las visitas al campo de estudio, en donde se propuso colocar este modulo con los servicios requeridos para una exitosa visita al predio.

De esta manera gracias a la información recopilada en las entrevistas y las visitas al predio, se confirma la hipótesis propuesta anteriormente, ya que con la ayuda de especialistas en el tema y del usuario, se logro proyectar un espacio que intenta resolver las necesidades de seguridad y confort de los mismos.

Anteriormente se expusieron distintos casos análogos que se encuentran en uso en la actualidad, en donde se puede analizar los diversos servicios utilizados para satisfacer esa necesidad de servir y dar confort, tomando en cuenta que cada proyecto es único, tanto en forma, proporción, materiales de construcción y proceso de diseño, estas construcciones se desarrollaron con el mismo objetivo que trata de satisfacer la necesidad del usuario en el lugar. Esto

crea que los visitantes logren una conexión con el espacio y genera una amplia y frecuente estadía de los mismos en el predio, obteniendo un proyecto exitoso y funcional.

El proyecto desarrollado trata de integrarse al entorno como un elemento que emerge del mismo predio con la idea de provocar un impacto en el usuario, ya que la zona no cuenta con un diseño con las mismas características y formas que lo definen como una obra escultórica que satisface las necesidades del visitante en su estadía en la zona costera.

De modo que el anterior proyecto se llevó a cabo por el interés de resolver la problemática existente, ya que con la exploración de los temas relacionados y los interesados por el arquitecto, se logró una fusión del diseño con el partido arquitectónico que se obtuvo de la misma investigación, dándole así un estilo propio y único tanto para la zona como para el tipo de edificación que se requiere, en este caso el Módulo de playa para la zona costera Santa Ana en Boca del Río, Veracruz.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Bonechi. Edición Española. **Roma**. Libros del nuevo mundo. Pag.68
- Gobierno del Estado de Veracruz. **Puerto de Veracruz**. Archivo General del Estado. Vol. 8. Pag. 220.
- Noriega Editores. **Bio-Arquitectura en busca de un espacio**. Senosiain. Vol.1. Pag.18
- Poseidon. **El Modulor**. Le Corbusier México. s.f. Vol.1. Pag.53
- Tikal ediciones. Enciclopedia del Arte. **Gaudí**. Pag. 107.
- Juan Ignacio del Cueto. **Cascarones de concreto armado en México**. Facultad de arquitectura UNAM.Pag 16.
- FKG. **Beach Clubs**. Aitana Lleonart. Pag.10. Pag. 156
- Pad. Parramon Arquitectura y Diseño. **Intervenciones arquitectónicas en el paisaje**. Mirar/caminar/bañarse. Pag.167

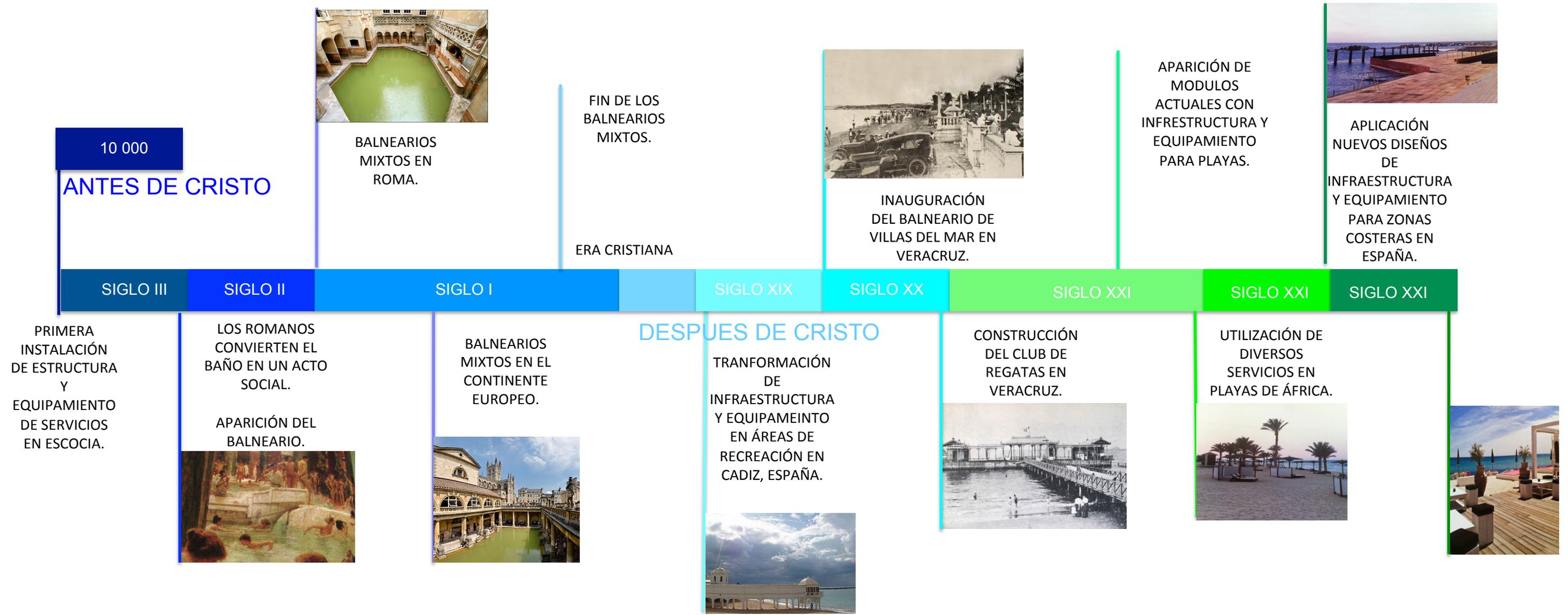
LEYES Y REGLAMENTOS

- **Ley General del Equilibrio Ecológico.**
- **Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.**
- **Ley de Equilibrio Ecológico Estatal**

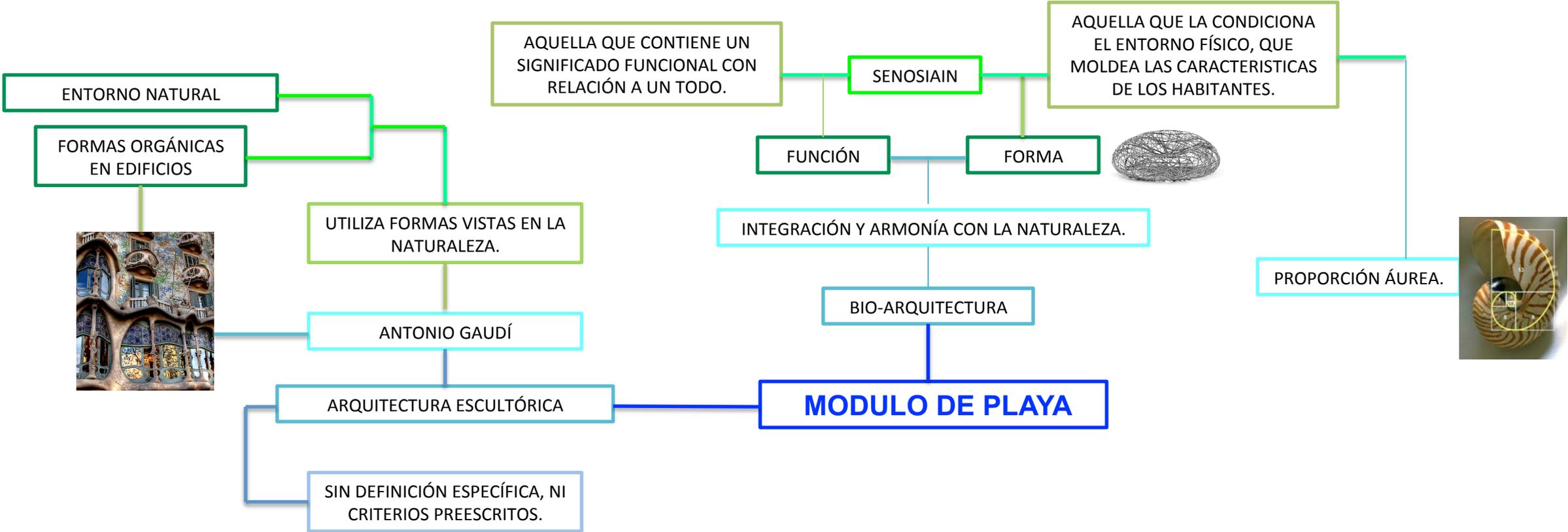
PÁGINAS DE INTERNET

- Antiguas edificaciones en playas. **Balneario de Nuestra Señora de Palma y de Real**. Recuperado el 10 de Octubre del 2010. http://www.dipucadiz.es/opencms/opencms/dipucadiz/provincia/provi_nat/playas_catalogo/ca28.html
- **Bio-arquitectura**. Recuperado el 23 de Septiembre de 2010 de <http://www.arqhys.com/construccion/bio-arquitectura.html>
- **Sección aurea**. Recopilado el 27 de Octubre del 2010, de <http://rt000z.8y.eresmas.net/EI%20numero%20de%20oro.html>
- **Arquitectura de Antonio Gaudí**. Recuperado el 17 de Septiembre del 2010, de http://rec.udc.es/dspace/bitstream/2183/5162/1/ETSA_8-1.pdf
- **Sección áurea**. Recopilado el 27 de Octubre del 2010, de <http://rt000z.8y.eresmas.net/EI%20numero%20de%20oro.htm>
- **Playa para todos**. Recuperado el 28 de Septiembre de 2010 de http://www.plataformaarquitectonica.cl/cpgarq/albums/userpics/10002/normal_1.jpg&imgresfurl=http://playa-para-todos-pichidagngui/

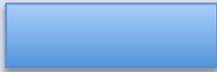
2.1.6 LÍNEA DEL TIEMPO



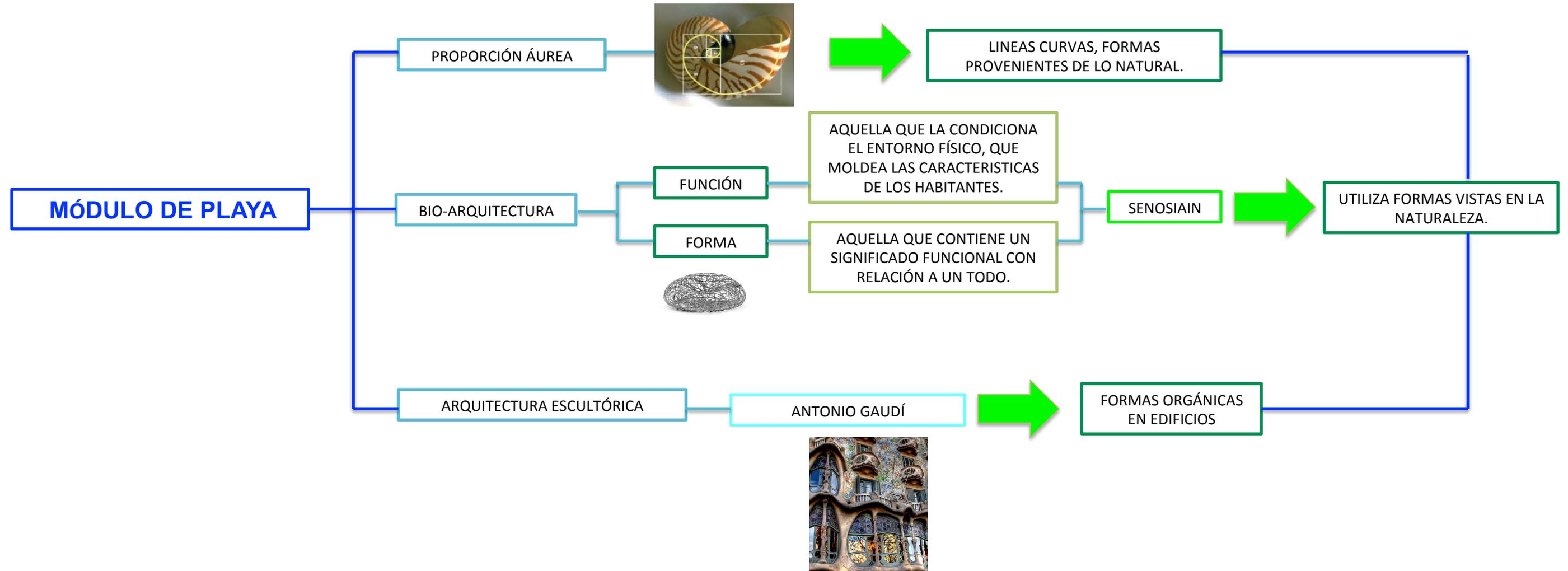
2.2.4 SÍNTESIS DE LOS REFERENTES TEÓRICOS



2.3.3 MATRÍZ DE REFERENTES DE MÓDULOS

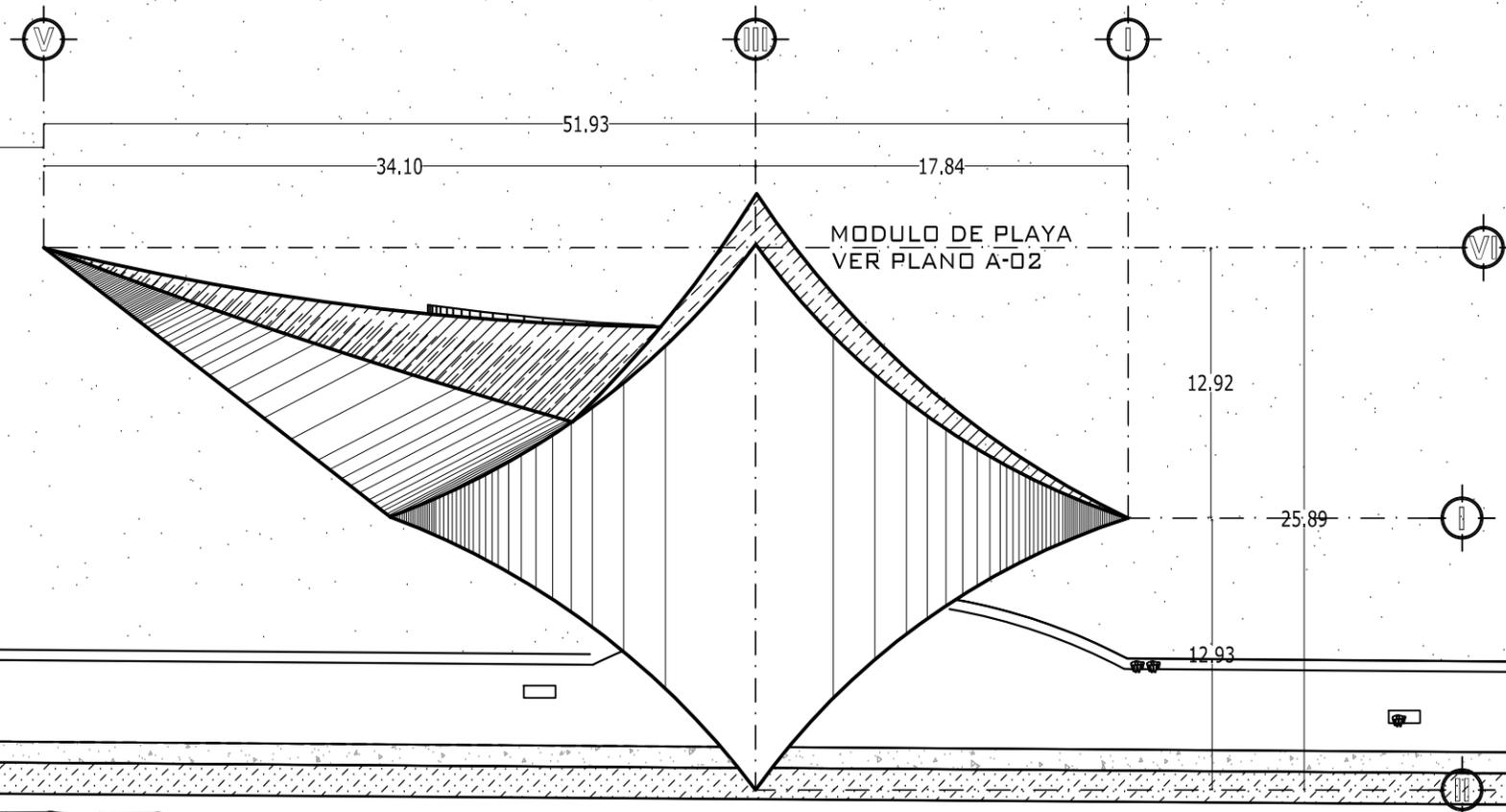
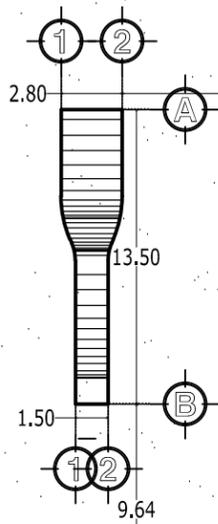
OBJETO ARQUITECTÓNICO (CASO ANÁLOGO)	TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	USUARIOS DESTINADOS	MATERIAL ESTRUCTURAL	MORFOLOGÍA	ACCESIBILIDAD	LUGAR	ARQUITECTOS
PLAYA PARA TODOS	BAÑOS, RAMPAS, EXPLANADA 		MADERA PINO IMPREGNADO, ACERO Y COBRE LAMINADOZ 	REGULAR 	100% 	NATURAL	JUAN PABLO FUENTEALBA ÁLVAREZ, DANIEL PRADO VALENZUELA, KARIN WERNER BECKER
PLAYA MAMITAS	BAÑOS, REGADERAS 		CONCRETO, VIDRIO Y MADERA 	REGULAR 	80% 	NATURAL	
LOS MANATIALES	RESTAURANTE/ SALÓN DE EVENTOS 		CONCRETO 	CIRCULAR 	80% 	ENTORNO URBANO	FÉLIX CANDELA

3.4.1 MAPA CONCEPTUAL DE IDEAS ASOCIADAS.

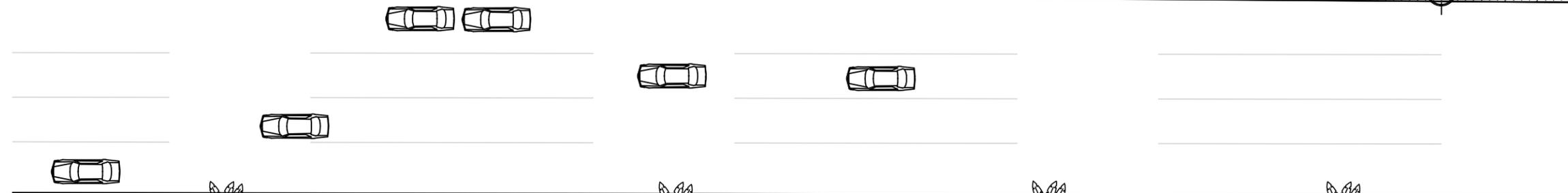


PLAYA

TORRE SALVAVIDAS
VER PLANO A-08



MODULO DE PLAYA
VER PLANO A-02



BLVD. VICENTE FOX



ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO EN-
CERRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.

PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES
CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
CASTILLO $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$
ZAPATA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
COLUMNA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
TRABES $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
LOSAS $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. SE
DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

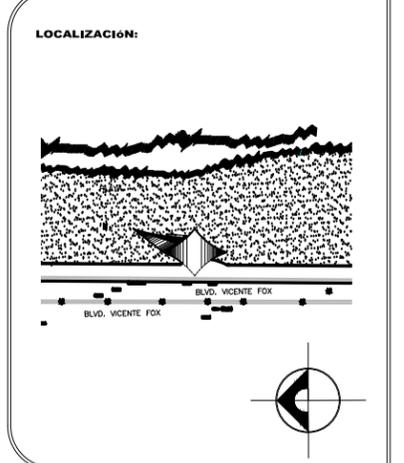
ARMADO Y ANCLAJE
EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
SERÁ IGUAL AL DIÁMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERÁ DEJAR ESPACIO
SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS, AL ADOPTAR LA
CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARÁ EL SEGUNDO Y ASÍ
SUCESSIVAMENTE DEBIENDO DEJAR ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
MISMO DIÁMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA ()
SE ANCLARÁN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO () SE ANCLARA LA
LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRÁ UN CERRAMIENTO CR-1.
EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
CONSTRUIRÁ UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

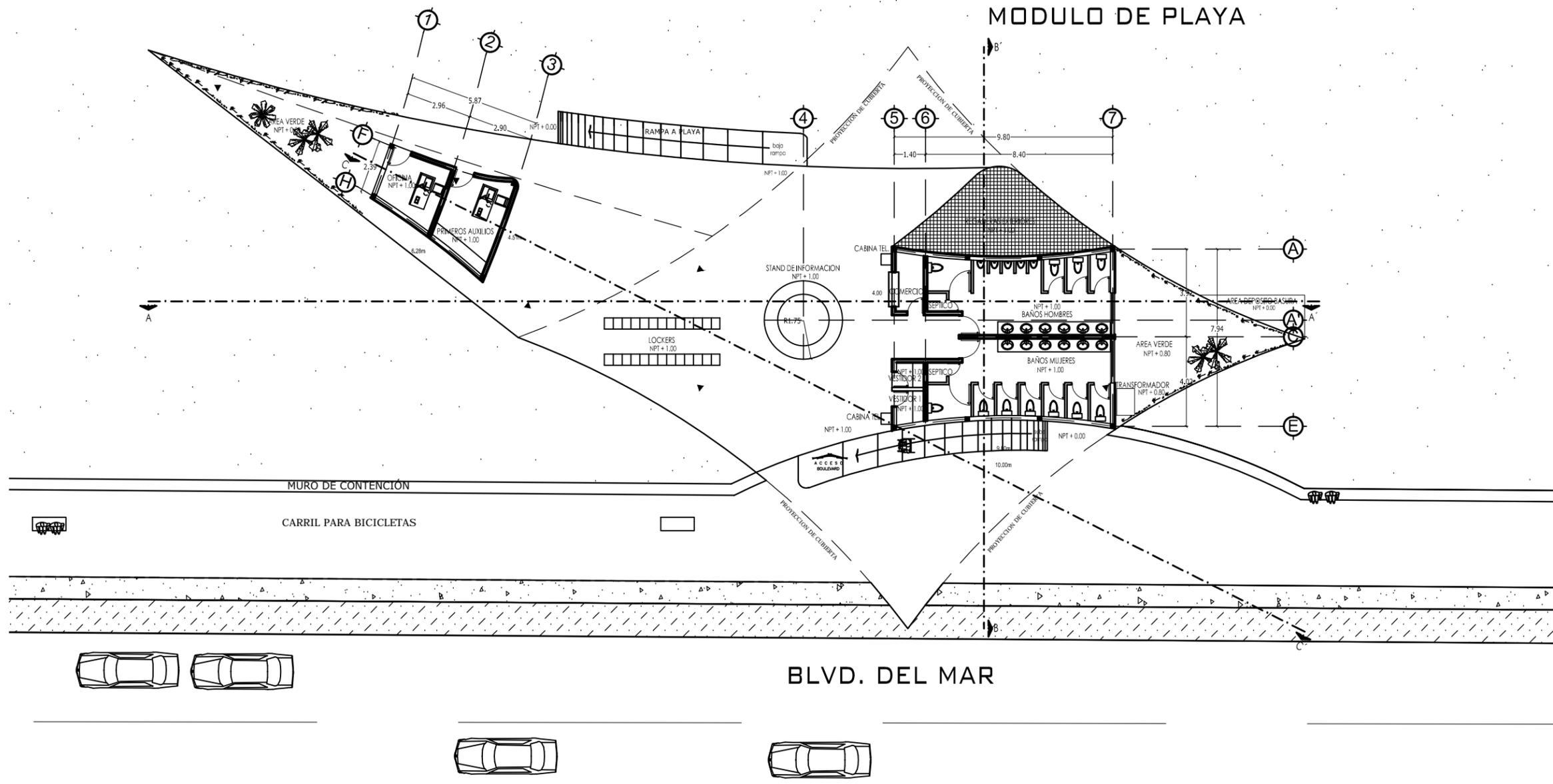
PROYECTO:
**Módulo de Playa para la Zona Costera
Santa Ana**

PLANO:
A - 01

PLANTA DE CONJUNTO
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
ESCALA: 1:150 COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011

PLAYA

MODULO DE PLAYA



ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCE-
 RRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

CIMENTACION:
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO EN
 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES

CONCRETO:—TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

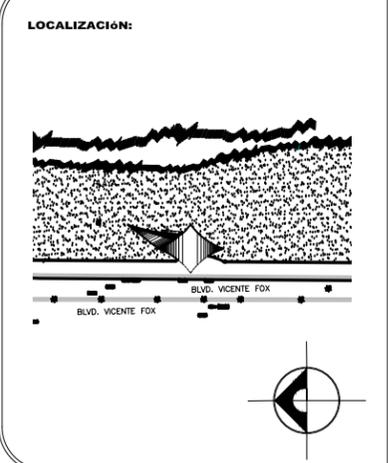
ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECURRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS, AL AGOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI —
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (\perp)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (\cdot) SE ANCLARA LA —
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.
 EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

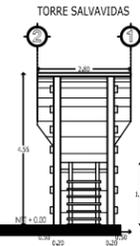
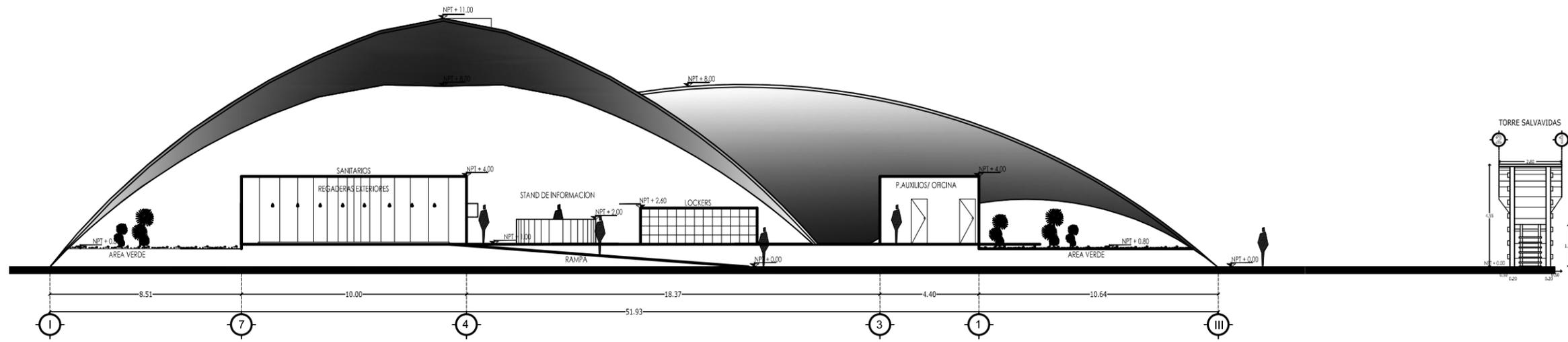
PROYECTO: **MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA**

PLANO: **A - 02**

PLANTA ARQUITECTONICA

UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO 2011





FACHADA OESTE
 ESC. 1:100

ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCE-
 RRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

CIMENTACION:
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES
 CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

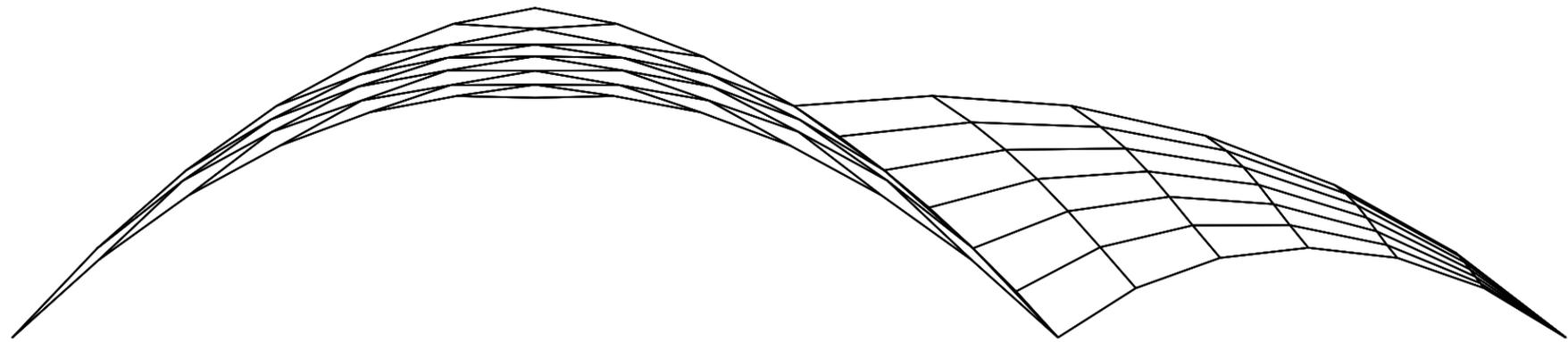
ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECURRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS. AL AGOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI -
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

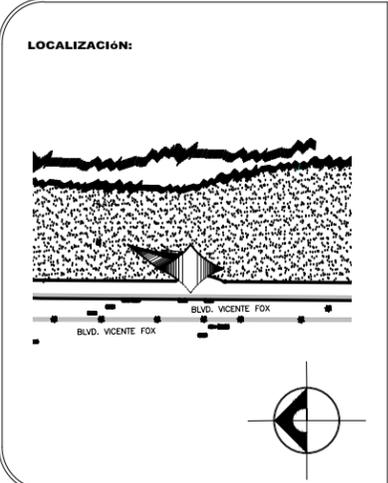
LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (\perp)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (\cdot) SE ANCLARA LA -
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.
 EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



CUBIERTA EN ISOMETRICO
 ESC. 1:100



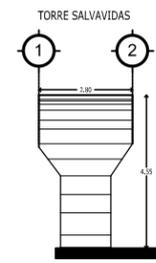
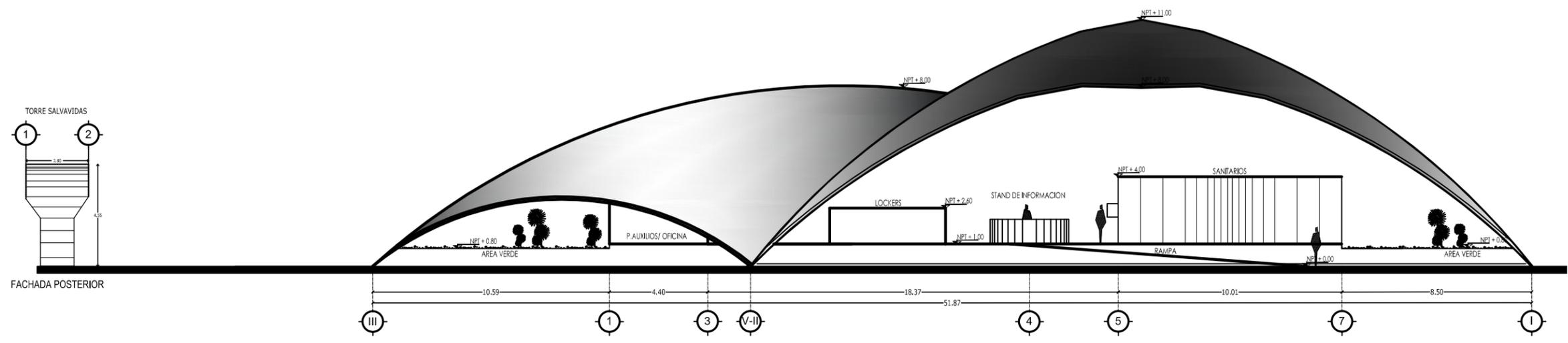
ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
**MÓDULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA
 SANTA ANA**

PLANO:
A - 03

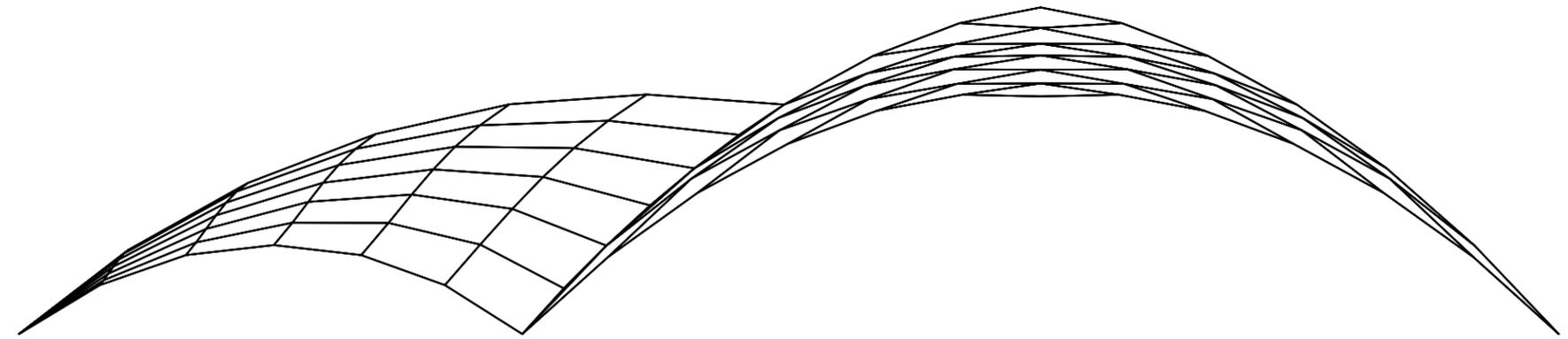
FACHADA ESTE
 UBICACION:
 BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011





FACHADA POSTERIOR

FACHADA OESTE
 ESC. 1:100



CUBIERTA EN ISOMETRICO
 ESC. 1:100



ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCEBRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUENTRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO DE UNA FLECHA LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE. PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

COMENTACION:
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES

CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f'c=180 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=42000 \text{ Kg/cm}^2$. SE DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECURRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

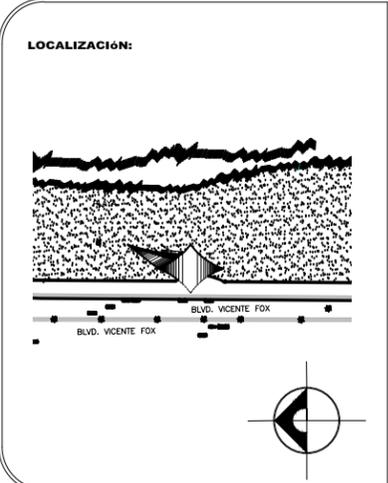
CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS. AL AGOTAR LA CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI SUCCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA () SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO () SE ANCLARA LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.

EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
Módulo de Playa para la Zona Costera Santa Ana

PLANO:
A - 04

FACHADA OESTE

UBICACION:
 BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.

SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2

ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO 2011



ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO EN-
 CERRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M². (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES

CONCRETO.- TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$

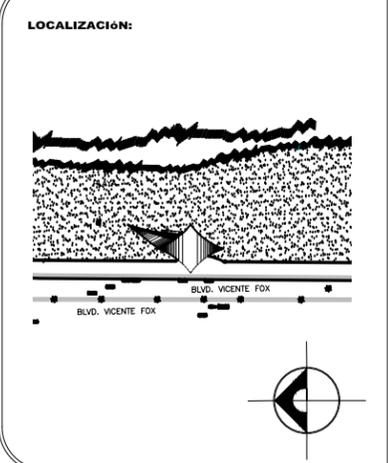
ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.
 ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.
 CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS. AL ADOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (\perp)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (\cdot) SE ANCLARA LA
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.

EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



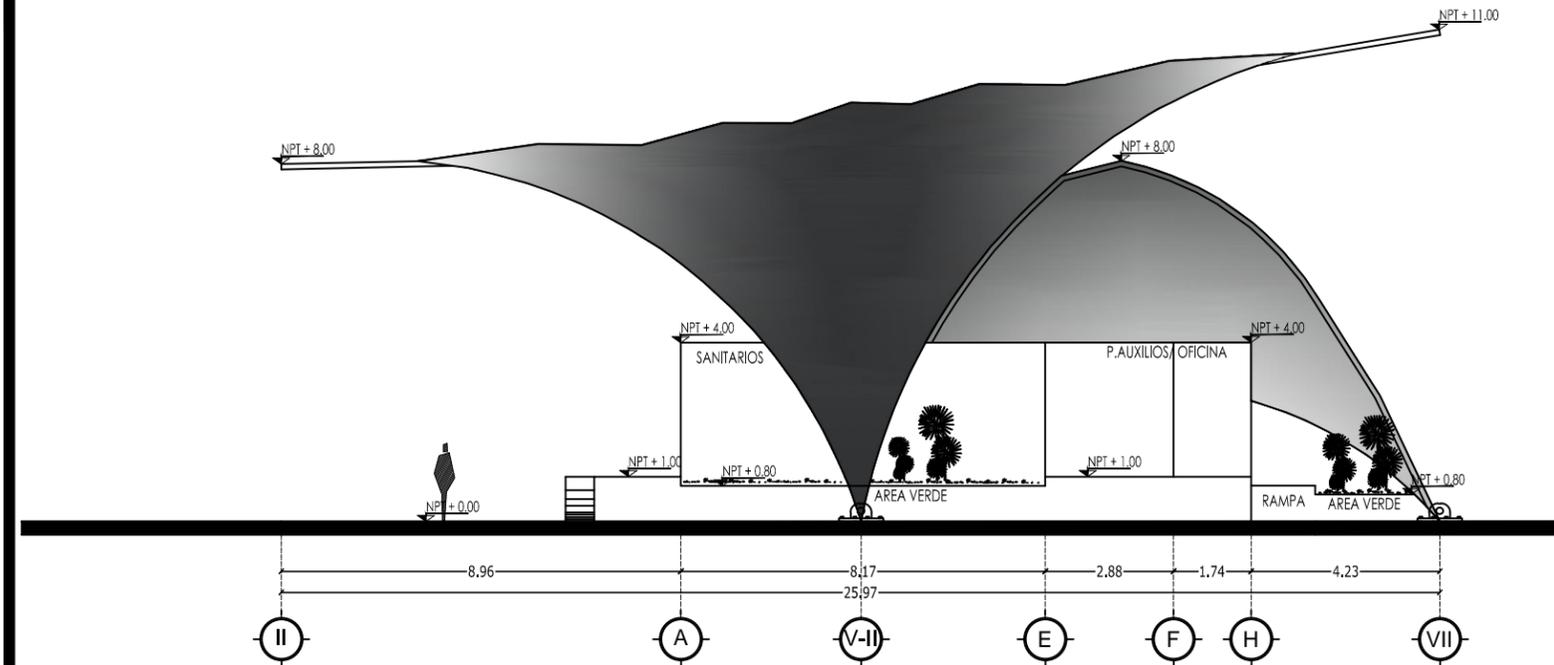
ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA**

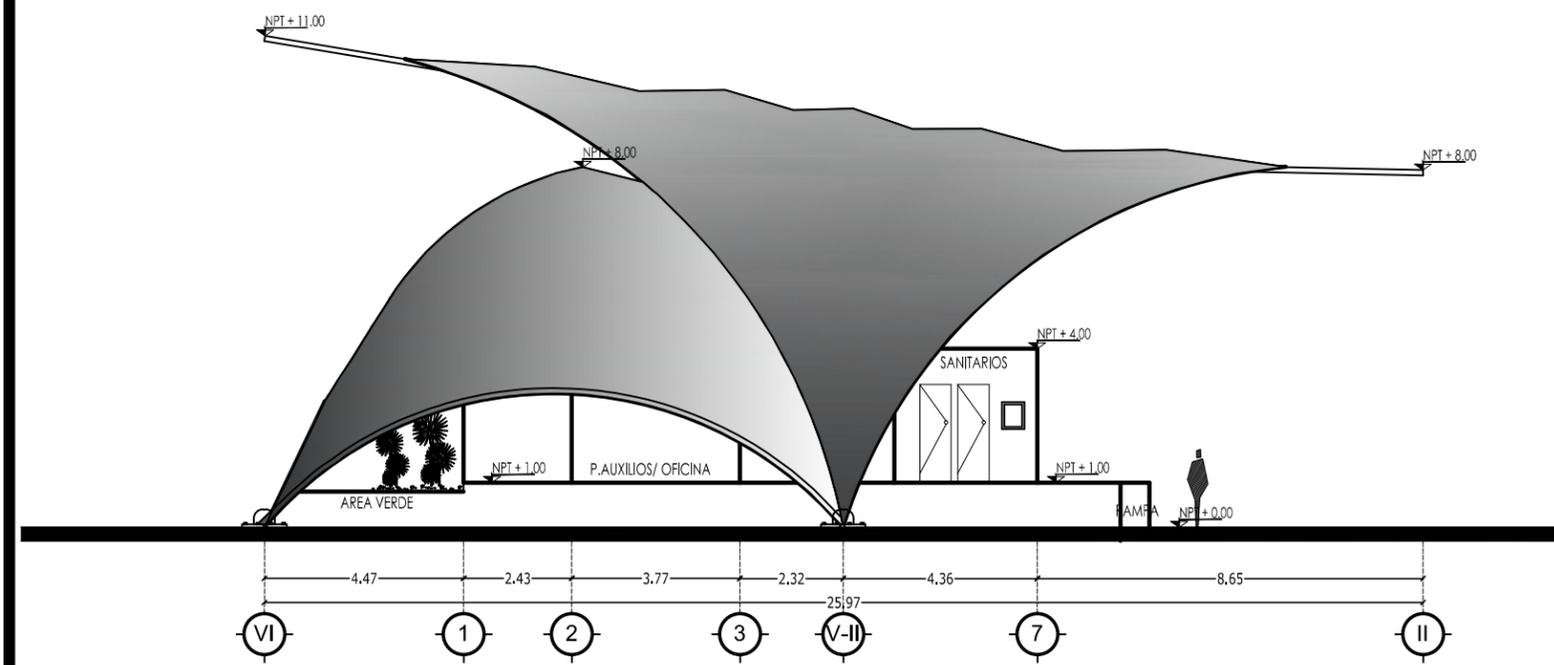
PLANO: **A - 05**

FACHADAS NORTE Y SUR

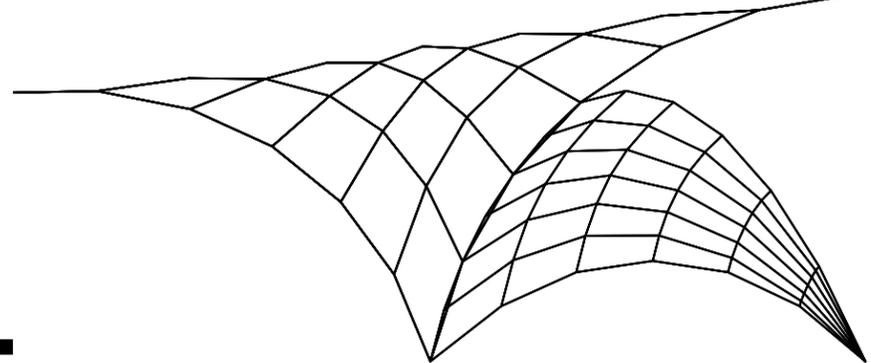
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M²
 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO 2011



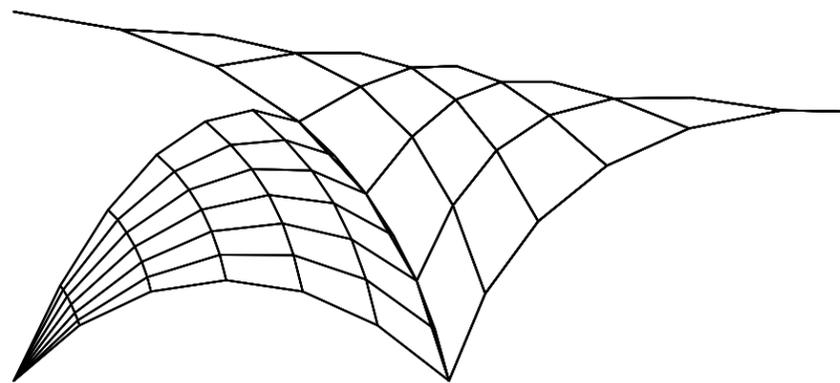
FACHADA SUR
 ESC. 1:75



FACHADA NORTE
 ESC. 1:75

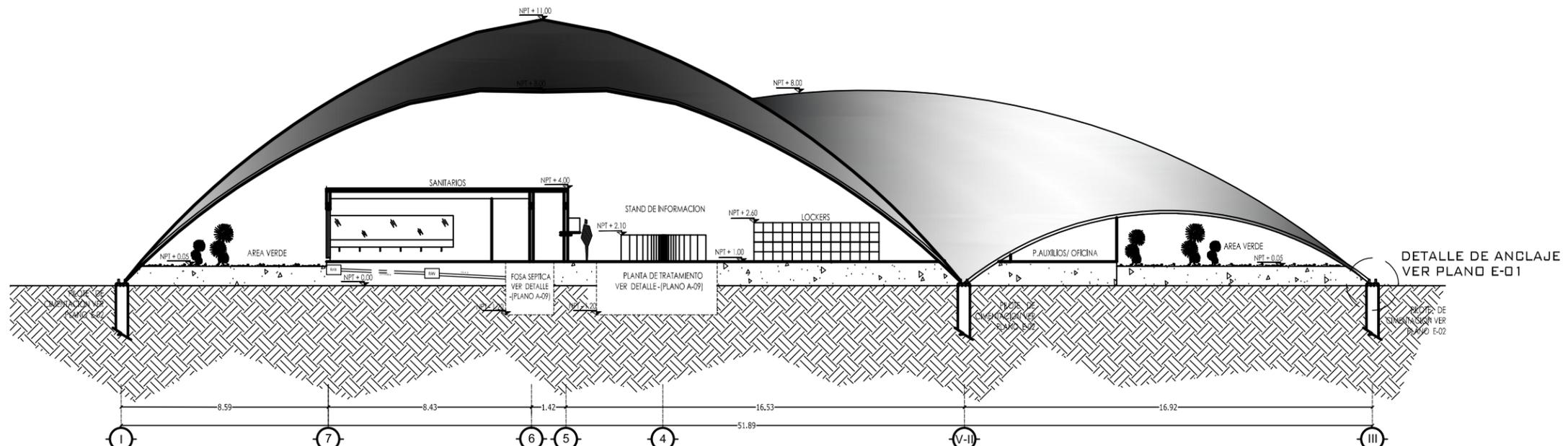


CUBIERTA EN ISOMETRICO
 ESC. 1:100

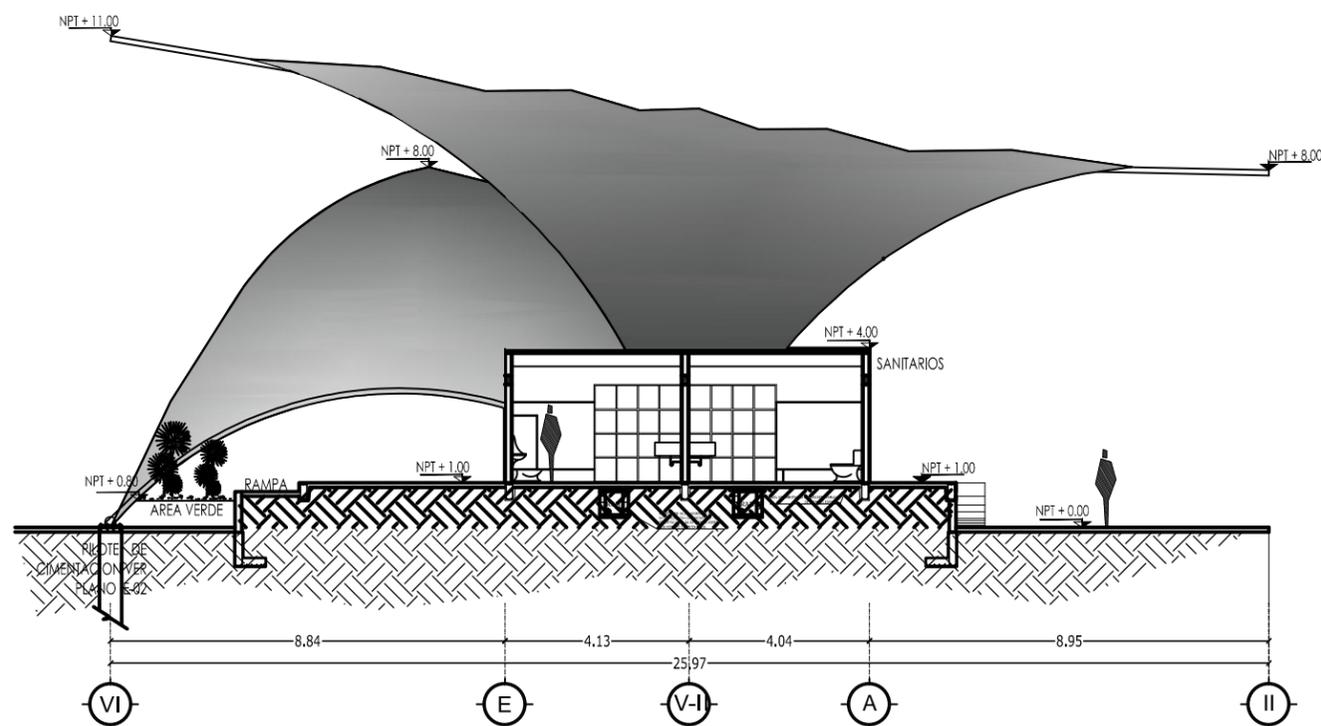


CUBIERTA EN ISOMETRICO
 ESC. 1:100





CORTE A-A'
 ESC. 1:100



CORTE B-B'
 ESC. 1:75

ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCE-
 RRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

COMENTACION:
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES

CONCRETO.—TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:

CASTILLO	f'c=150 Kg/cm²
ZAPATA	f'c=250 Kg/cm²
COLUMNA	f'c=250 Kg/cm²
TRABES	f'c=250 Kg/cm²
LOSA	f'c=250 Kg/cm²

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA fy=4200Kg/cm2. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECURRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

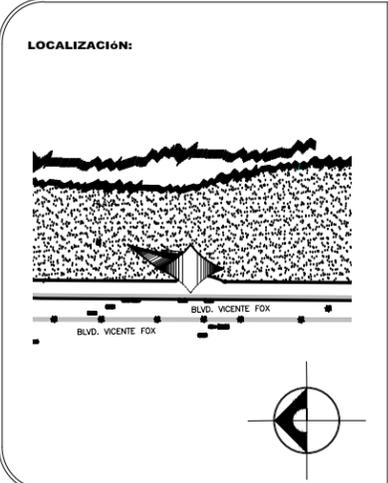
CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS, AL AGOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI —
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHOS UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (L)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (—) SE ANCLARA LA —
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABA, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.

EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
**MÓDULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA
 SANTA ANA**

PLANO:
A - 06

CORTES A-A' Y B-B'

UBICACION:
 BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.

SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2

ESCALA: INDICADAS COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011





ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCE-
 RRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.

PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

CIMENTACION:
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES
 CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.
 ARMADO Y ANCLAJE:
 EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

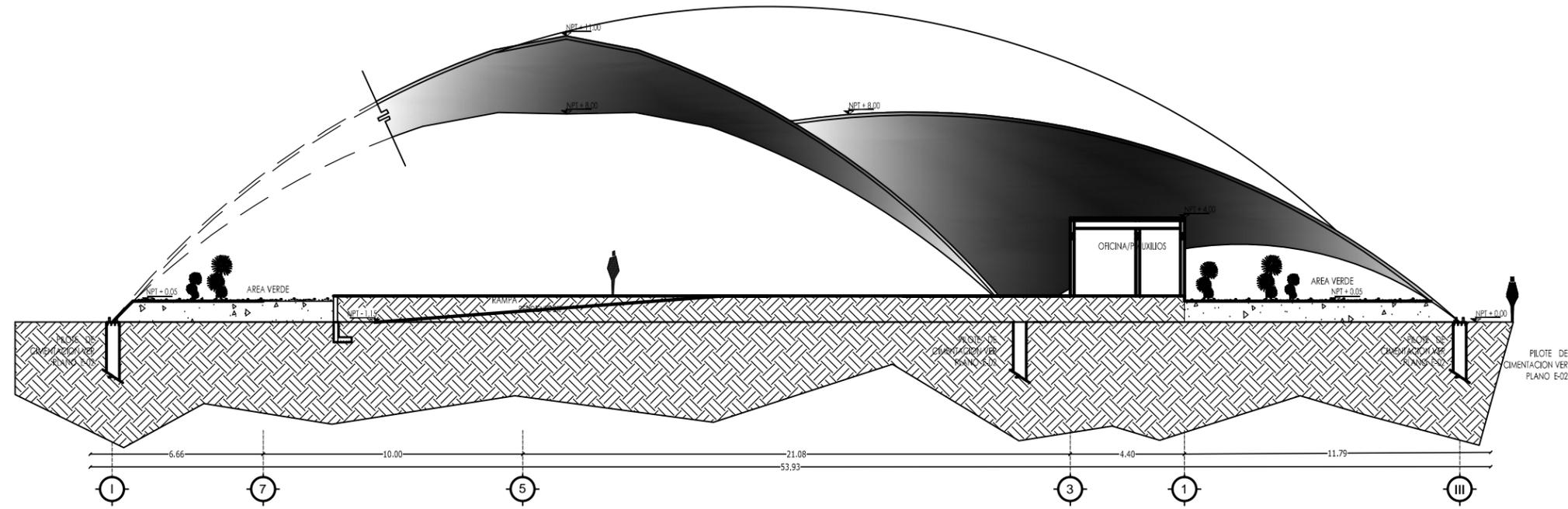
CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS. AL AGOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHOS UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (\perp)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (\cdot) SE ANCLARA LA
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

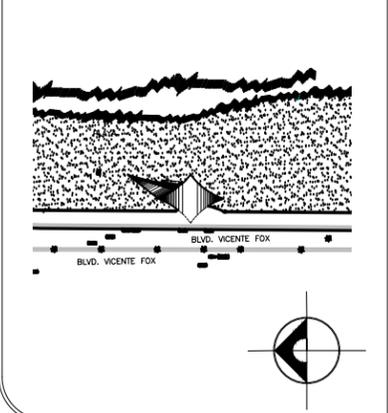
SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.

EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



CORTE C-C'
 ESC. 1:100

LOCALIZACION:



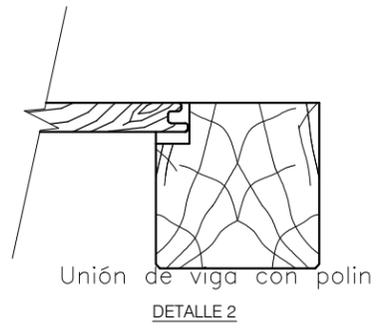
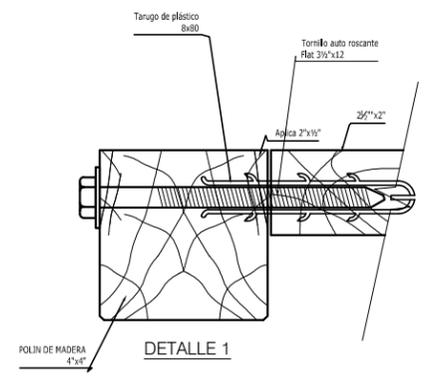
ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
**MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA
 SANTA ANA**

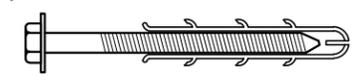
PLANO:
A - 07

CORTE C-C'
 UBICACION:
 BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO 2011

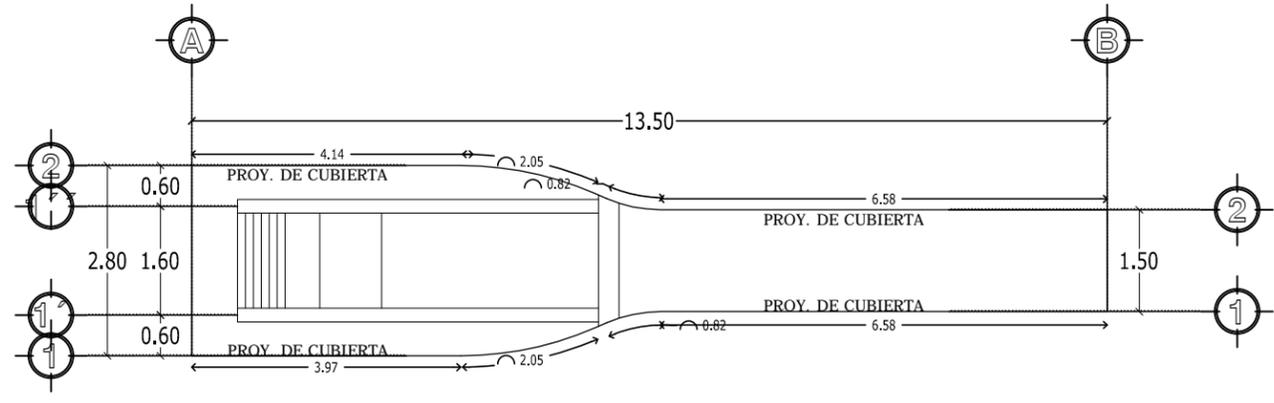




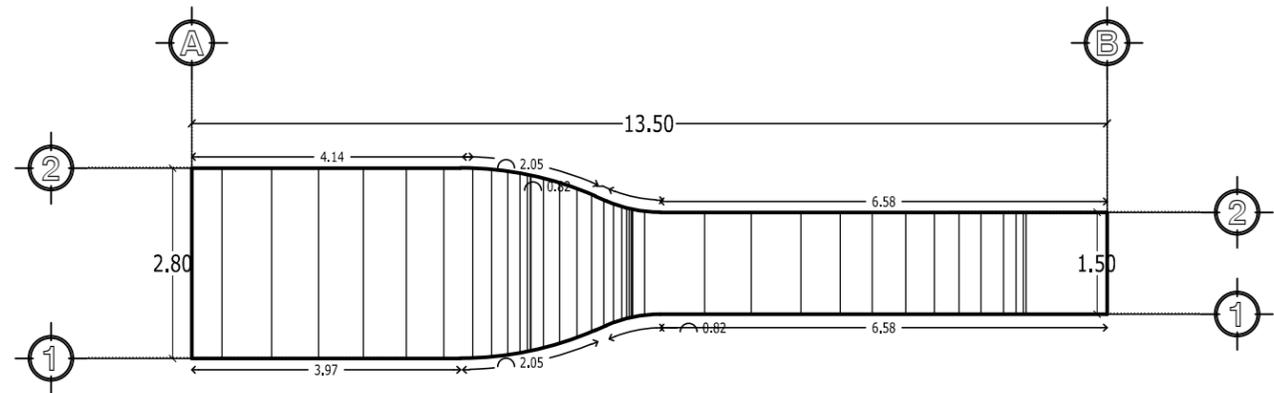
Fijado con tarugo plástico y bulón con arandelas



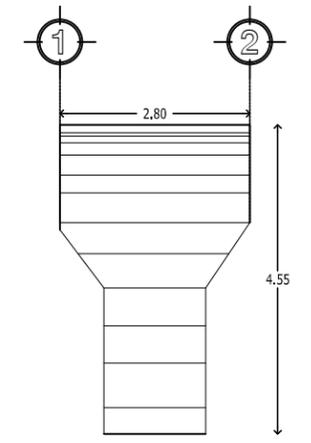
NOTA-LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA TORRE SALVAVIDAS EN LA ESTRUCTURA ES MADERA (VIGAS) CON EL ARMADO QUE MUESTRAN LOS PLANOS, DONDE EL TECHO DE LA MISMA ES DE CONCRETO AL IGUAL QUE EL MODULO DE PLAYA.



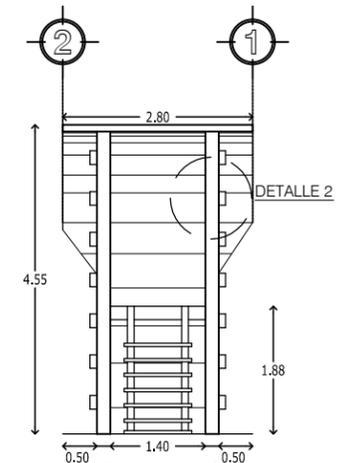
PLANTA ARQUITECTONICA



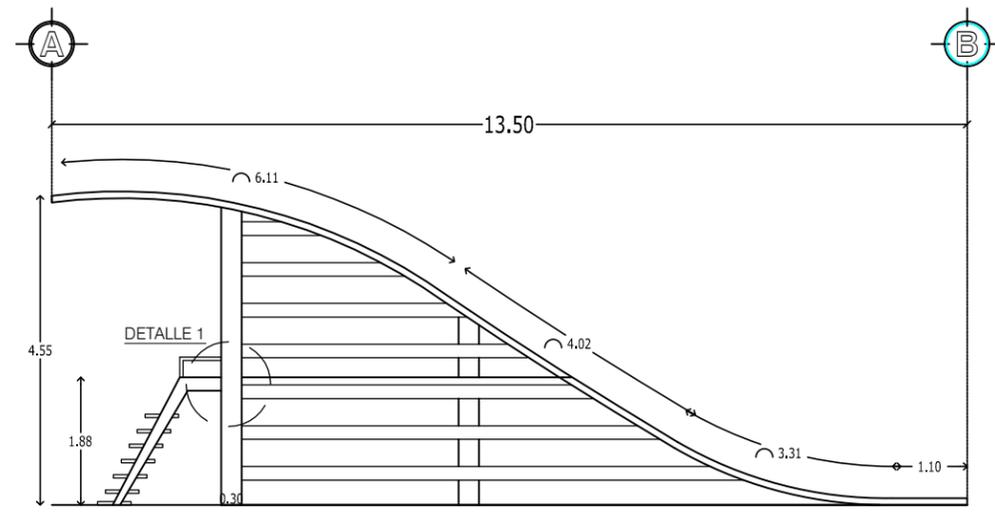
PLANTA AZOTEA



FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCRUADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUENTRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE. PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE 12.8 TON./M². (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES

CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:

CASTILLO	f _c =150 Kg/cm ²
ZAPATA	f _c =250 Kg/cm ²
COLUMNA	f _c =250 Kg/cm ²
TRABES	f _c =250 Kg/cm ²
LOSAS	f _c =250 Kg/cm ²

ACERO DE REFUERZO

TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA f_y=4200Kg/cm². SE DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

ARMADO Y ANCLAJE

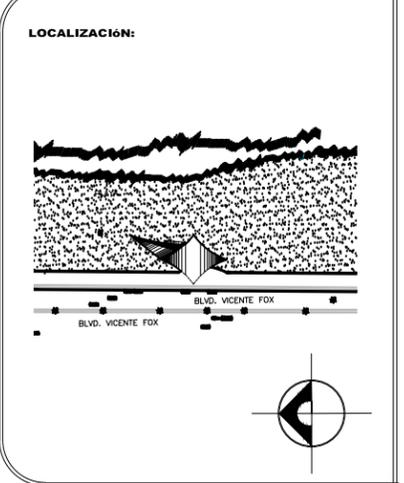
EL RECURBIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS, AL AGOTAR LA CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESQUADRA (└) SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (●) SE ANCLARA LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO SE ESPECIFIQUE TRABAJO, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CM-1. EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



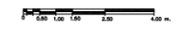
ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASesor DE TESIS: LUCIA RENDON NOVOA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERIN CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA**

PLANO: **A - 08**

TORRE SALVAVIDAS

UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M²
 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011



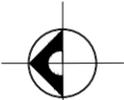
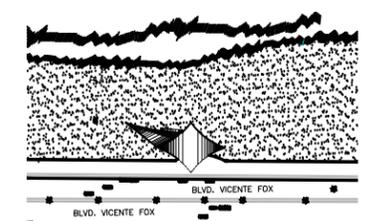


UNIVERSIDAD VILLA RICA
 BUFETE GRATUITO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA
 AV. URBANO S. ENZO PROGRESO FRACC. JARDINES DE MOCAIBO
 C.P. 94399, BOCA DEL RIO, VER, MEXICO.
 TELS. (29) 21-10-82 Y (29) 21-18-70 FAX (29) 21-38-70.
 uvrb@uvr.org.mx

ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO EN-
 CERRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.
 LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M². (SEGUN MECANICA DE SUELOS)
MATERIALES
 CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.
ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.
 CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS, AL AGOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.
 LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA ()
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE
 VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.
 LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO () SE ANCLARA LA -
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.
 SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.
 EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS

LOCALIZACIÓN:

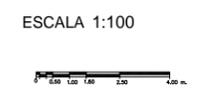
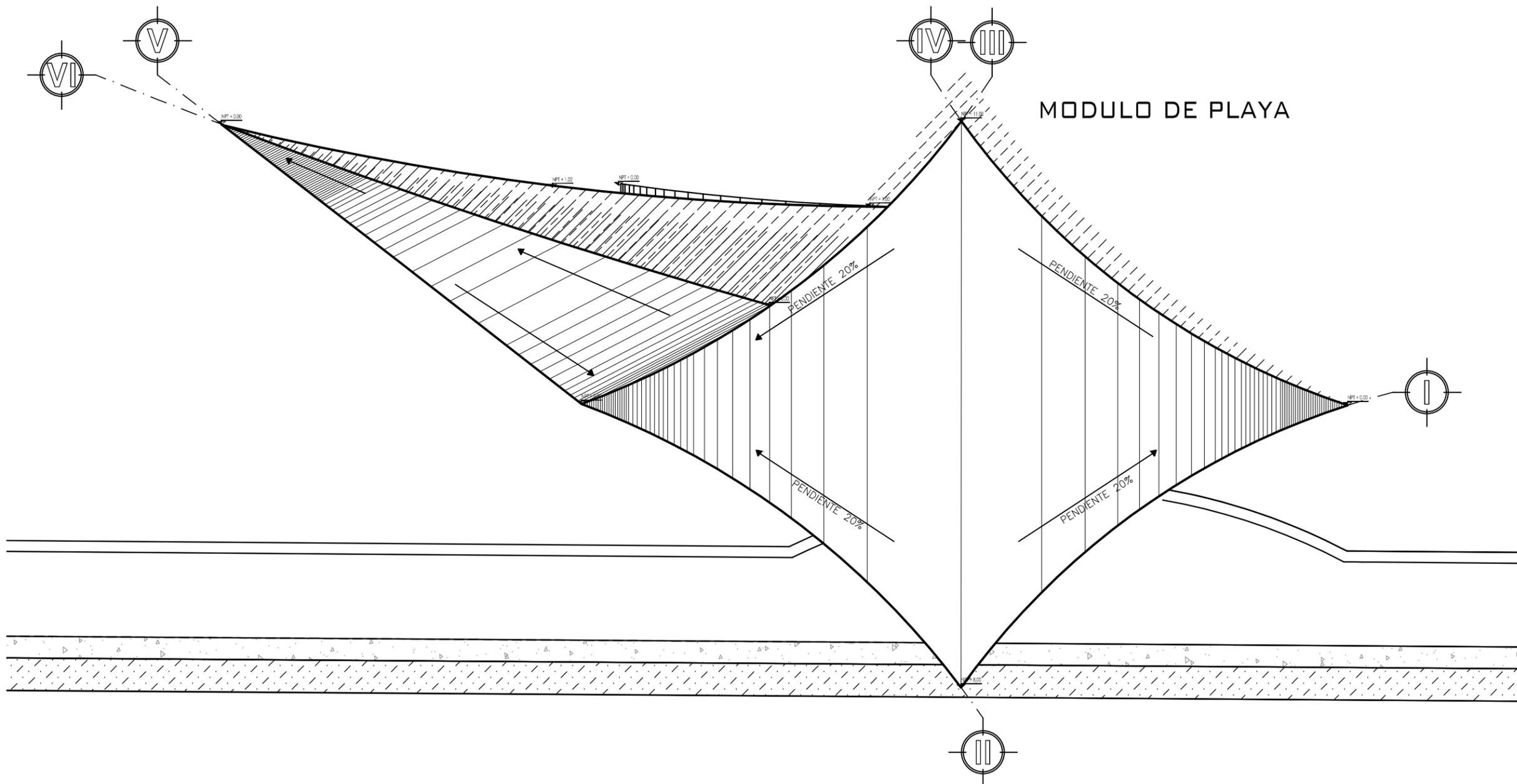


ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVOA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
**MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA
 SANTA ANA**

PLANO:
A - 09

PLANTA AZOTEA
 UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M²
 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011



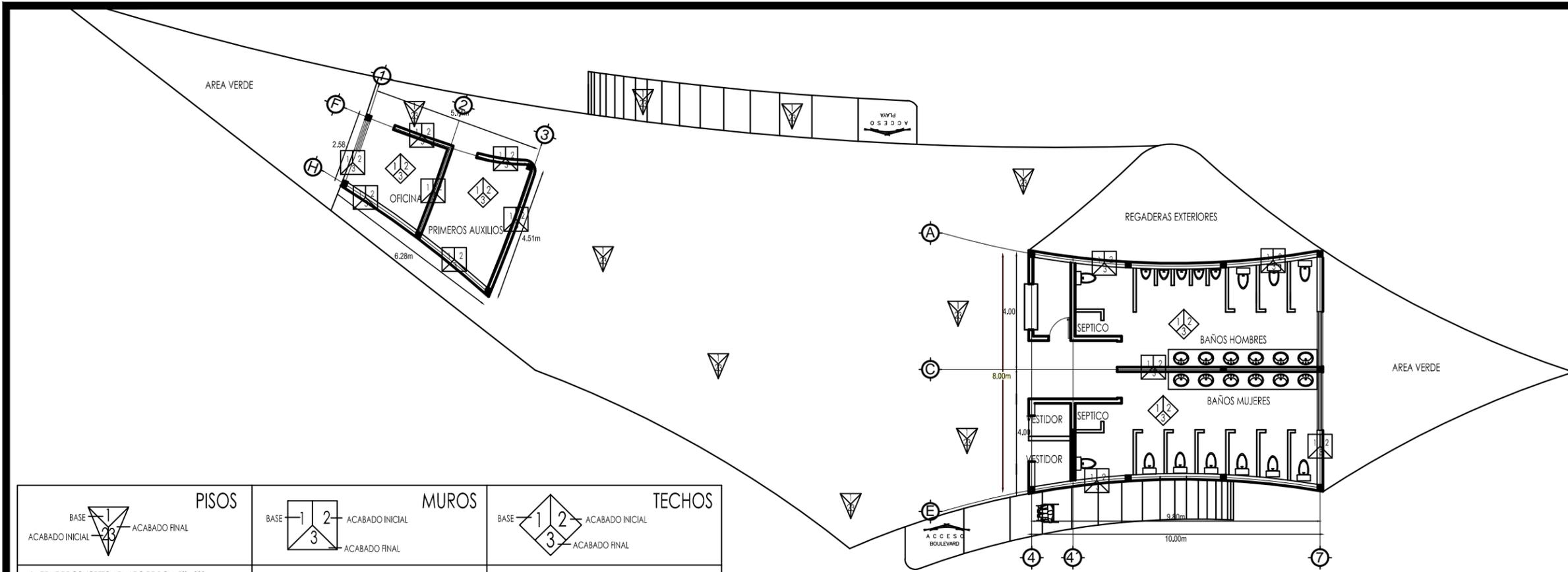


ESPECIFICACIONES:

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS.
- 2.- VERIFICAR COTAS EN OBRA.
- 3.- VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.

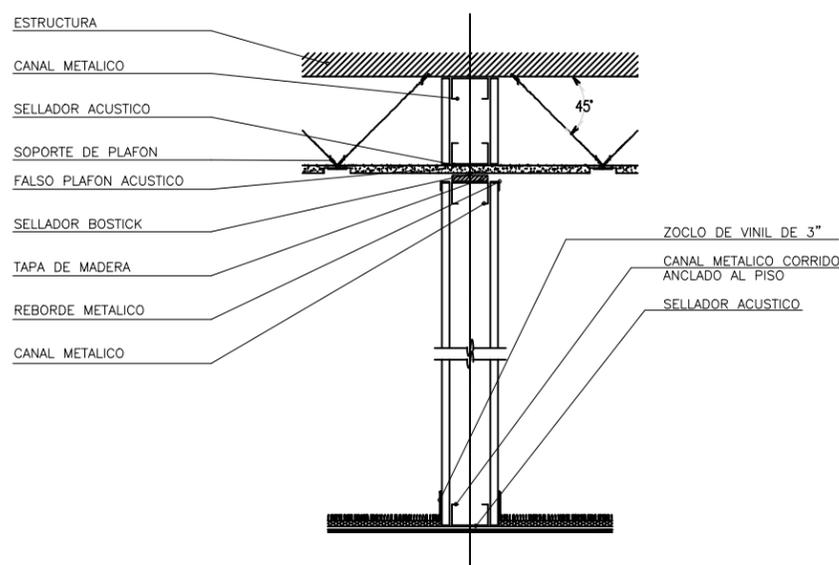
NOTAS GENERALES:

- 1.- ACOTACIONES EN cm. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- 3.- PARA COTAS, NIVELES Y PANOS, VER PLANO ARQUITECTONICO Y CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES
- 4.- CONCRETO $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, $f'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$
- 5.- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 6.- EL AGREGADO SERA COMO MAXIMO DE 3/4".



PISOS	MUROS	TECHOS
<p>BASE ACABADO INICIAL ACABADO FINAL</p>	<p>BASE ACABADO INICIAL ACABADO FINAL</p>	<p>BASE ACABADO INICIAL ACABADO FINAL</p>
1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 5 CM. F'S= 200 KG/CM2 CON MALLA. ACABADO PULIDO. 2.- FINO DE CEMENTO Y/ O BASE PARA RECIBIR VINILICA. ACABADO PULIDO. 3.- LOSETA MARCA INTERCERAMIC MODELO MARINA DE 0.40 X 0.40 COLOR BLANCO, PEGADO CON ADHESIVO DE LA MISMA MARCA. 4.- LOSETA TIPO VENEZIANO MCA. INTERCERAMIC PEGADO CON ADHESIVO DE LA MISMA MARCA. 5.- DUELA DE MADERA TRATADA PARA EXTERIORES (SEQUIOIA). COLOCADA MACHIMBRADA. 6.- RECUBRIMIENTO DE RAMPA A BASE DE CONCRETO MARTEINADO.	1.- MURO DE TABIQUE ROJO DE LA REGION CON MORTERO CEMENTO-ARENA. 2.- APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO. 3.- APLICACION DE PINTURA VINILICA MCA. COMEX LINEA VINIMEX MOD. COLOR LIFE BLANCO MATE. 4.- MOSAICO VENEZIANO MARCA INTERCERAMIC. MODELO MATE DE 2.5 CM X 2.5 CM. COLOR GOLDEN. PEGADO CON ADHESIVO DE LA MISMA MARCA. 5.- MUROS INTERIORES DIVISORIOS DE DUROCK (TOMESE EN CONSIDERACION LOS PERFILES PARA SU ELABORACION)	1.- COLOCACION Y NIVELACION DE ESTRUCTURA LIGERA PARA RECIBIR HOJAS DE TABLAROCA Y FORMAR EL FALSO PLAFON. 2.- COLOCACION DE CINTA EN JUNTAS DE TABLAROCA. 3.- APLICACION DE REDIMIX Y PINTURA EN PLAFON PARA DARLE AL ACABADO FINAL.

DUROCK EN MUROS

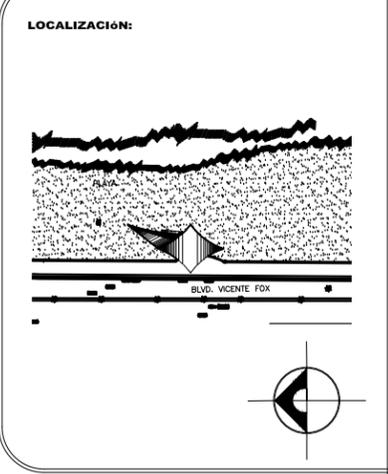


NOTAS DE ESPECIFICACIONES

MURO DE DUROCK
 LOS MUROS DE DUROCK ESTAN CONSTRUIDOS CON BASE DE CANALETAS Y POSTES DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 25. LAS CARAS DEL PERFIL SOBRE LOS CUALES SE VAN ATORNILLAR LOS PANELES DE CEMENTO PRESENTAN UN MOLETEADO PARA EVITAR QUE EL TORNILLO RESBALE Y PENETRE ADECUADAMENTE.

LOS POSTES SON ELEMENTOS RIGIDOS QUE NO SOPORTAN CARGA Y VIENEN PERFORADOS PARA PERMITIR EL PASO DE INSTALACIONES. LOS POSTES Y CANALES DE AMARRE SE FABRICAN CON SECCIONES DE 41, 63.5 Y 92 MM Y EN LARGOS DE 2.40 Y 3.00 MTS TAMBIEN EN 4 MTS. PARA LOS CANALES. ESTOS ELEMENTOS FORMAN UN BASTIDOR, EL CUAL SE RECUBRE CON PANELES DE YESO PREFABRICADOS DE 1.22 MTS DE ANCHO COMPUESTO POR UN NUCLEO DE YESO INCOMBUSTIBLE PRENSADO ENTRE DOS HOJAS DE PAPEL RESISTENTE. EL PANEL CON ACABADO MANILA ES DOBLADO ALREDEDOR DE LOS BORDES LONGITUDINALES PARA REFORZAR Y PROTEGER EL NUCLEO. ESTOS BORDES SON REBAJADOS A FIN DE PERMITIR QUE LAS JUNTAS SEAN REFORZADAS CON EL TRATAMIENTO DE PERFOCINTA Y DE REDIMIX.

LOS PANELES DE CEMENTO SE FABRICAN EN DIVERSAS MEDIDAS DE 2.40 Y 3.60 MTS (Y SOBRE PEDIDO PARA LONGITUDES MAYORES) EN ESPESORES DE 9.6 MM PARA MUROS DE TIPO LIGERO DE DOBLE CAPA, SU ESPESOR LO HACE IDEAL PARA REPARACIONES O REMODELACIONES DE SUPERFICIES EXISTENTES O BIEN PARA SUPERFICIES CURVAS.
 EN ESPESOR DE 12.7 MM EL PANEL DE CEMENTO SON IDEALES PARA CONSTRUCCIONES NUEVAS DE MUROS Y PLAFONES.
 EN ESPESOR DE 15.9 MM ES UTILIZADO PARA CONSTRUCCIONES MAS SOFISTICADAS DONDE SE REQUIERE CUMPLIR CON ESPECIFICACIONES MAS ESTRICTAS CON OBJETO DE AUMENTAR SU RESISTENCIA AL FUEGO, A LA TRANSMISION DE SONIDO Y AL IMPACTO.



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

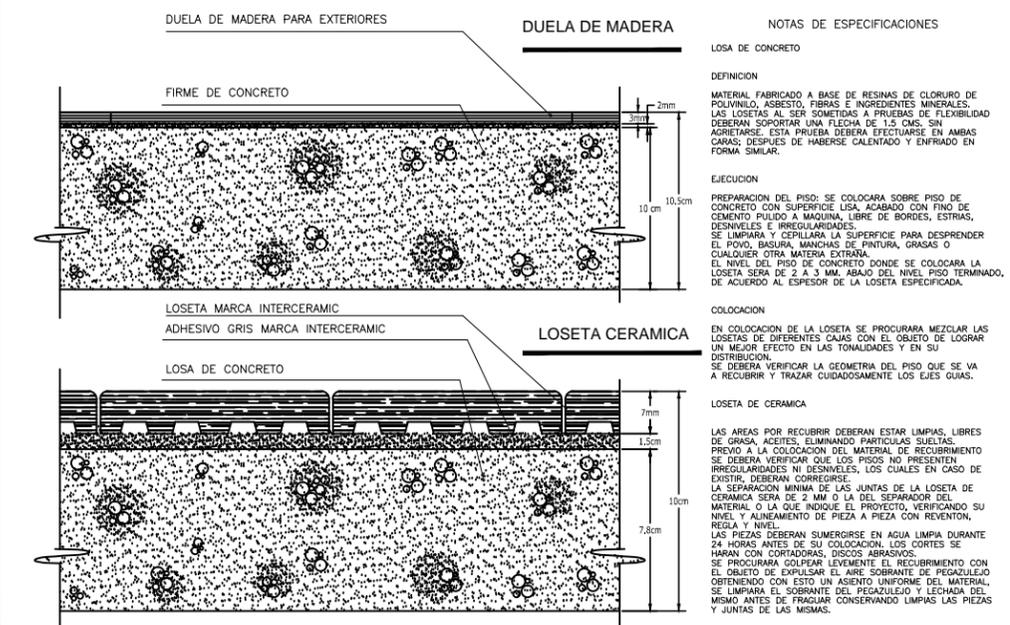
PROYECTO: **MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA**

PLANO: **ACA - 01**

PLANO DE ACABADOS

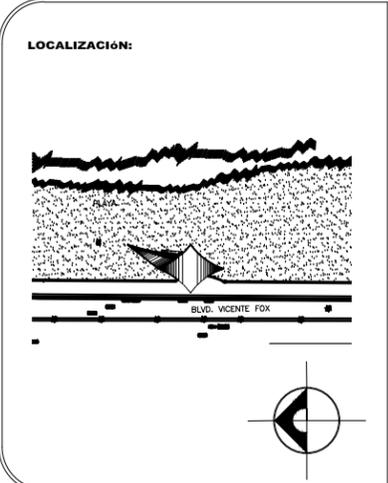
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2

ESCALA: 1:75	COTAS: METROS	FECHA: JUNIO/2011
--------------	---------------	-------------------

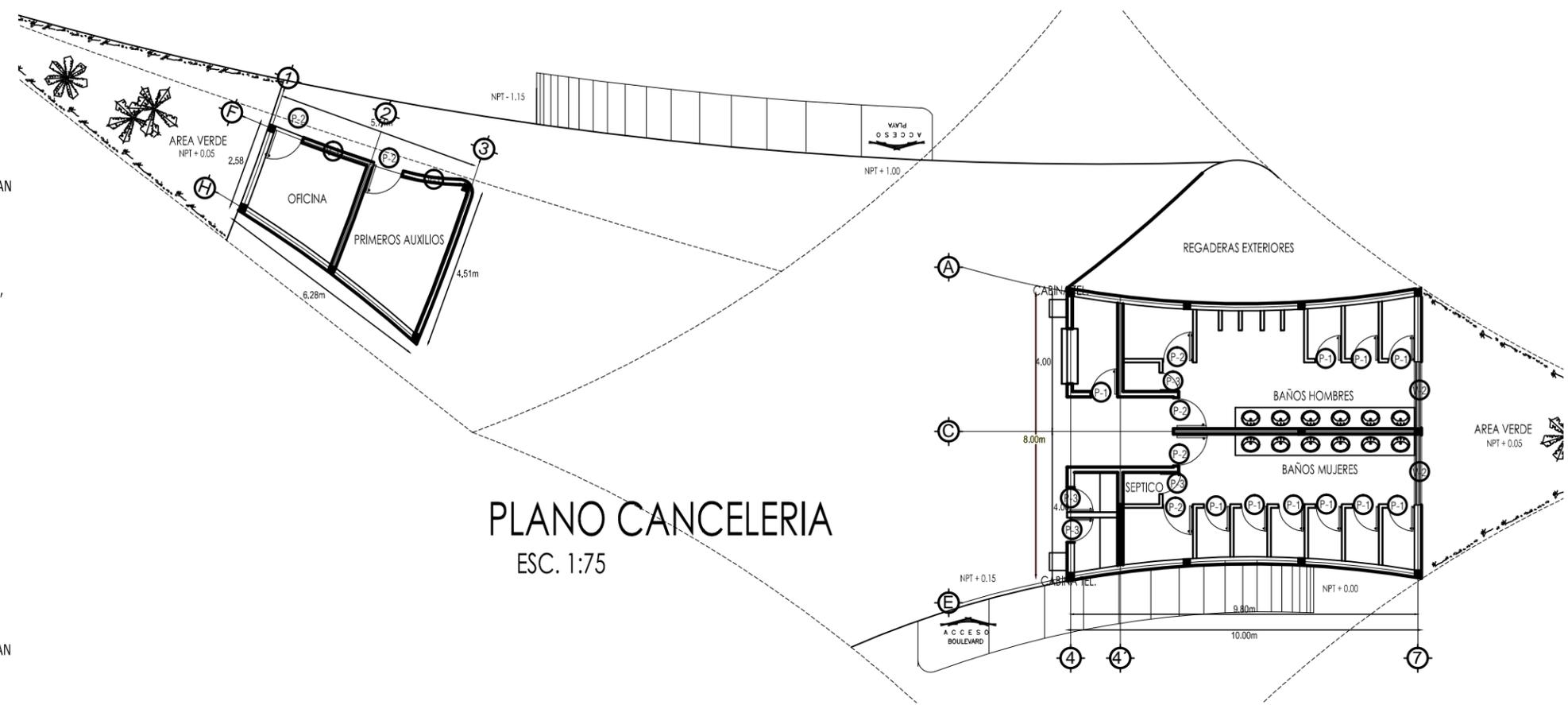




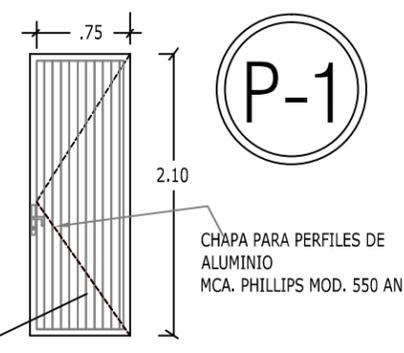
- ESPECIFICACIONES:**
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS.
 - 2.- VERIFICAR COTAS EN OBRA.
 - 3.- VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NOTAS GENERALES**
- 1.- ACOTACIONES EN cm. EXCEPTO DONDE SE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
 - 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - 3.- PARA COTAS, NIVELES Y PANOS, VER PLANO ARQUITECTONICO Y CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES
 - 4.- CONCRETO $f'c= 250 \text{ Kg/cm}^2$, $f'c=350 \text{ Kg/cm}^2$
 - 5.- ACERO DE FUEZERZO $f_y= 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.
 - 6.- EL AGREGADO SERA COMO MAXIMO DE 3/4".



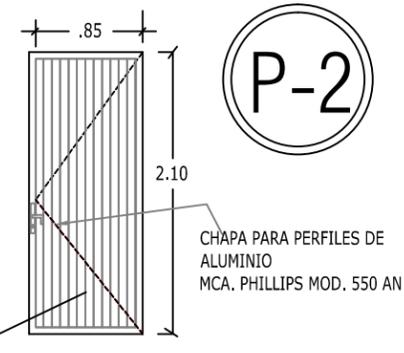
ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID	
ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA	
ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PROYECTO: Módulo de Playa para la Zona Costera Santa Ana	
PLANO: ACA - 02	
PUERTAS Y VENTANAS	
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.	
SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE	SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
ESCALA: 1:150	FECHA: JUNIO/2011



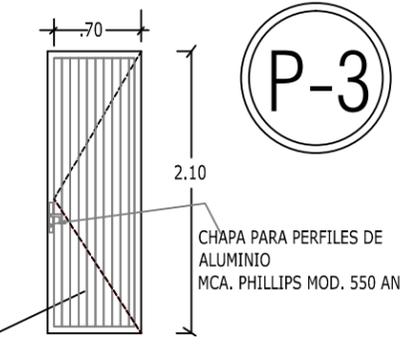
PLANO CANCELERIA
ESC. 1:75



P-1
CHAPA PARA PERFILES DE ALUMINIO MCA. PHILLIPS MOD. 550 AN
PUERTA BATIENTE COMERCIAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.75" A BASE DE TABLERO 11670 MCA. CUPRUM, DEL MISMO MATERIAL EN ANODIZADO NATURAL HASTA UNA ALTURA DE 0.90 mts.



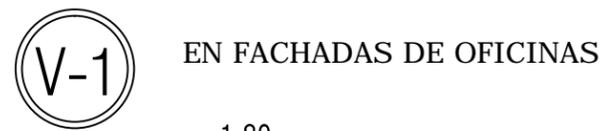
P-2
CHAPA PARA PERFILES DE ALUMINIO MCA. PHILLIPS MOD. 550 AN
PUERTA BATIENTE COMERCIAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.75" A BASE DE TABLERO 11670 MCA. CUPRUM, DEL MISMO MATERIAL EN ANODIZADO NATURAL HASTA UNA ALTURA DE 0.90 mts.



P-3
CHAPA PARA PERFILES DE ALUMINIO MCA. PHILLIPS MOD. 550 AN
PUERTA BATIENTE COMERCIAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.75" A BASE DE TABLERO 11670 MCA. CUPRUM, DEL MISMO MATERIAL EN ANODIZADO NATURAL HASTA UNA ALTURA DE 0.90 mts.



V-2 SANITARIOS 2pzas
VENTANA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DE 3" ACABADO DURANODIC Y FIJOS DE CRISTAL DE 6 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL CON ESMERILADO AL INTERIOR.
POSTE VERTICAL INTERMEDIO A BASE DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DOBLE DE 3" ACABADO DURANODIC.

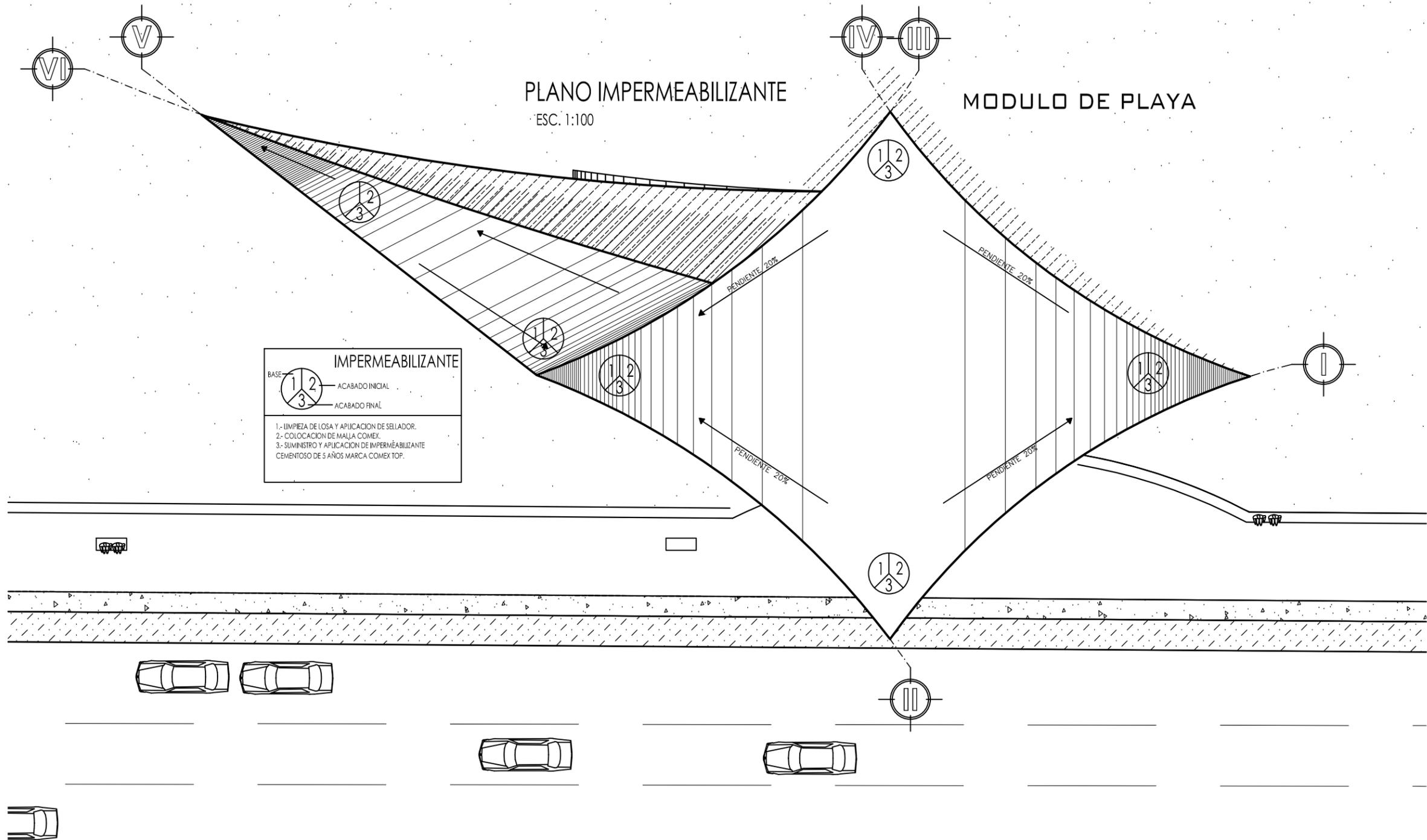


V-1 EN FACHADAS DE OFICINAS
VENTANA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DE 3" ACABADO DURANODIC Y FIJOS DE CRISTAL DE 6 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL.
POSTE VERTICAL INTERMEDIO A BASE DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DOBLE DE 3" ACABADO DURANODIC.



PLANO IMPERMEABILIZANTE
ESC. 1:100

MODULO DE PLAYA



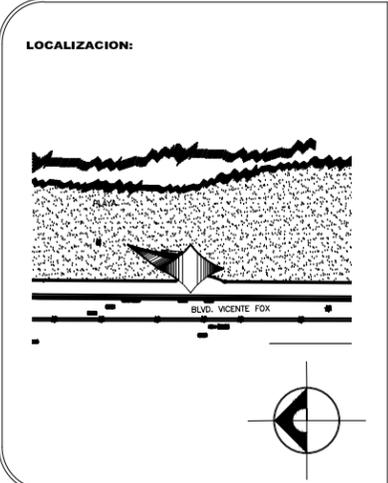
IMPERMEABILIZANTE

BASE

1	2	ACABADO INICIAL
3		ACABADO FINAL

1.- LIMPIEZA DE LOSA Y APLICACION DE SELLADOR.
2.- COLOCACION DE MALLA COMEX.
3.- SUMINISTRO Y APLICACION DE IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSO DE 5 AÑOS MARCA COMEX TOP.

- ESPECIFICACIONES:**
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS.
 - 2.- VERIFICAR COTAS EN OBRA.
 - 3.- VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NOTAS GENERALES**
- 1.- ACOTACIONES EN cm. EXCEPTO DONDE SE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
 - 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - 3.- PARA COTAS, NIVELES Y PANOS, VER PLANO ARQUITECTONICO Y CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES
 - 4.- CONCRETO $f'c= 250 \text{ Kg/cm}^2$, $f'c=350 \text{ Kg/cm}^2$
 - 5.- ACERO DE REFUERZO $f_y= 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.
 - 6.- EL AGREGADO SERA COMO MAXIMO DE 3/4".



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON
ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
MODULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA

PLANO:
ACA - 03

PLANO DE ACABADOS

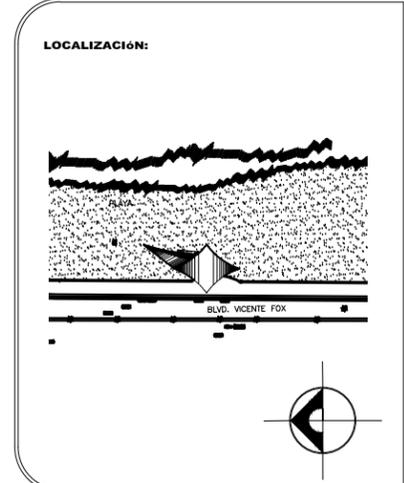
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.	SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE	SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
ESCALA: 1:100	COTAS: METROS	FECHA: JUNIO/2011



ESPECIFICACIONES:

Simbología

	Lampara de techo
	Lampara decorativa
	Lampara de piso p/ interperie
	Lampara de poste
	Contacto doble
	Apagador 110 V
	Canalización por losa o muro T= 1/2"
	Arbotante
	Proyector dirigible

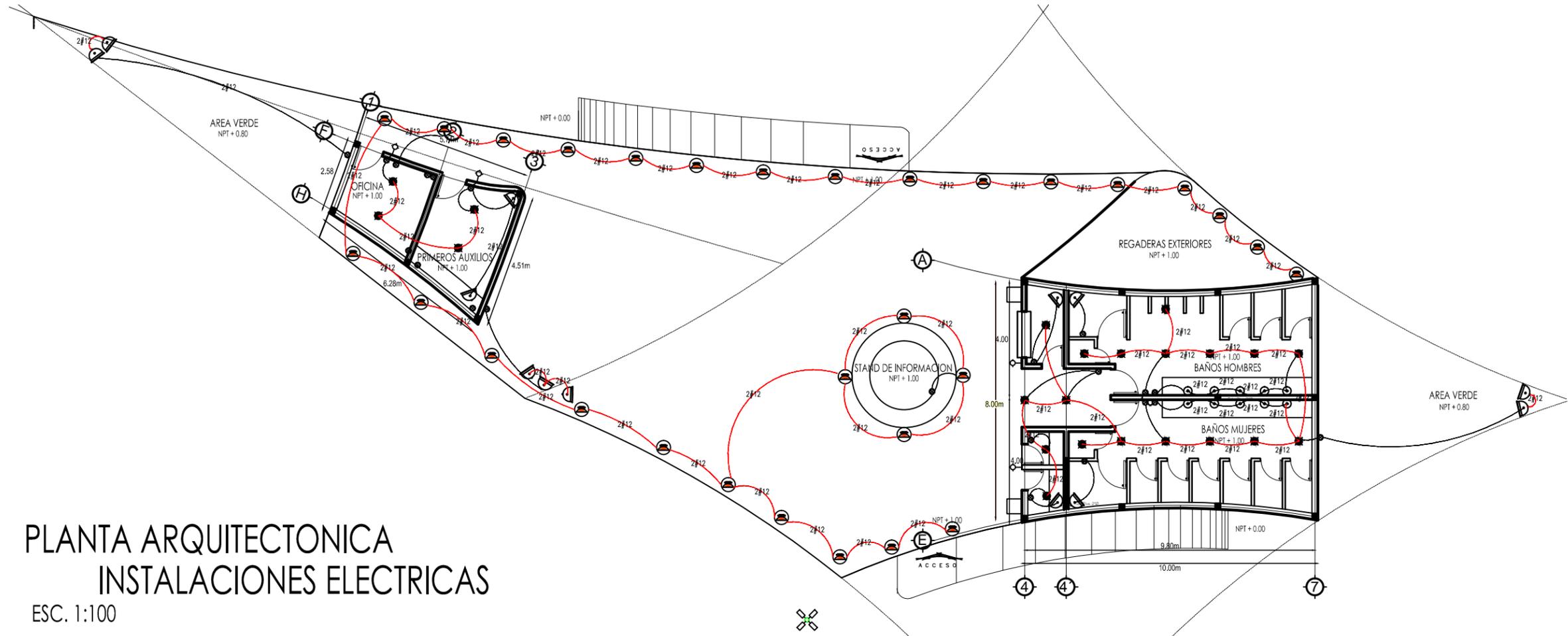


ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
Módulo de Playa para la Zona Costera Santa Ana

PLANO:
ELEC - 01

PLANO ELÉCTRICO
 UBICACIÓN: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:150 COTAS: METROS FECHA: JUNIO 2011



PLANTA ARQUITECTONICA INSTALACIONES ELECTRICAS

ESC. 1:100

NOTA
 c Proyector dirigible- Colocados en planta de azotea del módulo de baños y oficina/primeros aux. para iluminar la cubierta en su interior.

NOMBRE	LAMPARA DE TECHO	LAMPARA DECORATIVA	LAMPARA DE PISO P/ INTERPERIE	LAMPARA BOARD	CONTACTO DOBLE	APAGADOR 110 V	CANALIZACION POR LOSA O MURO T=1/2"	LAMPARA ARBOTANTE	PROYECTOR DIRIGIBLE
SIMBOLOGIA									
ESPECIFICACIONES	LUMINARIA DOWNLWD EQUIPADOS CON LAMPARAS HALOGENAS, CON BENEFICIOS ADICIONALES QUE LAS LAMPARAS LED. REDUCE CONSUMO DE ENERGIA HASTA UN 60%. DURACION DE 50.000 HORAS. ORIENTABLE, NO EMITE CALOR Y NO TIENE RADIACION UV FACIL INSTALACION Y ADAPTABLE.	LAMPARA PARA PARED Y ESPEJOS, IDEAL PARA BAÑOS. DISPONE UNA LARGA DURACION. MATERIAL-ALUMINIO. VIDA-10 000 HORAS LAMPARA-T5/240 V, 50-60 HZ CERTIFICACION CE	ARTEFACTO DE LED EN EXTERIOR PARA EMBUTIR EN PISO. CONSTRUCCION EN FUNDICION DE ALUMINIO PARA LAMPARA ART111. MOVIL. BURLETES DE NEOPRENE Y VIDIO DE 8 MM.	LAMPARA EXTERIOR TIPO POSTE DE ACERO INOXIDABLE.	CONTACTO DOBLE CAJA CON TIERRA.	APAGADOR (INTERRUPTOR) INTERRUPTOR SENCILLO 2.		LAMPARA DE EXTERIOR DE ACERO INOXIDABLE MODELO-HAMPTON BAY 1 LUZ, PANTALLA DE POLICARBONATO (864083).	PROYECTOR DIRIGIBLE, EMPOTRADO EN PISO. DE LED DE ALTA POTENCIA PARA LAMPARA DE ADITIVOS METALICOS. ESPECIAL PARA ILUMINACION DE ESTADIOS, AREAS DEPORTIVAS GRANDES PLAZAS, ESPACIOS Y MONUMENTOS. RGB.
FOTOGRAFIA									





ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO ENCE-
 RRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.

PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

CIMENTACION
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES
 CONCRETO-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=42000 \text{ kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

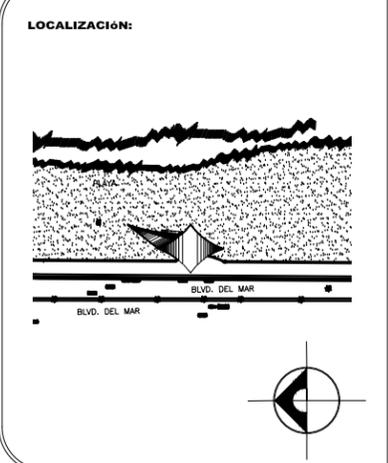
ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PAQUETES DE DOS. AL AGOTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI -
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA ()
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO () SE ANCLARA LA -
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.
 EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS

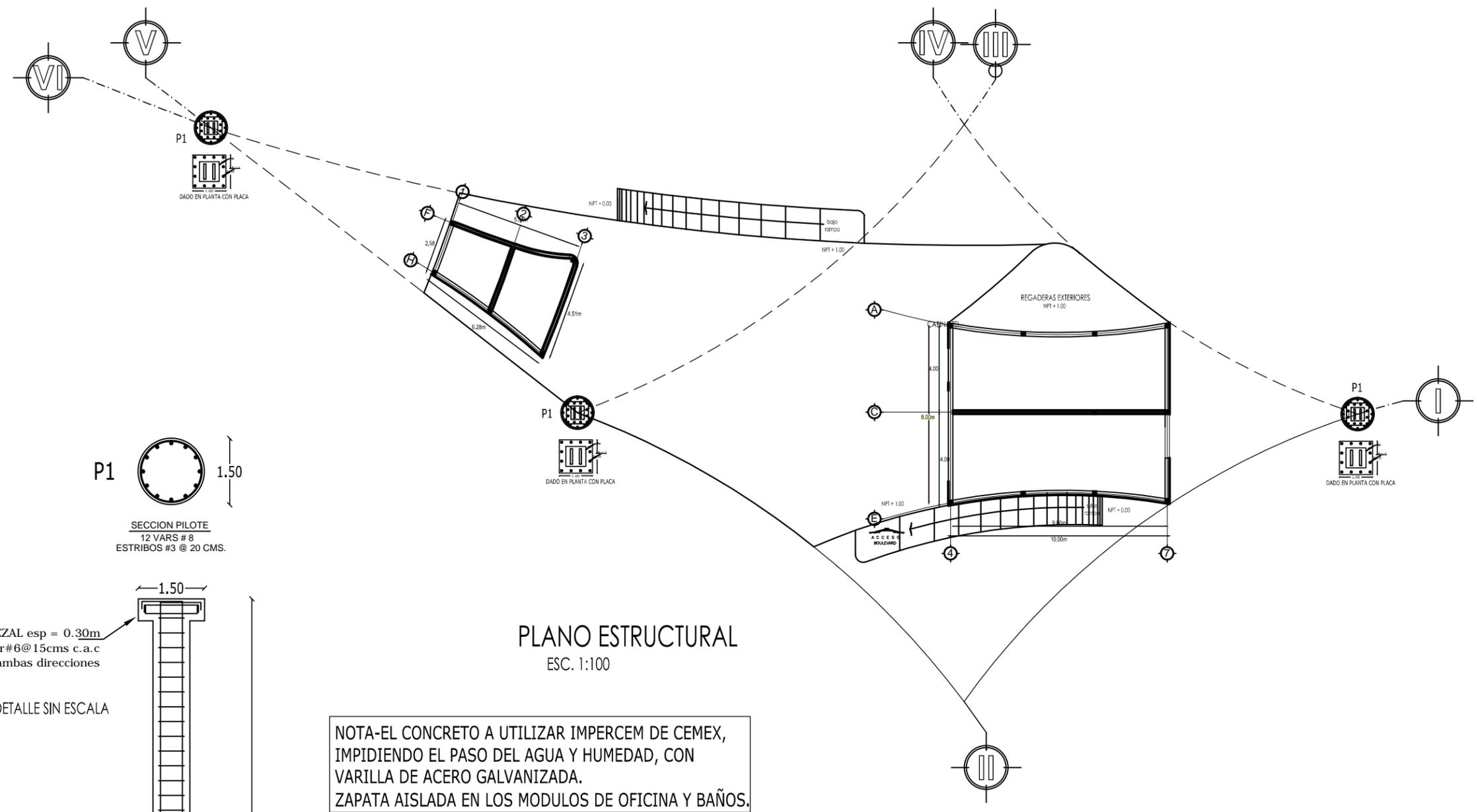


ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **MÓDULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA**

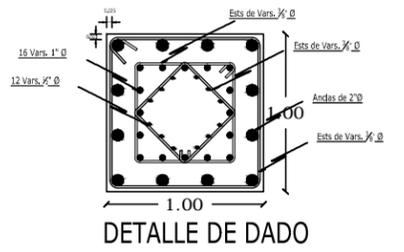
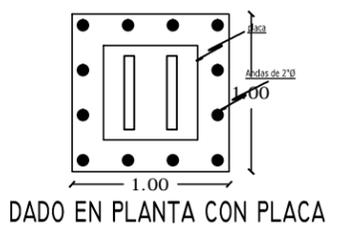
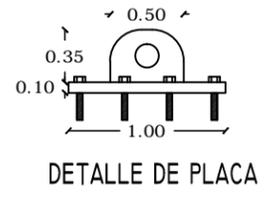
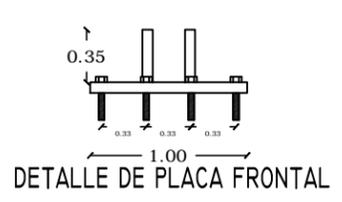
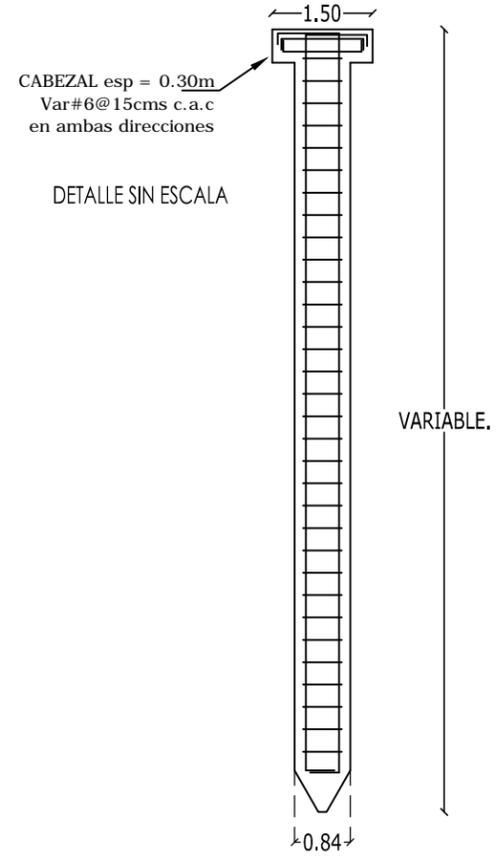
PLANO: **EST-01**

PLANO ESTRUCTURAL CUBIERTA/PILOTES			
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.			
SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE		SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2	
ESCALA: 1:100	COTAS: METROS	FECHA: JUNIO/2011	



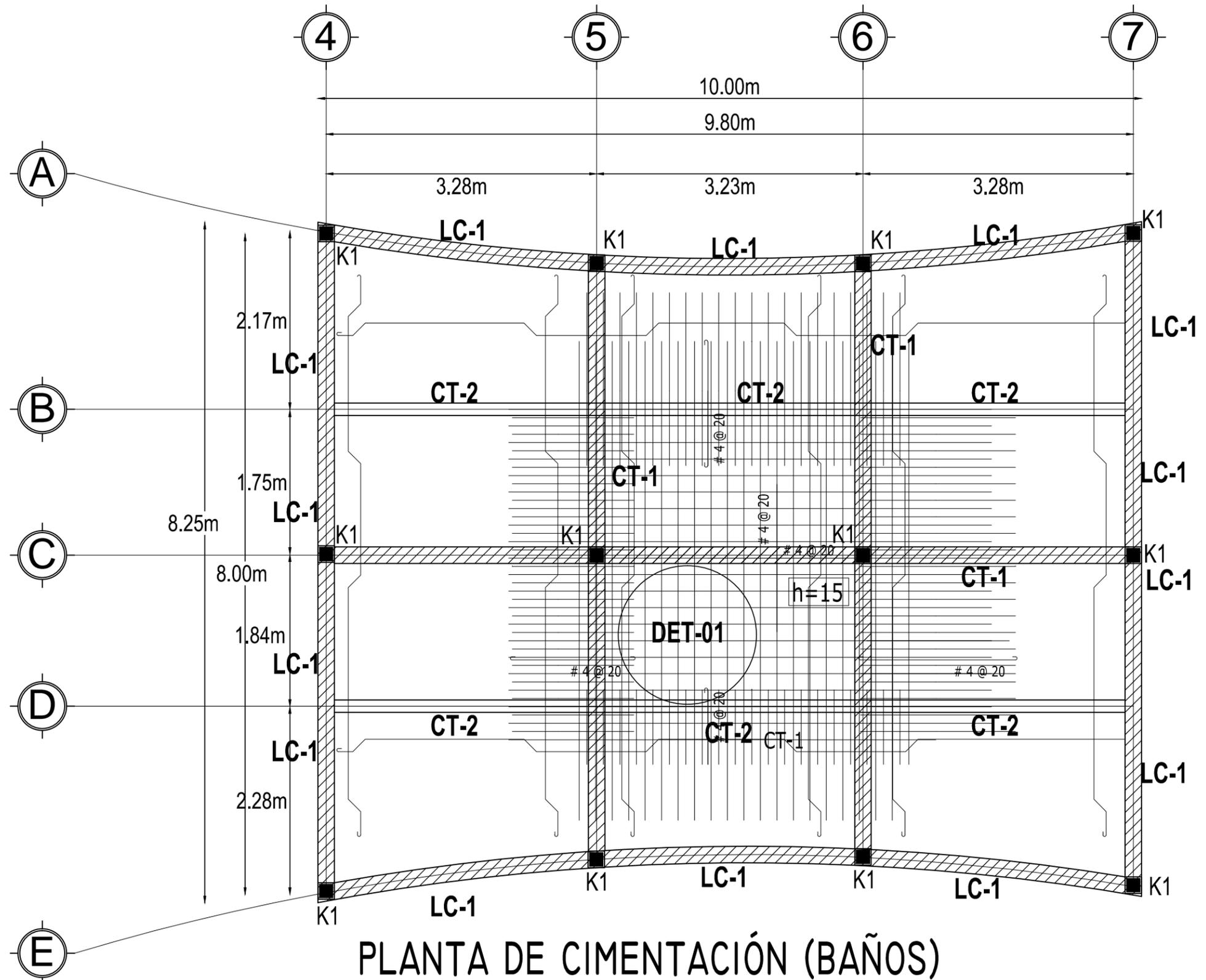
PLANO ESTRUCTURAL
 ESC. 1:100

NOTA-EL CONCRETO A UTILIZAR IMPERCEM DE CEMEX,
 IMPIDIENDO EL PASO DEL AGUA Y HUMEDAD, CON
 VARILLA DE ACERO GALVANIZADA.
 ZAPATA AISLADA EN LOS MODULOS DE OFICINA Y BAÑOS.



DETALLE SIN ESCALA





PLANTA DE CIMENTACIÓN (BAÑOS)



ESPECIFICACIONES:

LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO EN-
 CERRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.

LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.

LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON/M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)

MATERIALES

CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA, CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=42000 \text{ kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.

ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.

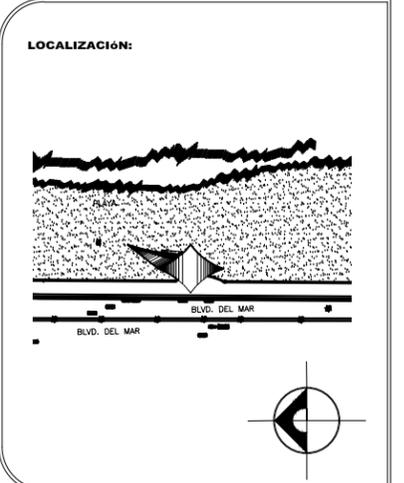
CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PROYECTOS DE DOS. AL ADOPTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.

LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (\perp)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.

LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (\cdot) SE ANCLARA LA -
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.

SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO GR-1.

EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASesor DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
**MÓDULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA
 SANTA ANA**

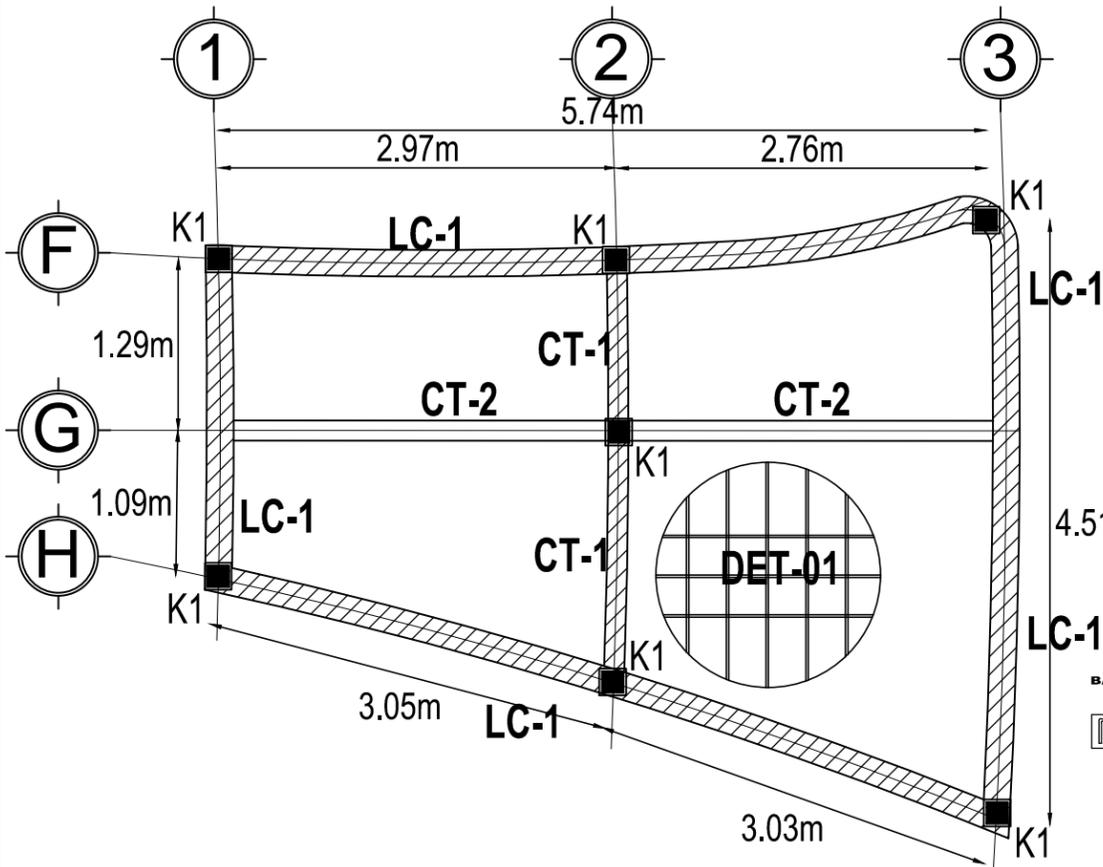
PLANO:
EST - 02

PLANO ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN BAÑO			
UBICACIÓN: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.			
SUPERFICIE TERRENO:	VARIABLE	SUPERFICIE CONSTRUIDA:	457.00 M2
ESCALA:	1:25	FECHA:	JUNIO 2011

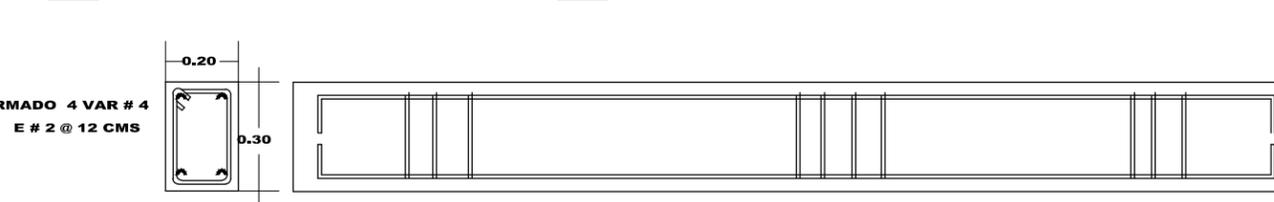
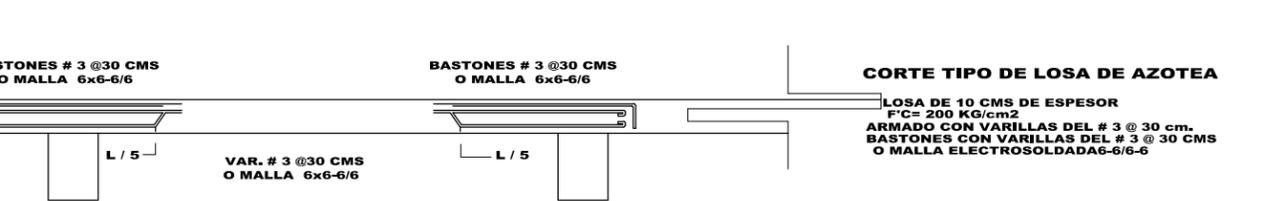
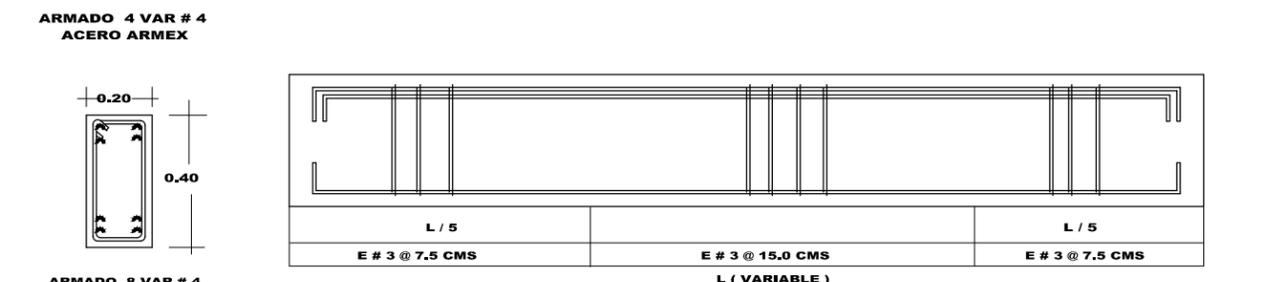
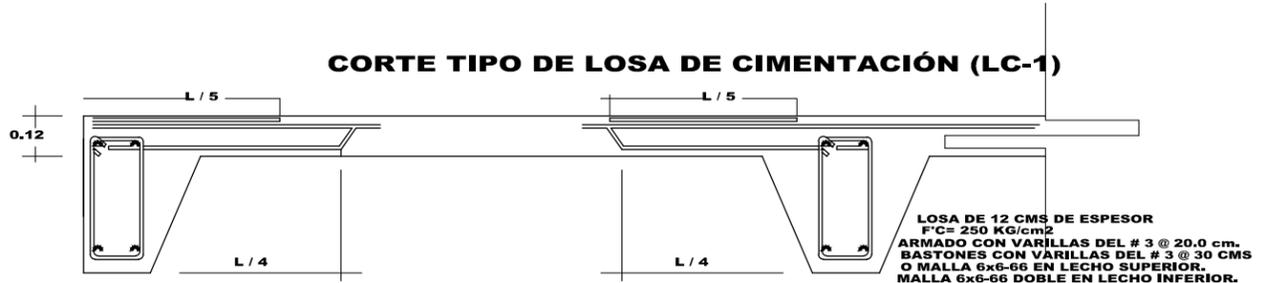




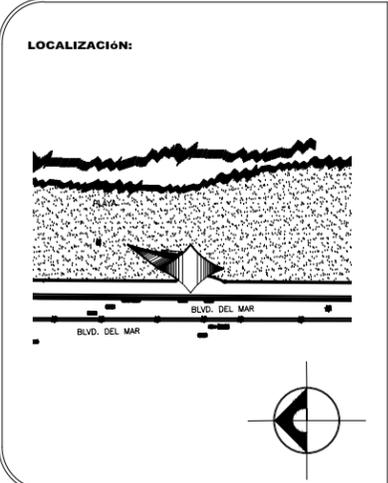
DETALLE ESTRUCTURAL



PLANTA DE CIMENTACIÓN (OFICINA Y PRIMEROS AUXILIOS)
 ESC. 1:100



ESPECIFICACIONES:
 LOS DETALLES SE LOCALIZAN POR MEDIO DE UN QUEBRADO EN-
 CERRADO EN UN CIRCULO EN EL CUAL EL NUMERADOR ES EL NUMERO
 DE DETALLE Y EL DENOMINADOR ES EL PLANO EN QUE SE ENCUEN-
 TRA DETALLADO.
 LOS CORTES SE INDICAN CON EL MISMO CIRCULO EN EL EXTREMO
 DE UNA FLECHA, LA CUAL INDICA DONDE ESTA HECHO EL CORTE.
 PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO, LOS DETALLES NO ESTAN
 A ESCALA, PERO SI DEBIDAMENTE ACOTADOS.
 LA CIMENTACION SE DISEÑO CON UN ESFUERZO EN EL TERRENO DE
 12.8 TON./M2. (SEGUN MECANICA DE SUELOS)
 MATERIALES
 CONCRETO.-TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER:
 CASTILLO $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$
 ZAPATA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 COLUMNA $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 TRABES $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 LOSAS $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 ACERO DE REFUERZO
 TODO EL ACERO DE REFUERZO QUE SE ESPECIFICA DEBERA SER ALTA
 RESISTENCIA, CON ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y=42000 \text{ kg/cm}^2$. SE
 DEBERA USAR VARILLA GALVANIZADA POR INMERSION.
 ARMADO Y ANCLAJE
 EL RECUBRIMIENTO LIBRE AL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS
 SERA IGUAL AL DIAMETRO DE LAS VARILLAS PERO NO MENOR DE 2 cm.
 CON EL FIN DE GARANTIZAR UN BUEN COLADO, SE DEBERA DEJAR ESPACIO
 SUFICIENTE ENTRE LAS VARILLAS EN PROYECTOS DE DOS. AL ADOPTAR LA
 CAPACIDAD DEL PRIMER LECHO SE FORMARA EL SEGUNDO Y ASI
 SUCESIVAMENTE DEJANDO ENTRE LECHO Y LECHO UN SEPARADOR DEL
 MISMO DIAMETRO QUE EL REFUERZO PERPENDICULAR.
 LAS VARILLAS TERMINADAS EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA (\perp)
 SE ANCLARAN LA LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE
 DE VARILLAS EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE OTRA LONGITUD.
 LAS VARILLAS TERMINADAS CON PUNTO (\cdot) SE ANCLARA LA -
 LONGITUD "A+B" DADA EN LA TABLA DE ANCLAJE DE VARILLAS.
 SOBRE TODOS LOS MUROS Y EN CLAROS DE PUERTAS EN DONDE NO
 SE ESPECIFIQUE TRABE, SE CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO CR-1.
 EN TODOS LOS MUROS CUYA ALTURA SEA MAYOR A 3MTS. SE
 CONSTRUIRA UN CERRAMIENTO A NIVEL DE PUERTAS Y VENTANAS



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MÓDULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA

PLANO:

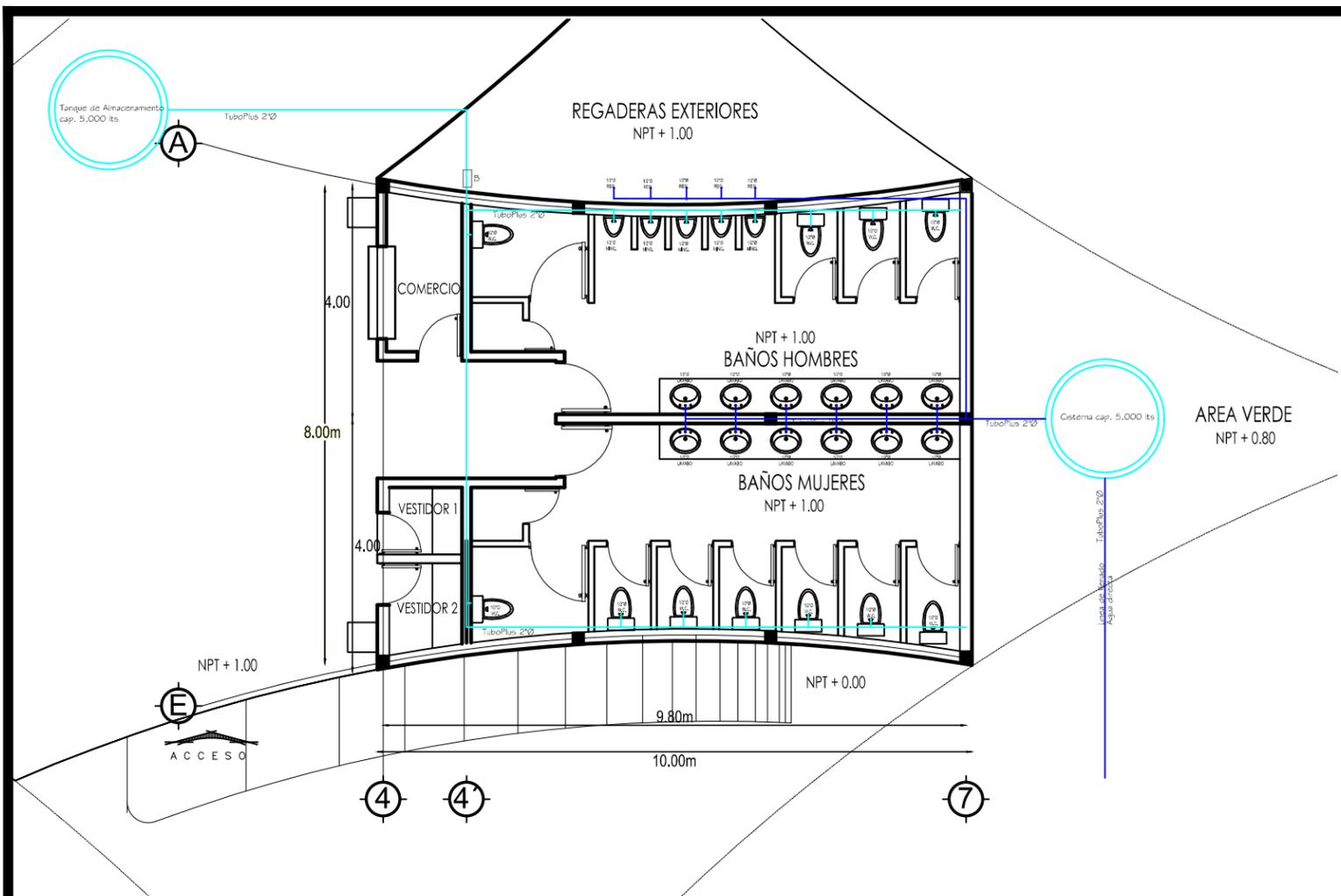
EST - 03

ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN OFICINA Y DETALLES
 UBICACIÓN: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:25 COPIAS: METROS FECHA: JUNIO 2011

DETALLE SIN ESCALA

K1





SIMBOLOGIA SANITARIA	
	MINGITORIO
	LAVABO
	W.C.
	CESPOL
	TUBERIA PVC

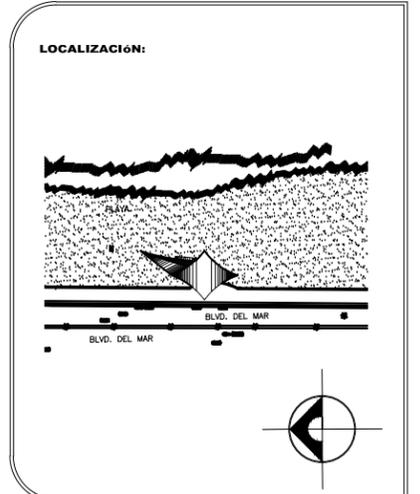
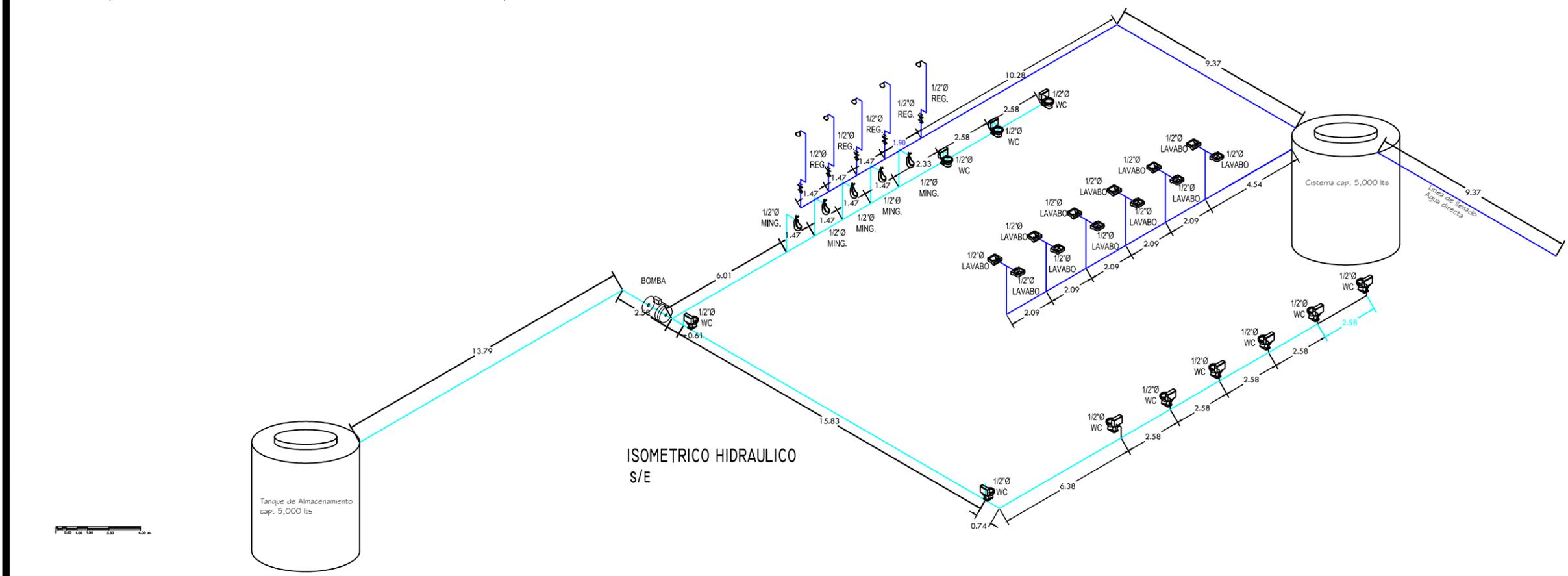


ESPECIFICACIONES:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

RED DE AGUA:

- TODOS LOS MATERIALES, TUBERIAS Y ACCESORIOS A UTILIZARSE EN LAS REDES DE AGUA FRIA, CALIENTE, SERAN DE BUENA CALIDAD DE ACUERDO CON LAS NORMAS TECNICAS DE "NTP" Y CON LAS NORMAS ESTIPULADAS EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES DEL PERU
- LAS TUBERIAS PARA AGUA FRIA DE PVC, RIGIDO CLASE 10, UNION A SIMPLE PRESION Y/O UNION ROSCADA, INCLUYENDO SUS ACCESORIOS.
- LAS TUBERIAS PARA AGUA CALIENTE SERAN DE C-PVC RIGIDO DE UNION A SIMPLE PRESION Y ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL.
- SE UTILIZARA PEGAMENTO ESPECIAL PARA PVC CON AISLAMIENTO TERMICO APROPIADO.
- LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE ASIENTO DE BRONCE, EN CADA VALVULA SE INSTALARA UNA UNION UNIVERSAL, CUANDO SE TRATE DE TUBERIAS VISIBLES Y DOS UNIONES UNIVERSALES CUANDO SE INSTALE LA VALVULA EN CAJA O NICHOS.
- LA RED DE AGUA FRIA SERA PROBADA CON BOMBA DE MANO A 100Lbs/pulg DURANTE 15 MINUTOS SIN QUE PRESENTEN FUGAS O PERDIDAS DE PRESION.



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVOA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
MÓDULO DE PLAYA PARA LA ZONA COSTERA SANTA ANA

PLANO:
HID - 01

INSTALACION HIDRAULICA

UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:150 COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011





ESPECIFICACIONES:

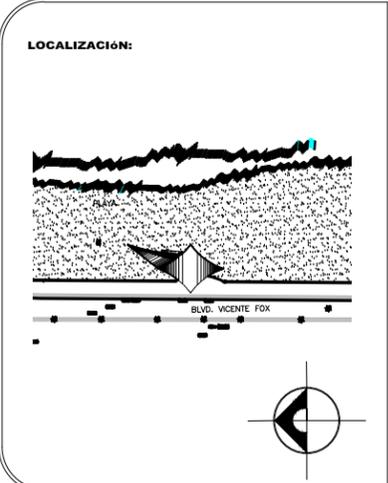
ESPECIFICACIONES TECNICAS

RED DE DESAGUE

- LAS TUBERIAS A EMPLEARSE EN LAS REDES SERAN DE PVC DEL TIPO LIVIANO SAL CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL CON UNIONES BELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LOS REGISTROS SE INSTALARAN EN LUGARES INDICADOS EN LOS PLANOS SERAN DE ALUMINIO SUPERABLAZGADO CON MARRUCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO VO CON EL MISMO MATERIAL DEL PSD TERMINADO EN DIMENSIONES INDICADAS. LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA BOSCANA HERMETICA E IRAN FLUDOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PVC. RIGIDA SAL DE UNION A SIMPLE PRESION PESADA YUVIANA CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE PARA TUBERIA DE PVC SEGUN NORMAS.
- PENDIENTES PARA TUBERIAS DE DESAGUE:
 - Ø 2" = 1.5 % (MINIMO)
 - Ø 4" = 1.0 % (MINIMO)
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN 40cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN CUBRETE DE VENTILACION.

PRUEBAS:

- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN PROBADAS A TUBO LLENO DE AGUA DURANTE 24 HORAS SIN PRESENTAR PERDIDA DE NIVEL.



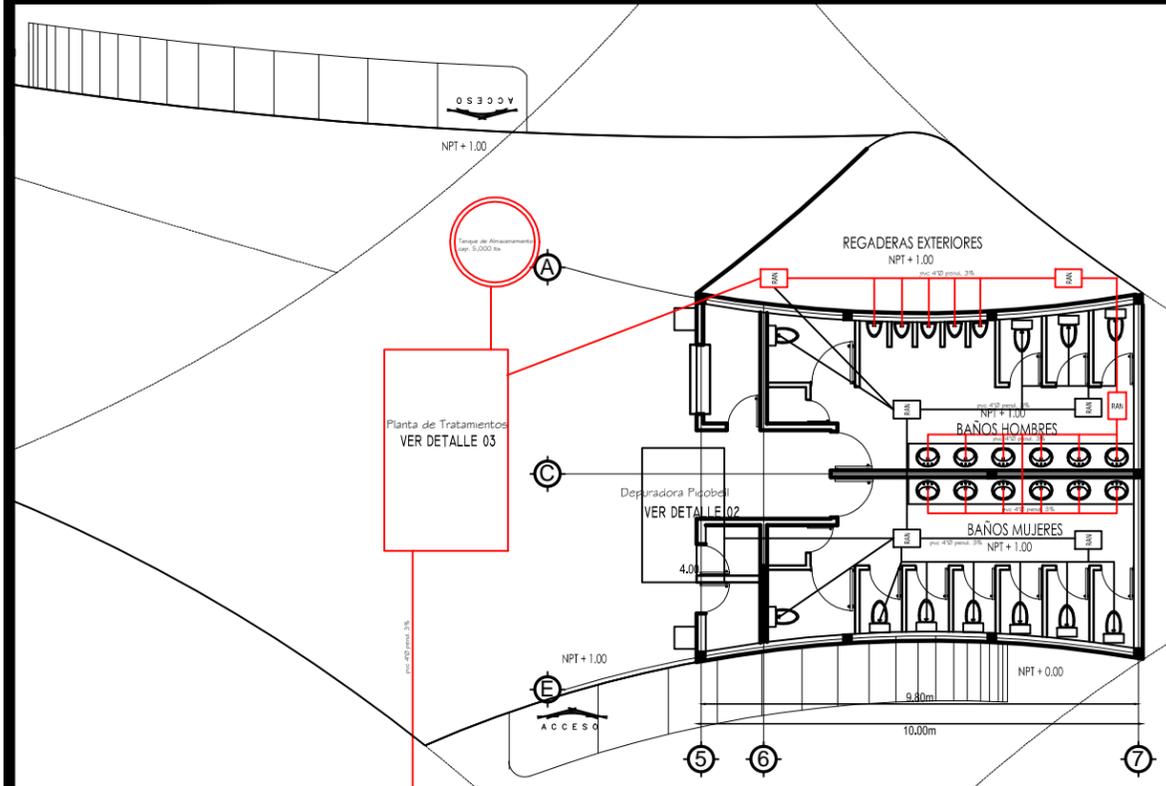
ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 INTALACION SANITARIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **Módulo de Playa para la Zona Costera Santa Ana**

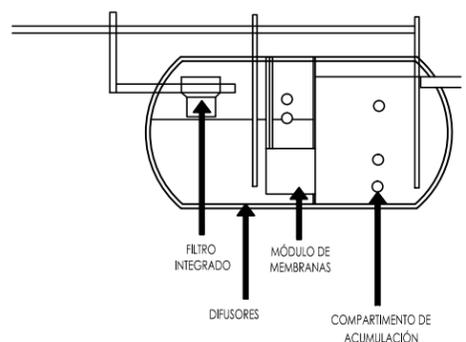
PLANO: **SAN - 01**

INTALACION SANITARIA

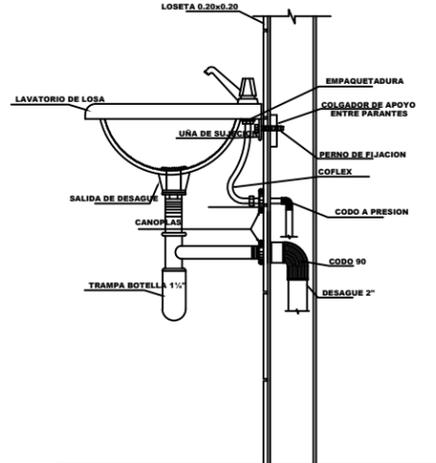
UBICACION: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:75 COYAS: METROS FECHA: JUNIO/2011



**PLANTA ARQUITECTONICA
 INSTALACIONES SANITARIAS
 ESC. 1:100**



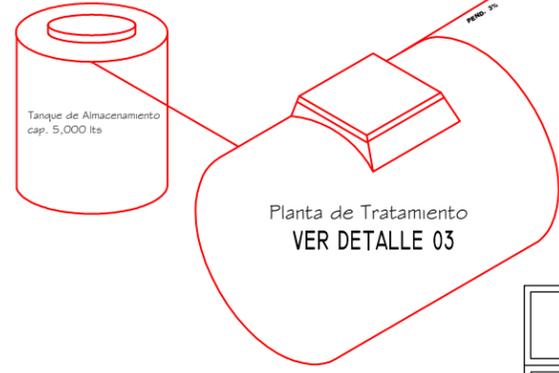
**Planta de Tratamientos
 DETALLE 03**



DETALLE INST. LAVATORIO



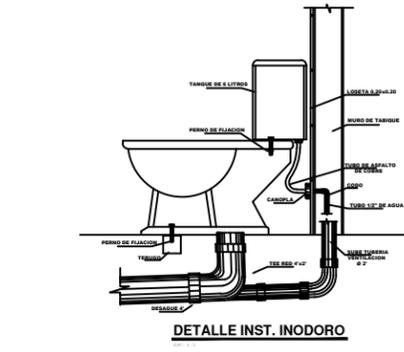
**Depuradora Picobell
 Tecnología Secuencial SBR
 DETALLE 02**



**Planta de Tratamiento
 VER DETALLE 03**



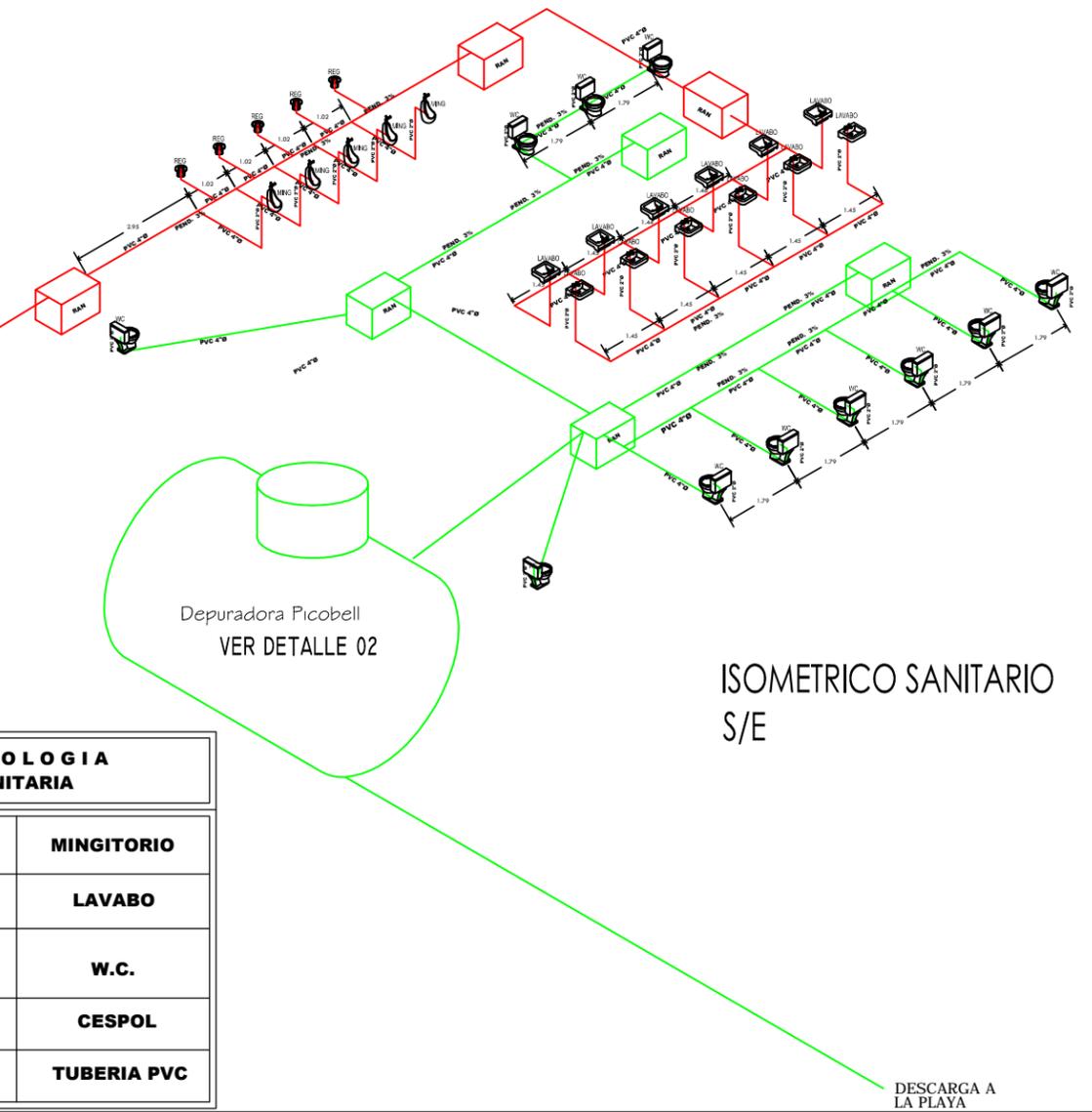
**Depuradora Picobell
 VER DETALLE 02**



DETALLE INST. INODORO

**SIMBOLOGIA
 SANITARIA**

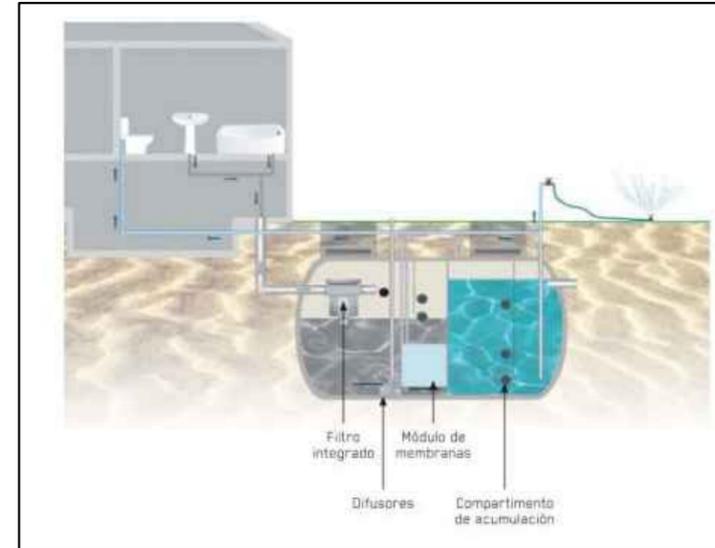
	MINGITORIO
	LAVABO
	W.C.
	CESPOL
	TUBERIA PVC



**ISOMETRICO SANITARIO
 S/E**



Planta de Tratamientos DETALLE 03



Depuradora Picobell Tecnología Secuencial SBR DETALLE 02

Funcionamiento de la tecnología secuencial SBR

La tecnología SBR necesita dos cámaras para un proceso de cuatro fases: un tratamiento primario de decantación, activación de fangos mediante oxígeno, reposo y sedimentación de fangos.



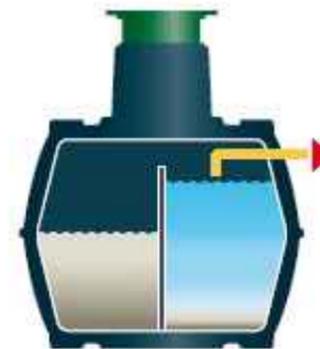
1. Fase de decantación
El agua residual entra en la cámara de decantación y los sólidos se van depositando en el fondo. El agua más clara de la superficie se transpara a la cámara de reacción SBR, la segunda cámara.



2. Fase de aireación
La limpieza biológica a través de microorganismos y fangos reactivos ocurre en esta fase. El proceso se realiza mediante la combinación de períodos alternos de aortación de oxígeno y reposo. Los fangos activos desarrollan millones de microorganismos que limpian el agua de forma totalmente natural.



3. Fase de reposo
Seguidamente, se pasa a una fase de reposo en la cual los fangos se acumulan en el fondo del tanque. El agua limpia se acumula en la parte superior de la cámara.



4. Extracción del agua limpia
El agua depurada sale del depósito y ya puede ser reutilizada. Los fangos acumulados en el fondo de la cámara son devueltos a la primera cámara de decantación para el inicio de otro ciclo.

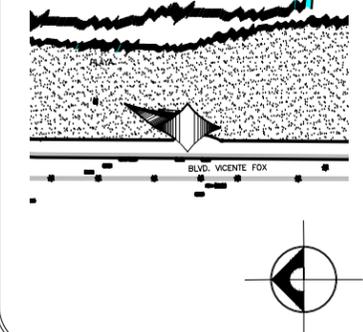


ESPECIFICACIONES:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- RED DE DESAGUE**
- LAS TUBERIAS A EMPLEARSE EN LAS REDES SERAN DE PVC DEL TIPO UNIVAN SAL CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADAS CON PEGAMENTO ESPECIA.
 - LOS REGISTROS SE INSTALARAN EN LUGARES INDICADOS EN LOS PLANOS SERAN DE ALBANILERIA IMPERMEABILIZADOS CON MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO Y/O CON EL MISMO MATERIAL DEL PISO TERMINADO, EN DIMENSIONES INDICADAS. LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE.
 - LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION, SERAN DE PVC RIGIDA SAL DE UNION A SIMPLE PRESION PESADA UNIVAN CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE PARA TUBERIA DE PVC, SEGUN NORMAS.
 - PENDIENTES PARA TUBERIAS DE DESAGUE:
 - Ø 2" = 1.5 % (MINIMO)
 - Ø 4" = 1.0 % (MINIMO)
 - LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN 40cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- PRUEBAS:**
- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN PROBADAS A TURO LLENO DE AGUA DURANTE 24 HORAS SIN PRESENTAR PERDIDA DE NIVEL.

LOCALIZACIÓN:



ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
Módulo de Playa para la Zona Costera Santa Ana

PLANO:

SAN - 02

INSTALACION SANITARIA DETALLES

UBICACION:
BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2

ESCALA: S/ESC. COTAS: METROS FECHA: JUNIO/2011



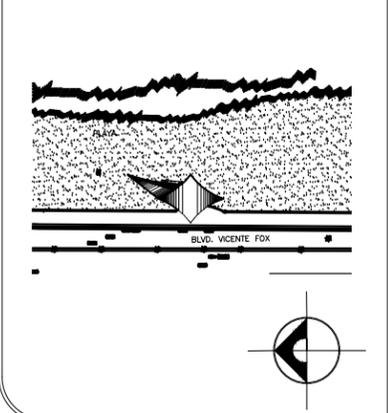
ESPECIFICACIONES:

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS.
- 2.- VERIFICAR COTAS EN OBRA.
- 3.- VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.

NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES EN cm. EXCEPTO DONDE SE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- 3.- PARA COTAS, NIVELES Y PANOS, VER PLANO ARQUITECTONICO Y CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES
- 4.- CONCRETO $f'c= 250 \text{ Kg/cm}^2$, $f'c=350 \text{ Kg/cm}^2$
- 5.- ACERO DE REFUERZO $f_y= 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 6.- EL AGREGADO SERA COMO MAXIMO DE 3/4".

LOCALIZACIÓN:

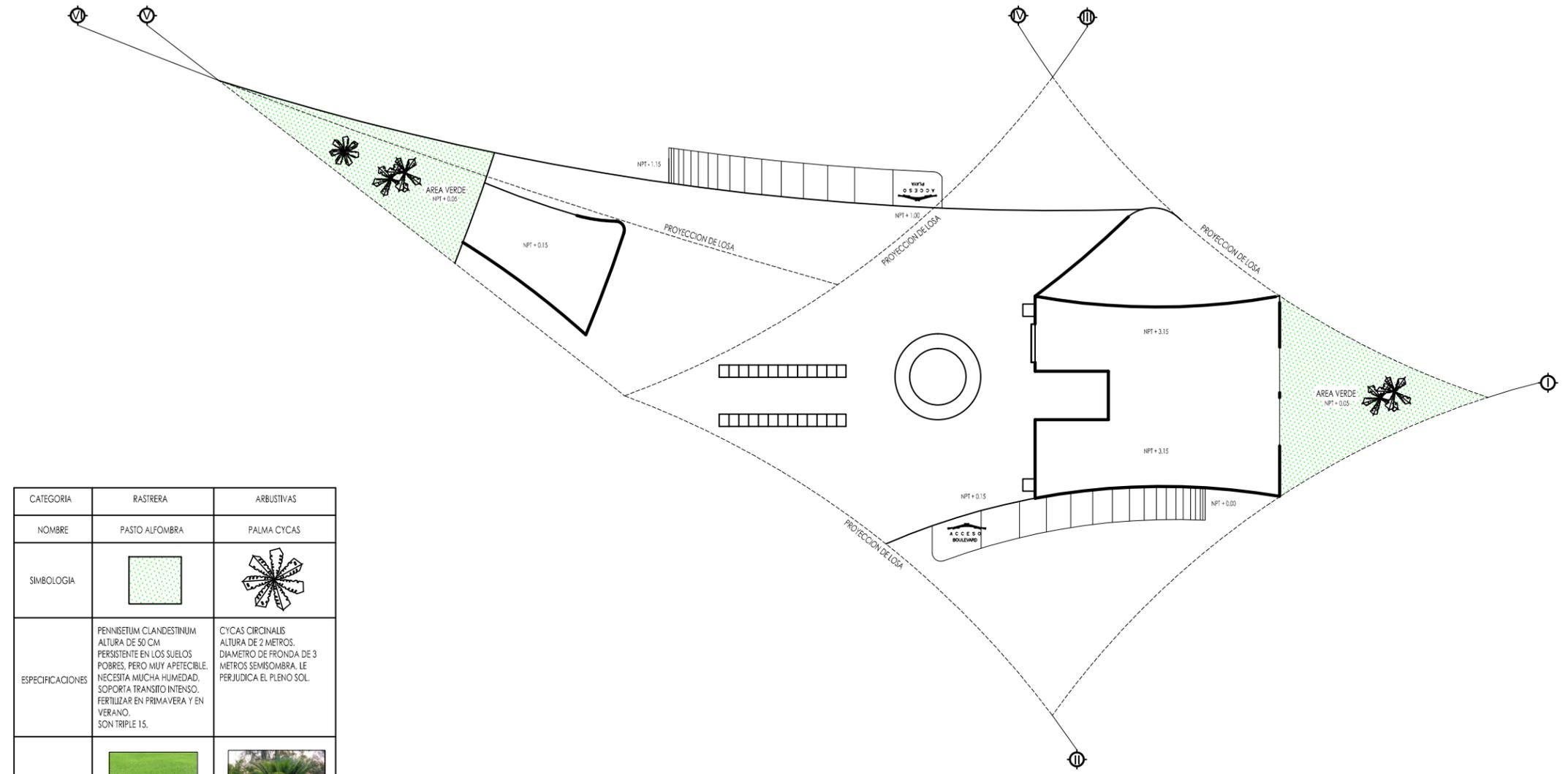


ARQUITECTO DIRECTOR DE TESIS: EUNICE MARIA AVID
 ARQUITECTO ASESOR DE TESIS: LUCIA RENDON NOVGA
 ALUMNO: MONSERRAT CALDERON CARACAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
Módulo de Playa para la Zona Costera Santa Ana

PLANO:
VEG-01

PLANO DE VEGETACIÓN
 UBICACIÓN: BOULEVARD VICENTE FOX, PLAYA SANTA ANA.
 SUPERFICIE TERRENO: VARIABLE | SUPERFICIE CONSTRUIDA: 457.00 M2
 ESCALA: 1:100 | COTAS: METROS | FECHA: JUNIO/2011



CATEGORIA	RASTRERA	ARBUSTIVAS
NOMBRE	PASTO ALFOMBRA	PALMA CYCAS
SIMBOLOGIA		
ESPECIFICACIONES	PENNISETUM CLANDESTINUM ALTURA DE 50 CM PERSISTENTE EN LOS SUELOS POBRES, PERO MUY APETECIBLE. NECESITA MUCHA HUMEDAD, SOPORTA TRANSITO INTENSO. FERTILIZAR EN PRIMAVERA Y EN VERANO. SON TRIPLE 15.	CYCAS CIRCINALIS ALTURA DE 2 METROS. DIAMETRO DE FRONDA DE 3 METROS SEMISOMBRA. LE PERJUDICA EL PLENO SOL.
FOTOGRAFIA		

