



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

La Arquitectura como expresión del medio Naval

Edificio administrativo para la 3ra. Zona Naval Militar

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

Víctor Fernando García Oropesa

ARQ. EUNICE MARÍA AVID NAVA
DIRECTOR DE TESIS

ARQ. LUIS ROMÁN CAMPA PÉREZ
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RÍO, VER.

2012



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

	pág.
Introducción.....	1
 Capítulo I. Metodología de investigación	
1.1 Contextualización del fenómeno.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.2.1 Delimitación del problema.....	5
1.2.2 Pregunta de investigación.....	5
1.3 Objetivos	
1.3.1 Objetivo principal.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación.....	6
1.5 Hipótesis.....	7
1.6 Alcances de la investigación.....	7
1.7 Carácter innovador.....	7
1.8 Definición del contexto –usuario-objeto.....	8
1.9 Reflexión capítulo I.....	10
 Capítulo II. Marco teórico-conceptual	
2.1 Marco de referencia histórico.....	11
2.1.1 Arquitectura militar.....	11
2.1.2 Evolución de las zonas navales en México.....	27
2.1.3 Reflexión histórica.....	31
2.2 Marco de referencia teórico... ..	32
2.2.1 Semiótica.....	32
2.2.2 Arquitectura simbólica.....	40
2.2.3 Posmodernismo.....	44

2.2.4	Carácter arquitectónico.....	46
2.2.6	Reflexión teórica conceptual.....	49
2.3.	Marco de referencia situacional.....	50
2.3.1	Estado del arte.....	50
2.3.2	Casos análogos.....	51
2.3.2.1	Escuela Naval y de transporte de Rotterdam.....	51
2.3.2.2	Hospital Naval de Buenos Aires.....	54
2.3.2.3	Palacio de congreso.....	58
2.3.2.4	Heroico Colegio Militar.....	63
2.3.3	Reflexión praxis.....	67
2.4	Marco de referencia normativo.....	68
2.4.5	Reflexión normativa.....	81

Capítulo III. Metodología del diseño arquitectónico

3.1	El contexto.....	82
3.1.1	Medio ambiente natural. Contexto físico.....	83
3.1.1.2	Estructura geográfica.....	84
3.1.2	contexto urbano.....	87
3.1.2.1	infraestructura.....	87
3.1.2.2	Equipamiento.....	93
3.1.2.3	Imagen urbana.....	94
3.1.2.4	Uso de suelo.....	97
3.1.3	Contexto social.....	98
3.2	El sujeto	101
3.2.1.2	Relación con el objeto arquitectónico.....	104

3.2.1.4 Encuestas.....	107
3.3 El objeto arquitectónico.....	110
3.4 Modelo creativo-concepto.....	122
3.5 Anteproyecto arquitectónico.....	136
3.5.1 Programa arquitectónico.....	136
3.5.2 Análisis de aéreas.....	141
3.5.3 Diagrama de funcionamiento.....	144
3.5.4 Zonificación.....	148
3.5.5 Principios ordenadores.....	150
3.5.6 Partido arquitectónico.....	153
3.5.7 Anteproyecto arquitectónico.....	167
3.6 Proyecto ejecutivo.....	161
3.7 Valores arquitectónicos.....	166
3.8 Reflexión sobre metodología del diseño arquitectónico.....	169
Conclusión general.....	170

Bibliografía

Índice de figuras

Índice de imágenes

Figura 1: Faro Venustiano Carranza. Sede de la 3era Zona Naval Militar

Figura 2: localización del contexto para la 3era Zona Naval Militar

Figura 3: Personal de la Armada de México

Figura 4: Edificio administrativo en Holanda, Block16

Figura 5: Muralla de protección entre Atenas y Pireo

Figura 6: Acrópolis de Atenas

Figura 7: Fortaleza del Castillo de Moraria de Juan Bautista Antonelli

Figura 8: San Juan de Ulúa, Puerto de Veracruz

Figura 9: Planta arquitectónica de San Juan de Ulúa, 1977

Figura 10: Fachada de la ciudadela de San Benito, Mérida, Yucatán 1788

Figura 11: Museo Histórico Naval de Veracruz

Figura 12: Departamento de defensa de los Estados Unidos, “El Pentágono”

Figura 13: Heroica Escuela Naval Militar, Antón Lizardo, Veracruz

Figura 14: Heroico Colegio Militar, Ciudad de México

Figura 15: Opera de Sidney, Australia

Figura 16: Museo Judío, Berlín, Alemania

Figura 17: Hotel Burj Al Arab, Dubai

Figura 18: Memorial del Holocausto Judío, Berlín, Alemania

Figura 19: Planetarium, España

Figura 20: Biblioteca nacional de Paris

Figura 21: Restaurant Whampoa, Hong Kong

Figura 22: Especilacion cosmic

Figura 23: Escuela Naval y de Transporte, Rotterdam, Holanda

Figura 24: Escuela Naval y de Transporte, Rotterdam, Holanda

Figura 25: Corte longitudinal de la escuela Naval de Rotterdam

Figura 26: Interior de la sala de conferencias de la Escuela Naval de Rotterdam

Figura 27: Vistas en 3d del hospital Naval de Buenos Aires, Argentina

Figura 28: Vista del hospital naval de Buenos Aires, Argentina

Figura 29: Plantas arquitectónicas del hospital Naval

Figura 30: Vista del hospital Naval

Figura 31: Vista del Palacio de Congreso

Figura 32: Vista interior del acceso al auditorio

Figura 33: Vista desde el río del palacio de congreso

Figura 34: Corte transversal en bosquejo, inspirado en un barco

Figura 35: Fachada y corte transversal del proyecto

Figura 36: Axonométrico de la traza del complejo urbano

Figura 37: Vista de la plaza de maniobras del Heroico Colegio Militar

Figura 38: Vista aérea del Heroico Colegio Militar

Figura 39: Heroico Colegio Militar

Figura 40: Vista aérea de la ciudad y puerto de Veracruz - Boca del Río

Figura 41: Imagen del perímetro del centro histórico de Veracruz

Figura 42: Tabla de la ubicación del sector costa de la zona de estudio.

Imagen tomada del programa de ordenamiento, mejoramiento y revitalización del centro histórico de Veracruz

Figura 43: Vista aérea de la localización del terreno

Figura 44: Vista aérea de la localización del terreno

Figura 45: Foto tomada por el autor, vista del drenaje

Figura 46: Foto tomada por el autor, vista del servicio de agua

Figura 47: Foto tomada por el autor, vista del paseo del malecón

Figura 48: Mapa que muestra las vialidades hacia el malecón

Figura 49: Vista del malecón

Figura 50: Vista de la guarnición en mal estado

Figura 51: Vista del alumbrado público

Figura 52: Vista del alumbrado

Figura 53: Tabla de servicios de la zona de estudio

Figura 54: Vista aérea del equipamiento urbano existente

Figura 55: Vistas hacia el recinto portuario

Figura 56: Vista del paseo peatonal del malecón

Figura 57: Vista de la imagen urbana

Figura 58: Mapa del uso de suelo del centro histórico, perímetro C

Figura 59: Tabla de datos estimado del crecimiento de la población al año 2005, según el plan de ordenamiento del centro histórico de Veracruz

Figura 60: Personal de la Armada de México

Figura 61: Secretaría de Marina Armada de México

Figura 62: Paseo del malecón de Veracruz

Figura 63: Organigrama interno de la 3era Zona Naval Militar

Figura 64: Gráfico de respuestas

Figura 65: Gráfico de respuestas

Figura 66: Gráfico de respuestas

Figura 67: Gráfico de respuestas

Figura 68: Gráfico de respuestas

Figura 69: Gráfico de porcentajes

Figura 70: Medidas mínimas de circulaciones

Figura 71: Medidas mínimas de escritorios

Figura 72: Medidas mínimas de archivos

Figura 73: Medidas mínimas de sala de espera

Figura 74: Medidas mínimas de privados

Figura 75: Mapa conceptual teorías e ideas conceptuales

Figura 76: Primera idea de concepto

Figura 77: Búsqueda de la forma

Figura 78: Boceto de abstracción de elementos

Figura 79: Boceto de abstracción de elementos

Figura 80: Boceto de depuración de líneas

Figura 81: Maqueta conceptual

Figura 82: Maqueta conceptual

Figura 83: Maqueta conceptual

Figura 84: Segundo modelo

Figura 85: Segundo modelo

Figura 86: Segundo modelo

Figura 87: Estructura

Figura 88: Estructura

Figura 89: Estructura

Figura 90: Diagrama de flujo del primer nivel

Figura 91: Diagrama de flujo del segundo nivel

Figura 92: Diagrama de flujo del tercer nivel

Figura 93: Diagrama de flujo del conjunto

Figura 94: Zonificación del primer nivel

Figura 95: Zonificación del segundo nivel

Figura 96: Zonificación del tercer nivel

Figura 97: Alzado del buque

Figura 98: Trazo de la planta baja

Figura 99: Trazo del primer y segundo nivel

Figura 100: Trazo del tercer y cuarto nivel

Figura 101: Zonificación del primer nivel

Figura 102: Trazo y creación de volúmenes

Figura 103: Planta final del primer nivel

Figura 104: Planta arquitectónica del primer nivel

Figura 105: Planta arquitectónica del segundo nivel

Figura 106: Planta arquitectónica de la planta baja

Figura 107: Planta arquitectónica del primer nivel

Figura 108: Planta arquitectónica del segundo nivel

Figura 109: planta arquitectónica del tercer nivel

Figura 110: Planta arquitectónica del cuarto nivel

Figura 111: Corte longitudinal

Figura 112: Alzado lateral

Figura 113: Distribución sanitaria del primer nivel

Figura 114: Área sanitaria del primer nivel

Figura 115: Instalación sanitaria de baños públicos del 1°, 2° y 3° nivel

Figura 116: Instalación hidráulica de la planta baja

Figura 117: Instalación hidráulica del primer nivel

Figura 118: Baños públicos del 1°, 2° y 3° nivel

Figura 119: Planta baja

Figura 120: Primer nivel

Figura 121: Segundo nivel

Figura 122: Tercer nivel

Figura 123: Cuarto nivel

Figura 124: Sistema contra asoleamiento

Figura 125: Vista de la 3era zona naval militar

INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Marina-Armada de México, como institución del Gobierno Federal, es reconocida por el pueblo de México, por todas las acciones de certidumbre y confianza que realiza, sean de apoyos a la población civil en casos y zonas de desastres, operativos militares, acciones de paz, además de aquellas funciones asignadas por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que a pesar de ello, se hace patente y necesario aportarle una identidad propia a través o por medio de una arquitectura vanguardista Naval, donde las sociedades nacionales e internacionales, la identifiquen como una Marina de Guerra Moderna, por medio de este proyecto arquitectónico de un Mando de Zona Naval en el puerto de Veracruz, donde cabe hacer mención, que sería el primer edificio de este tipo, reflejando así el carácter sobrio y de una férrea disciplina, así como el carácter e imagen arquitectónico de un ambiente Naval progresista.

Pero esta imagen contemporánea puede ser retomada, mostrándose con algunos aspectos que estén más visibles ante la sociedad, como los son sus instalaciones y no perdiendo carácter en edificios históricos o edificios adaptados o acondicionados, que simplemente pasan desapercibidos por la sociedad.

Por tal motivo, la investigación de esta tesis es fomentar el interés a la gente por el medio Naval con el uso de la arquitectura, y que ésta se desenvuelva como un lenguaje, el cual exprese la vida del marino y se cambie la forma de verla y esta nueva visión logrará la nueva identidad necesaria para la institución. El lector se encontrará desde el capítulo I con la investigación de la actual problemática y lo que ésta genera, también, en cómo podrá ser resuelta con el planteamiento de una hipótesis para su solución, siguiendo con el capítulo II este apartado nos dará un conocimiento histórico y teórico el cual mostrará la fundamentación para la realización de la propuesta, como también los diferentes casos análogos que se han realizado en el mundo, continuando con el capítulo III, se encontrará una propuesta del sitio y de qué manera se relaciona con el objeto arquitectónico a proponer, también como afecta al contexto inmediato, por último el proceso de diseño de la primera idea del objeto, plasmada en bocetos y en un constructo el cual muestra la primera forma de cómo podrá verse el edificio, así como también cuál será su expresión basada en los fundamentos teóricos que se plantean en esta tesis.

CAPÍTULO I

Metodología de la investigación

.CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

LA ARQUITECTURA COMO EXPRESIÓN DEL MEDIO NAVAL

Aplicación: Diseño de un edificio administrativo para la 3era Zona Naval Militar.

1.1 Contextualización del fenómeno

El ámbito Naval en Veracruz debido a su importancia desde épocas históricas, se ha convertido en una institución gubernamental de mucho valor en el puerto de Veracruz como para México, pero el actual recinto de la 3era Zona Naval es un edificio de carácter histórico que no refleja una imagen de un edificio gubernamental con identidad, por tal motivo, el medio Naval en Veracruz necesita un edificio con diseño que tenga un carácter arquitectónico, que exprese ante la sociedad la imagen de una Armada de acuerdo a su tiempo, y logre una identidad arquitectónica que la represente, y que a su vez, se relacione con el ámbito Naval y exprese la actividad que contiene en su interior, para que de esta manera pueda mostrar ante la sociedad una imagen de una marina de guerra de vanguardia.

1.2 Planteamiento del problema

La Armada de México ha sido la defensora del puerto de Veracruz en diferentes ocasiones, esto refleja la importancia del medio Naval en la ciudad, desde tiempos históricos hasta en la actualidad. Pero este valor que tiene el medio Naval en el puerto, no se ve reflejado en sus instalaciones debido a que se encuentra alojada en un edificio histórico, y esto ha ocasionado que el edificio no exprese un carácter arquitectónico del medio Naval. Esta falta de carácter arquitectónico, le resta imagen ante la sociedad, así también, se ve disminuida la imagen de un Armada moderna, ya que el edificio debido a su carácter histórico, no expresa esa característica de una Marina de Guerra de vanguardia ante la gente y el mundo.



FIGURA 1. Faro Venustiano Carranza. Sede de la 3era Zona Naval Militar

1.2.1 Delimitación del problema

Actualmente la 3era Zona Naval Militar, ubicada en el puerto de Veracruz, se encuentra en un edificio histórico que no fue diseñado para el uso operativo de la Armada de México, y esto se ve reflejado en la falta de un carácter arquitectónico que represente al medio Naval.

1.2.2 Pregunta de investigación

¿Cómo expresar el carácter arquitectónico que represente al medio Naval?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo principal

Proyectar un edificio contemporáneo para la 3era Zona Naval Militar con un carácter representativo de la Marina de guerra nacional.

1.3.2 Objetivos específicos

- Conocer la reglamentación de la Armada de México para el desarrollo de proyectos navales en el área administrativa.
- Investigar las necesidades de los espacios requeridos para la 3era Zona Naval.
- Indagar en las teorías enfocadas al lenguaje en la arquitectura.
- Analizar el diseño sobre arquitectura naval para la aplicación del diseño del edificio.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la 3era Zona Naval Militar se encuentra alojada en un edificio histórico, el cual no fue diseñado especialmente para albergar instalaciones navales, esto genera, que no exista un carácter arquitectónico que represente y exprese al medio Naval. También, debido a su relevancia histórica, es de vital importancia un objeto arquitectónico que caracterice a los marinos navales, para así tener una imagen social adecuada y a su vez brindarle a la institución una apariencia más contemporánea.

Esta falta de relación entre el edificio y usuario, le resta un valor de imagen al edificio, ya que no refleja la función que alberga, y por eso mismo, el medio Naval pasa desapercibido por la sociedad, debido a que es empañado por la historia del edificio, y esto disminuye la importancia que debe tener una Armada moderna del siglo XXI.

Por otro lado, en la actualidad no existe un edificio Naval en México con un lenguaje arquitectónico que exprese y le dé identidad a la institución Armada ante la sociedad. Por lo cual es necesario un edificio que identifique a la institución Naval en Veracruz, y que a su vez, sea un ícono representativo, para que la sociedad lo reconozca como tal y así con esto, tener ante la sociedad y los visitantes extranjeros, una imagen de una Armada contemporánea del siglo XXI.

1.5 HIPÓTESIS

Con el diseño de un edificio administrativo contemporáneo para la 3era Zona Naval, se logrará dar una identidad y expresar el carácter arquitectónico del medio Naval en Veracruz.

1.6 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Consiste en realizar un proyecto ejecutivo, con la elaboración de planos arquitectónicos, diferentes vistas del proyecto (renders), y dar una apertura para la creación de más edificios diseñados con carácter Naval dentro de la Armada de México.

1.7 CARÁCTER INNOVADOR

Lo innovador de la propuesta es en sí el mismo proyecto, ya que actualmente muchas Zonas Navales mexicanas carecen de edificios diseñados especialmente para sus funciones y sobre todo que exprese y se relacione arquitectónicamente con el medio Naval, por lo cual un edificio con diseño vanguardista para un edificio Naval será de un carácter innovador dentro de la Armada de México.

1.8 DEFINICIÓN DEL CONTEXTO-USUARIO-OBJETO

Como hemos visto, la propuesta está dirigida para un sector específico que es el medio Naval, pero es necesario definir qué tipo de objeto arquitectónico será propuesto y en qué contexto será situado y sobre todo qué usuario ocupará el edificio, por lo tanto podemos definirlo de la siguiente manera:

El Contexto: El proyecto será realizado para el Puerto de Veracruz-Boca del Río, ya que es donde actualmente se encuentran ubicadas las funciones operativas de la 3ra Zona Naval Militar.



FIGURA 2: Localización del contexto para la 3era Zona Naval Militar

El Usuario: La propuesta de este edificio será para el uso exclusivo del personal de la Armada de México que labora, o por cuestiones del servicio, hacen uso de la 3era Zona Naval Militar.



FIGURA 3: Personal de la Armada

El Objeto: Visto hacia qué contexto y usuario va dirigido la propuesta, el objeto arquitectónico que se diseñará, será un edificio administrativo Naval, contemporáneo y vanguardista, que expresará con sus elementos formales, un carácter representativo del medio Naval en Veracruz.



FIGURA 4: Edificio administrativo en Holanda, Block16.

1.9 Reflexión sobre metodología de la investigación

A lo largo del capítulo primero, gracias a la realización de la metodología de investigación, nos hemos podido dar cuenta de un problema de imagen que tiene el medio Naval ante la sociedad, esta investigación muestra una falta de carácter arquitectónico en las instituciones navales, el cual será resuelto con los objetivos marcados dentro de esta metodología, ya que así, se puede dar una idea clara de qué, en dónde y a quién afecta éste problema de imagen de las instituciones de la Marina en Veracruz y sobre todo, cuál es su importancia dentro de la sociedad.

Entendido este capítulo, se continua con el capítulo segundo, el cual nos brindará los conocimientos necesarios para la realización del proyecto.

CAPÍTULO II

Marco teórico-conceptual

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Para la realización de esta tesis es necesario saber cómo han evolucionado las Zonas Navales en México y de esta manera conocer la necesidad que existe actualmente, así damos paso a los referentes históricos de la Zonas Navales en México y posteriormente a la historia de la arquitectura militar, para entender la importancia de los edificios militares en la historia de las civilizaciones.

2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO

2.1.1 Arquitectura Militar

Los edificios militares son donde se encuentran concentradas las fuerzas armadas al servicio de la defensa de un país; son organismos establecidos permanentes o transitoriamente para desempeñar funciones de dirección, control, abastecimiento o apoyo de cualquier tipo; instalaciones establecidas por unidades o dependencias.

La guerra, por ser connatural de la humanidad desde principios, apareció como reflejo de un caos por entender el origen del mismo hombre, su formación y desarrollo dentro de una mitología que lo creó. Así, la guerra y la existencia del grupo armado no fue efecto del pensamiento que ideó el belicismo mitológico, sino su causa. Por eso, ha sido necesario construir espacios especialmente diseñados para el ejercicio de las actividades castrenses.¹

2.1.1.1 Culturas antiguas

La arquitectura militar es probablemente un arte tan antiguo como la arquitectura religiosa, ambas se encuentran combinadas en algunos templos y ciudadelas del antiguo Egipto y Mesopotamia. Los grandes pilonos o portadas monumentales de un templo egipcio, son fortalezas en su apreciación más clara.

La arquitectura militar siempre ha estado presente en la historia del mundo, siempre teniendo una gran importancia para la sociedad, manteniendo siempre un carácter específico que los identificaba como edificio militar para la defensa de las personas, pueblos o ciudades. Para comprender cómo ha evolucionado la arquitectura enfocada al medio castrense, podemos remontarnos a la antigua Grecia en el siglo VI a.C. donde sus ciudades eran protegidas por murallas y estas murallas eran libres

¹ PLAZOLA Guillermo Anguiano, Enciclopedia de arquitectura Plazola, Ed. Noriega, 1988 pág. 133

en cuanto a planta y recorrido, solo se adaptaban a la topografía del lugar y buscaban cortar el paso al enemigo.

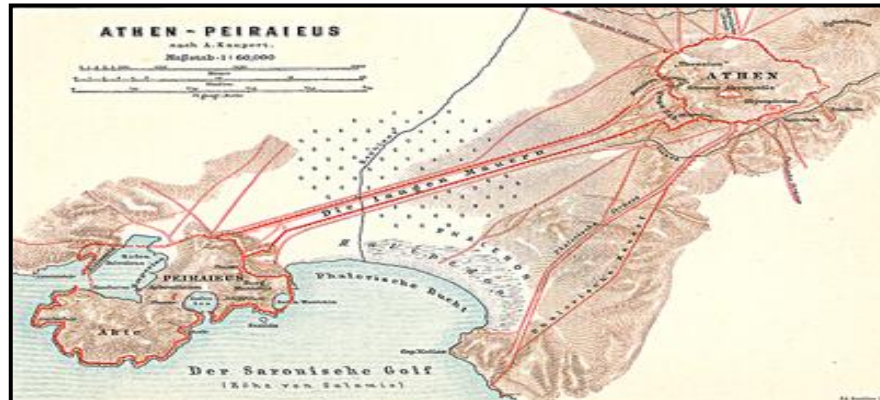


FIGURA 5: Muralla de protección entre Atenas y Pireo

Como es el caso de la muralla construida entre Atenas y el puerto de Pireo, ya que fue un elemento clave en las guerras sostenidas por Atenas. Este uso de murallas dio a origen a las fortalezas que funcionaban como elemento defensivo y para albergar a la población, como es el caso del Acrópolis ya que eran edificaciones construidas en elevaciones naturales del terreno y con el tiempo estas zonas elevadas se convertirían en el núcleo donde después se desarrolla el crecimiento urbano de las ciudades.



FIGURA 6: Acrópolis de Atenas

Como hemos visto los edificios militares fueron de gran importancia para la antigua Grecia y siempre tendiendo una gran presencia arquitectónica que las caracterizaba como edificio militar.

2.1.1.2 Edad Media

Las primeras construcciones fueron fortificaciones y ciudades amuralladas, las obras de construcción y destrucción tuvieron que tecnificar caminos y puentes, minadores o tuneleros para la defensa de las plazas, se construyeron puentes fijos y flotantes, se excavaron túneles para la infiltración de tropas en ciudades amuralladas, y fortificaciones para someterlos por dentro, evitando bajas por ataques frontales.



FIGURA 7: Fortaleza del castillo de Moraria de Juan Bautista Antonelli

Así en el siglo IX por producto de las fuerzas del feudalismo se hizo necesaria la construcción del castillo medieval; el castillo europeo tenía una doble función la de hogar y fortaleza, y estaba íntimamente ligado al nacimiento y auge de este nuevo orden social, lo que hizo a los castillos tan diferentes de todas las fortificaciones del mundo clásico por su procedencia.

Durante el siglo XV debido al intercambio comercial, fue necesario proteger puertos y ciudades, de esta manera se construyeron fortalezas y pequeñas edificaciones que estuvieron influenciadas por Juan Bautista Antonelli, su influencia fue de suma importancia durante este periodo, ya que dictó las bases del diseño constructivo de estas edificaciones cuyo estilo estuvo presente en todas las construcciones. Este tipo de obras se fueron dando por toda Europa en edificaciones de murallas para proteger ciudades y crear fortalezas.

2.1.1.3 México

Esta influencia de arquitectura militar llegó también a América entre 1519 con la llegada de los españoles, así nació una nueva educación militar debido al logro del dominio de Mesoamérica.

En el año 1519 donde Hernán Cortés crea las primeras fortificaciones en México, siendo más específicos en el puerto de Veracruz, llamada la Villa Rica de la Vera Cruz, que constaba de un campamento de tipo castrense, con barracones y chozas como habitaciones. Cortés hizo la descripción de un memorable castillo: Las Atarazanas, en Veracruz, en las que guardó los 13 bergantines que construyera para la toma de Tenochtitlán.

Lograda la conquista, se realizaron en los principales asentamientos algunas construcciones llamadas “rollos” que servían para simbolizar la autoridad de la corona. Dicha construcción en la Europa medieval tenía una función simbólica, señal de dominio, pero al mismo tiempo de castigo y de horca.

Ya en 1568 se crea la fortificación de Ulúa, que sólo tenía la función de proteger las embarcaciones de los fuertes vientos del norte.



FIGURA 8: San Juan de Ulúa, Puerto de Veracruz

No es hasta 1590 cuando se contrata a un ingeniero militar para que proyectara la debida fortificación en Ulúa, pero no se llegaron a las realizaciones necesarias, hasta 1681 se contrata al ingeniero Jaime Frank de origen alemán, quien proyecta la forma que actualmente conserva el fuerte.

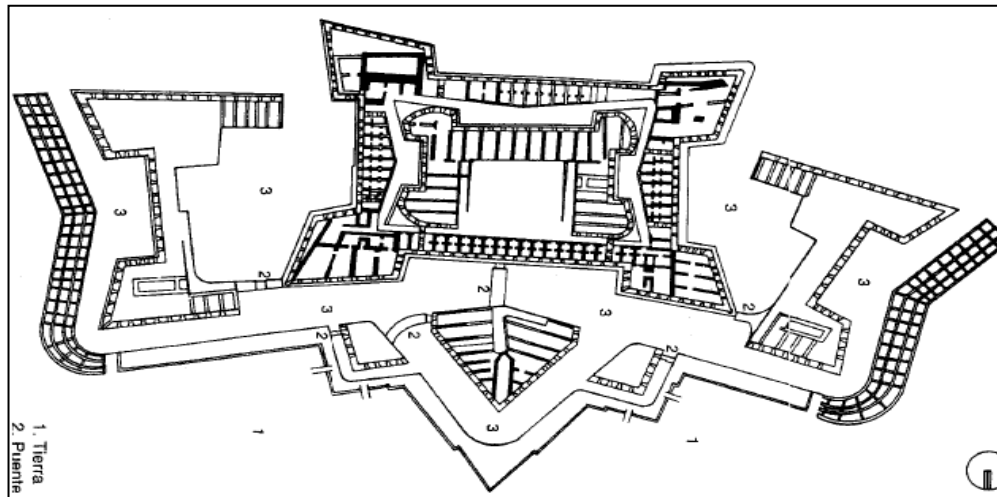


FIGURA 9: Planta arquitectónica de San Juan de Ulúa, 1977

Este tipo de edificación de fuertes y baluartes se repitió en toda la costa mexicana, desde Veracruz, pasando por Campeche hasta Mérida en el Caribe.

Las ciudades de Campeche, Veracruz y Mérida fueron cerradas con murallas en forma de baluartes, para protegerlas de la piratería, dejando puertas que unían los caminos principales que conducían al interior y a los suburbios.

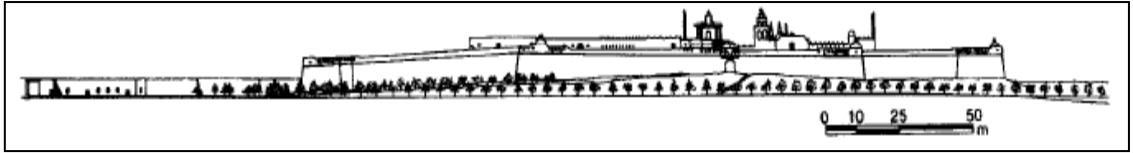


FIGURA 10: Fachada de la ciudadela de San Benito, Mérida, Yucatán 1788

En el transcurso de este periodo correspondió a la Nueva España ejercer la supervisión sobre los territorios de México, el eje de las grandes Antillas, los territorios de Luisiana y la Florida, Guatemala y las Filipinas que indirectamente dependieron del virreinato mexicano.

Los asedios constantes motivaron desde los albores del virreinato, la construcción de numerosas obras defensivas, que no solo aseguraron la tranquilidad de los habitantes, sino que marcaron con sello inconfundible el perfil urbano del lugar donde se asentaban. Palizadas, fuertes, baluartes y recintos amurallados se construyeron por doquier en previsión de incursiones armadas, y al tiempo que se proyectaron, erigieron e incluso remodelaron, la arquitectura mexicana, a lo que fue integrando un capítulo nuevo de su historia, el de la arquitectura militar puesta al servicio de un alto cometido: la salvaguarda del país y la defensa de los valores en custodia.²

Durante más de 250 años los españoles y sus descendientes, tuvieron que ir avanzando en su labor de pacificar y derrotar a las tribus y asentarse como colonos. A partir del siglo XVII, las avanzadas serían más lentas y los

² Plazola, Op. Cit.

presidios más alejados entre sí, y no será hasta el siglo XVIII en que se norme su establecimiento y se ordene su localización y modo de operar.

Este tipo de fortificaciones se siguieron construyendo hasta los años de 1800 abarcando en todo lo que se consideraba la nueva España y de esta manera se puede apreciar cómo la arquitectura militar era de suma importancia en las ciudades ya que eran para protegerlas y siempre mantenían un cierto carácter militar el cual era fácil de identificar.

Por lo tanto es importante ver el programa arquitectónico de esa época ya que sirvió como fundamento para espacios que en la actualidad se diseñan dentro de las instalaciones militares para las mismas funciones.

- Habitaciones para soldados y capitanes:

Habían cuartos para 10 ó 15 soldados solos, dormían en petates, el capitán disponía de un espacio privado y en algunas ocasiones hasta con algún confort, durante el siglo XVIII, el cuarto del capitán formaba una estructura independiente del presidio y con todo lo necesario para su vida permanente en el lugar.³

- Servicios generales

Constaban de diversas dependencias de apoyo a la población y los soldados del predio, como la herrería y carpintería, además de contar con armería y polvorín.⁴

- Patio de armas

³ Plazola Op.Cit.

⁴ ibidem

Era el patio central, elemento distintivo y el que le daba su forma al presidio, sus funciones eran reunir a los habitantes del exterior y de las cercanías, ser plaza de armas para revistas, maniobra y formaciones de tropa.⁵

- Almacenes, trojes y granero

Algunos presidios tenían almacenes y bodegas para guardar alimentos y ropa que se daba a los indios para que se asentaran, también se guardaban materiales de construcción.⁶

- Servicios

Todos los presidios debían proveerse de agua, así que los lugares seleccionados para decidir su ubicación estaban cerca de un río, una laguna o pozos.⁷

⁵ Plazola Op. Cit.

⁶ Ibídem

⁷ Ídem

2.1.1.4 Siglo XIX

Con el surgimiento del movimiento independentista en la Nueva España, diversas poblaciones del centro del país que no tenían ningún tipo de defensas debieron ser fortificadas, desde sencillas trincheras, pequeñas obras de arquitectura de campaña y sistemas de fortificación más elaborados. Los caminos que ligaban a la capital del país con el Puerto de Veracruz, debieron ser altamente protegidos por el gran tráfico de mercancías, así se construyeron puestos militares en diversos parajes, casas, iglesias, etc. Con muy pocos cambios, esta rudimentaria organización persistió hasta varios años después de consumada la independencia.

En la primera mitad del siglo XIX, la Secretaría de Guerra y Marina, marcó los nuevos decretos e instituciones para la enseñanza de la gimnasia en los cuerpos del ejército y la guardia nacional, que siguen siendo prioritarios y básicos en la formación de soldados y unidades aún en la actualidad, hay una vinculación entre educación y adiestramiento.

Para los gobiernos, la presencia de edificios navales en México sobre todo en Veracruz, data de los años de 1821 cuando se consideró un ministerio encargado de los asuntos eclesiásticos de guerra y marina, y esta edificación se basaba en acondicionar pequeños espacios para realizar sus operaciones y las denominaban comandancias militares de uso exclusivo del departamento de guerra y marina.



FIGURA 11: Museo Histórico Naval de Veracruz

Pero no es hasta el 1ero de julio de 1897 cuando se usan las oficinas de la comandancia militar de Veracruz como plantel educativo Naval, hasta que en el año de 1903 bajo los cimientos de la comandancia militar se construye la escuela Naval, construida especialmente para la formación de oficiales de la armada de México, convirtiéndose en el primer edificio Naval construido en Veracruz.

Unos años más adelante, en Estados Unidos durante la segunda guerra mundial en 1941, el general Brehon decide la construcción de un edificio de oficinas militares debido a la situación precaria que tenía el departamento de guerra en esa época, y en 1943 se termina la construcción del departamento de defensa de los Estados Unidos, "El Pentágono", el cuál es el edificio de oficinas militares más grande del mundo, y se ha convertido en una de las obras de arquitectura militar más conocida en la actualidad debido a su importancia y la tecnología de vanguardia que está aplicada en el edificio.



FIGURA 12: Departamento de defensa de los Estados Unidos.

Mientras tanto en México los edificios militares seguían ubicados en edificios que sólo se adaptaban a usos militares y con esto, la imagen militar ante la sociedad por medio de sus instalaciones se veía perdida, siendo en el año de 1933 que la Armada de México toma posesión del faro Venustiano Carranza, quedando como instalación de Zona Naval hasta la época actual, pero en el ámbito educativo naval en el año de 1952 en Veracruz, se construye la nueva sede de la Heroica Escuela Naval Militar en el poblado de Antón Lizardo, este edificio con una arquitectura contemporánea de la época, mostraba el carácter naval de los marinos en Veracruz, ya que es un edificio de formación naval, simbolizando la enseñanza del medio Naval.



FIGURA 13: Heroica Escuela Naval Militar, Antón Lizardo, Veracruz

Debido a esta construcción del plantel naval, el ejército mexicano recurrió en el año de 1971 al arquitecto Agustín Hernández para la reubicación y creación del nuevo Heroico Colegio Militar.

Con esto, el arquitecto Agustín Hernández logra dar una identidad militar por medio de abstracción de elementos prehispánicos, interpretándolos y sobre todo enfocándolos al medio castrense.

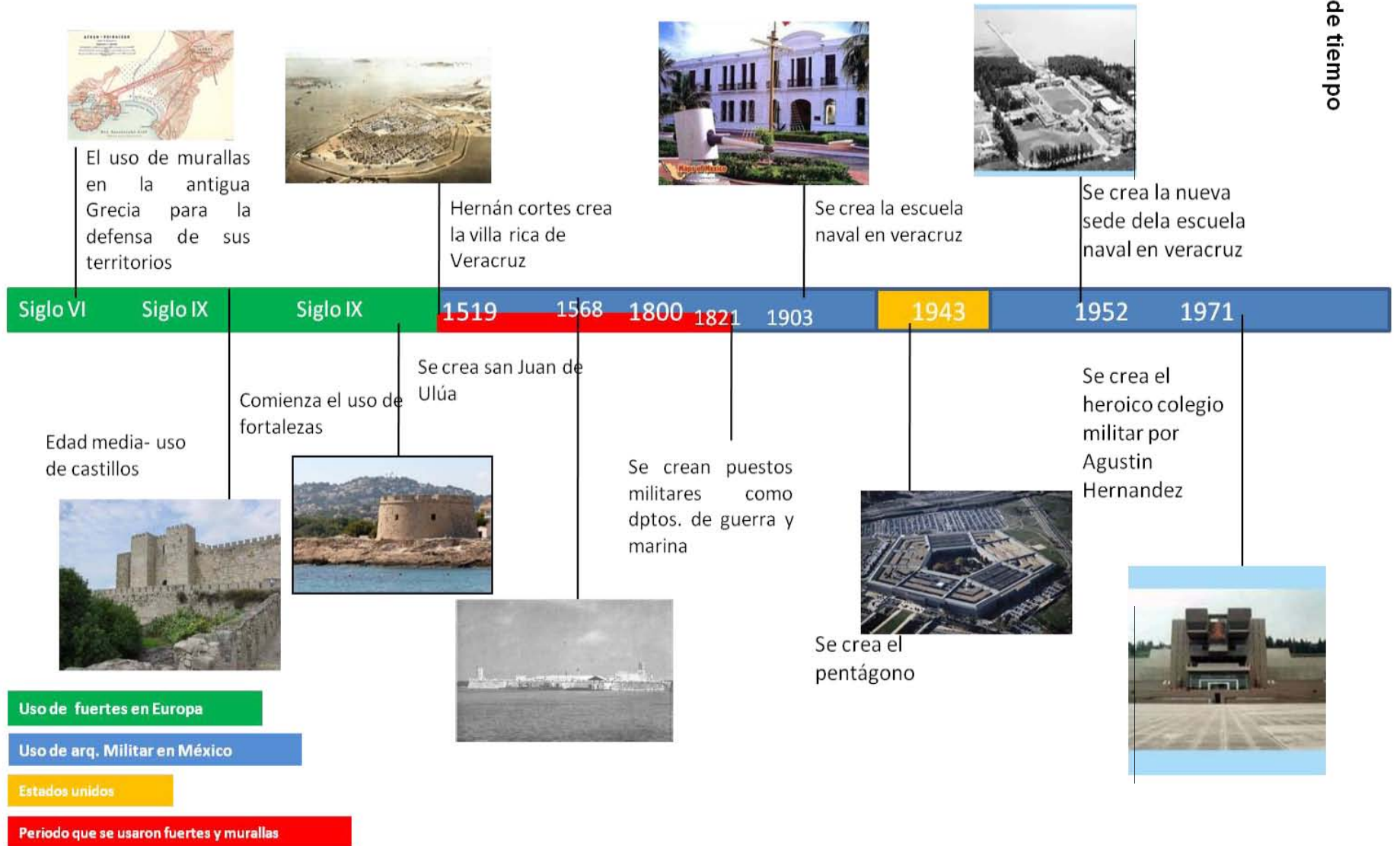
Así, el Heroico Colegio Militar se ha convertido en un ejemplo de arquitectura expresiva, donde cualquier visitante, logra percibir ese mensaje que quiso dar el arquitecto, de esta manera se creó una nueva forma de ver la arquitectura militar en México, deslindada de edificios militares sin ningún carácter e intención de expresar un significado.



FIGURA 14: Heroico Colegio Militar, Ciudad de México

En base a los antecedentes históricos de edificios militares nos hemos dado cuenta la importancia que han tenido en la sociedad del mundo, y siempre los edificios militares han tenido un carácter que los identificaba como tal, por lo cual, es importante volver a retomar esos conceptos y aplicarlos en los edificios militares contemporáneos, tal y como se logró con el Heroico Colegio Militar, para así lograr la identidad que estas instituciones se merecen.

ARQUITECTURA MILITAR



2.1.2 Evolución de las Zonas Navales en México.

Las fuerzas navales, para la realización de sus operaciones, constan de unidades y otros elementos diversos, que forman fuerzas de apoyo o en refuerzo de tarea, pueden disponer de unidades de reconocimiento, combate, transporte, portaviones, servicios y aviación con bases en tierra: cumplen con misiones como la destrucción de fuerzas navales enemigas, cortan el tránsito marítimo enemigo, mantienen expedita un área y otras similares, actuando en forma independiente. Zonas Navales.- Son las áreas geográficas determinadas por el Mando Supremo, que agrupa Sectores Navales, Subsectores, fuerzas adscritas o incorporadas, así como los establecimientos que se encuentran dentro de su jurisdicción.

Las Zonas Navales de acuerdo a los antecedentes históricos existentes, fueron creadas e instaladas en inmuebles existentes, mismos que fueron cedidos o asignados a la Secretaría de Marina Armada de México, como en el caso particular del Inmueble Histórico Patrimonio de la Nación “Faro Venustiano Carranza” asignado a la Tercera Zona Naval Militar, ubicado en el Puerto de Veracruz. A través de los años, el área de jurisdicción de la Armada de México ha tenido diversas divisiones en áreas geográficas, o mejor conocidas como Mandos Territoriales, como consecuencia de la Evolución y Desarrollo de nuestro país; así observamos que los Destacamentos, Sub-Sectores Navales, así como las Comandancias Generales de Marina, designación con que se les conocía hasta antes de 1933, cambiaron su denominación por el de Comandancias Navales, del

Golfo y Pacífico respectivamente. Ocupando inmuebles existentes propiedad del Estado Mexicano. Esta división estuvo vigente hasta 1935, en que cesaron como tales, estableciéndose entonces las Comandancias o Mandos de Zonas Navales; el número de éstas se incrementó a través de los años hasta 1979, en que las jurisdicciones de cada Zona Naval Militar en la parte terrestre coincidieron con los límites de los Estados en cada litoral (Océano Pacífico y Golfo de México).

La Evolución y existencia de las Zonas Navales Militares, se da inicio a partir de la década de los años 30, en Julio de 1933 se establece la Primera Zona Naval en el Puerto de Veracruz, Veracruz ubicada en el actual Faro Venustiano Carranza de tal forma que para el 24 de Agosto de 1940, ya existían cuatro Zonas Navales; El 8 de enero de 1976 por Decreto Presidencial del Presidente de la República Lic. Luis Echeverría Álvarez se reorganizó la Armada de México, en doce Zonas Navales, quedando como la Tercera Zona Naval en el Puerto de Veracruz, Veracruz en el actual Faro Venustiano Carranza.

En diciembre de 1991 ante la necesidad operativa y administrativa se crean las Regiones Navales: En el Océano Pacífico la Región Naval del Oeste, cuyo Cuartel General se ubica en la Décima Zona Naval de San Blas, Nayarit; la Región Naval del Suroeste, con sede en la Decimoctava Zona Naval de Acapulco Guerrero; para el Golfo de México la Región Naval del

Norte, con sede en Tercera Zona Naval de Veracruz Ver., en el Faro Venustiano Carranza.

En el Diario Oficial de la Federación del 11 de septiembre de 2000, en el artículo primero se establece la Organización Territorial de la Armada de México para cumplir con sus atribuciones, de la siguiente manera:

En el Litoral del Golfo de México y Mar Caribe contará con las Regiones, Zonas, Sectores y Subsectores Navales Siguientes: Primera Región Naval, con sede en Veracruz, Veracruz continuando en el Faro Venustiano Carranza; Primera Zona Naval Militar, con sede en Ciudad Madero, Tamaulipas; Sector Naval de Matamoros, Tamaulipas; Sector Naval de la Pesca, Tamaulipas; Tercera Zona Naval Militar, con sede en Veracruz, Veracruz.

Como podremos observar la Evolución Cronológica, así como la propia creación de las Zonas Navales Militares ha sido muy cambiante y sobretodo porque ha obedecido a las necesidades propias para el cumplimiento de las atribuciones que tiene asignada la Secretaria de Marina Armada de México.

ZONAS NAVALES

Comandancias generales de marina y destacamentos navales

1821

1933

Se crean las Comandancias navales del golfo y del pacífico. Así también la posesión de el edificio del faro Venustiano Carranza



Se establece por decreto las zonas navales y solo existían 4 zonas navales

1935



Por decreto presidencial del lic. Luis Echeverría Álvarez reorganiza la armada en 12 zonas navales

1976

1991

Se crea la zona naval de San Blas Nayarit y Acapulco siendo con ella 14 zonas navales

2001

Se establece en el diario de la federación la reducción de una zona naval y siendo 13 zonas navales

2.1.3 Reflexión Histórica

A través de los referentes históricos se ve con claridad la relación entre la arquitectura militar y la arquitectura con mensaje, ya que desde tiempos antiguos ha sido de mucha importancia para los pueblos, y han contribuido en la seguridad y también en la imagen de un país al representar un nivel militar de importancia, de esta manera este tipo de arquitectura se ha manifestado de un estilo arquitectónico militar característico en esas épocas. Con esto, nos damos cuenta que estos edificios expresaban lo que contenían y cómo expresaban la función que contenían, ya que a simple vista se identificaban como edificios militares pero para entender más esta relación entre la arquitectura castrense y edificios que expresan la función que albergan se da paso a los referentes teóricos-conceptuales para así entender esta relación entre la arquitectura militar y con mensaje.

2.2 MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO-CONCEPTUAL

Como hemos visto en la metodología y los antecedentes históricos, que la búsqueda de esta tesis es lograr una expresión por medio del lenguaje arquitectónico, y para poder lograr esta expresión, es necesario conocer las ciencias y movimientos que buscan esta arquitectura de contenido, para ello es importante conocer la teoría que ha influenciado a la mayoría de los teóricos interesados en el tema. Como primer concepto teórico analizaremos a la semiótica.

2.2.1 Semiótica

La semiótica es la ciencia que estudia la recepción de diferentes sistemas de signos de comunicación en los individuos, y ve a todos los fenómenos culturales como sistema de signos, entonces sin duda, la arquitectura se encuentra dentro de estos fenómenos culturales.

Este fundamento teórico es de vital importancia para esta tesis, ya que por medio de ella es como la arquitectura muestra su mensaje; en la actualidad muchos de los objetos arquitectónicos no comunican, solo funcionan, y la semiótica arquitectónica dice que todo objeto arquitectónico debe tener un lenguaje, el cual exprese por medio de su forma, y que la sociedad pueda ser receptora y así pueda realizar una interpretación.

El mensaje, que debe dar un objeto arquitectónico, es simplemente expresando la funcionalidad que contiene; y este mensaje es percibido cuando la

sociedad vive o conoce la función del objeto, aunque no sea de su uso particular, es ahí cuando un objeto significa la existencia de una posible función.



FIGURA 15: Ópera de Sídney, Australia

Esta idea semiótica se puede interpretar de la siguiente manera: un objeto arquitectónico tiene que expresar en sus elementos formales, la función que contiene. Siendo así un significado tipológico. Para entender más esta teoría podemos citar la idea del pensador Paul Valery en su libro Eupalinos o el Arquitecto que en una idea poética narra el dialogo que tuvo Sócrates con Fedro en el Olimpo:

“Dime – dice Fedro a Sócrates – ya que eres tan sensible a los efectos de la arquitectura ¿No has observado, al pasearte por esta ciudad, que entre los edificios que la constituyen algunos son mudos; otro hablan. Y en fin. Otros los más raros cantan? No es su destino, ni siquiera su forma general lo que los anima o lo que los reduce al silencio. Obedece al talento de su constructor o bien al favor de la Musas.

Ahora que me lo haces notar, lo comprendo – agrega Sócrates.

Los edificios - prosigue Fedro - que no hablan ni cantan no merecen sino desdén, son cosa muerta... en cuanto a los monumentos que solamente hablan, si hablan con claridad, los estimo... esas cárceles, hablan con el lenguaje más claro cuando sus constructores los han realizado con la habilidad necesaria...

Sócrates dice - Mi cárcel no era tan terrible... Me parece que era un lugar sin carácter y en si mismo indiferente”.⁸

Este párrafo citado toca un punto importante que es el carácter del objeto arquitectónico y simplemente nos dice que un edificio que habla de su destino tiene carácter, esto más bien nos dice que una obra arquitectónica tiene que expresar cuál es su función, tal y como lo hace el arquitecto Daniel Libeskind en su obra El Museo Judío de Berlín en donde la forma quebrantada del edificio, hace referencia al sufrimiento del holocausto, logrando esa expresión arquitectónica antes mencionada, pero este punto del carácter será tocado más adelante.

⁸ VALERY Paul, *Eupalinos y el arquitecto el alma y la danza*, Editorial Machado libros, 1933



Figura 16: Daniel Libeskind, Museo Judío, Berlin, Alemania

Siguiendo con este significado tipológico antes mencionado, la forma puede ser dada por diversos tipos de diseños que marca la semiótica, pero en este caso particular, el diseño analógico es uno de los más fáciles para lograr un mensaje, tal y como lo hacían arquitectos como Wright y Le Corbusier, y así como ellos, gran parte de la arquitectura del siglo XX ha recurrido a analogías como fuente de diseño arquitectónico. Citando a Moore “Con el diseño analógico... podría resultar que ésta fuera la, única manera cómo es posible añadir significado, conscientemente, a la arquitectura”⁹ Esto da una idea clara de cómo la abstracción de elementos de la pintura, aspectos culturales, sociales, etc., pueden ser expresados por medio de la arquitectura.

⁹ BROADBENT Geoffrey, *El lenguaje de la arquitectura: un análisis semiótico*, limva, cap. 3



FIGURA 17: Hotel Burj Al Arab, Dubái

Para fundamentar mas esta idea de la analogía Goeffrey Broadbent en su libro el lenguaje de la arquitectura un análisis semiótico nos dice que “cualquier analogía mostrará con certeza el diseño final y así el edificio actuará como signo analógico de los objetos que inspiraron al diseñador”.¹⁰

Ignasi Morales dice que “una arquitectura nacida de la abstracción busca en la particularidad de cada programa una de las razones de su justificación formal”¹¹. Con esta idea vemos que el mensaje de los objetos arquitectónicos se refleja a través de la abstracción y que la forma de expresar no se trata que un edificio se reconozca como caso particular de un lenguaje común, si no la búsqueda de la expresión y manifestación de cada obra.

¹⁰ Ibídem

¹¹ Ídem

En la arquitectura el contenido y la forma son componentes básicos de cualquier medio de expresión, y su contenido es fundamental para lo que se está expresando, ésto le da carácter a la información y este contenido nunca está separado de la forma.

Esta idea de la forma nos da una visión importante del aspecto formal, ya que se convierte en una expresión visual, y en la arquitectura es de mucha importancia debido que por medio de ésta se expresa la información y estos elementos formales se ven íntimamente ligados a la función arquitectónica.

La forma arquitectónica normalmente está ligada a la función del edificio y expresa el significado del mismo, Louis Khan decía que “un proyecto debe respetar aquello que el edificio quiere ser, y que todo edificio tiene un modo particular de ser y que la esencia del edificio es su forma”¹², de esta manera podemos interpretar, que el arquitecto quiere que la obra sea como él quiere que sea, pero así podemos ver con claridad nuestro deseo de la forma, (que es la base de la teoría de Khan), la cual va a nacer de acuerdo a lo que queremos expresar mediante nuestra interpretación analógica y de la función arquitectónica del edificio y es ahí cuando el objeto toma forma y es lo que quiere ser, tal y como decía Khan.

Al hablar del conocimiento de la función del edificio no quiero caer en las bases del funcionalismo del movimiento moderno, si no con esta teoría

¹² STROETER Joao Rodolfo, *Arquitectura y forma*. Trillas, 2005, cap. I pág. 15-20 y 103

del deseo de la forma, más bien, es la idea libre que tiene el autor, en este caso el arquitecto, para plasmar su deseo de la forma como algo personal y particular, y ésta tiene un contenido expresivo el cual el autor quiere dar, sin estar sometido a la función del edificio. Con esta forma libre se puede dar un lenguaje arquitectónico con carácter el cual siempre tiene que estar implícito en la forma ya que la forma en la arquitectura es simplemente el núcleo de ella.



FIGURA 18: Peter Esienman, Memorial del Holocausto, Berlín, Alemania

De esta manera vemos la importancia formal, la cual debe expresar y dar cierta información y a su vez brindar de un carácter al edificio, esta arquitectura debe dar metáforas, término que es adquirido por Peter Esienman el cual ve la arquitectura como una metáfora, en el que la forma del edificio debe de tener un carácter expresivo y que represente lo que el edificio va a contener en su interior o a la cultura que quiera representar.

Peter Esienman dice que la arquitectura es “el medio para reflejar un mundo exterior, en el que la ficción y la simulación hacen prohibitiva la aprehensión y la abarcabilidad de lo real. Sólo quedará el acceso al mundo a través de metáforas”¹³. Este pensamiento sirve de justificante para la forma de cómo puede ser y de qué manera este lenguaje formal va a surgir, en cómo nos va a permitir entenderla y de qué manera será percibida, solo con metáforas podrá ser entendida y con esta metáforas el edificio podrá tener carácter.

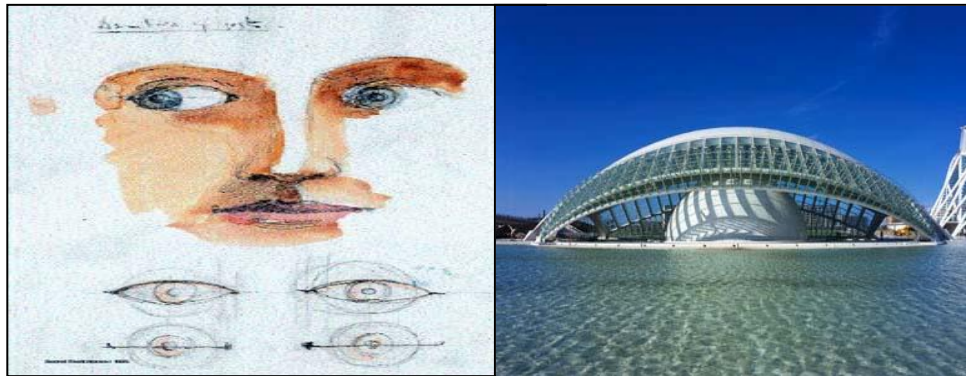


FIGURA 19: Santiago Calatrava, Planetarium/IMAX teatro, España

¹³ GARCIA Sánchez Rafael, *Una revisión de la deconstrucción postmoderna en la arquitectura*. Universidad Politécnica de Valencia, 2006, pág. 223 y 229

2.2.2 Arquitectura simbólica

Como hemos visto la semiótica arquitectónica busca dar un mensaje por medio de los elementos formales de la arquitectura, en base a esto, otro punto importante para esta tesis es la arquitectura simbólica, la cual desde Vitrubio, precursor de esta arquitectura, es la encargada de que los edificios simbolicen su función por medio de su forma.

Para llegar a esta expresión es importante poder representar la función del edificio con sus elementos formales, tal y como lo dice la semiótica por medio de las analogías.

Etienne-Louis Boullée (1729-99), profesor de arquitectura en la escuela de ingeniería de construcción en París (Ecole des Ponts et Chaussées) presentó ideas bastante originales sobre el simbolismo de la construcción. Dijo a sus estudiantes que diseñasen arquitectura parlante y que "Los edificios deberían ser como poemas. Las impresiones que crean en nuestros sentidos deberían producir sentimientos análogos a los producidos por el uso de esos edificios".¹⁴

¹⁴ ROUTTIO Pentti, *Arquitectura Simbólica*, octubre del 2009, <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/23k.htm#viesti>



FIGURA 20: Etienne-Louis Boullée, biblioteca nacional de París.

Pero para lograr este simbolismo hay que tener en cuenta las propiedades que debe tener un edificio desde el punto de vista simbólico estas serian:

- La **posición** física del edificio respecto a sus vecinos y al resto de la comunidad.
- La **orientación** con respecto a los puntos geográficos (especialmente en las iglesias, donde la entrada normalmente mira al oeste).
- La **decoración** del edificio, especialmente en las fachadas oriental y occidental.¹⁵

Rudolf Arnheim (1975) ha estudiado el simbolismo subconsciente de las formas en los edificios y dice "Los símbolos más fuertes derivan de las

¹⁵ ROUTHIO Op. Cit.

sensaciones perceptivas más elementales porque están conectadas con vivencias básicas de la experiencia humana que sirven como base para todo lo demás."¹⁶ Arnheim encontró que esas formas dinámicas que se refieren al movimiento eran las formas más expresivas de arquitectura, mientras que si las formas arquitectónicas imitan las formas de otros objetos demasiado claramente (por ejemplo, si una iglesia se construye en forma de pez), esto necesariamente perturba la dinámica y la expresión.

A veces oímos a algunas personas decir que el simbolismo planificado conscientemente se verá forzado a permanecer trivial y que al final ello disminuye el valor artístico de una obra. De hecho, la investigación en psicología del arte ha mostrado que el simbolismo "demasiado fácil" no se valora estéticamente; en otras palabras, la intensidad del placer estético producido cuando uno comprende un mensaje simbólico depende del esfuerzo intelectual que precede al momento del descubrimiento.

¹⁶ ibídem



FIGURA 21: Restaurant Whampoa, Hong Kong.

El problema al que se enfrenta constantemente un investigador que dirige su interés al simbolismo es que las capacidades de los individuos en general para interpretar los símbolos varían en gran medida. Algunos símbolos son "arquetípicos" o comunes a todas las personas, pero la mayor parte de ellos se aprenden en la vida en sociedad, y ésta difiere mucho entre unos individuos y otros. El problema es que una obra de arte debe desviarse de la expectativa del público en alguna medida (de otro modo sería trivial) pero tampoco demasiado (entonces sería incomprensible). En muchas formas de arte esto ha significado que hay dos géneros de arte: "el arte del pueblo" y "el arte de los críticos". Otra solución ha sido diseñar el simbolismo de las obras de tal modo que esté "doblemente codificado": ciertos mensajes se dirigen al público en general y otros a los entendidos en arte. Las obras se hacen así multicodeificadas y sentidas de múltiples formas de tal forma que ello permite distintas interpretaciones personales.

Robert Venturi demanda mucho al espectador, si el espectador ha de leer el mensaje de la arquitectura de varios modos paralelos, debe conocer las interpretaciones convencionales, pero para encontrar este tipo de mensaje, especialmente si no es demasiado fácil, conduce al sentimiento del "Eureka" que es uno de los factores básicos del placer estético. Esta relación del simbolismo con Venturi se relaciona con una de las ideas fundamentales del posmodernismo las cuales están estrechamente ligadas y basadas en la semiótica arquitectónica, de esta manera damos paso al siguiente tema.

2.2.3 Posmodernismo

Con Charles Jenks en 1977 nace el movimiento posmodernista y es ahí donde una nueva sensibilidad a la función comunicativa de la arquitectura, se puede decir que la arquitectura posmodernista carece de estilo propio, pero posee una cualidad muy importante, que es, recuperar las funciones expresivas del edificio haciendo uso de las formas arquitectónicas¹⁷, empleando el uso de elementos metafóricos, otra cualidad importante es su rechazo a la estricta relación de función-forma, y que la lleva a estrategias compositivas basadas en el orden simbólico - geométrico.

¹⁷ MADIA José Luis, *Introducción a la Arquitectura contemporánea*, ed. Nobuko, 2003, capítulo 4



FIGURA 22: Charles Jenks, Especulación C3smica,

En definitiva el inter3s posmoderno es sobre los elementos que intervienen en la configuraci3n de la forma externa del edificio y que 3sta refleje el interior del mismo. Robert Venturi precursor del posmodernismo ve a la arquitectura como un medio expresivo y se basa en teor3as del darwinismo que exige la visibilidad como 3nica garant3a de supervivencia.

En base a esta idea darwinista, una corriente derivada del movimiento posmoderno, es el deconstructivismo, esta corriente que es la m3s semiol3gica de todas las derivadas del posmodernismo, es puramente expresionista y formal, buscando siempre lograr un significado con sus elementos formales, por medio de met3foras, y as3 con 3sto lograr la supervivencia de la obra arquitect3nica.

En base a todas estas teorías sobre el lenguaje y expresión de la arquitectura, damos paso al último concepto teórico de esta tesis, que es el carácter en la arquitectura, el cual, es percibido por la personas y es por medio de ella que reciben el mensaje.

2.2.4 El carácter arquitectónico

Como hemos visto a lo largo de esta tesis, su intención es lograr que el objeto arquitectónico pueda expresar un cierto mensaje abstracto, por medio de analogías metafóricas y con esto, el edificio logre tener una forma que represente su función en el exterior.

Decir que un edificio tiene carácter es decir que dicho monumento hace suponer una manifestación visible de su uso, la correspondencia entre lo que el edificio sugiere ser y lo que en realidad es. Para los arquitectos de la antigüedad hasta los del renacimiento, existían pautas generales sobre la forma y el aspecto de los edificios destinados a ciertos usos, a partir de la década de 1920, los arquitectos han enfrentado el reto de inventar nuevas formas empleando nuevas tecnologías que se le imponen con frecuencia a la representación simbólica, de manera que muchos edificios no son congruentes en su exterior con la actividad que se desarrolla en su interior.

De esta manera podemos definir carácter como la impresión psicológica que ejerce su efecto en sentido del programa, esto sucede

cuando conocemos dicho programa o nuestra experiencia le ha dado una interpretación determinada, siendo más claros, los monumentos que hablan de su destino tienen carácter, más bien se ve, y éste exige cierta reflexión y cierto conocimiento de lo que significa el destino de tal monumento.¹⁸

José Villagrán en su libro “Teoría de la arquitectura” considera que para que un edificio tenga carácter sólo se puede lograr con la forma, y ve la forma como “el vehículo de expresión del programa que la motiva”¹⁹ con esto se recalca la idea de que la forma es la que nos dará el mensaje.

De esta manera podemos definir que no puede haber forma sin contenido, ni contenido sin forma, y solo así el edificio podrá simbolizar y expresar algo, con esto el receptor podrá lograr una interpretación de acuerdo a la concepción personal y es ahí cuando el edificio logra su carácter.

¹⁸ VILLA Gran José, *Teoría de la arquitectura*, editorial Trillas, cap. 3, pag. 208

¹⁹ *Ibíd*em

ARQUITECTURA COMO EXPRESION DEL MEDIO NAVAL



2.2.5 mapa conceptual

2.2.6 Reflexión teórica-conceptual

En general la arquitectura con mensaje está ligada desde tiempos antiguos a la arquitectura militar ya que siempre ha expresado la función que desempeña, de esta forma las teorías antes vistas muestran cómo la arquitectura debe expresar su contenido.

Este apartado ha enseñado de qué manera los objetos arquitectónicos emiten un mensaje al ser humano y cómo el usuario lo encuentra, codifica y percibe lo expresado por la obra. También se observa cómo esta expresión no debe ser obvia para el visitante, sino que debe ser percibido por medio de un contenido con base en analogías y abstracción de elementos que caracterizan a la función que desempeña dicha obra arquitectónica.

En sí, estos conceptos nos dan un cimiento para la elaboración de un proyecto que pueda hablar por sí solo, y que se vuelva una forma de representar a una institución.

Estos referentes nos han abierto el panorama de este tipo de arquitectura simbólica y cómo se puede relacionar con la arquitectura militar. Para entender más esta relación, en el siguiente apartado se mostrará por medio de casos análogos obras arquitectónicas que han buscado la relación de estas arquitecturas.

2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL

2.3.1. Estado del arte

Actualmente la arquitectura con un carácter expresivo, parece estar deslindada del medio Naval Militar, existen en el mundo muy pocos casos donde un edificio naval o militar se caracterice por tener una arquitectura simbólica y que a su vez ésta le brinde de un carácter que represente el medio castrense.

En México uno de los casos más conocidos es el del Colegio Militar donde se ve enfatizado el carácter de la doctrina castrense del medio militar, pero en nuestro país, en su gran mayoría, tanto los edificios militares como los navales carecen de una arquitectura contemporánea y expresiva.

En la actualidad la Armada de México poco a poco ha implementado arquitectura contemporánea en sus edificios, pero éstos no reflejan el estilo de vida del medio naval, es decir, carecen de un carácter arquitectónico. En el puerto de Veracruz, los edificios navales no cuentan ni con arquitectura vanguardista y mucho menos con simbolismo arquitectónico, ya que muchos edificios son de tipo histórico o pertenecientes a otra época, o sobre todo, espacios adecuados a sus funciones, siendo el caso específico de la 3era Zona Naval, que se encuentra en un edificio histórico, el cual no refleja la identidad de una Armada moderna del siglo XXI.

2.3.2. CASOS ANÁLOGOS

2.3.2.1 Escuela Naval y de Transporte

Rotterdam desde comienzos del Siglo XXI está sufriendo una transformación urbanística y arquitectónica, con un protagonismo sin igual de los muelles y el comercio marítimo.



FIGURA 23: Escuela Naval y de Transporte, Rotterdam, Holanda

En el caso de la Escuela Naval y de Transporte, ésta se sitúa en el muelle Lloyd, mirando al río Maas. La idea original era crear un edificio macizo, inspirado en los silos del puerto, que diera la bienvenida a los barcos que arribasen a sus muelles. Al ser un edificio dedicado a las enseñanzas navales, reforzaría la imagen de puerto moderno y dinámico.



FIGURA 24: Escuela Naval y de Transporte, Rotterdam, Holanda

Esta obra brinda un claro ejemplo de cómo está aplicada una arquitectura contemporánea en un edificio de formación naval, en el cual queda claro que el medio naval no está desligado de una arquitectura vanguardista que va de la mano del avance de la arquitectura actual.

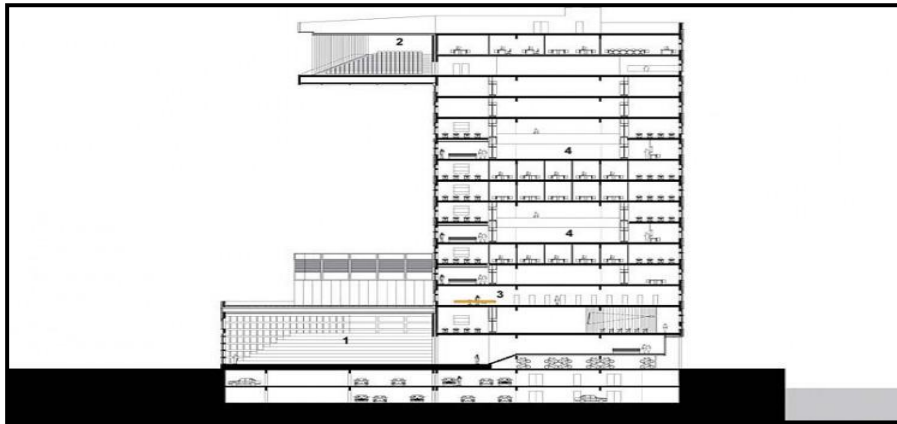


FIGURA 25: Corte longitudinal de la Escuela Naval de Rotterdam

El volumen de la torre de 70 metros se afila a medida que asciende, al final de la estructura encontramos un voladizo de 20 metros de altura que

rompe la linealidad del cuerpo principal. El pie, por otro lado posee un gran ventanal que mira al norte, hacia el mar. La cabeza de la torre alberga un gran teatro con capacidad para trescientas personas.

Los diseñadores de la torre de la Escuela Naval y de Transporte, crearon una fachada acristalada donde se alternan placas de metal corrugado de color negro y azul, un diseño que nos recuerda a un tablero de ajedrez, y que no deja a nadie indiferente. Este recubrimiento proporciona al conjunto un aspecto industrial en consonancia con el paisaje del puerto.

La parte inferior del edificio alberga, espacios comunes como restaurantes, centro deportivo, salas de simulación, etc. El diseño de la sala de conferencias del cuerpo superior no desmerece del resto del edificio, con un curioso sistema acústico de almohadillas donde el rojo aporta un colorido que contrasta con el aspecto sobrio del exterior.



FIGURA 25: Interior de la sala de conferencias de la Escuela Naval de Rotterdam

2.3.2.2 Hospital Naval de Buenos Aires

El arquitecto argentino Clorindo Testa junto a los arquitectos Héctor Lacarra y Juan Genoud realizó este proyecto del Hospital Naval en Buenos Aires para un concurso de anteproyectos del que resultaron ganadores.

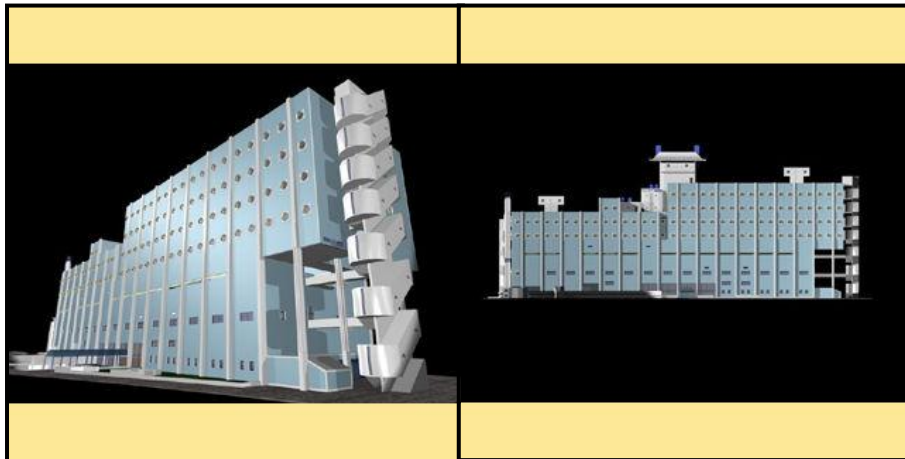


FIGURA 26: Vistas en 3d del hospital Naval de Buenos Aires, Argentina

La envolvente volumétrica, es la protagonista de la propuesta, que recrea directamente la imagen de un barco.

Para realizarlo, se recurrió a distintos elementos formales alusivos a la náutica, como la esbeltez lineal del edificio, el tratamiento de las ventanas y el revestimiento utilizado.

El conjunto se caracteriza formalmente por el ritmo de las columnas que se expresa en el exterior, por el sutil juego de los parasoles amarillos esféricos sobre los ojos de buey y por el juego volumétrico de las escaleras de hormigón visto en los remates.



FIGURA 27: Vista del hospital Naval de Buenos Aires, Argentina

El edificio está dividido en nueve plantas. Éstas responden a un planteo lineal. La planta baja se utilizó para resolver los accesos: públicos, de emergencias, médicos, auxiliares, técnicos y abastecimiento. En los dos subsuelos se encuentran los servicios generales, consultorios externos y salas de radioterapia. El primer piso está destinado a los laboratorios y el segundo piso a

los quirófanos y terapia intensiva. Los cuatro niveles superiores se utilizan para internación y son éstas las habitaciones que tienen las ventanas redondas como ojos de buey, dando en su mayoría hacia el parque. Las ventanas parecen perforar el gran barco.

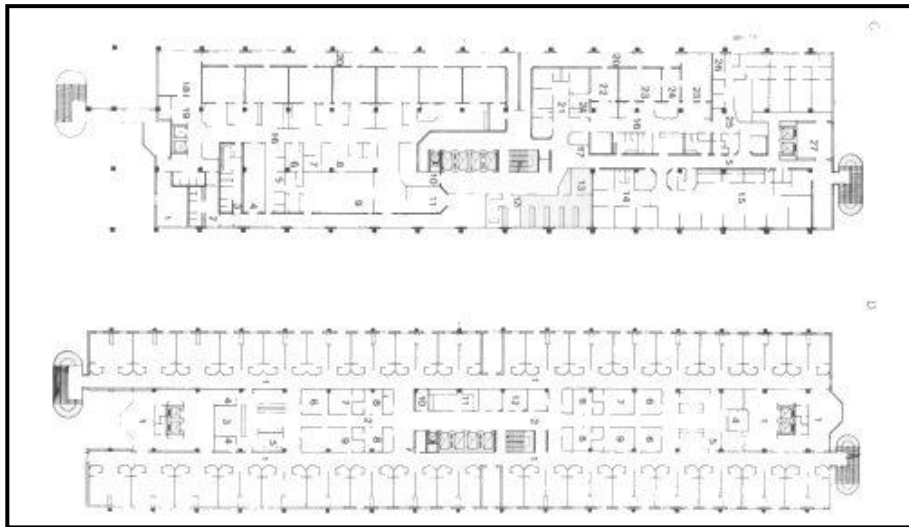


FIGURA 28: Plantas arquitectónicas del hospital Naval

El hospital está construido en hormigón y la mayor parte está revestido de mosaicos color celeste, referentes al mar y las instituciones navales. Esta interpretación de elementos navales y en cómo fueron aplicados al proyecto, nos muestra el carácter arquitectónico del edificio que tienen todas las características de un hospital, pero a su vez, expresa el medio naval para el cual fue dirigido, que nos muestra cómo un edificio habla por sí solo, donde el carácter naval está expuesto y no es necesaria una explicación.



FIGURA 29: Vista del Hospital Naval

2.3.2.3 El Palacio de Congreso y de la Música Euskalduna

El Palacio de Congresos y de la Música Euskalduna fue obra de los arquitectos Federico Soriano y Dolores Palacios. El edificio surge sobre el solar de los antiguos astilleros Euskalduna (los últimos astilleros donde se construían barcos en Bilbao). En este lugar, el palacio se proyecta como un gigantesco barco antiguo, en perpetua construcción, anclado en la ría y con un exterior oxidado debido al paso del tiempo. Y dentro de él se establece el programa del auditorio.



FIGURA 30: Vista del Palacio de Congreso

Sin embargo, el edificio es mucho más complejo que esta sencilla idea. En primer lugar el palacio no pretende tener forma de barco, sino tener el germen de

su forma. Para ello se utilizaron conceptos y técnicas propios de la ingeniería (en especial la naval) que no habían sido practicados con anterioridad en la arquitectura. Esto conllevó a no imitar formas y sí a investigar sobre los procesos de construcción de los barcos arrastrando estas técnicas hacia el proyecto.

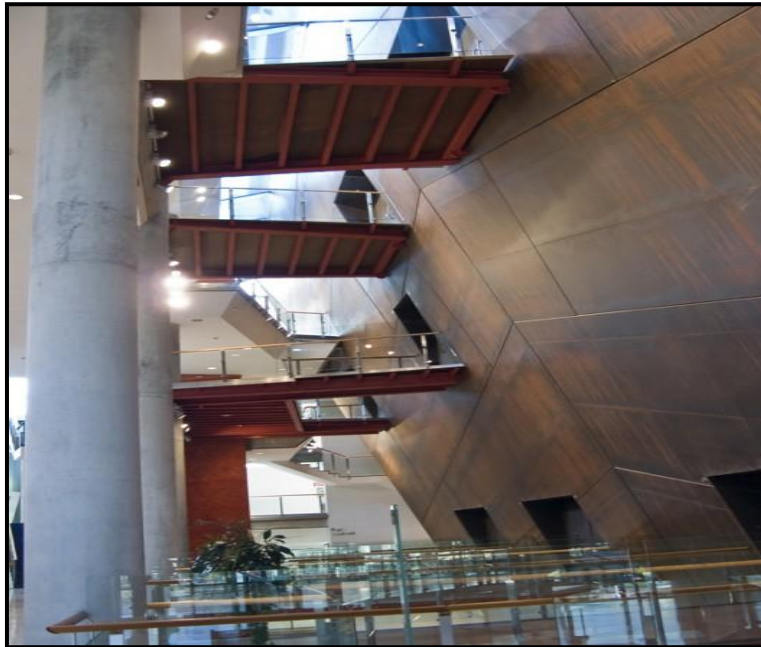


FIGURA 31: Vista interior del acceso al auditorio

Por otro lado, el edificio se adapta formalmente al entorno urbano de manera muy interesante. Mientras que en la fachada sobre el río, el edificio se percibe como un buque en gestación, su posición con respecto a la ciudad se modifica radicalmente apareciendo como un edificio de oficinas de acero y vidrio.



FIGURA 32: Vista desde el río del Palacio de Congreso

Interiormente el edificio se configura para establecerse como dos edificios en uno: como Palacio de Congresos o como Auditorio de Opera. Los arquitectos pretendieron que según su uso tuviera un aspecto totalmente diferente.

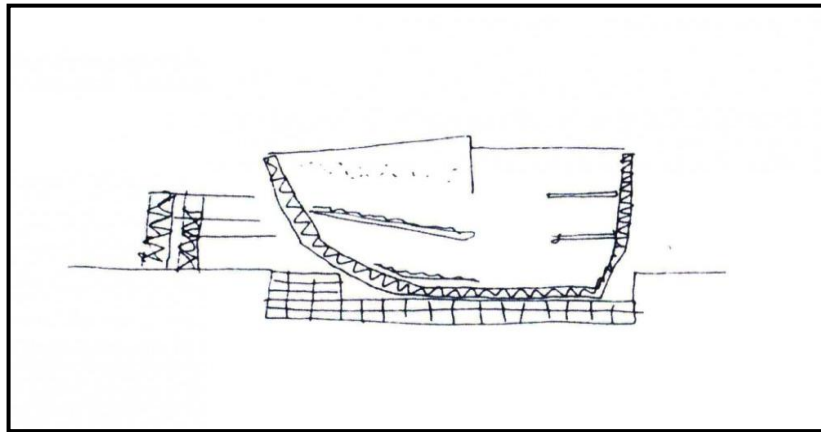


FIGURA 33: Corte transversal en bosquejo, inspirado en un barco

Para ello, aparte de utilizar la luz como un elemento configurador del espacio, trabajaron con los sistemas de circulación en torno a una serie de

vestíbulos entrelazados. Estos sistemas crean espacios conectados entre sí, provocando percepciones espaciales distintas según el uso del edificio.

El suelo de estos vestíbulos es de terrazo continuo, realizado con cemento, resinas sintéticas y vidrio pulido; y en algunas zonas hay dibujos sintéticos que expresan la planta donde se sitúa el visitante.

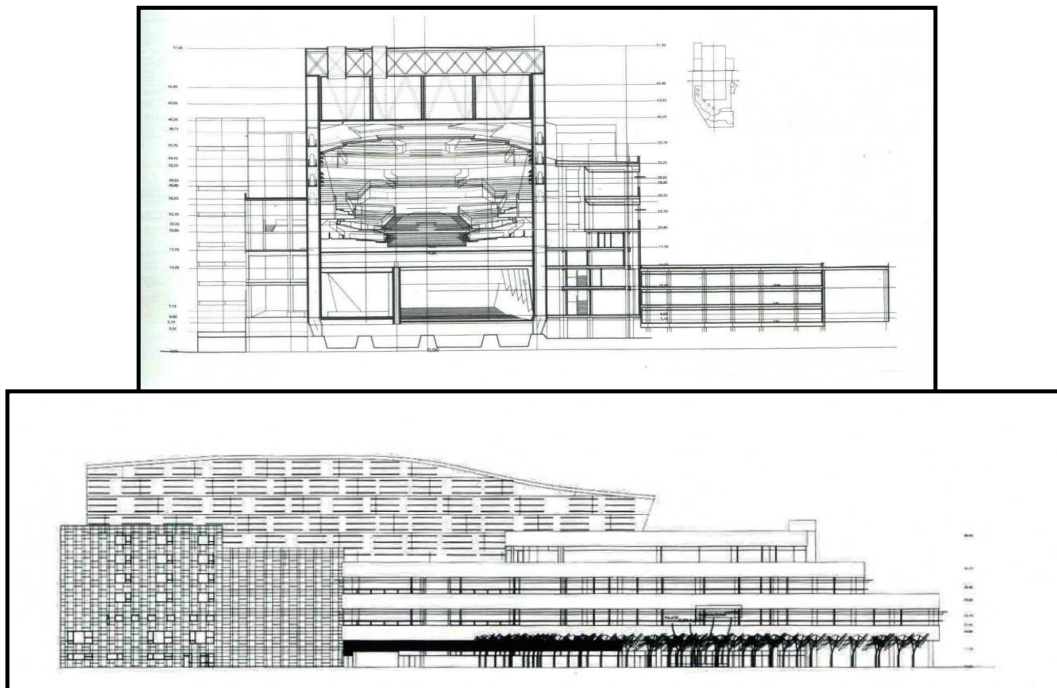


FIGURA 34: Fachada y corte transversal del proyecto

Este proyecto es un caso claro de cómo se puede interpretar el medio marítimo o náutico sin ser tan obvios ya que la abstracción de elementos pueden dar un carácter al edificio haciendo alusión al medio Naval.

2.3.2.4 Heroico Colegio Militar

El Heroico Colegio Militar fue una construcción importante en Latinoamérica, está ubicado al sur de la Ciudad de México, en la delegación Tlalpan.

Tiene una superficie de 3 858 551 m² y se encuentra a una altura de 2340 m sobre el nivel del mar. La tesis fundamental de este proyecto fue la de conservar las raíces culturales de México, modificando sus rasgos en función de la época actual y en su proyección al futuro. De este modo, el conjunto se inspira en centros ceremoniales prehispánicos, conjugando los espacios abiertos con los construidos en busca de proporciones monumentales. Así mismo, ofrece una voluntad de revitalizar elementos arquitectónicos del pasado, utilizando terrazas, escalinatas y taludes, así como el mascarón del Dios maya Chaac, transformado en la fachada de un edificio.

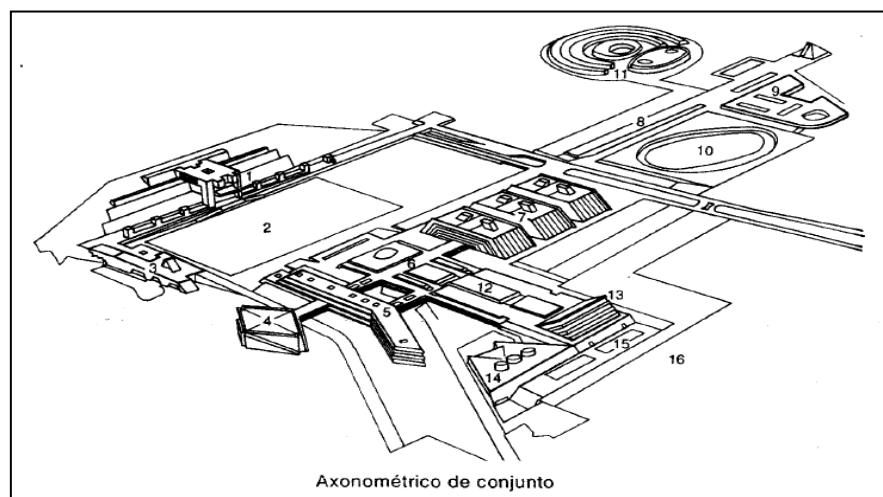


FIGURA 35: Axonométrico de la traza del complejo urbano

La traza del complejo urbano se estructura dentro de una concepción antropomórfica, apoyándose en el cerro del Telpochcalli (casa de los guerreros jóvenes del pueblo) donde se erige el edificio del gobierno; éste constituye la cabeza que domina la enorme plaza de maniobras.



FIGURA 36: Vista de la plaza de maniobras del Heroico Colegio Militar

Del mismo modo, las extremidades superiores se conforman por los dormitorios y el área de docencia que confluyen en el cuerpo integrado por el comedor monumental y la zona de cocinas y servicios. En la extremidad inferior se localizan las instalaciones de educación física complementadas por elementos deportivos externos.



FIGURA 37: Vista aérea del Heroico Colegio Militar

En su edificación se emplearon elementos constructivos de la nueva tecnología que resolvieron las necesidades funcionales del proyecto y de su futuro crecimiento. Estas instalaciones comprenden dos aéreas: la zona del colegio que incluye el recinto del plantel, zonas de prácticas y de servicio, y la zona habitacional. La integración formal del conjunto es de proporciones monumentales, la plaza monumental tiene la dimensión de dos veces el zócalo de la ciudad de México, con capacidad para 20 000 hombres cuadrados de 90 x 90, con una función de simetría para las formación y actividades militares.

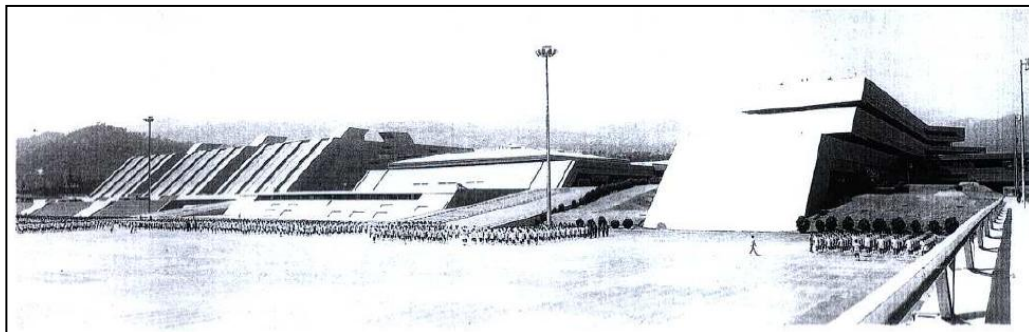


FIGURA 38: Heroico Colegio Militar

Los materiales constructivos son concreto precolado y material pétreo, trabajados con magistral sobriedad y limpieza. Resaltan los taludes pulimentados y tableros de los edificios que dan un aspecto de majestuosidad y grandeza de los edificios. Este es un claro ejemplo de arquitectura contemporánea realizada para una institución militar en México, donde podemos ver que en nuestro país una arquitectura contemporánea no está separada del medio Militar o Naval, y este es un claro ejemplo de cómo se puede representar y lograr un carácter y un significado tal y como lo hace Agustín Hernández en su obra.

2.3.3 Reflexión de la praxis

En este apartado de casos análogos, se exponen edificios con conceptos aplicados al medio castrense que va desde el Naval hasta el Militar. En ellos podemos ver que el medio Naval no está separado de una arquitectura con diseño moderno y con mensaje, que brinda a las instituciones una imagen contemporánea y sobre todo con identidad.

Esto muestra que para las instituciones militares que son de carácter gubernamental, es de gran importancia un edificio especialmente diseñado para su función, ya que de esta forma se logrará un impacto ante la sociedad, añadiendo un valor a sus instituciones.

Para poder realizar este tipo de arquitectura hay que seguir ciertas normas que son las que ayudan a definir este proyecto, por lo cual, el siguiente punto es el referente normativo que nos dará los parámetros que debe cumplir el proyecto.

2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO

Para la realización de esta tesis es necesaria cierta reglamentación que permitirá un buen diseño del edificio, por lo consiguiente, es importante la organización de la Armada de México y la función de una Zona Naval, por lo tanto, a continuación observaremos cómo está organizada una Zona Naval de acuerdo al siguiente manual de la Secretaría de Marina.

Manual General de Organización de la Secretaría de Marina que establece la competencia de las unidades administrativas de su Estructura Orgánica Básica.

ACUERDO SECRETARIAL NUM. 77 por MARCO ANTONIO PEYROT GONZALEZ, Secretario de Marina, con fecha viernes 12 de noviembre de 2004.

2.4.1 ZONAS NAVALES

a.- Comprobar que las unidades operativas y establecimientos adscritos cumplan con las funciones asignadas.

b.- Participar en programas de apoyo a la seguridad nacional con las autoridades federales, estatales y municipales dentro del ámbito de competencia de la Secretaría de Marina-Armada de México.

c.- Proporcionar protección y coadyuvar en el control del tráfico marítimo, fluvial y lacustre, así como disponer operaciones para la búsqueda, rescate y salvamento en el área de jurisdicción.

d.- Coordinar acciones conjuntas con autoridades civiles y militares para la vigilancia y seguridad de instalaciones vitales dentro de la jurisdicción de la Zona Naval.

e.- Disponer, dentro de su ámbito de competencia, la ejecución de los planes y programas de contingencia, de auxilio a la población civil en los casos y zonas de desastre, de prevención y control de la contaminación del medio ambiente marino, vigilancia de los recursos marítimos y los que ordene el Mando de la Región Naval.

f.- Ejecutar los programas del Servicio Militar Nacional en su jurisdicción, cuando se ordene.

g.- Disponer la ejecución de los programas de entrenamiento y adiestramiento ordenados por el Mando de la Región Naval, así como de los que se elaboren en la Zona Naval para mantener el grado de alistamiento de las unidades adscritas.

h.- Ordenar la obtención, procesamiento y diseminación de información de interés estratégico y operativo.

i.- Gestionar y/o coordinar los apoyos requeridos con el Mando de Región Naval y otras Zonas Navales.

j.- Verificar la aplicación del Plan Básico de Comunicaciones de la Armada, así como disponer la ejecución del Plan de Comunicaciones de la Zona Naval.

k.- Ordenar la elaboración y ejecución de los planes de seguridad y defensa de las unidades y establecimientos adscritos a la Zona Naval.

l.- Ordenar la planeación de los servicios y apoyo logístico a proporcionar a los establecimientos y unidades navales adscritas o en tránsito.

m.- Verificar que las obras aprobadas por el Alto Mando para la Zona, sectores y subsectores navales de la adscripción cumplan con las especificaciones y tiempos establecidos.

n.- Conducir la administración de los recursos humanos, materiales y presupuestales de la Zona Naval.

o.- Disponer inspecciones y auditorías a los establecimientos y unidades adscritas y dar cumplimiento a las ordenadas por el Mando.

p.- Establecer directivas para el fomento de actividades culturales marítimas, en coordinación con las autoridades civiles.

Otro aspecto normativo para la realización de este proyecto, es la Ley de Puertos, esta ley es de vital importancia ya que la ubicación propuesta está dentro del recinto portuario, por lo tanto es necesario saber los requisitos que son necesarios para la concesión del espacio, ya que para la protección del puerto se requieren de servicios portuarios de la Armada, así también para obtener la concesión de dicho espacio.

DECRETO POR CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente
Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos,

DECRETA:

2.4.2 LEY DE PUERTOS

- **CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1o. La presente ley es de orden público y de observancia en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, su construcción, uso, aprovechamiento, explotación, operación y formas de administración, así como la prestación de los servicios portuarios.

Los puertos, terminales e instalaciones portuarias de carácter militar, destinados por el Ejecutivo Federal a la Secretaría de Marina para uso de la Armada de México, se regirán por las disposiciones aplicables en la materia.

VI. Instalaciones portuarias: Las obras de infraestructura y las edificaciones o superestructuras, construidas en un puerto o fuera de él, destinadas a la atención de embarcaciones, a la prestación de servicios portuarios o a la construcción o reparación de embarcaciones.

VII. Servicios portuarios: Los que se proporcionan en puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, para atender a las embarcaciones, así como para la transferencia de carga y transbordo de personas entre embarcaciones, tierra u otros modos de transporte.

VIII. Zona de desarrollo portuario: El área constituida con los terrenos de propiedad privada o del dominio privado de la Federación, de las entidades federativas o de los municipios, para el establecimiento de instalaciones industriales y de servicios o de cualesquiera otras relacionadas con la función portuaria y, en su caso, para la ampliación del puerto.

Artículo 18. La Armada de México, así como las corporaciones federales, estatales y municipales de policía, auxiliará en la conservación del orden y seguridad del recinto portuario, a solicitud de la capitanía del mismo.

2.4.3 REGLAMENTO DE LEY DE PUERTOS

Artículo 1o. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar las actividades de construcción, uso, aprovechamiento, explotación, operación, administración y prestación de servicios en los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias previstas en la Ley de Puertos, correspondiendo su interpretación para efectos administrativos a la Secretaría.

Además de los términos precisados en la Ley, para los efectos de este reglamento, se entenderá por:

VI. Autoridades: Los servidores públicos, cualesquiera que sea su denominación, debidamente facultados, de las unidades administrativas de las dependencias federales que lleven a cabo sus funciones en los puertos.

- CAPITULO II OBRAS

Artículo 8o. La solicitud para ejecutar obras deberá ser acompañada de:

Los proyectos generales y ejecutivos

- I. El programa de ejecución respectivo;
- II. Los aspectos relativos a las técnicas de construcción, y
- III. Los montos de inversión.

- CAPITULO III CONCESIONES

Artículo 16. Los participantes en los concursos para el otorgamiento de concesiones, deberán garantizar, en los términos que establezcan las bases:

- I. Las propuestas respectivas.
- II. El cumplimiento de las condiciones, compromisos y obligaciones contenidos en el título de concesión, para el caso del participante ganador.

En ambos casos la Secretaría, en las bases del concurso, establecerá los montos, porcentajes y demás circunstancias pertinentes relativas al otorgamiento de garantías, mismas que en todos los supuestos deberán ser otorgados por institución afianzadora debidamente autorizada, a favor de la Tesorería de la Federación y a disposición de la Secretaría.

Artículo 17. Las solicitudes de concesiones sobre bienes del dominio público de la Federación, que se adjudiquen directamente a los propietarios de los terrenos colindantes, deberán contener la siguiente información y documentación:

- I. La escritura constitutiva de la persona moral, inscrita en el Registro Público de Comercio o acta de nacimiento de la persona física, según sea el caso. Ambos documentos debidamente certificados.
- II. Los poderes y nombramientos que haya otorgado el solicitante al que, en su caso, promueva en su nombre
- III. La descripción de la obra que se pretenda construir
- IV. Los proyectos, general y ejecutivos, correspondientes
- V. La descripción de los servicios que se pretendan prestar
- VI. La acreditación de que cuenta con los recursos financieros, materiales y humanos para realizar el proyecto
- VII. Los títulos de propiedad de los terrenos colindantes, inscritos en el Registro Público de la Propiedad y certificados por fedatario público
- VIII. La demás información que el solicitante considere conveniente.

- **CAPITULO IV PERMISOS**

Artículo 21. Para obtener cualquiera de los permisos previstos en la Ley, y de acuerdo con la naturaleza de la obra o servicio, el interesado deberá presentar solicitud por escrito a la Secretaría con los requisitos establecidos en las fracciones I a VI del artículo 17 de este Reglamento, además de los siguientes:

- I. Los compromisos de calidad y productividad;
- II. El título de concesión, en su caso, de la zona federal marítimo terrestre, y
- III. La demás información que el solicitante considere conveniente.

La Secretaría fijará la garantía para el trámite y podrá, a su vez, requerir información adicional relacionada con la obra o prestación del servicio de que se trate, si fuere necesario.

2.4.4 Criterios normativos según la Armada de México

- Accesos: Se ubican en puntos estratégicos, como entradas, vestíbulos, salidas, etc.²⁰
- Guardia en prevención: Dispositivo de seguridad a la entrada de todo campo militar o cuartel. Su misión es desplegar seguridad en todo el perímetro a través de vigilantes apostados en garitones o torres de vigilancia.²¹
- Destacamento de policía militar: Caseta de recepción de entrada y salida de personal y vehículos, deberá estar equipada con escritorio, silla, reloj checador y alojamiento. Las dimensiones están en función a la instalación de que se trate.²²
- Casetas de vigilancia y puestos de control: Con centinelas, encargados de la seguridad en todas las entradas y salidas.

²⁰ PLAZOLA Óp. Cit

²¹ PLAZOLA Óp. Cit

²² PLAZOLA Óp. Cit

- Estacionamiento: El número de cajones depende del tamaño de la instalación. Son de uso general con dimensiones para automóviles grandes y medianos de 5.00 x 2.40 m y para chicos de 4.20 x 2.20 m.
- Plaza de maniobras: Área en donde se realiza la lista y se deja los partes del personal, honores a la bandera, se reciben órdenes, instrucciones para las maniobras y eventos cívicos. Su capacidad debe permitir la formación correcta de todos los miembros de la corporación.
- Asta bandera: Palo en el que se iza la bandera, situada en la plaza de maniobras.
- Área ajardinada: Zona colocada en accesos para ornamentar las instalaciones.
- Vestíbulo de recepción: Es el área de recepción al público. Sirve de tránsito para los demás elementos que componen el espacio de que se trate.
- Sala de banderas: Espacio de dimensiones variables, para guardar dentro de una vitrina el estandarte de la corporación y la bandera nacional. Junto a esta vitrina hará guardia de honor un elemento, continuamente, En otras vitrinas se colocaran trofeos de toda índole conquistados por la corporación.

- Comandancia: Espacio destinado para el comandante de la corporación, consta de oficina, camarote y servicio de sanitario.
- Oficinas: Para usos múltiples, dispuestas en módulos con cancelería de aluminio o madera y vidrio, otras con elementos arquitectónico, como muros divisorios colocados en sitio o mamparas de piso a techo o a la mitad. Contarán con mobiliario de oficina en madera, acero o vinil, sillas y credenzas.²³
- Sala de juntas: Contará con una mesa grande y sillas para funciones diversas entre jefes, oficiales y personal en general.
- Archivo: Espacio destinado al control de todo el personal que intervenga y funciones que se ejecuten en la unidad o dependencia.
- Estación de radio: Sirve de enlace en el comando de órdenes entre oficina y otra. Cuenta con anaqueles para equipo de radio transmisión, computadoras, escritorios, etc.
- Artillería, depósito de armamento y municiones: Espacio cerrado en donde se guardan las armas con control estricto, su diseño responde a un alto grado de seguridad.
- Servicios sanitarios y regaderas: Distribuidos en forma perpendicular, se debe instalar un mingitorio o mueble de excusado por cada 10

²³ PLAZOLA Óp. Cit

hombres con cubículo individual. Las regaderas con distribución perpendicular de cinco a diez, corridas, sin divisiones y los lavabos con la misma distribución.

- Helipuerto: Zona de aterrizaje para helicópteros. Está diseñada y considerada en los campos militares de primera prioridad y en las instalaciones hospitalarias de primer nivel. Las dimensiones están en función del tamaño de los helicópteros que utilizarán el área y el promedio de tránsito. El margen mínimo desde el borde del área de aterrizaje hasta los helicópteros estacionados es de 30 m.
- Jefatura de estado mayor presidencial: Oficina ubicada en el edificio de dirección, es privada y cuenta con camarote.
- Secciones de estado mayor: Espacios destinados a oficinas para diferentes actividades relacionadas con el personal, 1era sección- personal 20 personas, 2da sección- inteligencia debe contar con tecnología especializadas, 3era sección- operaciones debe contar con equipos de radio banda y supervisión por satélite por medio del cual se reciben instrucciones.
- Muelles: Construidos a la orilla del puerto el atraque de barco, también para la circulación de vehículos y para la carga y descarga de embarcaciones.

2.4.4.1 Construcción y Materiales

Las Zonas Navales por ser instalaciones de seguridad nacional, deben ser diseñadas bajo un estricto control partiendo de la elección y ubicación del terreno.

Se tomara en cuenta el factor sísmico considerando que las construcciones deben tener calculado el mínimo de falla estructural para que las perdidas sean de magnitud pequeña y no causen daños a las construcciones, como puentes, sistemas de abastecimiento de agua, etc.

El criterio de construcción es uniforme para toda las instalaciones de la Secretaría de Marina, las edificaciones no deben exceder, por lo regular, de dos pisos, (puede variar según el uso), lo cual agiliza el desplazamiento del personal en casos de alerta, hay un mejor control del uso del agua y de la energía eléctrica, así como un mayor aprovechamiento de todas las áreas.

Para ello, se utilizan materiales como concreto colado y aparente, ladrillo, materiales pétreos diversos (cantera, adoquín, mármol, piedra bola etc.), láminas de acero y ventanas de aluminio, tejas y domos, azulejo antiderrapante, cerámica, barro, loseta asfáltica etc.

Los elementos arquitectónicos más característicos en las instalaciones navales o militares son los salientes en forma de talud y tablero para

modernizar las fachadas (evocación prehispánica), vitrales emplomados con motivos históricos y trabajos en maderas.²⁴

Hacen también uso novedoso de los contrafuertes colocados en las esquinas o en los remates de los techos para ocultar los sistemas de instalaciones de todo tipo.

La vegetación es también un elemento arquitectónico importante, en todas las instalaciones hay gran cantidad de jardines que rodean las edificaciones, dispuesto en forma ordenada y geométrica. También se aprovechan los arboles del lugar sin que afecten edificaciones o instalaciones; se hace un estudio previo que considere el clima, humedad y sistema de riego.

La cancelería y ventanas en las instalaciones militares, serán de aluminio y vidrio tipo filtra sol, las hojas deberán tener un ajuste mínimo que impida el paso de corrientes de aire, así como polvo y agua; se verificará que las hojas se abatan libre y fácilmente. Las piezas de aluminio se cubrirán con sellador transparente cuidando las uniones.

²⁴ PLAZOLA Óp. Cit

2.4.5 Reflexión Normativa

Para la realización de cualquier proyecto son importantes las normas, ya que nos rigen dependiendo el lugar en el que se desarrolle dicho proyecto. En este caso, se desarrollará dentro de un sector privado, es por eso que a lo largo de este apartado la reglamentación de la Ley de Puertos es la que nos rige la construcción y diseño, por otro lado el mismo medio Naval también tiene sus normas, las cuales hemos visto en el referente histórico que no han cambiado mucho, de esta manera, este marco de referencia sirvió para saber cómo vamos a realizar el proyecto y cuáles son nuestras limitantes.

Entendido esto, el capítulo siguiente mostrará cómo los conocimientos adquiridos de los capítulos. I y II, se aplicarán en el proyecto que se realizará en esta tesis, implementando estas ideas teóricas e históricas para así ser representadas en la actualidad.

CAPÍTULO III

Metodología del diseño arquitectónico

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 EL CONTEXTO

La ubicación geográfica de la ciudad de Veracruz se encuentra en la zona centro del estado, colindando al norte con el municipio de La Antigua; al sur, con los de Medellín y Boca del Río; al este con el Golfo de México, y al oeste con los municipios de Manlio Fabio Altamirano y Paso de Ovejas.

Esta zona pertenece a la región de Sotavento, sus coordenadas geográficas son en los 19° 12' de latitud norte y los 96° 08' de longitud oeste. Tiene una altitud máxima aproximada de 10 metros sobre el nivel del mar, y de 4 m en la zona de estudio.

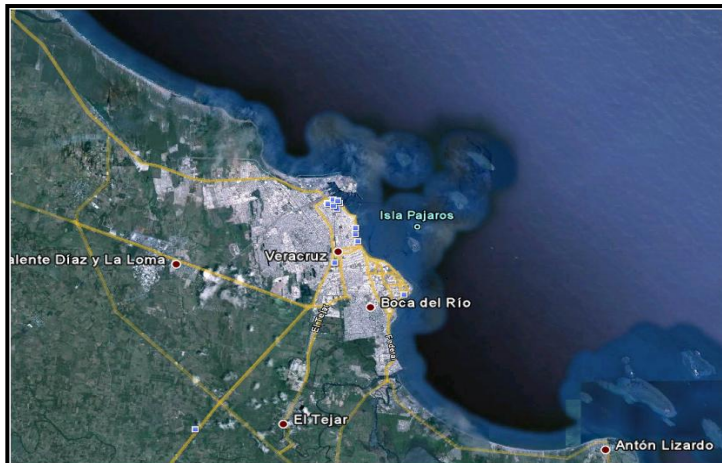


FIGURA 39: Vista aérea de la ciudad y puerto de Veracruz - Boca del Río

3.1.1. MEDIO AMBIENTE NATURAL. CONTEXTO FÍSICO

3.1.1.1 Estructura climática

Para la realización de este proyecto arquitectónico es importante conocer los aspectos climáticos que afectarán directamente al objeto, por lo tanto es necesario saber que el clima del municipio de Veracruz es cálido subhúmedo con una humedad relativa del 67%.

La temperatura media anual es de 25.3° C; la más baja promedia 18° C en el mes más frío (enero). La precipitación pluvial media anual es de 1,500 mm. Por su cercanía al mar, su clima cálido se ve atemperado por las brisas marinas y las abundantes lluvias veraniegas, especialmente por las noches. En el otoño, cuando inicia la temporada de “nortes” (vientos fuertes del norte y noreste con rachas de hasta 120 K/H, con duración de uno hasta tres días), ocasionalmente se ve afectada por secuelas de los huracanes del Golfo de México que también propician abundantes lluvias (entre septiembre y noviembre) algunos días, aunque con duración de unas pocas horas. La temporada de “nortes” se prolonga, por lo general, hasta mediados de la primavera, y suele provocar acumulamientos menores de arena en algunas zonas de la zona conurbada.

3.1.1.2 Estructura geográfica

Visto los aspectos climáticos de la zona de estudio, se plantea una ubicación que esté ligada con la imagen y el lenguaje arquitectónico, el cual busca lograr esta tesis. Esta ubicación se encuentra en el perímetro C del centro histórico del puerto de Veracruz.

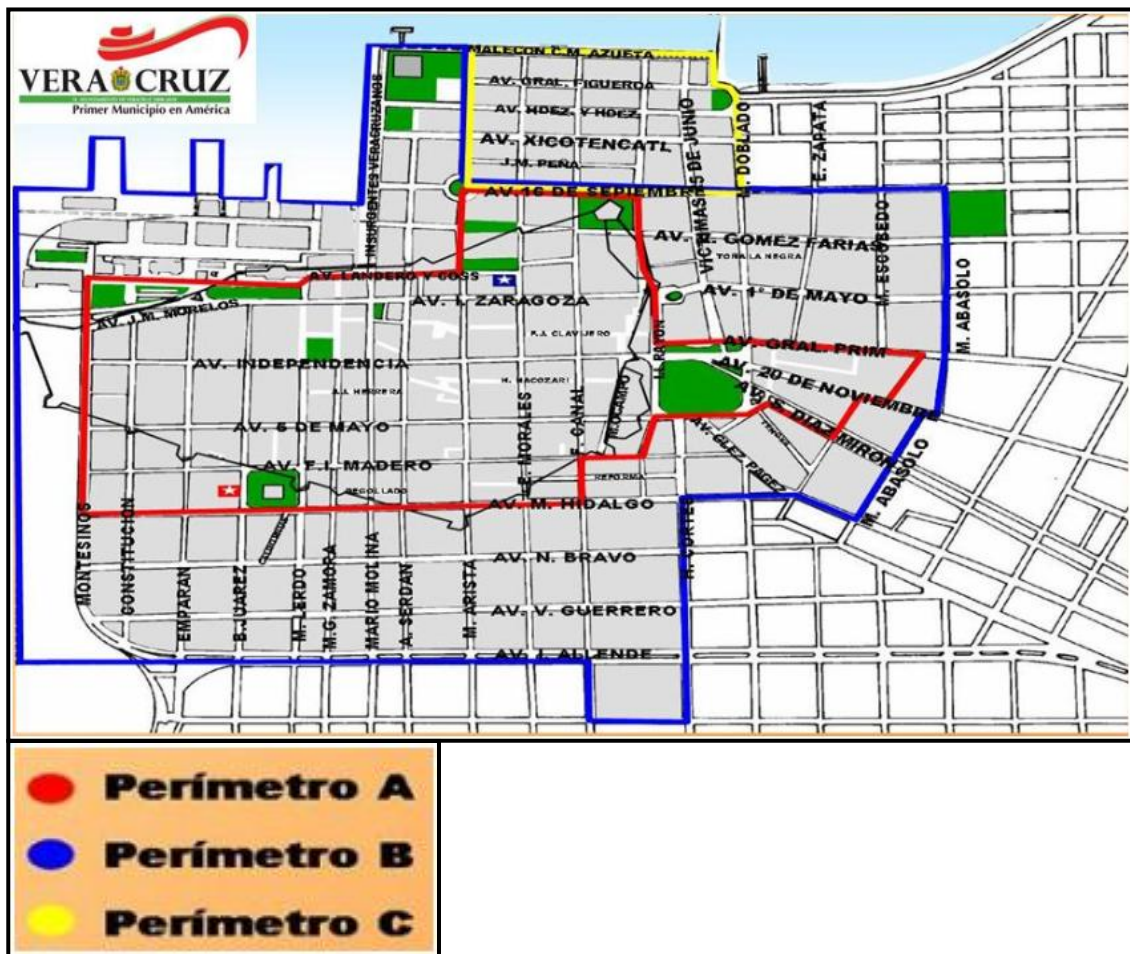


FIGURA 40: Imagen del perímetro del centro histórico de Veracruz

Este perímetro C del centro histórico se encuentra ubicado frente al mar, en el sector costa del centro histórico, es ahí donde se propone una ampliación del malecón ganando terreno al mar, ubicada en la calle Comodoro Manuel Azueta de el malecón del puerto de Veracruz a un lado del muelle de la “T” con ubicación geográfica 19°12'00.58 N- 96°07'47.48 O.

Zona Homogénea	Ubicación	Imagen Urbana Observaciones
Costa	Delimitada por el Paseo del Malecón, el bulevar Manuel Ávila Camacho, la calle Díaz Aragón y la Avenida Valentín Gómez Farias.	<p>Comprende la zona contigua al mar, los usos predominantes son servicios en la zona más cercana al centro y habitación media alta en el resto. Esta zona se desarrolló en las primeras décadas del pasado siglo sobre terrenos ganados al mar.</p> <p>Incluye el corredor turístico más importante del Centro Histórico, comprendido por los paseos Insurgentes Veracruzanos y Malecón Comodoro Manuel Azueta.</p> <p>Subzona 1: Delimitada por las calles Paseo Insurgentes Veracruzanos, Malecón, Víctimas del 25 de junio, con carácter mixto, donde predomina los usos de equipamiento y comercio y coincide con lo que fue el fraccionamiento faros, de inicios del siglo XX, siendo muy modificado en parte del área por sustitución de edificaciones. Es donde se ubican las mejores residencias que existen en el Centro Histórico.</p> <p>Subzona 2: Delimitada por las calles Víctimas del 25 de junio 16 de Septiembre, Manuel Doblado, Bulevar Ávila Camacho, Díaz de Aragón y V. Gómez Farias, también con carácter mixto, pero donde tiene mayor peso la vivienda de interés medio y algunas de carácter popular.</p>

FIGURA 41: Tabla de la ubicación del sector costa de la zona de estudio. Imagen tomada del programa de ordenamiento, mejoramiento y revitalización del centro histórico de Veracruz

Esta ubicación es pertinente para la propuesta, ya que no influye con el tráfico de embarcaciones civiles, debido a que se encuentra alejada de la entrada del puerto y esta zona está destinada para maniobras de barcos de la Armada.

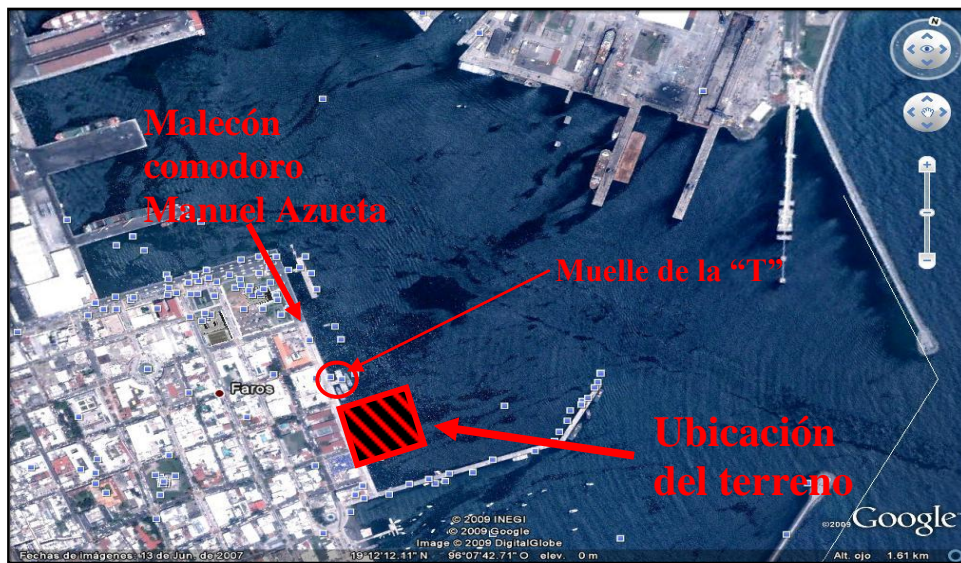


FIGURA 42: Vista aérea de la localización del terreno



FIGURA 43: Vista aérea de la localización del terreno

3.1.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL. CONTEXTO URBANO

3.1.2.1 Infraestructura

Dada la ubicación del terreno propuesto, es necesario saber la infraestructura de la zona de estudio, que actualmente cuenta con la infraestructura básica.

- Agua y drenaje
- La zona del malecón cuenta con servicio de descarga a la red sanitaria en un cien por ciento, y con alcantarillado para la recolección de agua pluvial. La zona de estudio también cuenta con agua potable.
- Vialidades



FIGURA 44: Foto tomada por el autor, vista del drenaje



FIGURA 45: Foto tomada por el autor, vista del servicio de agua

Actualmente la zona del malecón cuenta con vialidades en su perímetro, y una buena accesibilidad hacia el malecón.

Siendo de primera importancia la calle Comodoro Manuel Azueta, la cual es el recorrido vehicular que permite la vista del malecón y del recinto portuario.



FIGURA 46: Foto tomada por el autor, vista del paseo del malecón

La buena accesibilidad es dada por las calles que desembocan al malecón, éstas son el boulevard Ávila Camacho, Ignacio López Rayón, Francisco Canal, Esteban Morales y Mariano Arista, éstas pueden ser observadas en el siguiente mapa del sitio.



FIGURA 47: Mapa que muestra las vialidades hacia el malecón

- Pavimento y banquetas

Actualmente la zona de estudio cuenta con calles pavimentadas con concreto hidráulico y se encuentra en buen estado. Por otro lado, la zona de estudio cuenta con banquetas debidamente pavimentadas donde se presta para el paseo peatonal, referente a las guarniciones se observa un deterioro en ellas, esto no afecta al recorrido peatonal que se presenta en la zona, pero afecta a la imagen urbana debido a que es una zona turística y de importancia del puerto de Veracruz.



FIGURA 48: Vista del malecón



FIGURA 49: Vista de la guarnición en mal estado

- Alumbrado publico

El malecón cuenta en la totalidad de su área con red subterránea de suministro de energía eléctrica; el resto es red aérea, pero en la zona de estudio la red eléctrica sí es subterránea contribuyendo con la imagen urbana.

Cuenta también con alumbrado público que se encuentra en buen estado, son luminarias que se encuentran adosadas al piso en forma de “T” con estilo clásico tal y como se muestra en la imagen.



FIGURA 50: Vista del alumbrado público



FIGURA 51: Vista del alumbrado

- Telefonía y televisión por cable

El sistema de telefonía del Centro Histórico de Veracruz está estructurado por líneas subterráneas en algunas zonas y líneas aéreas adosadas a las fachadas de los edificios.

La zona de estudio del malecón comodoro Manuel Azueta, según el plan de desarrollo del municipio de Veracruz, cuenta con los siguientes servicios:

Clave:	0105003
Código:	1
Nombre de Calle:	malecon comodoro manuel azueta
Cuenta Con:	* Sistema de Agua * Sistema de Drenaje * Red de Energía * Alumbrado Público * Red Telefonica
Pavimento:	Concreto Hidráulico
Estado de Conservacion:	Bueno
Via Pública:	Banda de Valor
Vialidad:	Vehicular
Comercialidad:	Media
Tipo de Zona:	Histórica

FIGURA 52: Tabla de servicios de la zona de estudio

3.1.2.2 EQUIPAMIENTO

Actualmente la zona de estudio se puede observar un equipamiento diverso, el estado actual cuenta con escuelas públicas, hospital, comercio, espacios públicos urbanos, esto puede ser observado en la siguiente vista aérea.

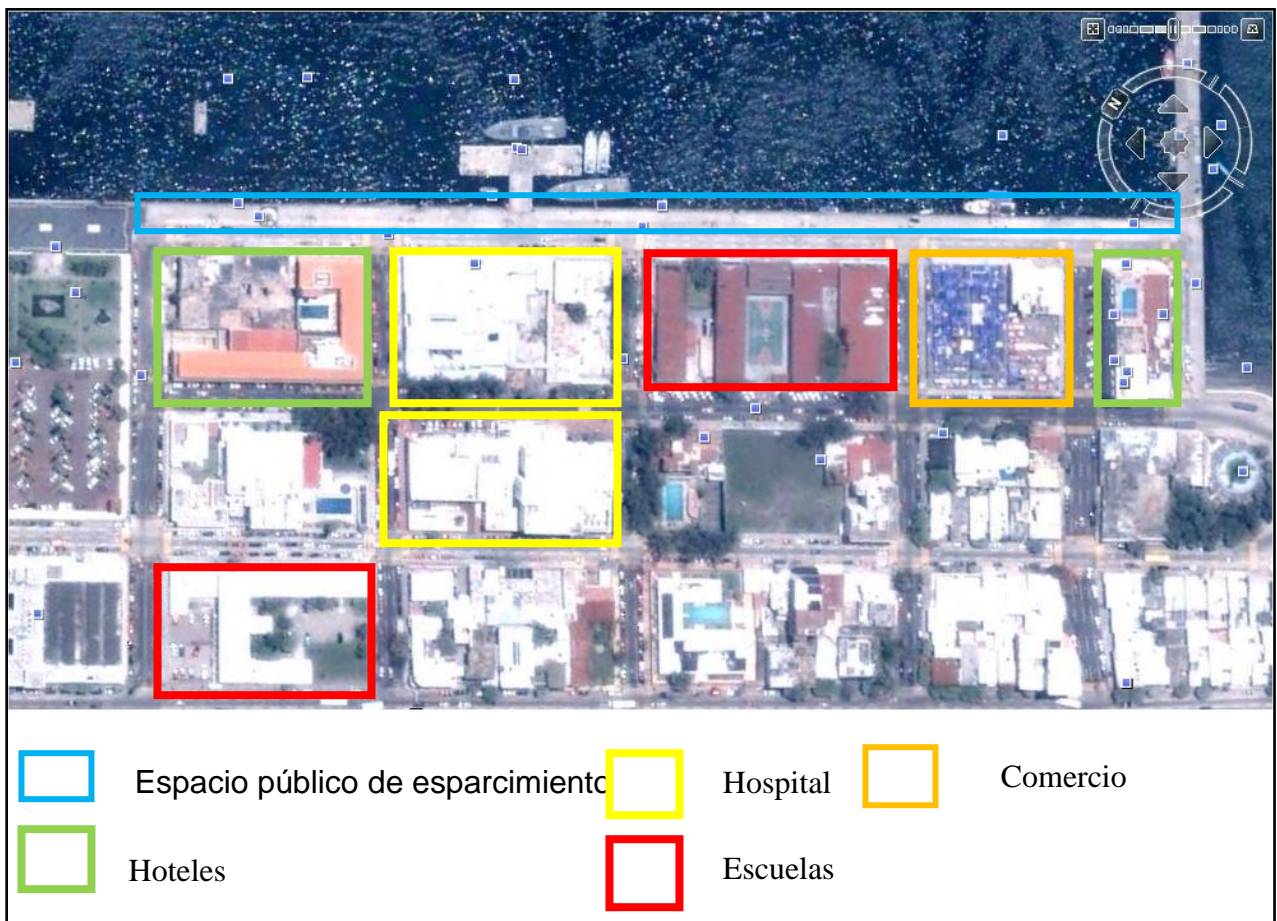


FIGURA 53: Vista aérea del equipamiento urbano existente

3.1.2.3 IMAGEN URBANA

La imagen urbana que se aprecia en la zona de estudio son las agradables vistas hacia el mar, San Juan de Ulúa, así como también, los barcos mercantes y navales, en sí, toda la vista hacia el recinto portuario que está en constante actividad.



FIGURA 54: Vistas hacia el recinto portuario

También, su último tramo hacia el oriente se reformó para convertirse en una larga plaza peatonal, en la esquina del mar, que sirve de escenario para espectáculos populares, aunque invadido con vendedores ambulantes. En cuanto a la vegetación se nota una falta espacios verdes o arbolados que den sombra en el paseo del malecón, por lo cual en la zona se puede observar que no existe ningún tipo de vegetación ornamental.



FIGURA 55: Vista del paseo peatonal del malecón

En cuanto a la arquitectura, se puede apreciar una arquitectura muy euclidiana y sobria, por lo mismo no ofrece nada a los visitantes, solo simples espacios bardeados, pero como punto de vista contrastante, es importante ver que esta arquitectura y debido a la pertenencia del lugar, se han vuelto característicos y por lo tanto ya son parte de la imagen urbana del sitio.



FIGURA 56: Vista de la imagen urbana

3.1.2.4 USOS DE SUELO

En el perímetro C que es en el cual se encuentra la zona de estudio de esta tesis, es caracterizado por la multiplicidad y riqueza en el uso del suelo mixto e imagen urbana. Se pueden observar grandes edificios e instalaciones militares y gubernamentales, escuelas, las zonas recreativas, que es el mismo paseo del malecón, los comercios, servicios y las viviendas

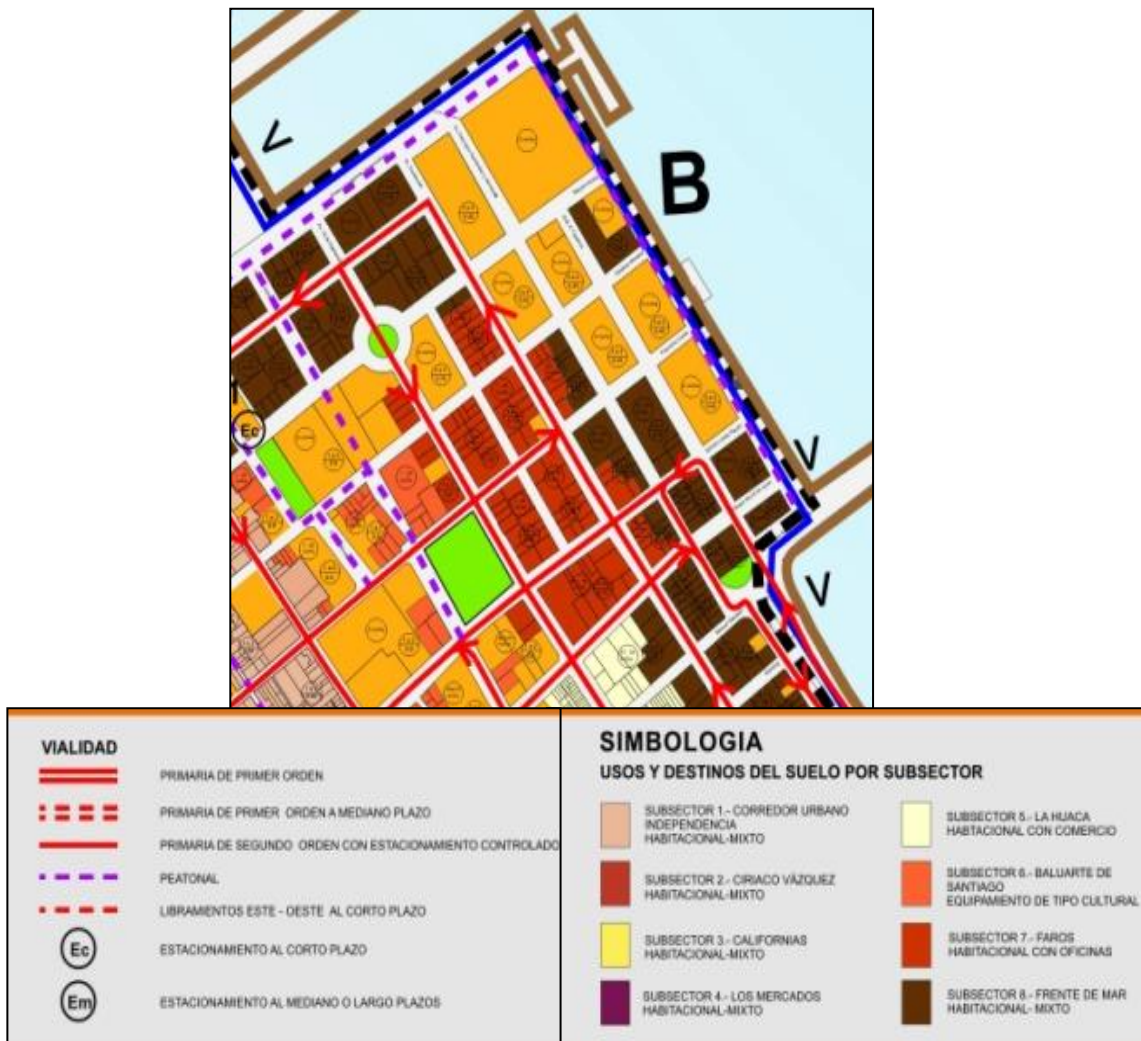


FIGURA 57: Mapa del uso de suelo del centro histórico, perímetro C

3.1.3 MEDIO HUMANO. CONTEXTO SOCIAL

3.1.3.1 Estructura socioeconómica

En la zona de estudio el ámbito social es generado por la misma gente del puerto de Veracruz , así como los turistas que lo visitan, ya que el centro histórico es de mucha importancia para el turismo, donde sus atracciones recreativas, como lo es el paseo del malecón, sus monumentos históricos y los portales, es ahí donde se generan estas relaciones sociales entre la gente, así también el centro histórico es protagonista de diversos eventos culturales, los cuales son un atractivo para los visitantes, y esto produce un aspecto económico importante para la zona debido a la afluencia turística.

También así, los distintos comercios que se encuentran en toda el área, son de gran importancia para el sector social y económico, teniendo así una estructura socioeconómica aceptable donde estos sectores interactúan entre sí.

3.1.3.2 Estructura sociológica

Considerando las AGEBS para la Zona de Estudio, nos dice que los datos poblacionales estimados para el Centro Histórico de Veracruz al año 2005 indican la existencia de tan sólo 14,279 habitantes.

En el cuadro siguiente se muestra la estimación, tomando como base el comportamiento de la tendencia que ha tenido la zona de estudio en los últimos 10 años, y proyectado al año 2005.

Sectores Centro Histórico de Veracruz	Población en 1990	Población en 2000	Variación %	TMCA	Estimado de Población al año 2005 por sector del Centro Histórico de Veracruz
Sector Centro	5,511	3,200	-41.9%	-5.3%	2,438
Sector Californias	5,750	4,346	-24.4%	-2.8%	3,778
Sector Mercados	3,010	2,668	-11.4%	-1.2%	2,512
Sector La Huaca	5,948	4,681	-21.3%	-2.4%	4,153
Sector Costa	2,688	2,124	-21.0%	-2.3%	1,888
Total Zona De Estudio	22,907	17,019	-25.7%	-2.9%	14,769

FIGURA 58: Tabla de datos estimado del crecimiento de la población al año 2005, según el plan de ordenamiento del centro histórico de Veracruz

Viendo la densidad de población del centro histórico de Veracruz, se ha observado que su fuente de trabajo está ahí mismo, debido a dos factores que son las presiones sociales e inmobiliarias. El primer factor queda definido por hábitos y “modas” en los que se da por sentado que el vivir en el Centro Histórico de Veracruz es para “los pobres”; el status social aceptable, indica que los lugares apropiados están fuera de él; mientras más alejados, mejor, y esto ha generado que la gente que habita en esta zona se traslade a vivir fuera del centro histórico.

En el segundo factor, la población que habita el Centro Histórico de Veracruz subsiste en un entorno cada vez más restringido para la vivienda, y con esto hay menos construcciones destinadas a la habitación, y las que quedan están cada vez en peor estado físico, sin que exista interés, condiciones o capacidad económica para evitar o detener su deterioro.

3.1.3.3 Estructura Socio-Cultural

El área de estudio en cuanto a cultura es basta, como lo son sus edificios históricos, éstos le dan una imagen cultural de importancia, debido al carácter de su historia, por lo tanto la imagen urbana del centro histórico, llena de cultura a cualquier visitante del sitio.

Por otro lado las actividades culturales que se desarrollan en el centro histórico, van desde conciertos, bailables, venta de artesanías, pintura, fotografías, y todas estas actividades llenan al centro histórico de un brebaje cultural muy fuerte y esto se relaciona con la imagen urbana, que por sí sola muestra su cultura y se complementa con sus actividades socioculturales.

También, la Armada de México es partícipe en el aspecto cultural de la zona, debido a que la Banda Sinfónica de Marina toca en diversas ocasiones en el zócalo del centro histórico o en el paseo del malecón, aportando un aspecto cultural y tradicional del puerto de Veracruz.

3.2 EL SUJETO

3.2.1 EL USUARIO COMO ACTOR SOCIAL

3.2.1.1 El usuario directo, indirecto, actual y posible

Usuario directo

El edificio que se propone en esta tesis, está destinado a todo el personal de la Armada de México que labora en el edificio de la 3era Zona Naval Militar, en el cual se desarrollarán todas las actividades administrativas y operativas de la Armada.

Por lo tanto, se puede definir como usuario directo a los marinos navales que están ligados a las actividades de mando, administrativos y operativos.



FIGURA 59: Personal de la Armada de México

Usuario indirecto

Debido a que la 3era Zona Naval es el mando de la Región Naval del Golfo, los usuarios indirectos son todo el personal de la Armada que por necesidades del servicio tengan que visitar el edificio.



FIGURA 60: Secretaría de Marina Armada de México

Por otro lado, otro usuario indirecto o posible es el turista que visite la zona de estudio ya que el edificio brindará una imagen arquitectónica contemporánea a la zona, siendo de interés para los visitantes, creando así un atractivo del centro histórico.

Con esto, el visitante podrá reconocer y leer el edificio como algo característico del medio Naval. Dada a la importancia que tendrá este objeto arquitectónico, los turistas podrán conocer el edificio y la vida del marino, y podrán visitar las instalaciones para conocer más del medio.



FIGURA 61: Paseo del malecón de Veracruz

3.2.1.2 Relación del usuario con el objeto arquitectónico

Se aprecia la relación del objeto arquitectónico con el usuario, desde su forma analógica, hasta su lenguaje, este edificio reflejará la función la cual albergará.

Este objeto arquitectónico se relacionará estrechamente con el usuario debido a la forma en que es concebido, a base de analogías del medio Naval. También por su ubicación se relaciona aún más, por medio de su vinculación del medio Naval con la mar.

3.2.1.3 Necesidades espaciales

Como hemos visto a lo largo de esta tesis el objeto que se propone, es de carácter administrativo y operativo, es decir un edificio de oficinas, pero dirigido al ámbito Naval. Siendo así, las necesidades espaciales para una Zona Naval, en gran parte, son de un edificio administrativo normal, que cuenta con oficinas privadas y generales, salas de juntas, servicios, vestíbulos, baños, etc. Pero el edificio Naval tiene características especiales en sus espacios, que lo hacen diferente a cualquier edificio administrativo civil, ya que debido a la función operativa de la Armada, hay espacios los cuales van dirigidos al medio Naval como son el almacenamiento de armas de menor y alto calibre, sectores de inteligencia Naval codificados, secciones del estado mayor presidencial, estación

de radio, estación de operaciones, muelles para buques de guerra, puestos de guardia y dormitorios. Como hemos visto un edificio administrativo naval no es sólo un edificio administrativo si no un edificio operativo, por lo cual desde épocas históricas, muchos espacios aún conservan ciertas características pasadas. La 3era Zona Naval requiere del siguiente organigrama:

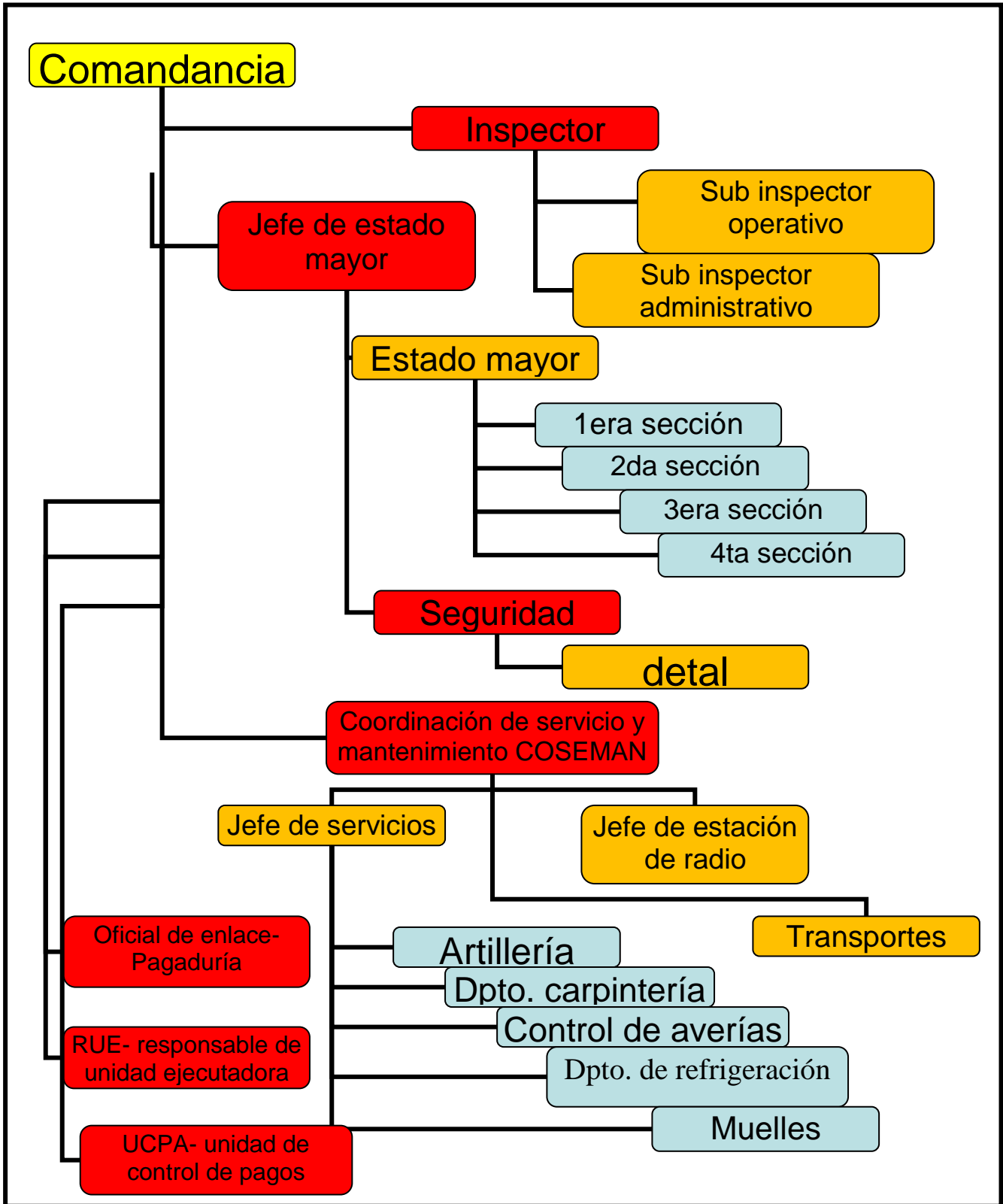


FIGURA 62: Organigrama interno de la 3era Zona Naval Militar

3.2.1.4 Encuestas

Para poder conocer aún más la visión de un oficial de la Armada ante el objeto arquitectónico a proponer, se procedió hacer una encuesta, este sondeo se realizó a 10 personas que laboran en la Armada de México, a las cuales se le realizaron 5 preguntas.

1. ¿Cree usted que un edificio puede expresar un mensaje?

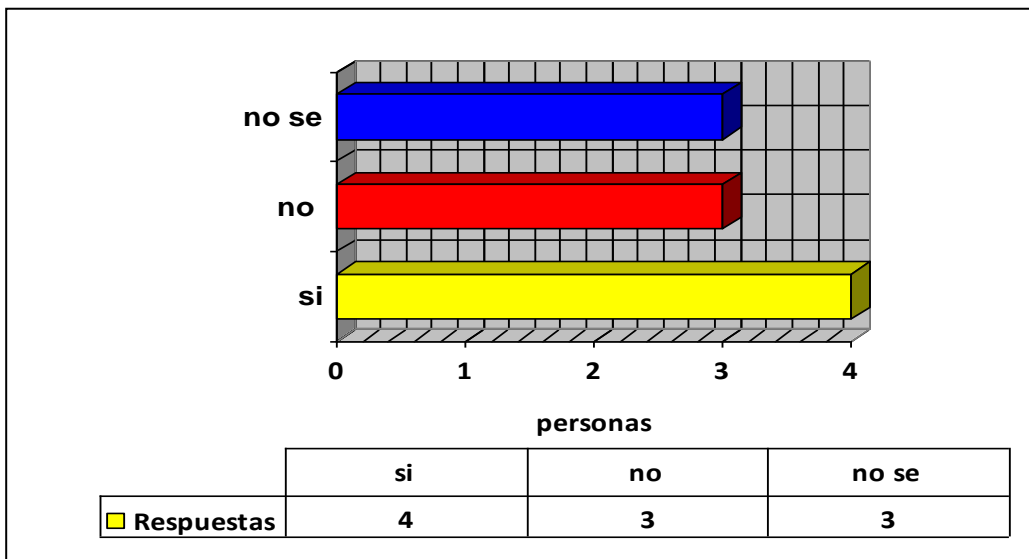


FIGURA 63: Gráfico de respuestas

2. ¿Cree usted que un edificio puede ser representativo de una institución?

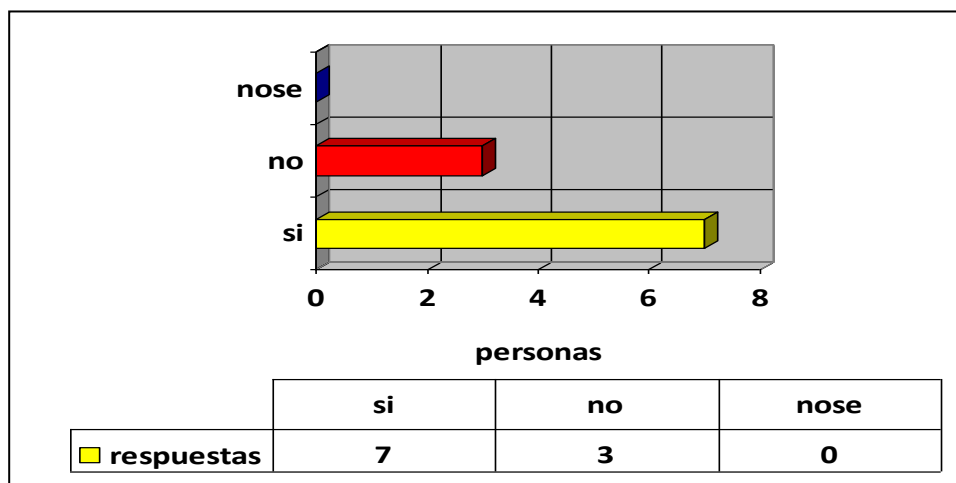


FIGURA 64: Gráfico de respuestas

3. ¿Dónde preferiría realizar su trabajo, en un edificio histórico o en un edificio moderno?

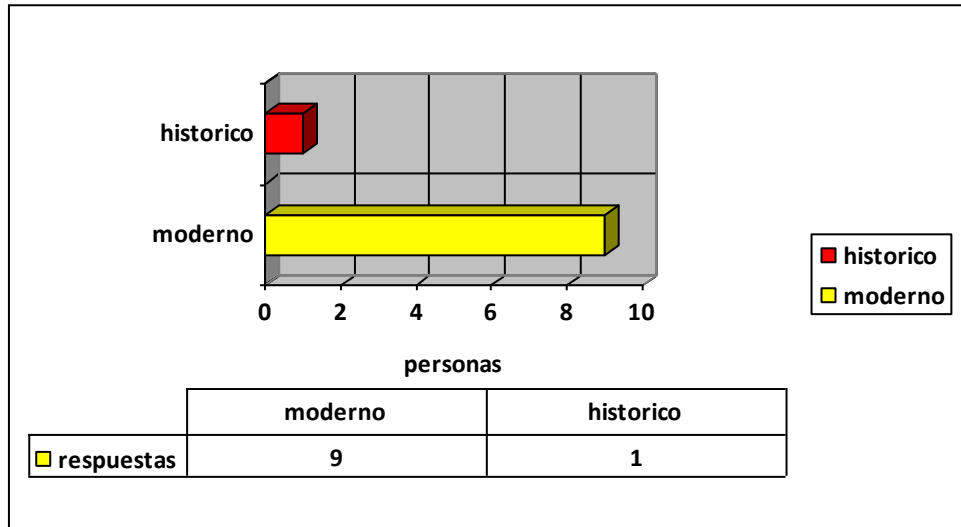


FIGURA 65: Gráfico de respuestas

4. ¿Cree usted que la actual sede de la 3era Zona Naval se relaciona y representa al medio naval?

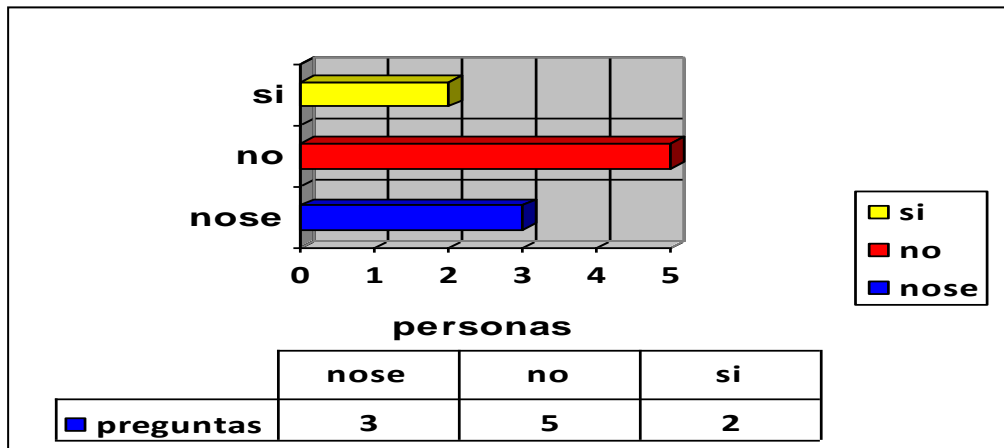


FIGURA 66: Gráfico de respuestas

5. ¿Cree usted que con un nuevo edificio para la 3era Zona Naval, con un diseño moderno y vanguardista, se pueda dar una imagen de una Armada contemporánea?

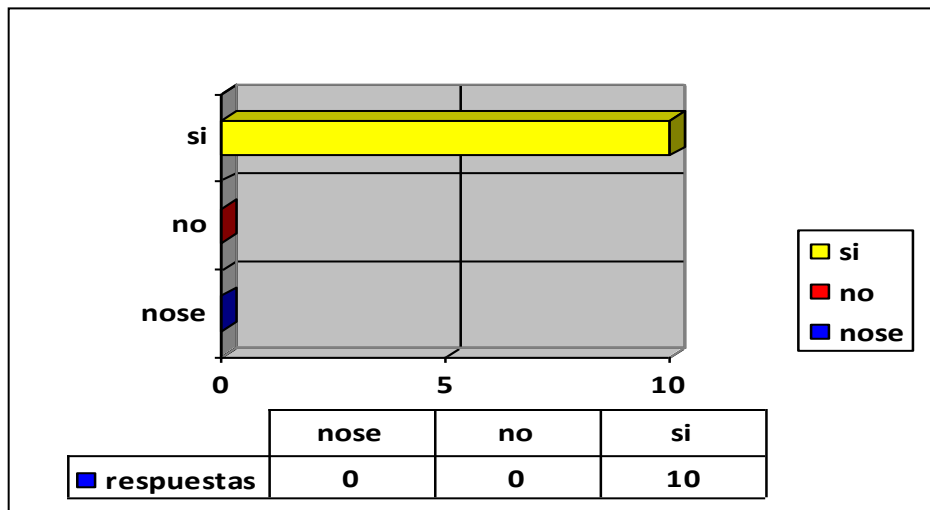


FIGURA 67: Gráfico de respuestas

Realizadas las encuestas y vistos los porcentajes de respuestas, podemos concluir que el personal de la Marina se sentiría más a gusto en un edificio moderno, el cual refleje una Armada del siglo XXI.

3.3 OBJETO ARQUITECTÓNICO

3.3.1 Aspectos funcionales Navales

En cuanto al aspecto funcional, la clasificación de la propuesta es de uso privado y/o confidencial por las actividades propias que realiza la Secretaría de Marina Armada de México, cuyo destino es específicamente para actividades de organización, administración y operativas del ámbito Naval, por tal motivo el espacio de una Zona Naval debe funcionar de manera eficiente y confortable para cubrir las necesidades del servicio de la Marina. La movilidad, la permanencia, la versatilidad y la flexibilidad son las características que permiten el cumplimiento de tareas específicas durante períodos de paz y en épocas de crisis, y son estas características en las cuales se basa la organización, despliegue y tareas de las zonas navales. Las construcciones donde normalmente se encuentran concentradas las Fuerzas Armadas Militares, Terrestres, Aéreas y Navales al servicio de la defensa de un país, que en este caso particular, nos referimos a las Zonas Navales, que son los organismos establecidos permanentemente para desempeñar funciones de dirección, control, supervisión, abastecimiento o apoyos de cualquier tipo.

Las necesidades propias del inmueble destinado a una Zona Naval, son provenientes de una captación de información, proporcionada por elementos de la Armada de México a través de los años, de un uso constante y continuo de las diferentes instalaciones, donde se han ido

registrando para una mejora continua de los servicios básicos, de tal manera que el personal pueda desarrollarse con eficiencia y eficacia, tales como:

1. **Áreas Administrativas: Oficinas:** Que brinden la iluminación, confort y funcionalidad para el buen desempeño de actividades que van desde los altos mandos hasta los elementos secretariales que se desenvuelven en aéreas libres y confidenciales.
2. **Áreas de Descanso: Camarotes y Dormitorios:** Es el área destinada para el descanso del personal, esta área va desde camarote privados para el alto mando de la zona, hasta dormitorios para oficiales, clases y marinería.
3. **Áreas de Aseo: Baños Privados y Generales:** Las áreas de aseo tal y como las áreas de descanso se dividen en privadas y generales, las cuales cumplirán con la función para brindar el aseo eficiente del personal.
4. **Áreas de Trabajo: Talleres:** Estos espacios son de importancia ya que ahí es donde se desarrolla el trabajo necesario para una Zona Naval, en los cuales se llevan a cabo todos los servicios, desde, carpintería, talleres mecánicos, y demás servicios necesarios para lograr su autosuficiencia.

5. **Áreas de Almacenaje: Pañoles y Depósitos:** Los pañoles o depósitos están destinados para el almacenaje de diferentes necesidades que van desde armas y municiones, pinturas, maderas, etc.
6. **Áreas de Maniobras de Buques: Muelles:** Esta área está destinada a recibir embarcación de guerra de la Armada, tanto para el embarco y desembarco de personal, como también de transporte o lo que sea necesario de acuerdo al servicio.
7. **Comedores Privados y Generales:** Su función es primordial, debido a que es donde el personal toma sus alimentos, pero estos espacios están divididos, los generales son destinados para oficiales y clases y marinería.
8. **Áreas de Protocolo Naval: Explanadas y Plaza de Maniobras:** Estas áreas están ubicadas al aire libre y su función va desde lo simbólico hasta el operativo, donde ahí se desarrollan, formación, honores a la bandera y demás maniobras que se necesarias.
9. **Área de Conferencias: Sala de Usos Múltiples:** Espacios de función meramente para conferencia hacia el personal y pláticas necesarias de acuerdo al servicio.
10. **Salas: de Banderas:** En esta sala su función no se lleva a cabo por el personal, la única función espacial es la de albergar la bandera nacional y condecoraciones de las instalaciones.

3.3.2 Aspectos Dimensionales y Ergonómicos

El edificio de la 3era Zona Naval, se puede ubicar como un edificio de capacidad media y debe contar con las siguientes aéreas administrativas comunes:

Área de estacionamiento con 280 cajones 3500 m² – Se rige por las normas de construcción del lugar, su capacidad varía conforme a las necesidades del edificio por servir. Debe contar con un área de maniobras para evitar que la aglomeración de vehículos afecte la circulación de los automóviles.²⁵

Explanadas 734 m²

Jardines 1100 m²- En la arquitectura, el diseño de un edificio para oficinas debe respetar las aéreas verdes, es decir, que se debe tomar en cuenta un marco de referencia con el ecodesarrollo. En terrenos espaciosos se debe proponer aéreas verdes que den más vista al edificio y a su vez mejoren el contexto urbano.²⁶

Circulaciones 3500 m²- Las circulaciones de un edificio de oficinas debe cumplir con las siguientes reglas: el acceso principal y su vestíbulo se

²⁵ PLAZOLA Guillermo Anguiano, Enciclopedia de arquitectura Plazola, Ed. Noriega, 1988 pág. 148-156

²⁶ ibídem

deben ubicar en relación con el frente de mayor jerarquía urbana que delimite el predio, para facilitar el acceso del público.²⁷

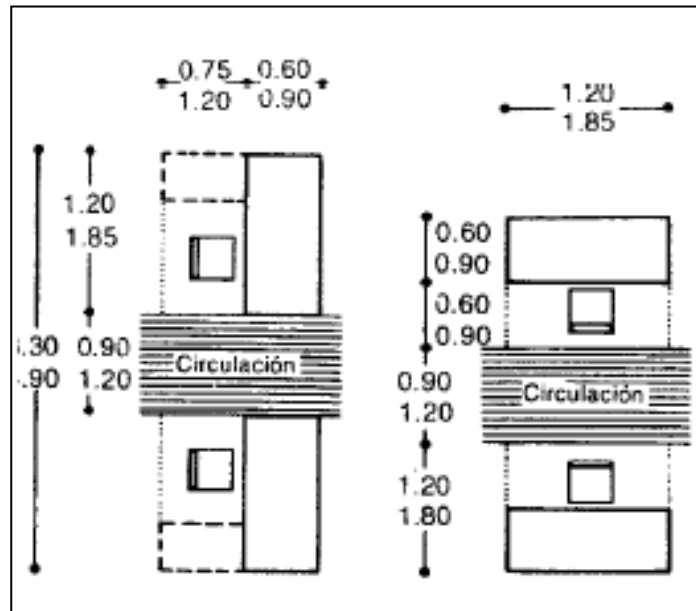


FIGURA 68: Medidas mínimas de circulaciones

Vestíbulo de acceso 406 m²- El acceso a este espacio puede darse desde la vía pública o a partir de un vestíbulo de circulación. Es el primer local con que se encuentra el usuario, por lo que representa en cierta forma el giro y la imagen del establecimiento. En general debe contar con un escritorio o módulo en donde una recepcionista, proporcione información, establezca la relación entre el público y el personal de oficina.²⁸

²⁷ Ídem

²⁸ PLAZOLA Óp. Cit.

Modulo de información 16 m²- Los módulos de información también pueden sistematizarse de diversos niveles de capacidad, desde la terminal de computadora que es consultada por un miembro del personal y de la cual toma datos para comunicarlos a los usuarios, hasta terminales con pantallas sensibles al tacto en donde se ofrece información de servicios con su respectiva ubicación y horario.²⁹

Servicios sanitarios 300 m²- Se deben instalar servicios sanitarios privado para directores y gerentes. Para uso personal, los sanitarios serán comunes, de preferencia divididos por sexo.³⁰

Área secretarial 700 m²- Conjunto de mamparas, muebles y elementos de guardado que generan una unidad autosuficiente para crear puestos de trabajo.³¹

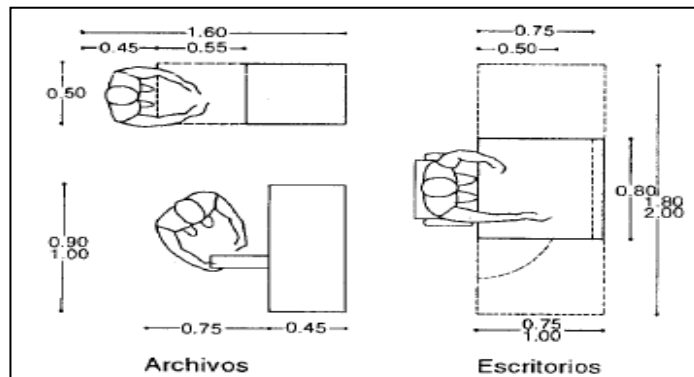


FIGURA 69: Medidas mínimas de escritorios

²⁹ PLAZOLA Óp. Cit.

³⁰ Ibídem

³¹ Ídem

Archivo 700 m²- Puede ser de dos sistemas: en papel o en una central de cómputo. Sus dimensiones varían desde un archivero hasta un cuarto con estricto control de acceso y materiales resistentes al fuego.³²

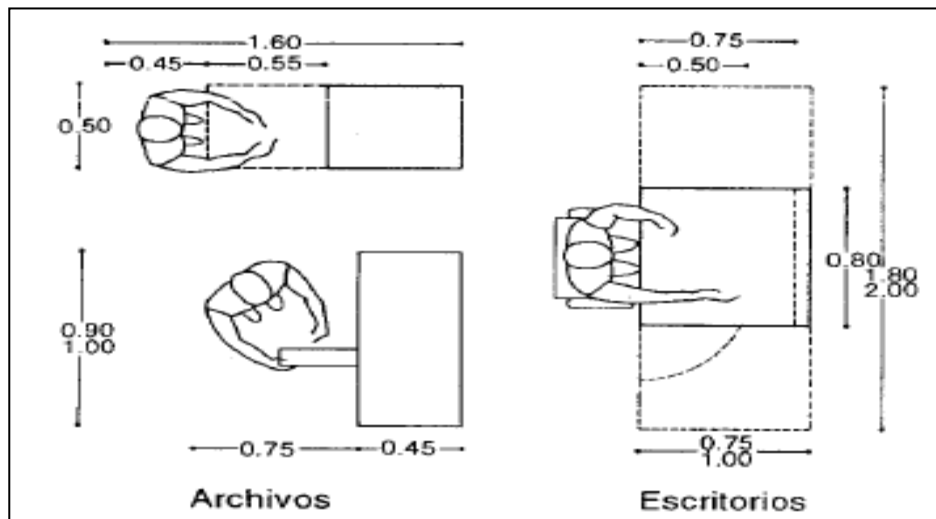


FIGURA 70: Medidas mínimas de archivos

³² PLAZOLA Guillermo Anguiano, Enciclopedia de arquitectura Plazola, Ed. Noriega, 1988
pág. 148-156

Salas de espera 600 m²

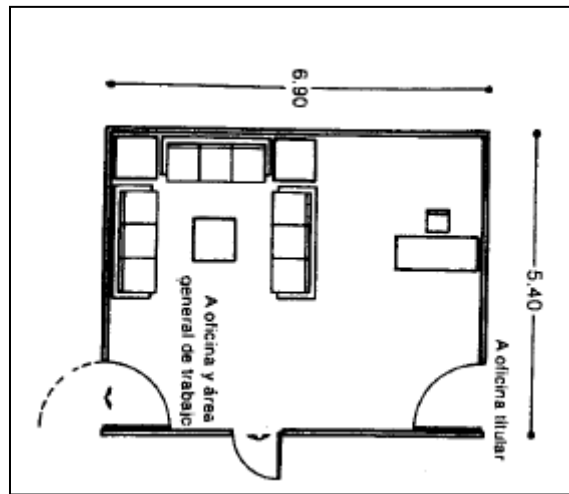


FIGURA 71: Medidas mínimas de sala de espera

Privados 2 800 m²- Es la oficina más importante desde el punto de vista de la empresa. La ubicación de la misma dentro del partido arquitectónico de controlar las demás aéreas.³³

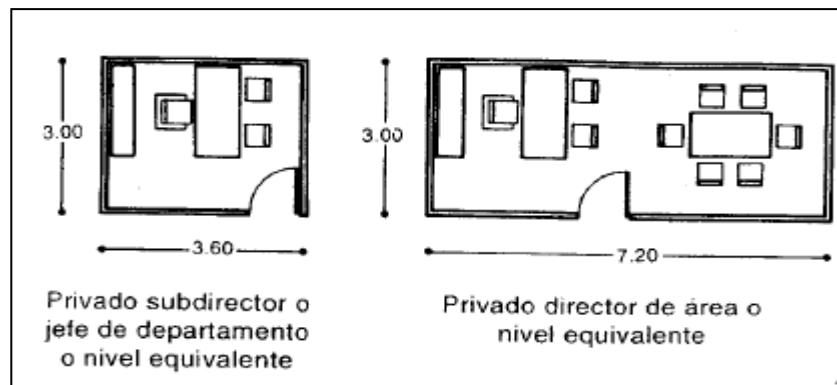


FIGURA 72: Medidas mínimas de privados

³³ PLAZOLA Óp. Cit

Salas de juntas 1000 m²- Espacio destinado a la reunión de los directivos de una empresa para que con base en un programa u orden del día se genere un intercambio de ideas. El carácter de la misma depende del modo de trabajo de la empresa, desde algo muy informal hasta un espacio rigurosamente privado y formal.³⁴

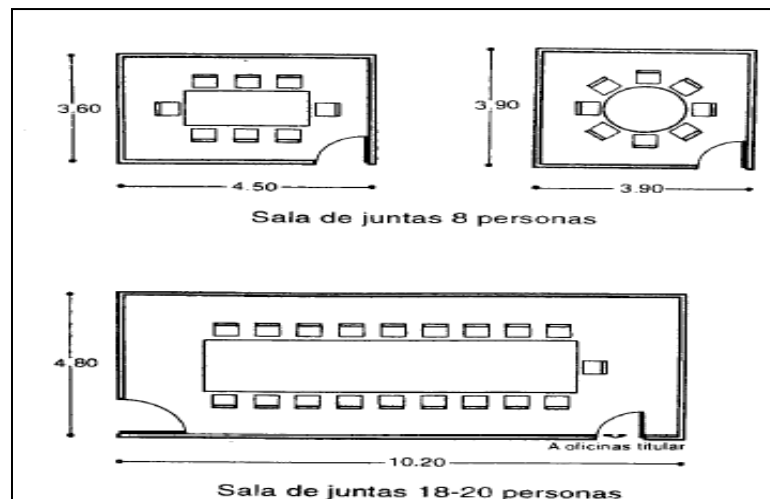


FIGURA 73: Medidas mínimas de sala de juntas

³⁴ PLAZOLA Óp. Cit

Unidad de vigilancia 20 m²- Un puesto de vigilancia debe contar con un sistema de circuito cerrado para abarcar todo el acceso: las caseta control podría contar con un sistema de monitoreo. Se debe dominar visualmente desde ahí el vestíbulo de recreación y los elevadores.³⁵

Servicios de mantenimiento 9 m²

Bodega 9m²

Cocina 35 m²

³⁵ PLAZOLA Óp. Cit

3.3.3 Aspectos tecnológicos y formales

La forma final del edificio será dada por la estructura y el envolvente, esta morfología será de tipo longitudinal, con una combinación del macizo y el vano, el material que se propone para el uso de la estructura, es a base de sistema de vigas de acero el cual permiten claros y volados de mayor distancia, los cuales son necesarios para la realización del proyecto. El siguiente paso en el proceso de constructivo es colocar el envolvente el cual constará de una piel metálica en paneles que serán colocados en la estructura del edificio y ésta creará los espacios interiores y exteriores. Esta piel metálica tendrá un movimiento en forma de pliegues, lo cual será característico de la obra, también esa forma horizontal, tendrá una inclinación la cual será permitida por la estructura de acero que será la característica principal del edificio. Esta forma del objeto, tendrá un mensaje que será percibido por el público, ya que su forma tendrá un mensaje doblemente codificado, el cual será percibido por medio de los elementos abstraídos de un barco.

3.3.4 Aspectos ambientales

El edificio en cuanto cuestiones ambientales contribuirá con el ahorro de energías por medio del material envolvente, el cual por su colocación se diseñará de tal manera que pueda captar los vientos favorables e inducirlos al interior del edificio, de esta manera se podrá lograr una ventilación cruzada en el interior, y así un ahorro energético reduciendo el uso de sistemas de aire acondicionado, también el uso de sobre estructuras que impidan una incidencia solar directa al interior, y por último la orientación del edificio será la de mayor importancia, ya que de esta manera la captación del aire y reducción de la incidencia solar en los espacios, logrará el ahorro energético del edificio, de esta manera podemos ubicar al objeto arquitectónico con sistemas ambientales de entrada que son el viento y el solar.

3.4 MODELO CREATIVO – CONCEPTUAL

3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas

Como hemos visto a lo largo de esta tesis, proponer un objeto arquitectónico, que tenga una expresión, que dé un mensaje, simbolice, caracterice e identifique a una institución Naval. Entendido este punto, el proceso creativo para el diseño del edificio, es el concepto, ya que es de donde partirá la forma expresiva del inmueble.

Los conceptos teóricos de esta tesis, se encuentran estrechamente ligados con el concepto arquitectónico del proyecto, ya que lo que se busca es una expresión arquitectónica por medio del aspecto formal, esta idea de mensaje por medio de la forma será de tipo connotativa, denominada así por la semiótica, debido a que el mensaje del edificio se percibirá en su forma pero no de una manera ordinaria, ya que según la arquitectura simbólica un edificio con un mensaje fácil y ordinario pierde su esencia y belleza, por eso mismo, la intención de lograr una analogía en base de abstracción, para que así, al momento que el posible visitante descubra este mensaje, no sea de manera obvia y produzca este sentimiento de *Eureka*, y es ahí cuando el objeto arquitectónico cumplirá su cometido.

Visto como se relacionan las teorías con el concepto, ahora se verán las ideas conceptuales.

El proceso creativo como primer paso fue una lluvia de ideas, ésta lluvia de ideas están relacionadas con el medio Naval y con las teorías, ya que lo que se busca es la expresión.

Para la selección del concepto y para poder interpretarlo en una forma arquitectónica y que ésta expresara la función que contendrá, es necesario realizar una pregunta ¿Qué es lo que representa a un marino ante la sociedad?, planteada esta pregunta, surgen diversas ideas, pero la más clara brota cuando se tiene un conocimiento al respecto, esta respuesta inherente es la de un barco, teniendo una respuesta a la pregunta antes planteada, surge otra interrogante ¿Por qué un barco? Y la respuesta es clara, la vida del medio Naval se desempeña en el mar, siendo ahí donde el marino pasa más tiempo, desde sus inicios profesionales, es ahí donde el oficial naval se forja como marino, donde realiza sus funciones más elementales, en sí el medio Naval se vive en un barco y en el mar, por tal motivo el barco es un concepto que encaja perfectamente para la representación del medio Naval.

Teniendo la primera idea de un barco, procedimos a la selección de ideas que se relacionan con el barco y con el medio Naval, éstas son:

- Proa
- Olas
- Barco

- Navegar
- Formación de los barcos atracados en los muelles

En base a estas ideas, el siguiente paso es juntarlas y lograr esta expresión de una Armada contemporánea; como se ha mencionado antes, este mensaje por medio de la expresión simbólica del edificio se logrará por medio de una abstracción, la cual están basadas en las teorías del lenguaje, esta relación de ideas conceptuales de expresión y las teorías del lenguaje, esta representadas en el siguiente mapa conceptual:

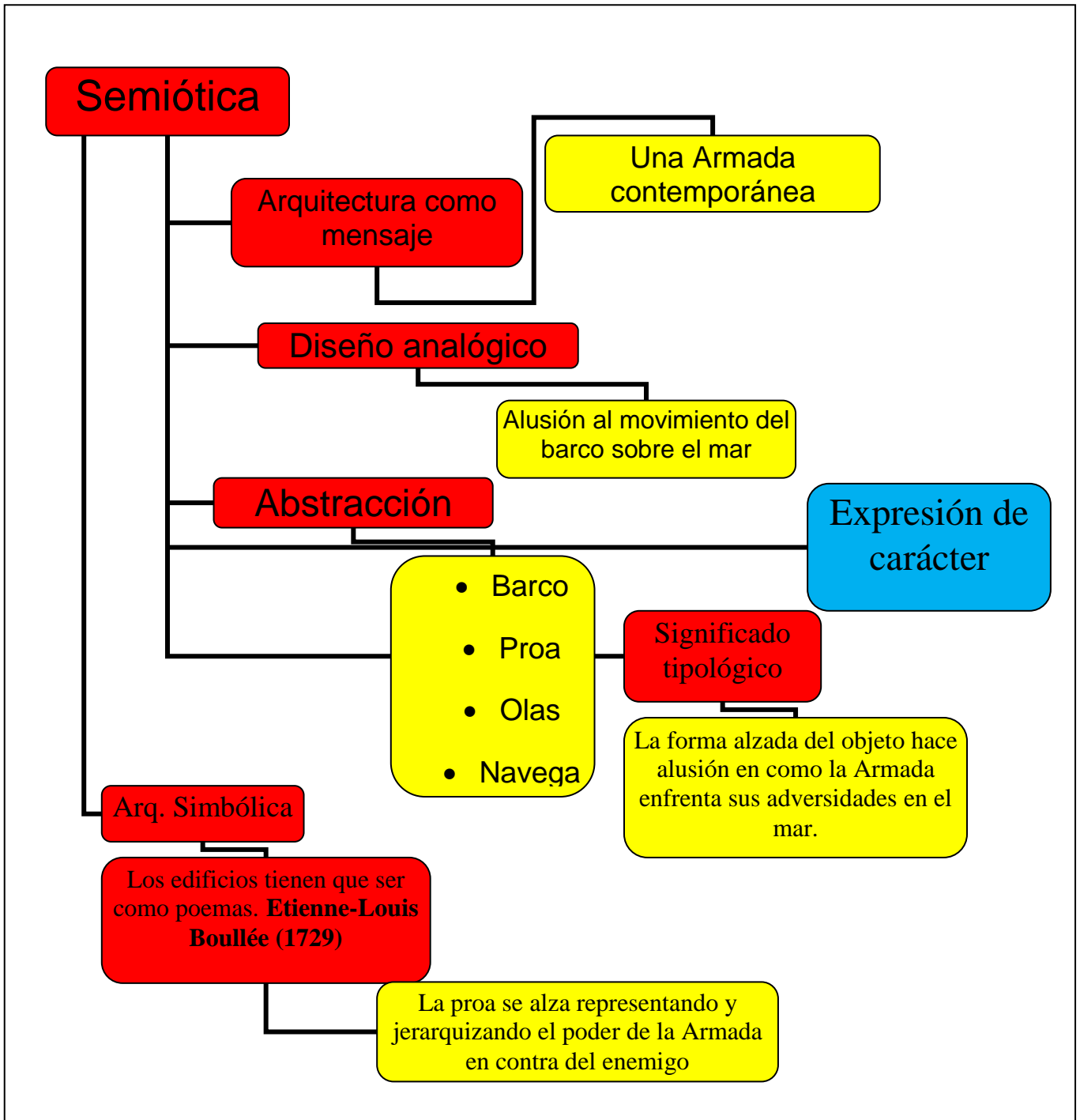


FIGURA 75: Mapa conceptual teorías e ideas conceptuales

3.4.2 Bocetos de diseño

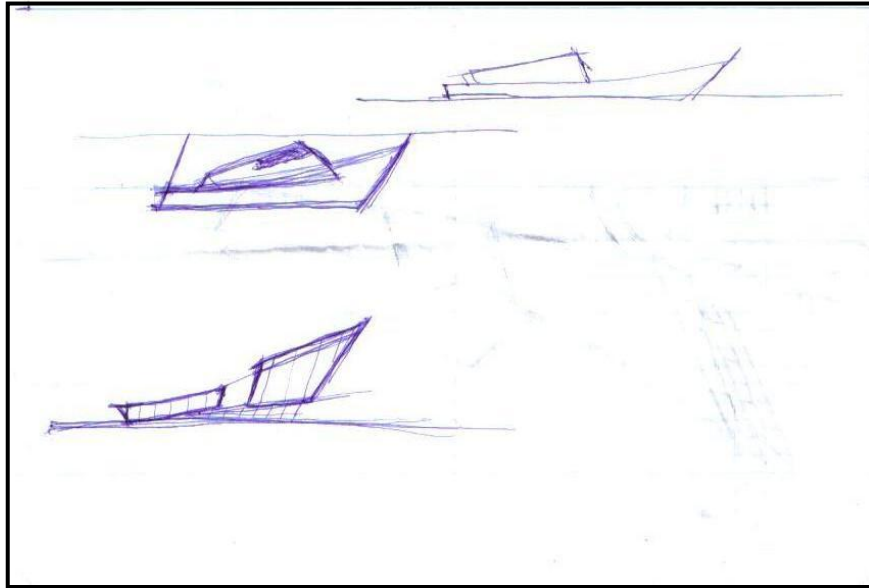


FIGURA 76: Primera idea de concepto

Los trazos plasmados, son de la primera idea que se tiene del concepto de un barco. Para lograr esa transición del concepto a un objeto arquitectónico se empiezan a abstraer elementos principales de la proa, así también el movimiento de los barco en altamar se hace presente en las primeras líneas.

En los primeros trazos se empiezan a plasmar los conceptos, de esta manera se crean volúmenes, como la proa levantada debido al movimiento de las olas del mar.

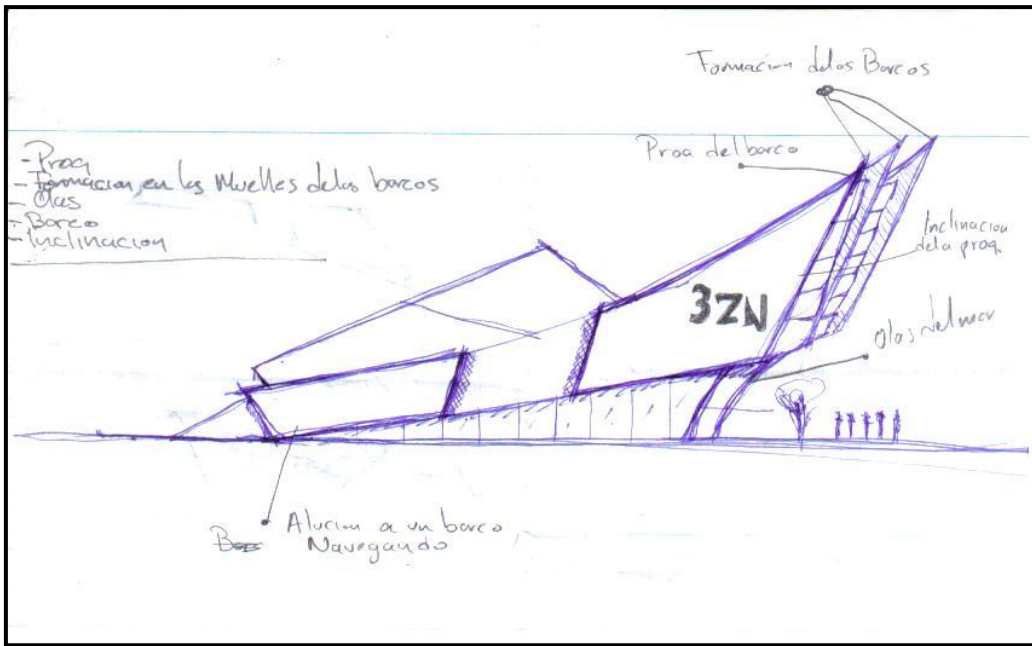


FIGURA 77: Búsqueda de la forma

En la búsqueda de la forma, se empiezan abstraer elementos, y a su vez desfragmentarlos, para así ir generando volúmenes mas definidos.

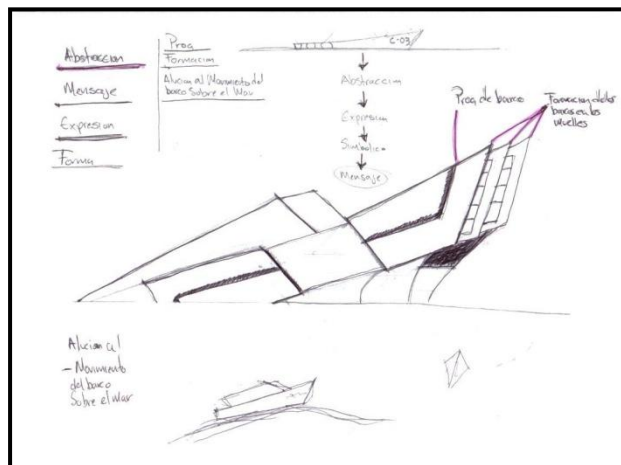
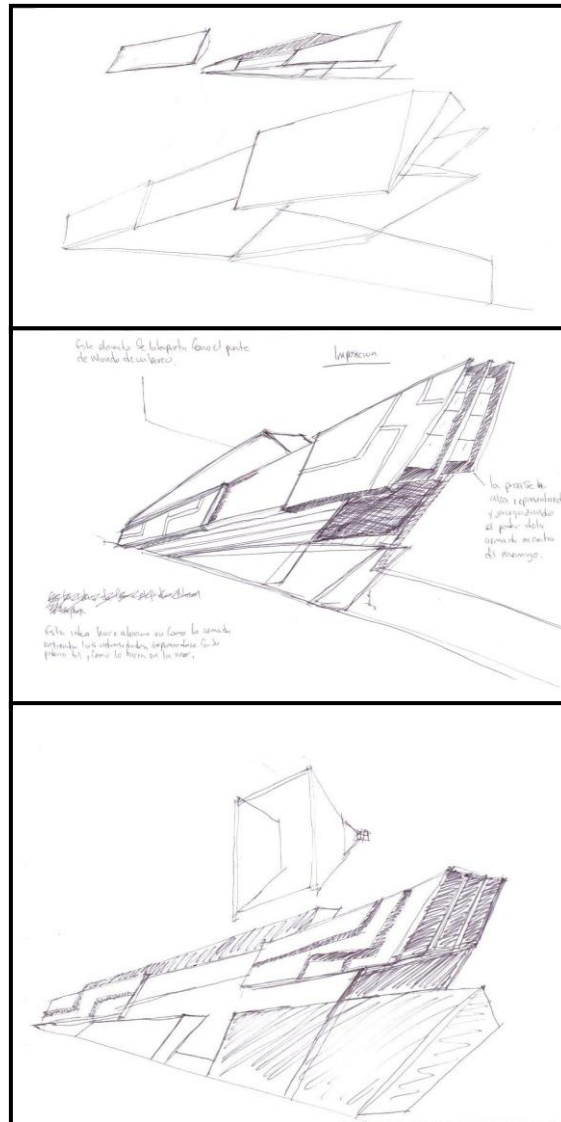


FIGURA 78: Boceto de abstracción de elementos



Esta desfragmentación se sigue dando en el volumen, donde se pueden apreciar desprendimientos de los objetos y creación de aberturas, de esta manera se va creando una forma más depurada y abstracta, la cual es la característica del edificio.

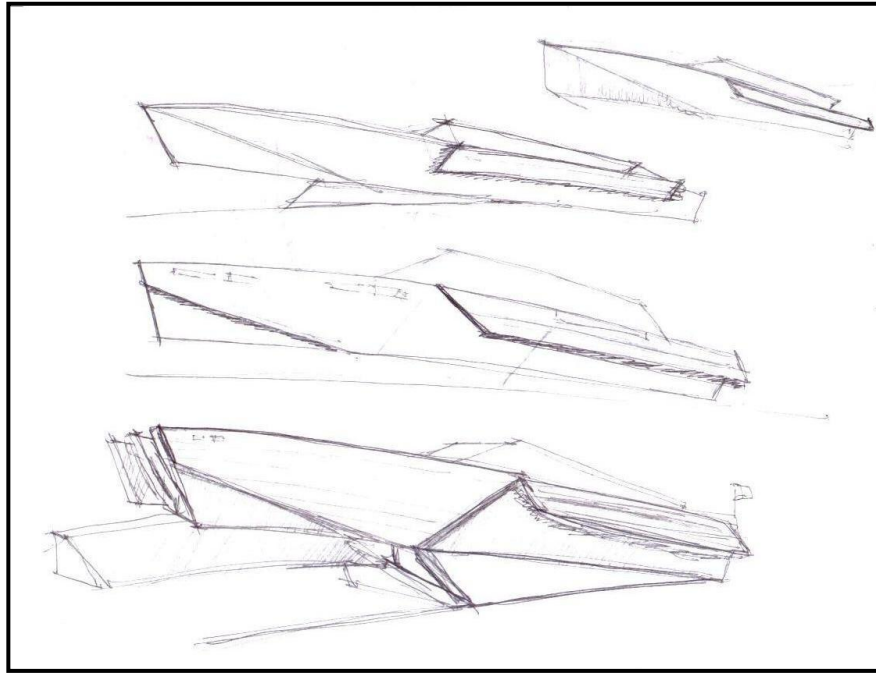


FIGURA 80: Bocetos de depuración de líneas

En la búsqueda de la forma, la analogía del barco se empieza a ver deformada, por medio de la abstracción, y el objeto arquitectónico empieza a tomar forma, debido a la depuración de líneas, con un estilo más sofisticado, y buscando la analogía de pliegues basado en el diseño *stealth* de la arquitectura naval, de esta manera creando una forma más abstracta donde el mensaje pueda ser percibido por medio de metáforas.

3.4.3 Constructo – primer modelo

Realizados los primeros trazos, se procedió a la creación de un modelo conceptual para poder apreciarlo en tercera dimensión, el modelo, se crea con tres volúmenes en forma seriada haciendo alusión al alineamiento que toman los barco en los muelles cuando esta atracados, estos volúmenes se encuentran levantados para jerarquizar una aspecto relacionado con la proa de un barco, este elemento se levanta, representando la navegación de un buque, imponiéndose a las adversidades que surgen en el mar.

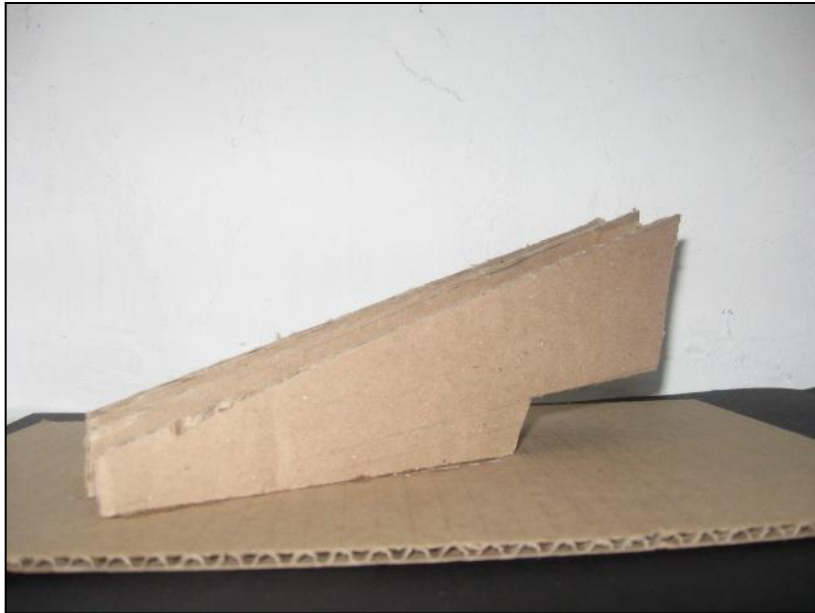


FIGURA 81: Maqueta conceptual

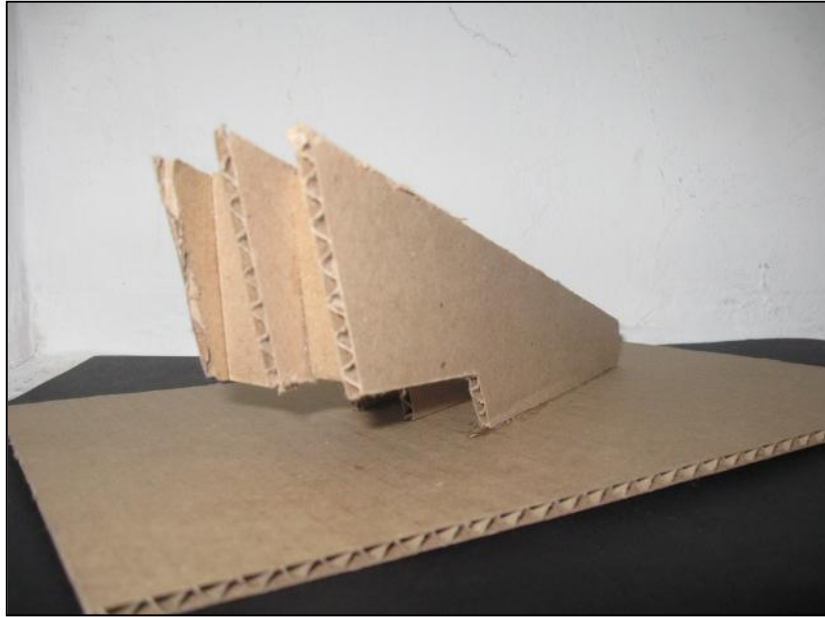


FIGURA 82: Maqueta conceptual

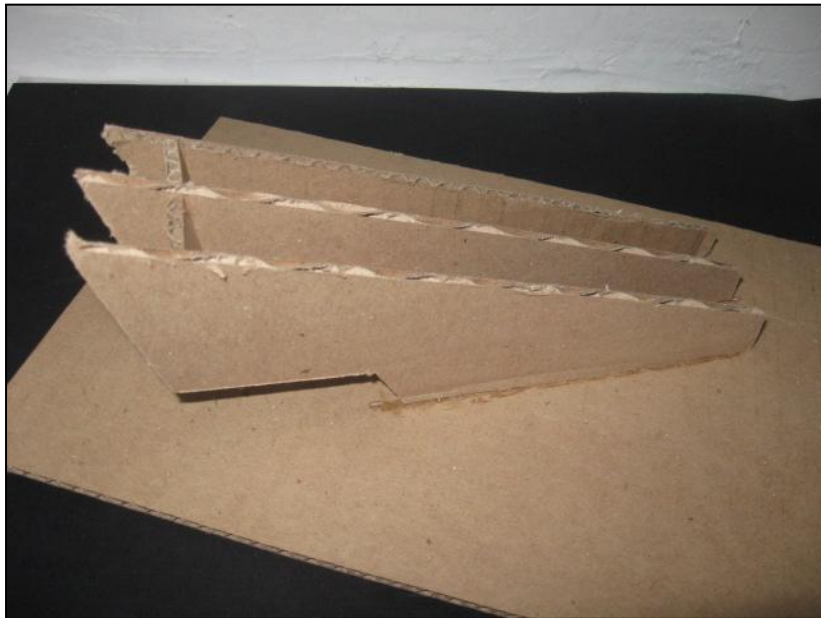


FIGURA 83: Maqueta conceptual

Después del primer constructo la forma del modelo sigue en evolución y depuración de la morfología del objeto, el conjunto de planos seriados se forma en un volumen para así crear la nave principal del edificio.

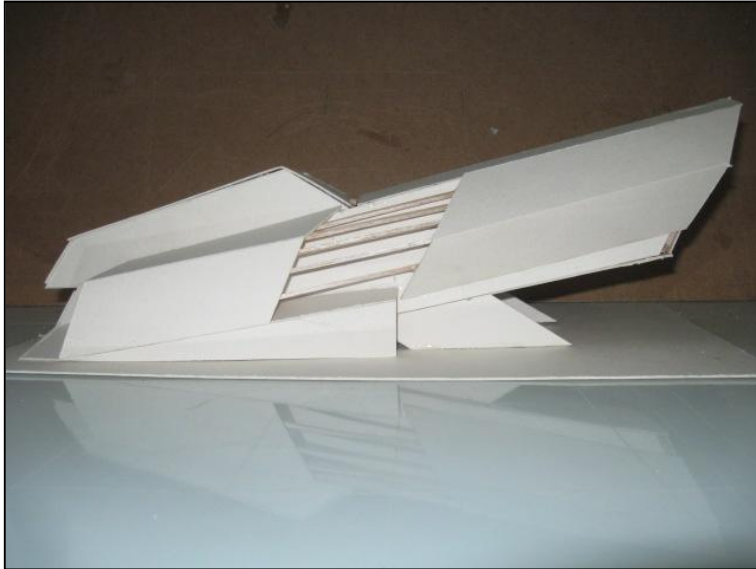


FIGURA 84: Segundo modelo

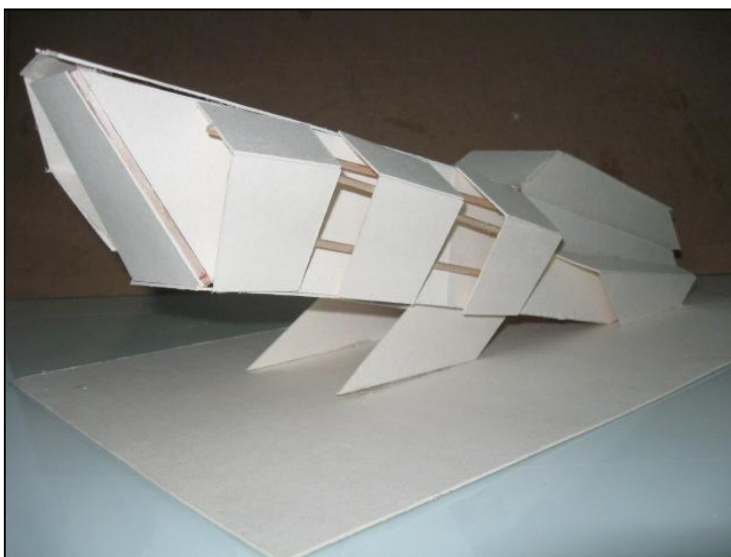


FIGURA 85: Segundo modelo

Este modelo se caracteriza en su forma ya que se implementa el diseño *stealth* utilizado en los barcos, este estilo de forma le da cierta sofisticación y modernidad al edificio, de esta manera el mensaje no se percibe de una manera fácil, sino se busca un mensaje doblemente codificado, donde se pueda descubrir el mensaje al conocer todo el edificio y de esta manera entender el edificio, su mensaje y carácter.

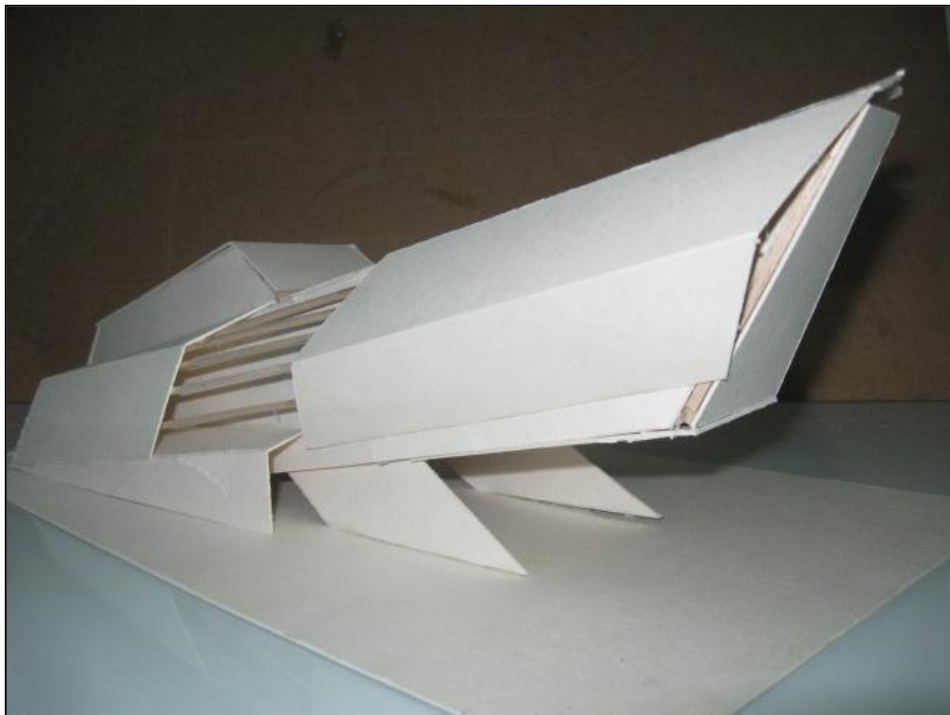


FIGURA 86: Segundo modelo

Un punto importante del proyecto es su estructura, esta será con un sistema de vigas de acero el cual nos dará la facilidad de esta forma, y que el objeto tenga ligereza y espacialidad evitando el uso de columnas; en el proceso de diseño, el tercer modelo se realizo la estructura para ver de qué manera funcionará.



FIGURA 87: Estructura



FIGURA 88: Estructura



FIGURA 89: Estructura

3.5 Anteproyecto Arquitectónico

3.5.1 Programa arquitectónico

El siguiente programa de arquitectónico fue realizado en base a las necesidades de la 3era Zona Naval Militar, y cumpliendo las reglamentaciones que exige la Ley Interna de la Secretaría de Marina, y así también como los nuevos espacios propuestos para una mejor función dentro del edificio basados en el libro de Plazola.

A continuación se muestra el siguiente programa de necesidades:

- Áreas generales y públicas- Primer nivel
 - 1.- Guardia en prevención.- Es el puesto de vigilancia ubicado en el exterior del recinto para permitir el acceso al público.
 - 2.- Guardia.- Es el puesto de vigilancia ubicado dentro del recinto para controlar la entrada y salida del personal.
 - 3.- Lobby con sala de espera.- Es el espacio que establece la relación entre el público y la institución.
 - 4.-Baños públicos H/M

5.-Boutique.- Es el espacio destinado a la venta de artículos relacionados con el medio Naval.

6.-Cafeteria.- Espacio que permite el descanso y refrigerio del personal y de visitantes.

7.-Pagaduria.- Oficina encargada de realizar los pagos a todo el personal que labora en la institución.

8.-Comedor de clases y marinería.- Espacio destinado para proveer de los alimentos a todo el personal de clases y marinería que laboran en la 3era Zona Naval.

9.-Dormitorios de clases y marinería.- Espacio asignado para alojar al personal asignado de guardia y personal que esté de paso.

10.-Banco con cajero.- Espacio asignado al banco militar para facilitar transacciones bancarias.

11.-Terraza

- Área administrativa y privada.- Segundo nivel

12.- Sala de conferencias.- Esta sala está destinada para la capacitación del personal.

13.- 2 Salas de juntas.- Son para el uso de los altos mandos para así establecer operaciones.

14.- Baños H/M

15.- Oficina para el jefe de servicios.- Esta oficina está asignada para el oficial al mando de los diferentes servicios necesarios de la 3era Zona Naval.

16.-Oficina dpto. Artillería.- Oficina para oficial encargado del departamento de artillería.

17.-Oficina dpto. Carpintería.- Oficina para oficial encargado del departamento de carpintería.

18.-Oficina para control de averías.- Oficina para los daños del edificio.

19.-Oficina de coordinación de servicio y mantenimiento

20.- Oficina para el jefe de la estación de radio.-. Oficina encargada de los puestos de radiofrecuencias que se establecen con todas las unidades terrestres y marítimas de la República Mexicana.

21.- Comedor para oficiales y capitanes

- Área de seguridad- Tercer nivel
 - Comandancia

21.- Comandancia.- Espacio destinado para el comandante de la 3era Zona Naval, este espacio cuenta con sala, camarote, baño y secretaria particular.

22.-Subcomandancia.- Espacio destinado para el segundo comandante de la 3era Zona Naval, este espacio cuenta con camarote, baño y secretaria particular.

- Estado mayor

23.-Jefe del Estado Mayor.- Oficina asignada para el Jefe del Estado Mayor cuenta con camarote, secretaria particular y baño.

24.-Estado Mayor Presidencial.- Este espacio cuenta con cuatro secciones cada una con espacio secretarial y de inteligencia.

- Inspección

25.- Inspector.- Oficina asignada para el jefe de inspectores, esta oficina cuenta con camarote y baño.

26.- Subinspector operativo

27.-Subinspector administrativo

28.- Área secretarial

29.- Comedor para almirantes

30.- Alojamiento para almirantes

- Áreas de Protocolo Naval

31.- Patio de maniobras.- Espacio designado para actividades militares al aire libre.

32.- Muelles.- Espacio para recibir embarcaciones de la Secretaría de Marina.

33.-Transportes.- Espacio para todas las unidades terrestres y marítimas que contenga la 3era Zona Naval.

34.- Vialidades.- Vialidades peatonales y vehiculares para la circulación del personal y de las unidades terrestres.

35.- Estacionamiento

3.5.2 Análisis de áreas

Visto el programa de necesidades el siguiente paso consta del análisis de áreas de dicho programa el cual nos darán las dimensiones que sirven de margen para el diseño del inmueble.

Este estudio nos permite partir de medidas mínimas las cuales se pueden modificar para una mejor función y quizá para una posible adaptación de la función a la forma.

- Planta 1

Espacios	Superficie M2
Guardia	40
Lobby/sala de espera	100
Pagaduría	35
Banco/cajero	65
Boutique	90
Baños públicos	60
Dormitorios para 70 personas	400
Cafetería	80
Cocina	35
Comedor	200
Terraza	80

Escaleras	39
------------------	-----------

- Planta 2

Espacios	Superficie M2
Sala de conferencias 30 personas	60
2 salas de juntas	40
Baños	60
Jefe de servicios	80
Dpto. artillería	70
Carpintería	70
Dpto. averías	60
Servicio y mantenimiento	60
Estación de radio	70
Comedor de oficiales y capitanes	80

- Tercera planta

Espacios	Superficie M2
Comandancia	100
Sub-comandancia	90
Estado mayor	150
Inspección	100
Área secretarial	100
Comedor de almirantes	70
Alojamiento para almirantes	130

- Áreas de protocolo Naval

Espacios	Superficie M2
Patio de maniobras	200
Muelles	200
Transportes	200

3.5.3 Diagrama de funcionamiento

- Primer nivel

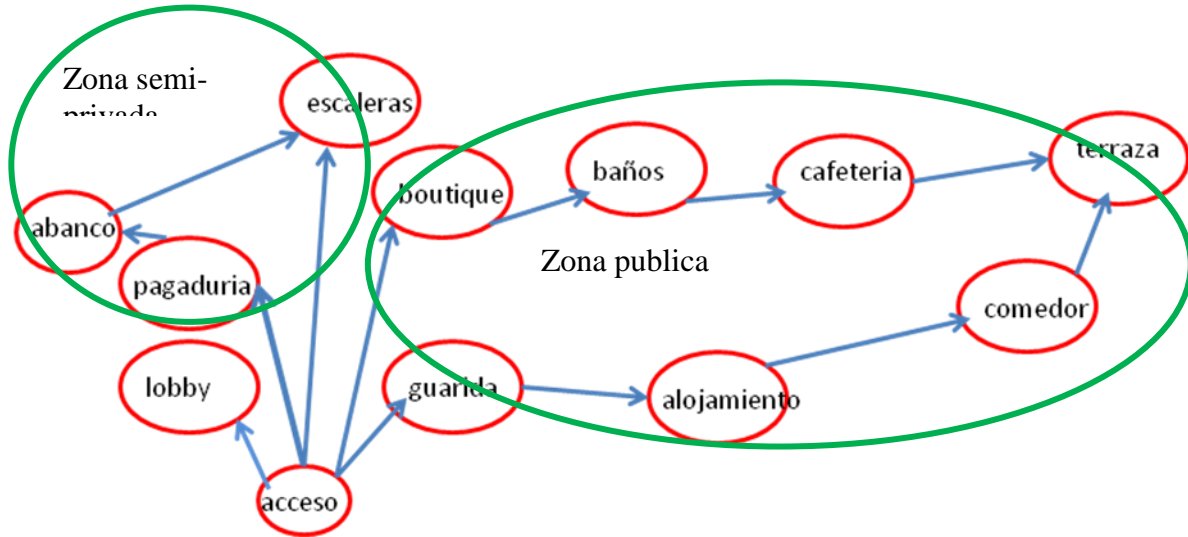


FIGURA 90: Diagrama de flujo del primer nivel

Este diagrama muestra la funcionalidad del primer nivel, de tal manera que se pueda ver la relación entre las diferentes espacios y cómo se desenvuelve; este nivel a pesar de que es público, está dividido en dos zonas, una semiprivada y una pública. En la primera sólo puede tener acceso todo el personal naval que labore o esté en servicio de comisión en la 3era Zona Naval, y el segundo es para todo el personal y público en general.

- Segundo nivel

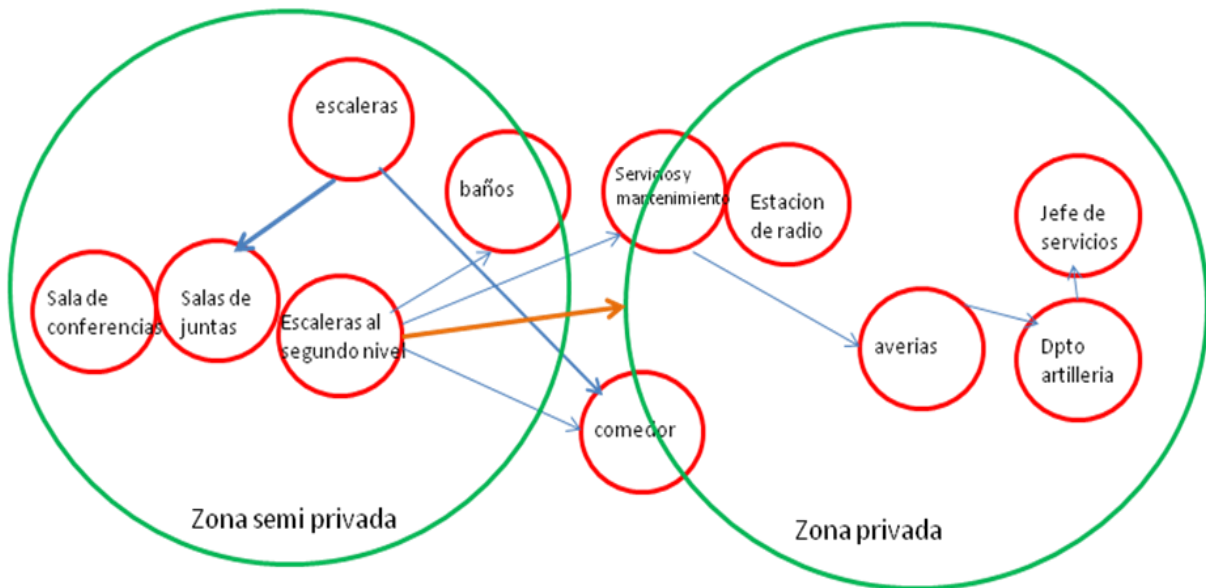


FIGURA 91: Diagrama de flujo del segundo nivel

Este diagrama muestra la funcionalidad del segundo nivel que se compone de dos zonas una semi-privada que continúa del primer nivel y otra privada en la cual se encuentran diferentes servicios importantes de la 3era Zona Naval.

- Tercer nivel

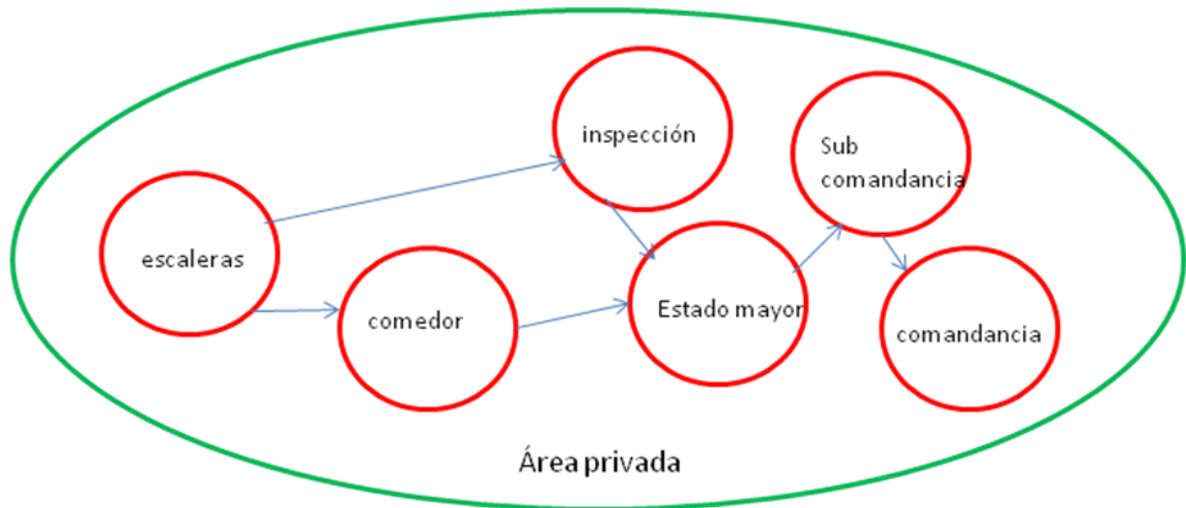


FIGURA 92: Diagrama de flujo del tercer nivel

Este diagrama es de la tercera planta, la cual está dirigida a los altos mandos, y están ubicadas debido a su importancia jerárquica dentro de la institución.

- Áreas exteriores

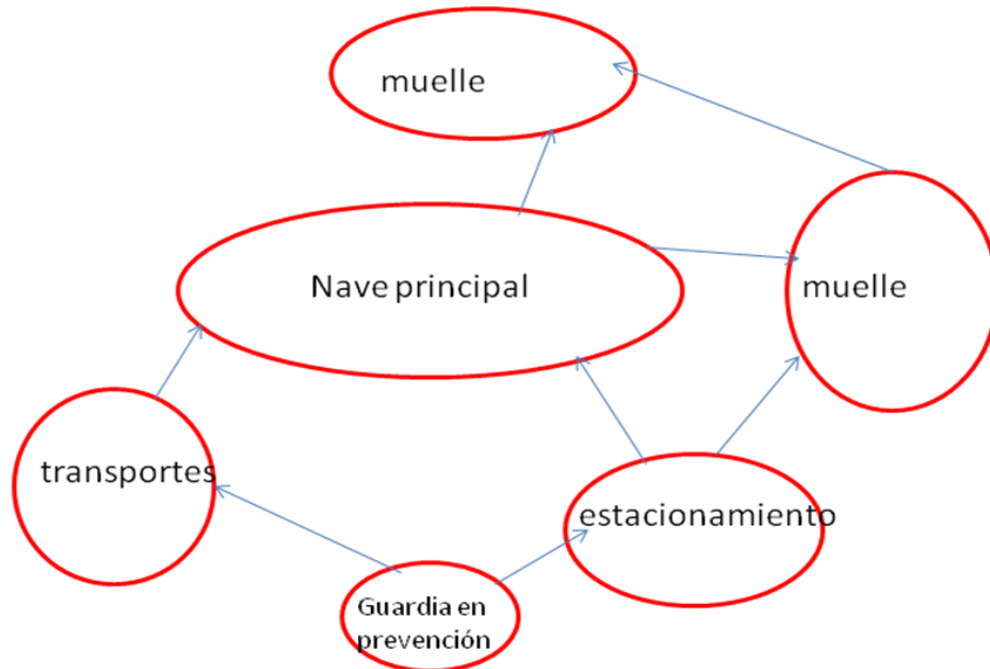


FIGURA 93: Diagrama de flujo del conjunto

Este diagrama muestra la función del conjunto ya que existen áreas fuera del inmueble que trabajan junto con las oficinas navales.

De esta forma se da paso al siguiente punto donde se junta el estudio de áreas con los diagramas de funcionamiento y se procede a una zonificación de los espacios.

3.5.4 Zonificación

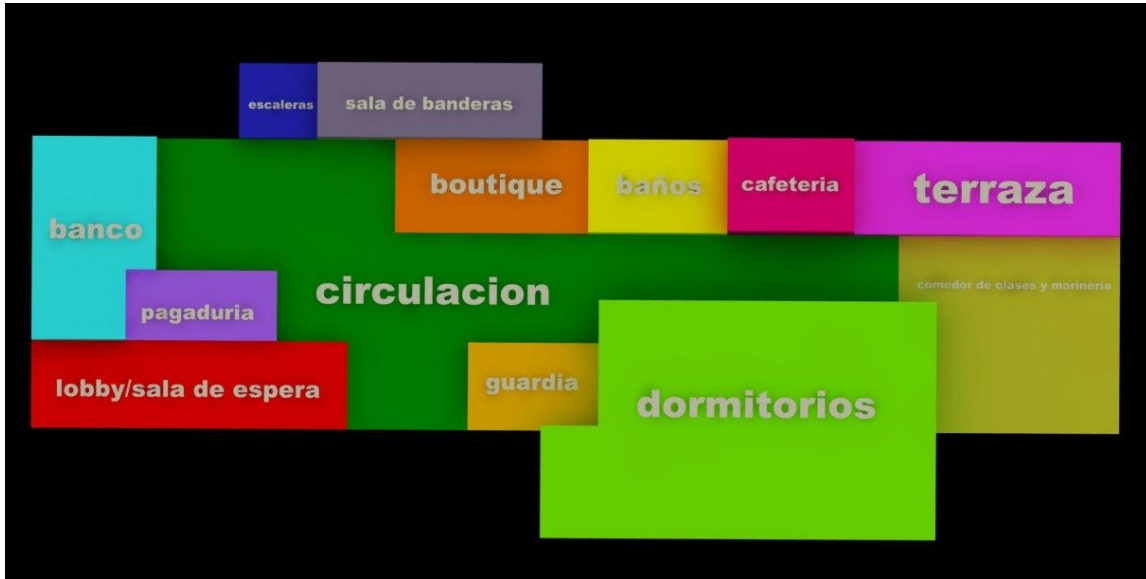


FIGURA 94: Zonificación del primer nivel

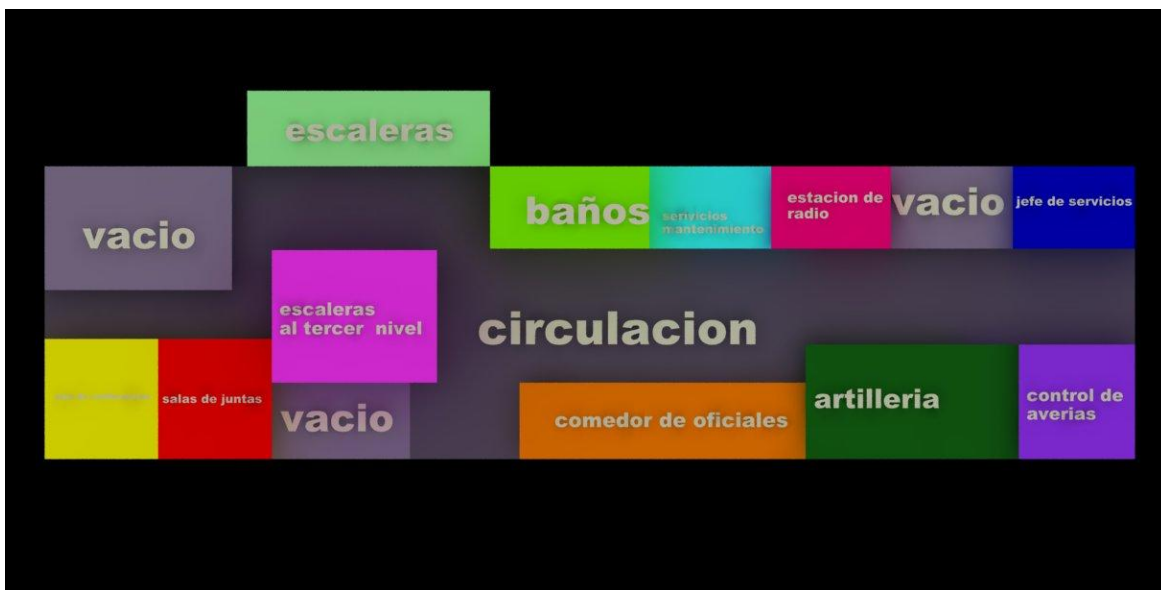


FIGURA 95: Zonificación del segundo nivel



FIGURA 96: Zonificación tercer nivel

3.5.5 Principios ordenadores

3.5.5.1 Trazo regulador

Teniendo como referencia la zonificación de los espacios vistos con anterioridad, el siguiente paso es dar forma al interior del objeto; este trazado fue realizado tomando como referencia el velero Buque Escuela Cuauhtémoc, ya que es un símbolo para la Armada de México.

Este trazado se basa en seguir las líneas que se forman por el amarre de las velas así como también los palos trinquetes que se encuentran en el velero.

Este trazo modulador se puede ver a continuación en las siguientes imágenes:

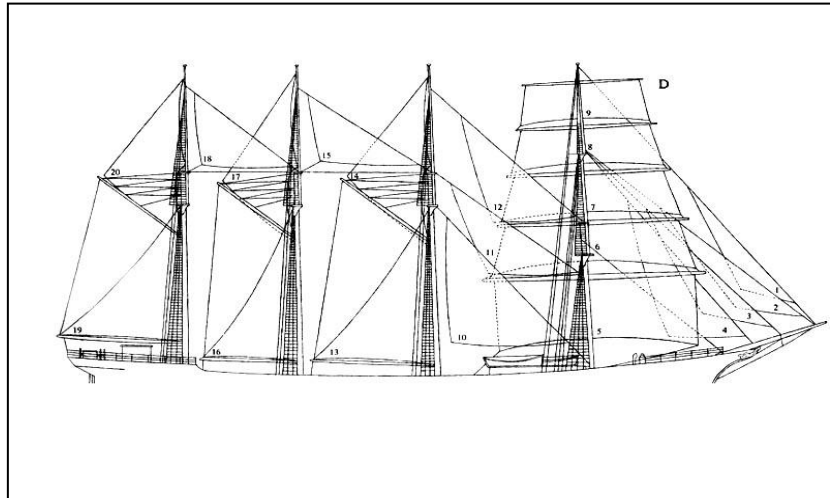


FIGURA 97: Alzado del Buque

En la figura se puede apreciar cómo la unión de las líneas, velas y palos trinquetes crean espacios que son los principios del trazo modulador.

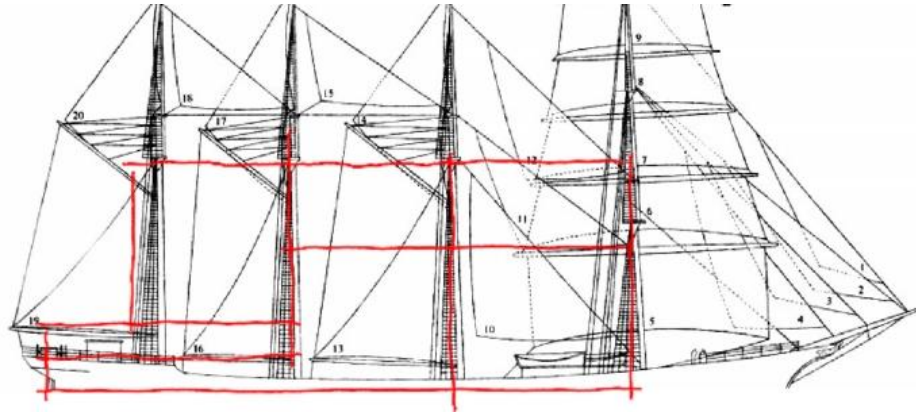


FIGURA 98: Trazo de la planta baja

Para el primero y segundo nivel se usa el mismo velero para el trazo, el cual se despliega de la siguiente manera:

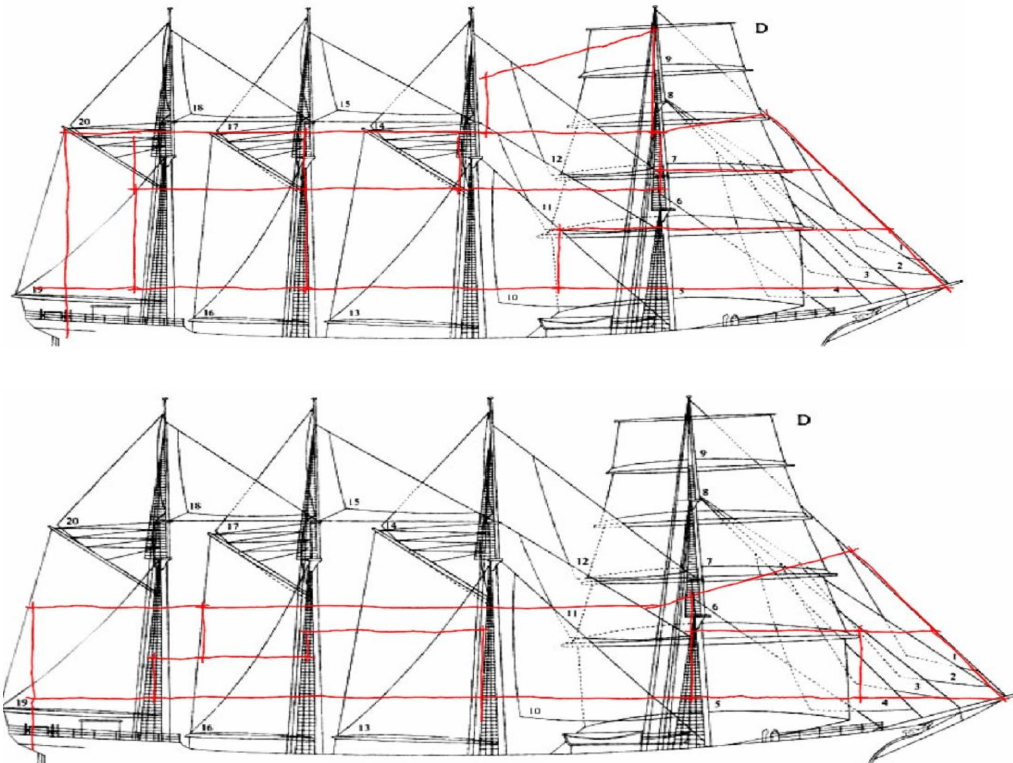


FIGURA 99: Trazo del primer y segundo nivel

El trazo del tercer y cuarto nivel se realizó con el mismo procedimiento anterior, el seguimiento de las líneas van creando espacios tal y como se ven en las imágenes.

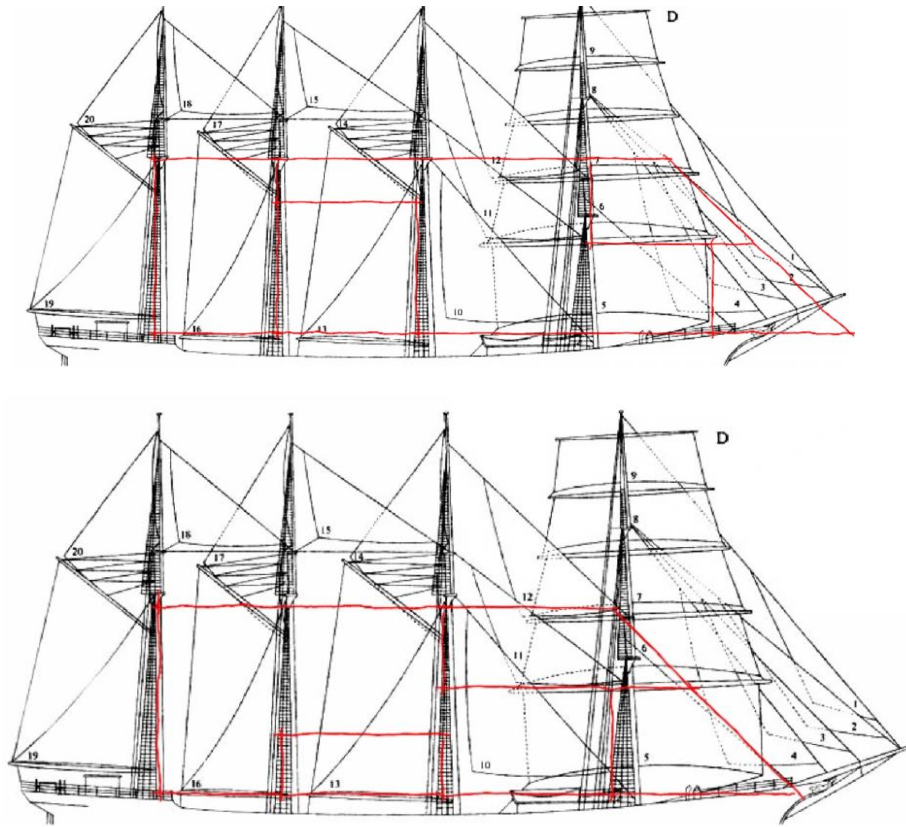


FIGURA 100: Trazo del tercer y cuarto nivel

3.5.5.2 Escala y proporción

La escala del proyecto es de tipo monumental debido a su concepción basada en los barcos navales, esta escala hace referencia en su tamaño a una embarcación de grandes longitudes, ya que los navíos de gran tamaño se caracterizan por tener un gran poderío y nunca pasan desapercibidos, de tal manera que el edificio toma esa referencia y se ve plasmada en un objeto de dimensiones monumentales para dar esa relación y ese mensaje.

3.5.6 Partido arquitectónico

La transición que se llevó a cabo para crear los espacios finales del proyecto fue de la siguiente manera:

- Primer nivel

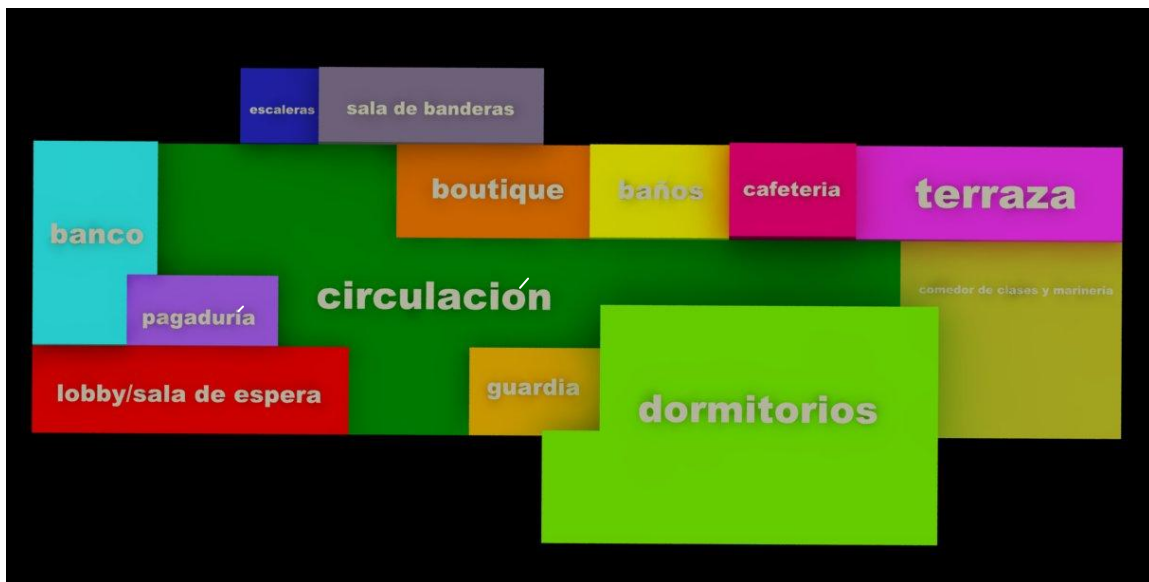


FIGURA 101: Zonificación del primer nivel

El primer paso fue la zonificación de las áreas, ya que con eso podemos ver de qué manera funciona el espacio, con esto planteado el segundo paso fue la búsqueda del trazo generador, el cual se basó en seguir las líneas de un velero.

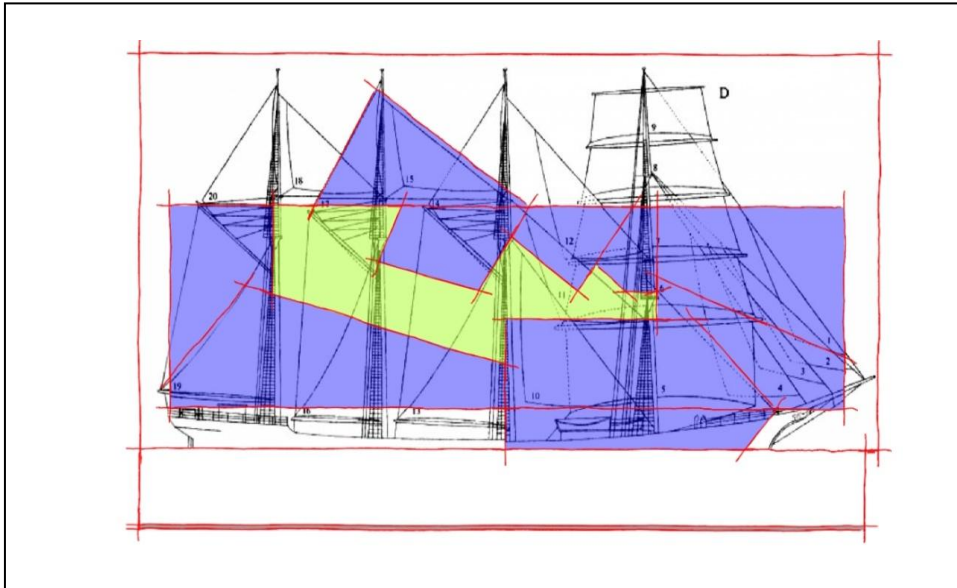


FIGURA 102: Trazo y creación de volúmenes

Este paso es el que define la forma y dimensiones de los espacios para poder dar paso a la planta final.

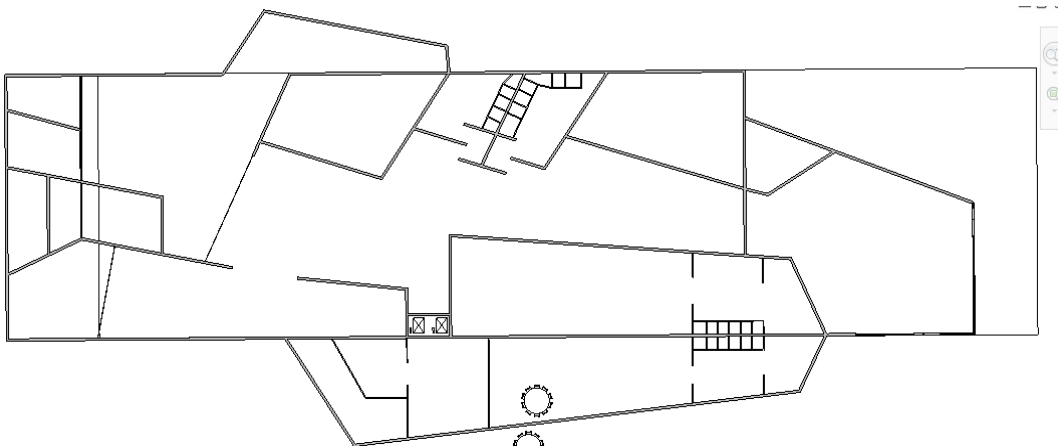


FIGURA 103: Planta final del primer nivel

Esta imagen corresponde al primer nivel donde se encuentran las áreas comunes y semi-privada, las áreas comunes son: acceso, lobby con sala de espera, banco con cajero, baños públicos para hombres y mujeres, cafetería con área exterior que comunica a la terraza, y las áreas semi-privadas son: pagaduría, alojamientos de hombres y mujeres para clases y marinería y el comedor para clases y marinería.

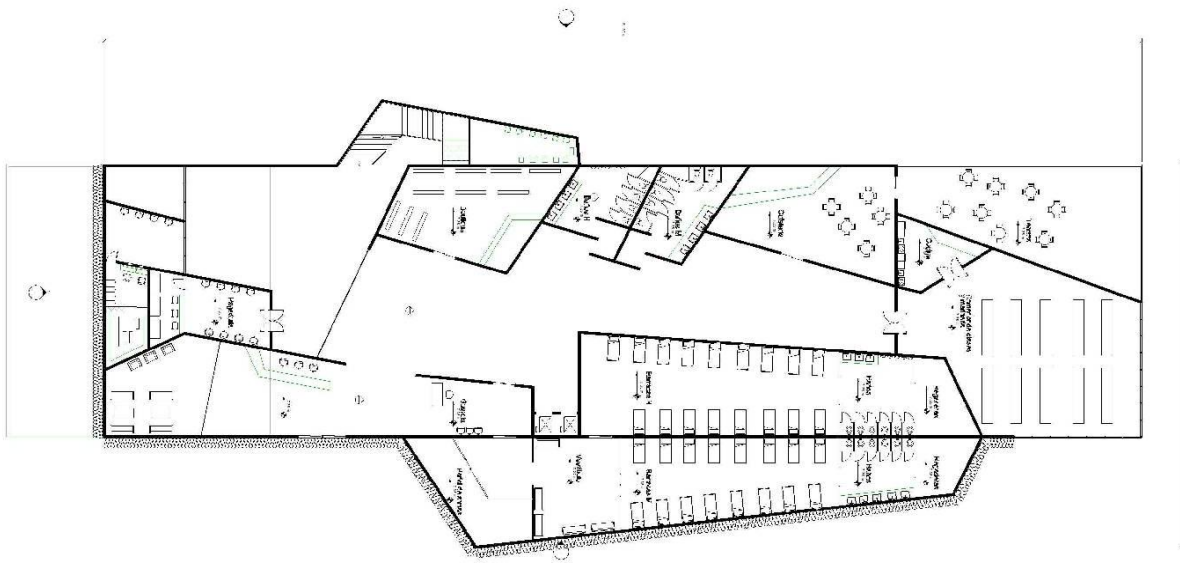


FIGURA 104: Planta arquitectónica del primer nivel

En el segundo nivel continua un carácter semi-privado y uno privado que abarca la sala de conferencias, las 2 salas de juntas, comedor de oficiales y capitanes y los baños. El área privada está conformada por oficinas administrativas, artillería y el jefe de servicio, a esta área sólo se puede acceder con autorización, ya que es un área restringida y de seguridad.

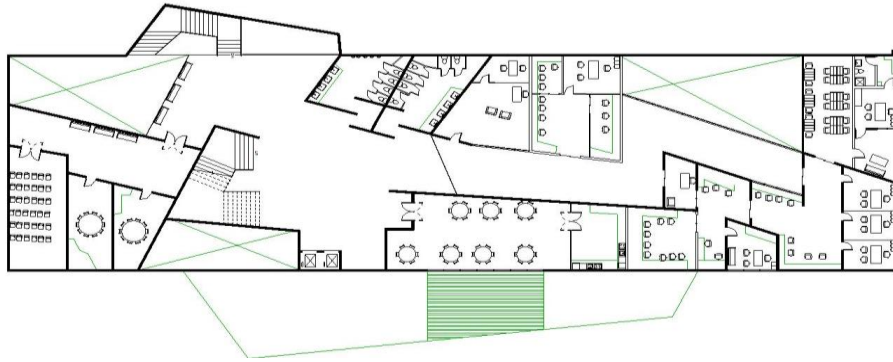


FIGURA 105: Planta arquitectónica del segundo nivel

3.5.7 Anteproyecto arquitectónico

La planta baja es la primera interacción con el usuario, este nivel cuenta con acceso al edificio donde se encuentra la guardia, recepción y sala de espera, en este mismo espacio se encuentran las escaleras para el segundo nivel. Este nivel también se conecta con el comedor y las escaleras de los dormitorios.

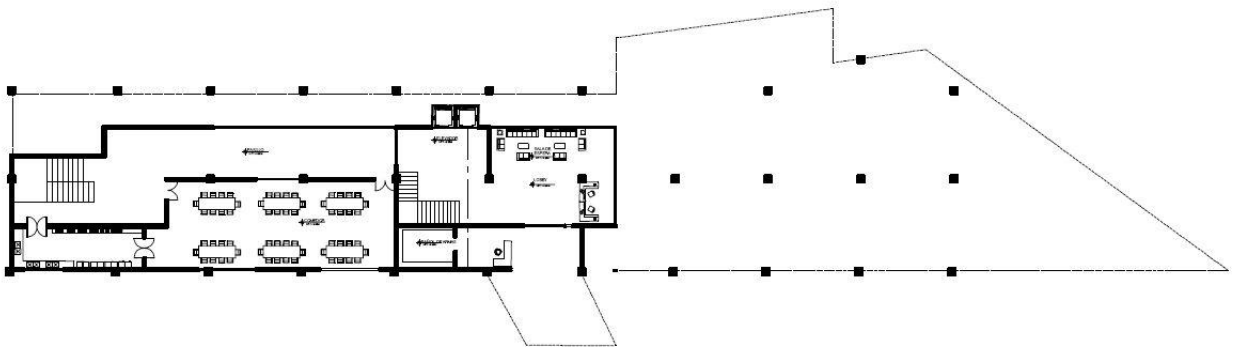


FIGURA 106: Planta arquitectónica de la planta baja

El primer nivel, se divide en dos áreas privada y común, es ahí donde empiezan aparecer servicios básicos del edificio, como cafetería, boutique naval, pagaduría y un banco, este espacio está destinado al esparcimiento y descanso del personal, y el área privada se encuentra hacia el norte del edificio donde se encuentra el alojamiento del personal, dividido en dormitorios de mujeres y hombre.

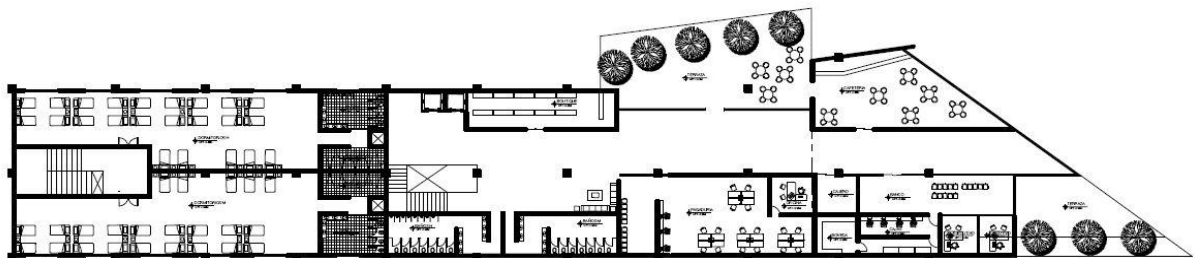


FIGURA 107: Planta arquitectónica primer nivel

El segundo nivel ya cuenta con espacios de oficinas, y comedores, dividido en comedor de oficiales y almirantes, este nivel es de acceso semi-privado y para acceder a él se requiere de autorización.

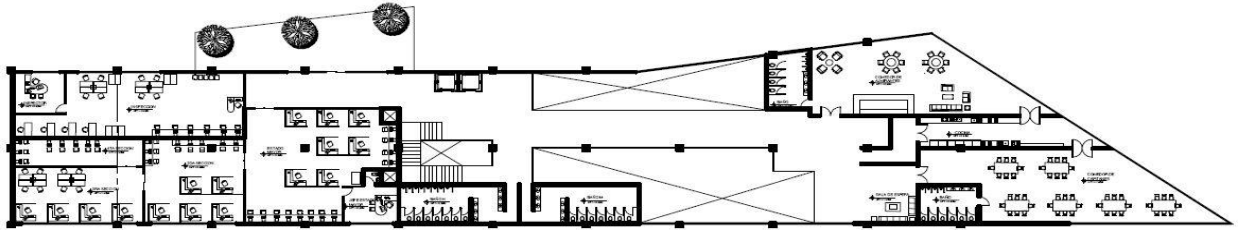


FIGURA 108: Planta arquitectónica del segundo nivel

En el tercer nivel se encuentra oficinas de acceso restringido, este nivel esta dividido en tres partes donde al norte se encuentran la inspección y el estado mayor, y al sur, los servicios de protocolo Naval, estas aéreas se encuentran divididas por baños comunes para hombre y mujeres.

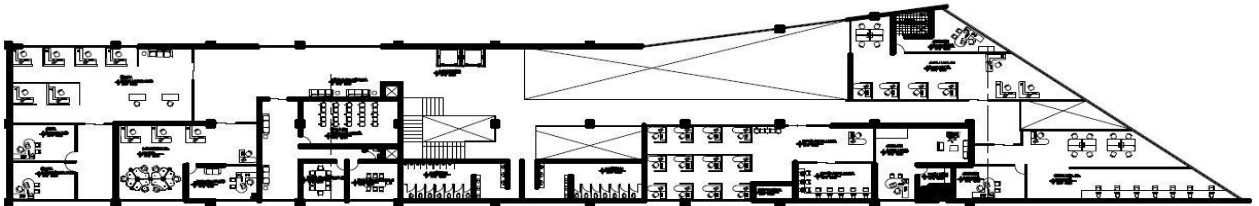


FIGURA 109: Planta arquitectónica del tercer nivel

Esta planta es la más privada del edificio, ya que es aquí donde se encuentran las oficinas más importantes, que son la Comandancia y el Jefe del Estado Mayor y la sala de banderas.

Esta imagen muestra la fachada lateral del edificio, donde se aprecia una piel que cubre a la nave principal, y permite esta forma abstracta de barco.

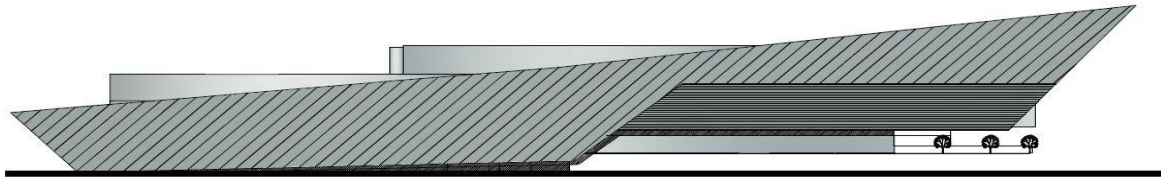


FIGURA 112: Alzado lateral

3.6 Proyecto Ejecutivo

El proyecto ejecutivo consta de los siguientes planos de las diferentes instalaciones con las que cuenta el edificio, que son los planos de instalación hidráulica, sanitaria y eléctrica. Los planos que a continuación se muestran, permiten observar la manera en que se distribuyen dichas instalaciones.

- Instalación sanitaria

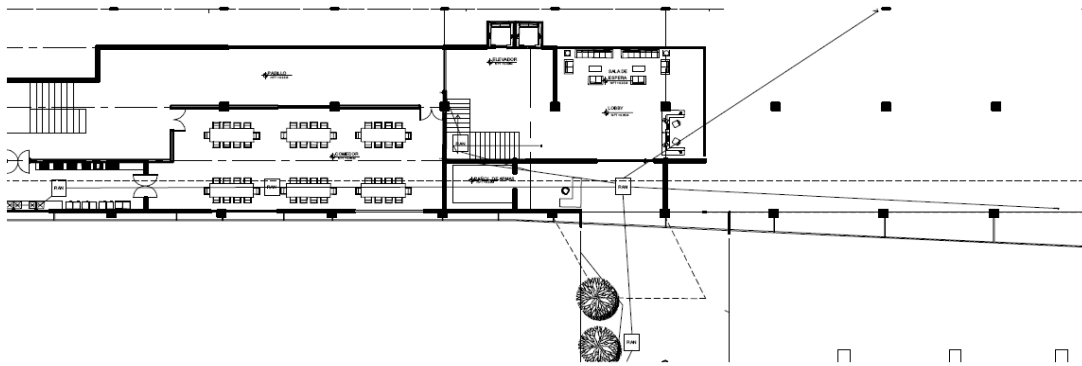


FIGURA 113: Distribución sanitaria del primer nivel

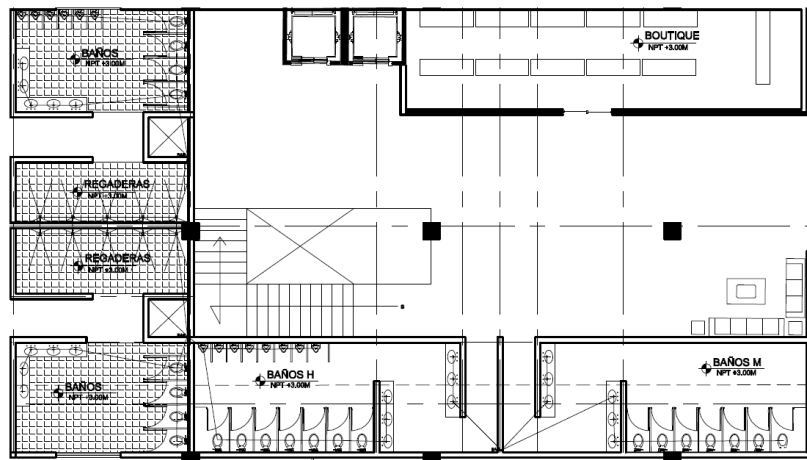


FIGURA 114: Área sanitaria del primer nivel

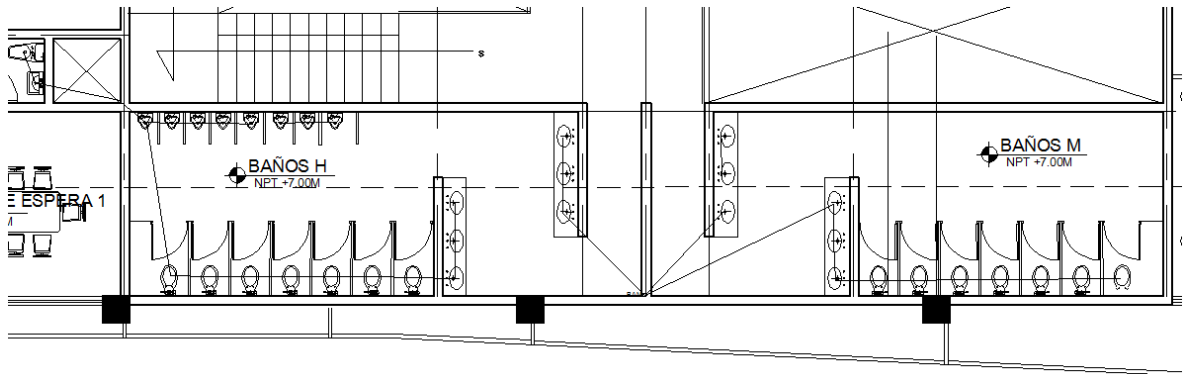


FIGURA 115: Instalación sanitaria de baños públicos del 1°, 2° y 3° nivel

La instalación de los baños públicos se repite desde el primer nivel hasta el tercero, debido a que se encuentran ubicados en la misma posición, ya que de esta manera se aprovecha la mejor distribución de las tuberías y de los bajantes.

- Instalación hidráulica

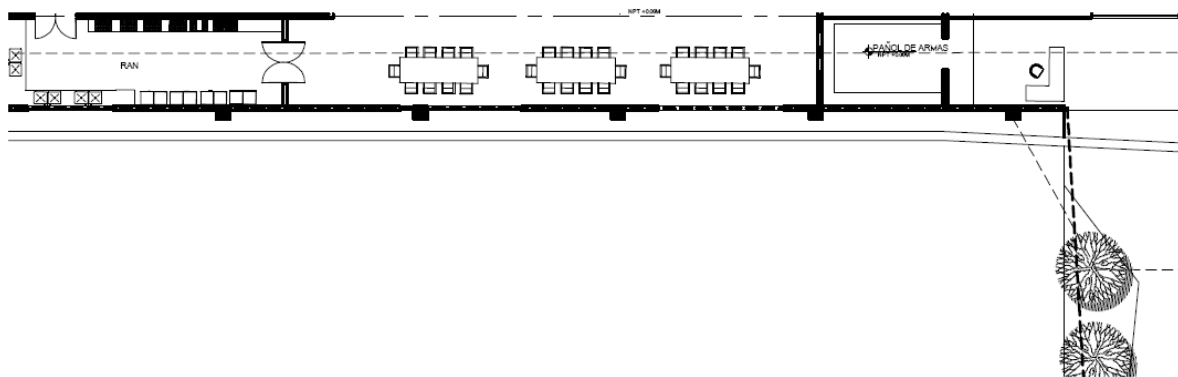


FIGURA 116: Instalación hidráulica de la planta baja

La tubería hidráulica se ve representada por una línea punteada que pasa por muro.

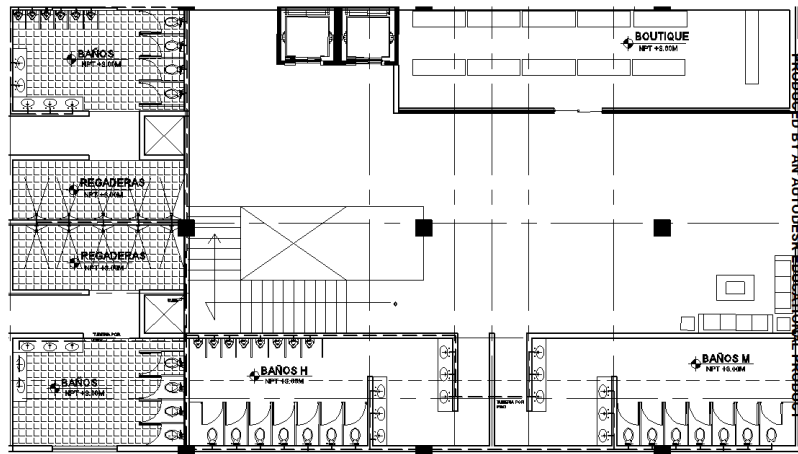


FIGURA 117: Instalación hidráulica del primer nivel

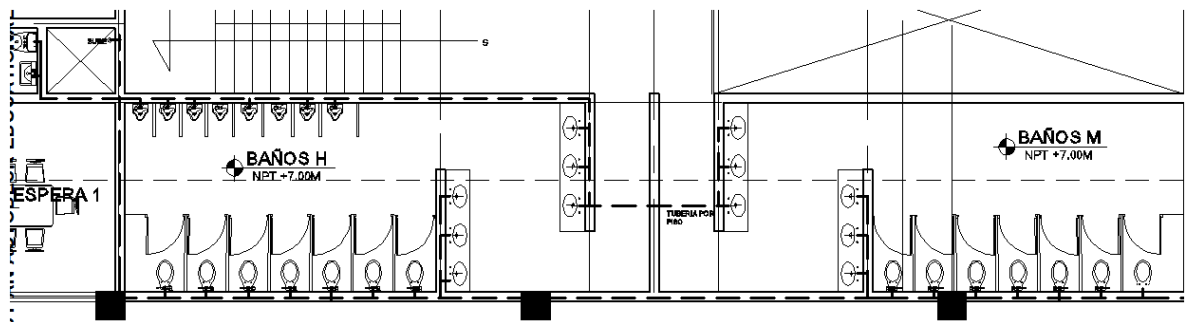


FIGURA 118: Baños públicos del 1°, 2° y 3° nivel

Debido a la ubicación de los baños la instalación hidráulica se repite en los 3 niveles siguientes.

- Instalación eléctrica

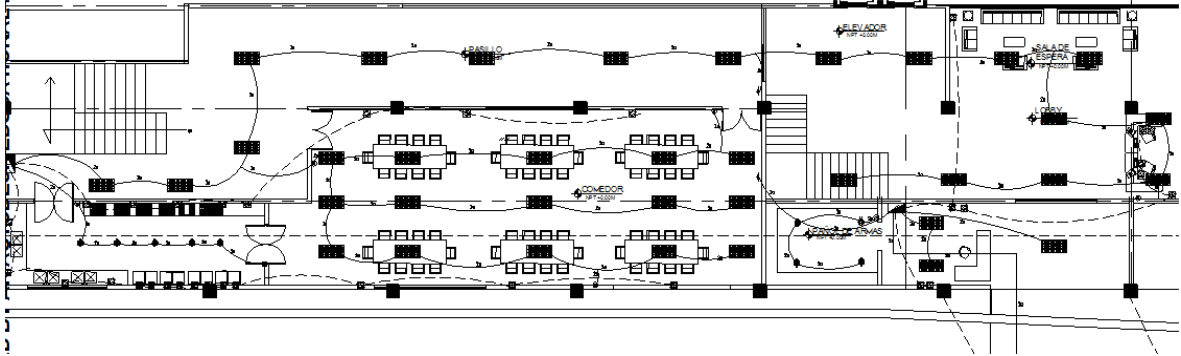


FIGURA 119: Planta baja

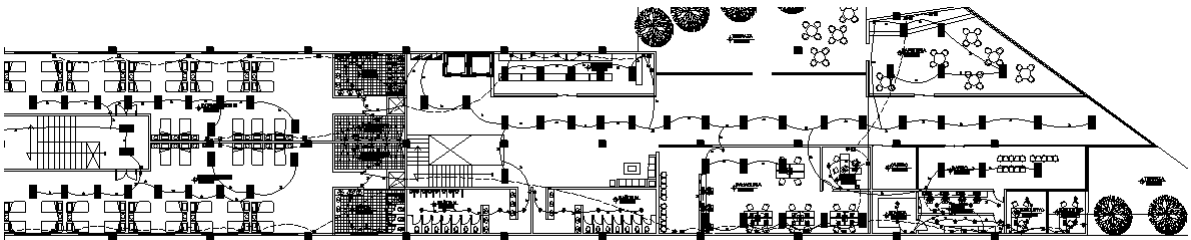


FIGURA 120: Primer nivel

La instalación eléctrica cuenta con apagadores, tableros, contactos y luminarias, todas distribuidas para una buena iluminación artificial, así como también una buena distribución de los contactos y apagadores para todas las oficinas.

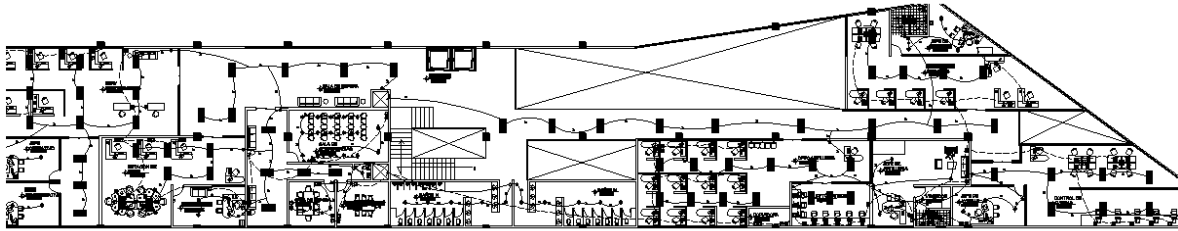


FIGURA 121: Segundo nivel

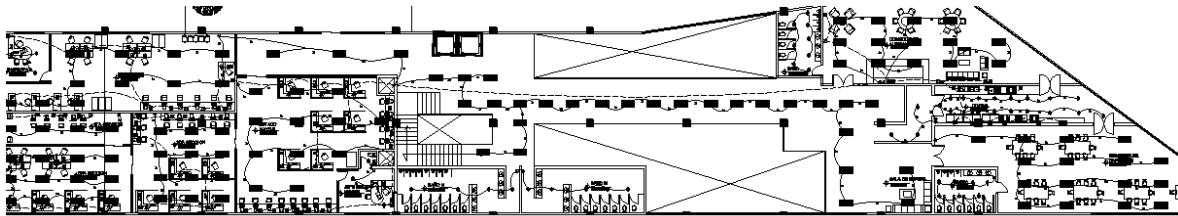


FIGURA 122: Tercer nivel

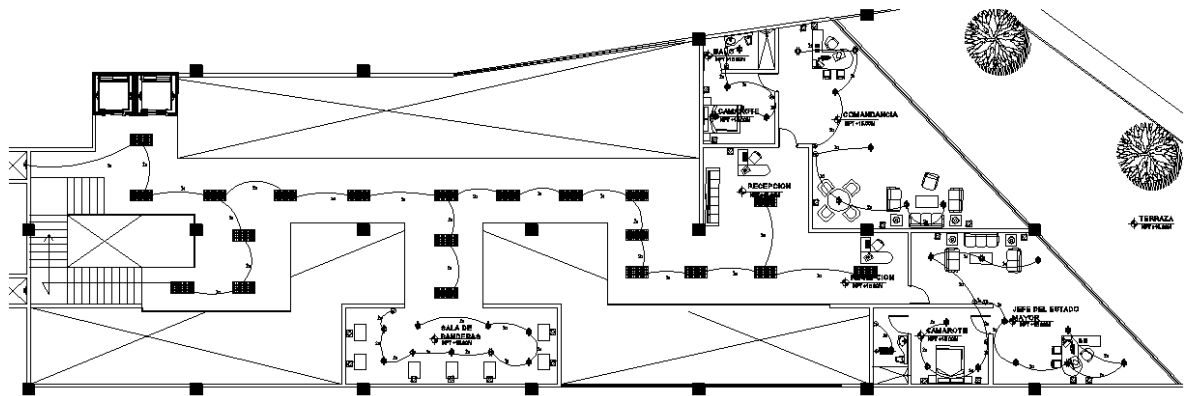


FIGURA 123: Cuarto nivel

3.7 Valores Arquitectónicos

3.7.1 Valor Útil

El espacio propuesto en la 3era Zona Naval, está pensado para que todas las aéreas interactúen entre sí, esta interacción permite una circulación rápida y accesible. Estos espacios con grandes ventanales que permiten vistas hacia el exterior, la sensación de libertad y de espacialidad del interior es conveniente para una buena función del edificio. Los grandes pasillos de circulación permiten esta fluidez del personal para la optimización del trabajo. Por otro lado, el objeto arquitectónico debido a su orientación y su forma, necesita de protección contra el asoleamiento, ya que existen oficinas en la fachada con orientación al oeste, por tal motivo la piel del edificio, que a su vez genera la forma característica del proyecto, sirve de protección contra el sol, cubriendo las oficinas de una incidencia solar directa, de esta manera esta piel tiene un valor útil de importancia tanto en forma como para confort para el ser humano.

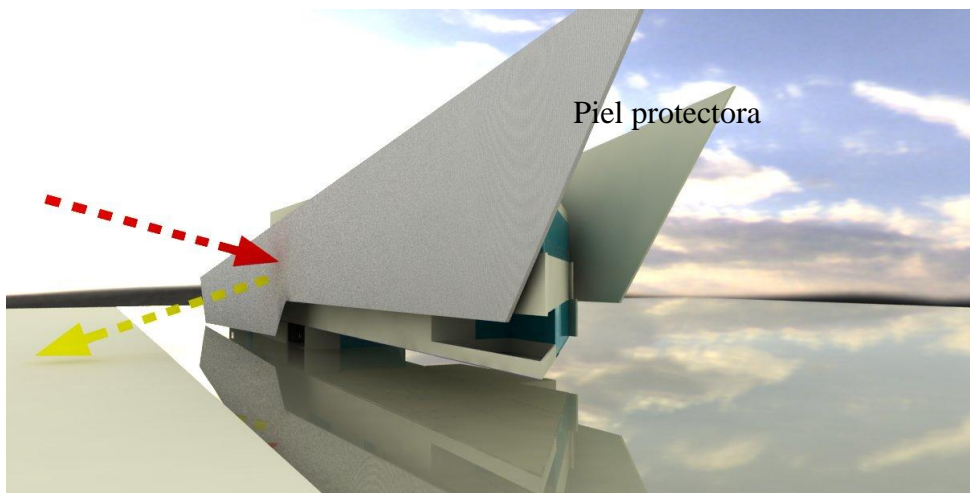


FIGURA 124: Sistema contra el asoleamiento

La propuesta del edificio es planteada sobre el mar, debido a su concepción teórica, análoga, y funcional. Esta ubicación permite un fácil acceso y control del puerto marítimo, así también a las embarcaciones que se encuentran atracadas ahí. Por lo cual el terreno propuesto tiene un valor de utilidad conveniente para una mejor función en el ámbito Naval.

El diseño de la 3era Zona Naval se plantea de una manera sofisticada y que no se pierda en el tiempo, si no que al contrario se plantea de una forma más avanzada en su tiempo, para que de esta forma, el edificio se pueda adaptar a los años venideros, continúe generando la sensación del futuro y expresión del medio Naval, a pesar de los cambio tecnológicos y vanguardistas que puedan surgir al paso del tiempo.

Este análisis muestra el valor utilitario con el que cuenta el edificio, observando el por qué de la forma y la relación entre los espacios, pero es importante el análisis de la que es la primera interacción del objeto con el ser humano, este es el valor estético, este valor es necesario en una obra ya que es la primera impresión del edificio que recibe una persona; de esta manera damos paso al siguiente valor que es el estético.

3.7.2 Valor Estético

El valor estético del proyecto puede ser ambiguo como toda obra de arte, puede ser bello para unos y feo para otros, pero esta percepción no afecta a la forma arquitectónica ya que esta morfología tendrá un mensaje

codificado y abstracto, el cual será percibido por las personas independientemente cual sea su percepción estética, de tal modo que el objeto arquitectónico, en su morfología, logra este valor estético y cumple con una calidad plástica formal que logra emitir un mensaje, el cual toda obra de arte debe expresar.

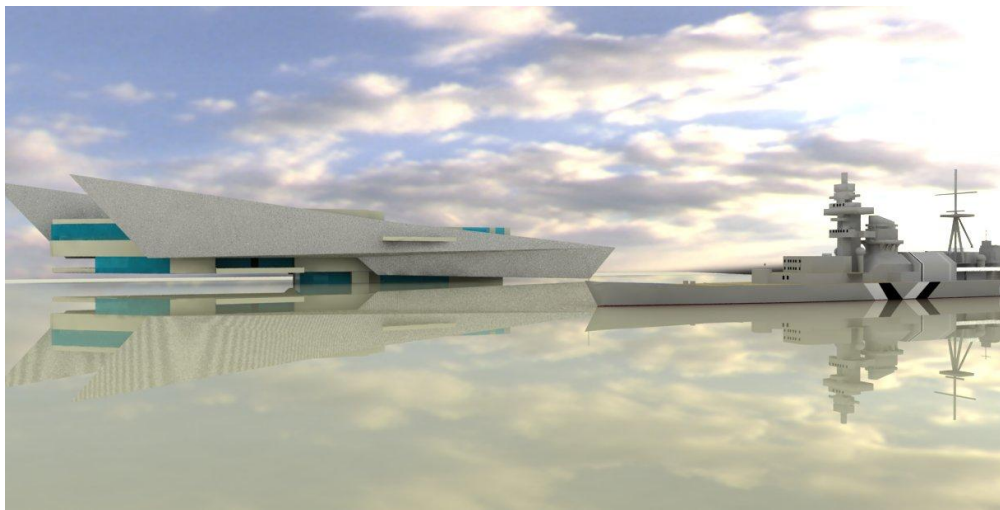


FIGURA 125: Vista de la 3ra Zona Naval Militar

La estética es importante en la arquitectura, y este proyecto trata de cumplir con esta exigencia, su composición armónica y el envolvente asimétrico, sobre una nave simétrica, es una composición de lo bueno y lo malo, lo cual existe en el arte, y por este motivo de composición el objeto arquitectónico logra su valor estético y expresivo y de esta manera se transforma en arte y arquitectura.

3.8 Reflexión sobre metodología del diseño arquitectónico

El capítulo tercero ha permitido el análisis del sitio y su estado actual, así como también el por qué y para quién está dirigido, gracias a esta investigación se dio la pauta para un mejor diseño arquitectónico, donde se logre la integración del edificio en el lugar para el cual está dirigido.

Esta metodología de diseño muestra una visión clara de cómo fue creado el objeto arquitectónico, sus trazos iniciales y la deformación de las formas, permitieron observar la preocupación de crear un edificio con ciertas características que se relacionan con el medio Naval, las cuales se ven representadas en el producto final.

Este apartado del capítulo 3, muestra cómo el inmueble propuesto se desenvuelve en su función y su morfología, esta última es la de más relevancia en esta tesis, y este apartado muestra cómo el objeto final logra esta tipología análoga, y cómo se plasma en arquitectura para ser habitada por el ser humano, resaltando en ella, al medio Naval.

Conclusión

Los factores que se tomaron para diseñar este proyecto, son los sociales, económicos, físicos y culturales de acuerdo a las necesidades que se presentaron en base al estudio y la investigación que se realizó en el puerto de Veracruz.

Se puede concluir que para el edificio de la 3ra Zona Naval Militar, su mejor ubicación es la zona del centro histórico de Veracruz, en el malecón comodoro Manuel Azueta, ya que ahí es donde se desenvuelven las actividades navales y es ahí donde se convierte en unos de los lugares más factibles para el desarrollo del proyecto.

Se propuso un diseño análogo que exprese un mensaje y caracterice al medio Naval en Veracruz, y que de esta manera pudiera ser un edificio digno de representar a dicha institución.

Así, podemos concluir que este proyecto tiene la finalidad de ser funcional pero a su vez expresivo y que se relaciones con su entorno y su ciudad.

De este modo la arquitectura logra su cometido de expresión tanto en la función como en su morfología, ya que con su forma logra expresar la función que se desempeña en el interior del objeto; concluyendo de acuerdo con el cometido de esta tesis, que la forma muestra el carácter representativo del medio Naval en la ciudad de Veracruz en base a los estudio e investigaciones realizados en dicho documento.

BIBLIOGRAFÍA

Marco histórico

- 1.-PLAZOLA Guillermo Anguiano, Enciclopedia de arquitectura Plazola, Ed. Noriega, 1988 pág. 133
- 2.-SECRETARÍA DE MARINA, visitas virtuales, octubre 2009,
<http://www.semar.gob.mx/visitasvirtuales/museo%20veracruz/historianaval.htm>
- 3.- UNIDAD DE HISTORIA Y CULTURA DE LA SECRETARÍA DE MARINA, septiembre del 2009

Marco teórico

1. DERRIDA Jacques, Deconstrucción y critica por, Siglo veintiuno editores, 2003, cap. I, pág. 11
2. ARAÑAS Rubén, Revista de arte y estética contemporánea Estética, Mérida 2008, S, pág. 126
3. GARCIA Sánchez Rafael, Una revisión de la deconstrucción postmoderna en la arquitectura Universidad Politécnica de Valencia, ,2006 pág. 223 y 229
4. SOLA Morales Ignasi, Topografía de la arquitectura contemporánea, pag.16-19
5. STROETER Joao Rodolfo, arquitectura y forma, Trillas, 2005, cap. I págs. 15-20 y 103

6. MADIA Luis J, Introducción a la arquitectura contemporánea, NOBUKO, 2003
7. Arte y arquitectura contemporáneas," Enciclopedia Microsoft® Encarta®1997-2009 Microsoft Corporation.
- 8.-BROADBENT Geoffrey, El lenguaje de la arquitectura: un análisis semiótico, Ed. LIMVSA, CAP. 3
- 9.-VALERY Paul, Eupalinos y el arquitecto el alma y la danza, Editorial Machado libros, 1933
- 10.- ROUTTIO Pentti, Arquitectura Simbólica, octubre de 2009, <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/>
- 11.- VILLA Gran José, Teoría de la arquitectura, Editorial Trillas, cap. 3, pag. 208
- 12.-VENTURI Robert, Aprendiendo de las Vegas “el simbolismo olvidado de la forma arquitectónica”, ed. GG, 6ta edición, 2006, Cap. II, pag. 115-191.

Casos análogos

- 13.-DISEÑO Y ARQUITECTURA, septiembre de 2009, <http://www.disenoyarquitectura.net/2009/09/escuela-naval-y-de-transporte-de.html>
- 14.- WIKIPEDIA, septiembre de 2009, http://es.wikiarquitectura.com/index.php?title=Hospital_Naval

15.-MARTINEZ García Alberto, septiembre de 2009,

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/09/14/palacio-de-congresos-euskalduna-bilbao-soriano-palacios/>

16.- PLAZOLA Guillermo Anguiano, Enciclopedia de arquitectura Plazola, Ed. Noriega, 1988 pág. 148-156

Marco normativo

17.- MANUAL General de Organización de la Secretaría de Marina, Diario Oficial, NUM. 7, 2004

18.- REGLAMENTO DE LA LEY DE PUERTOS,

19.- LEY DE PUERTOS

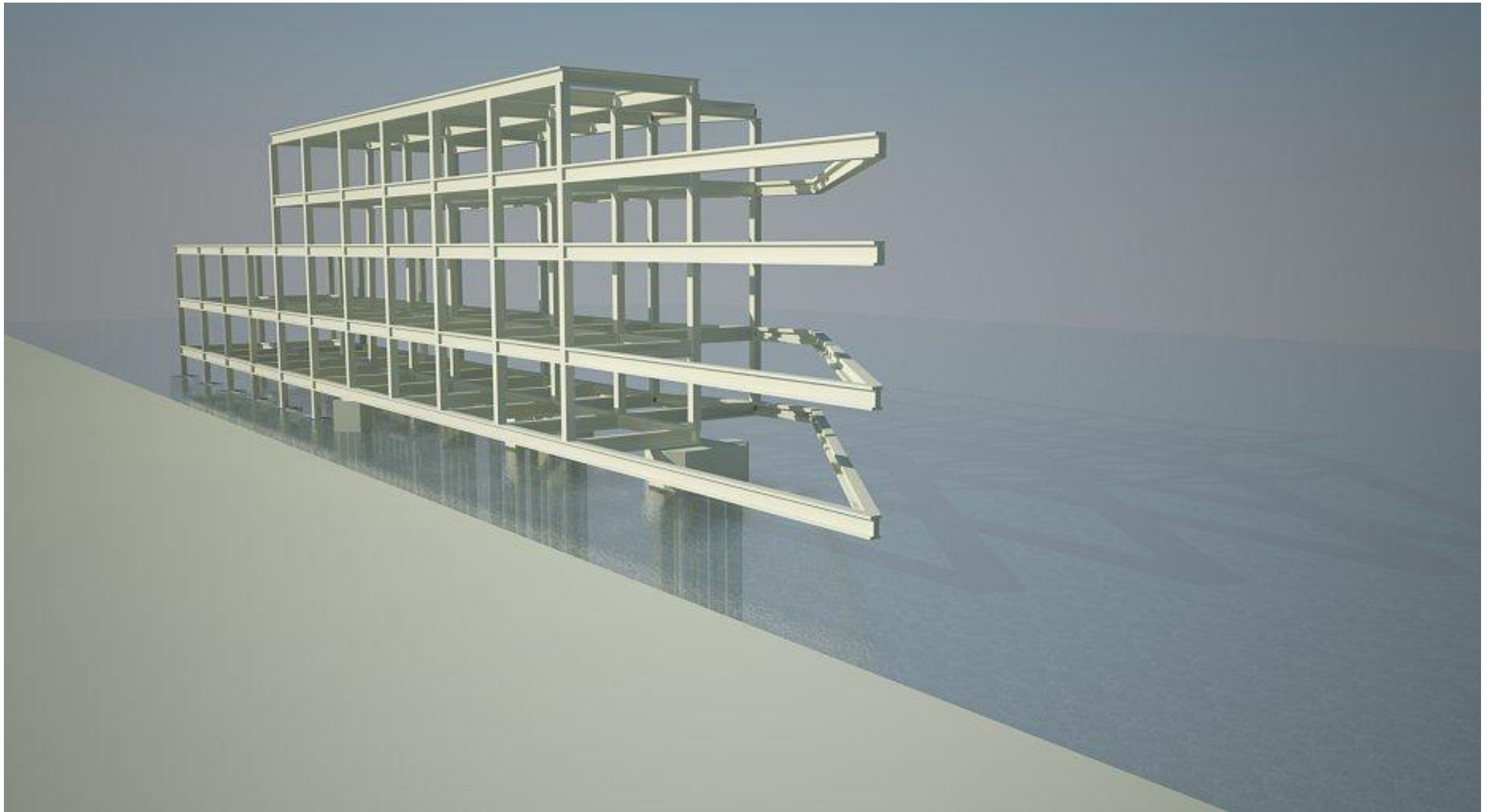
Metodología del diseño arquitectónico

20.- PROGRAMA DE REORDENAMIENTO DEL CENTRO HISTORICO DE VERACRUZ, Gaceta Oficial, Núm. 55, 2003, págs. 855-975

Objeto arquitectónico

21.- PLAZOLA Guillermo Anguiano, Enciclopedia de arquitectura Plazola, Ed. Noriega, 1988 pág. 145-166

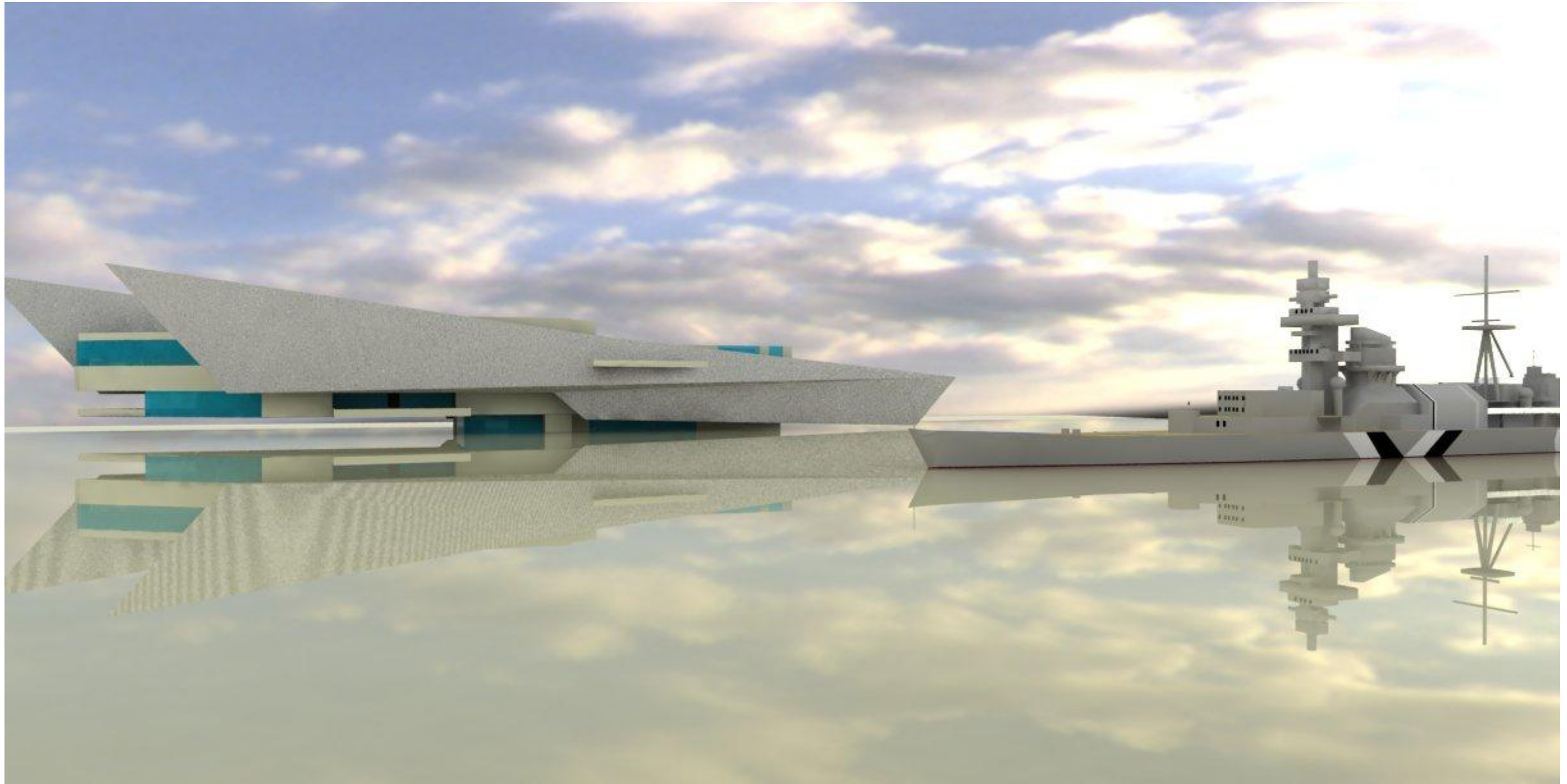
21.- Entrevistas



ESTRUCTURA



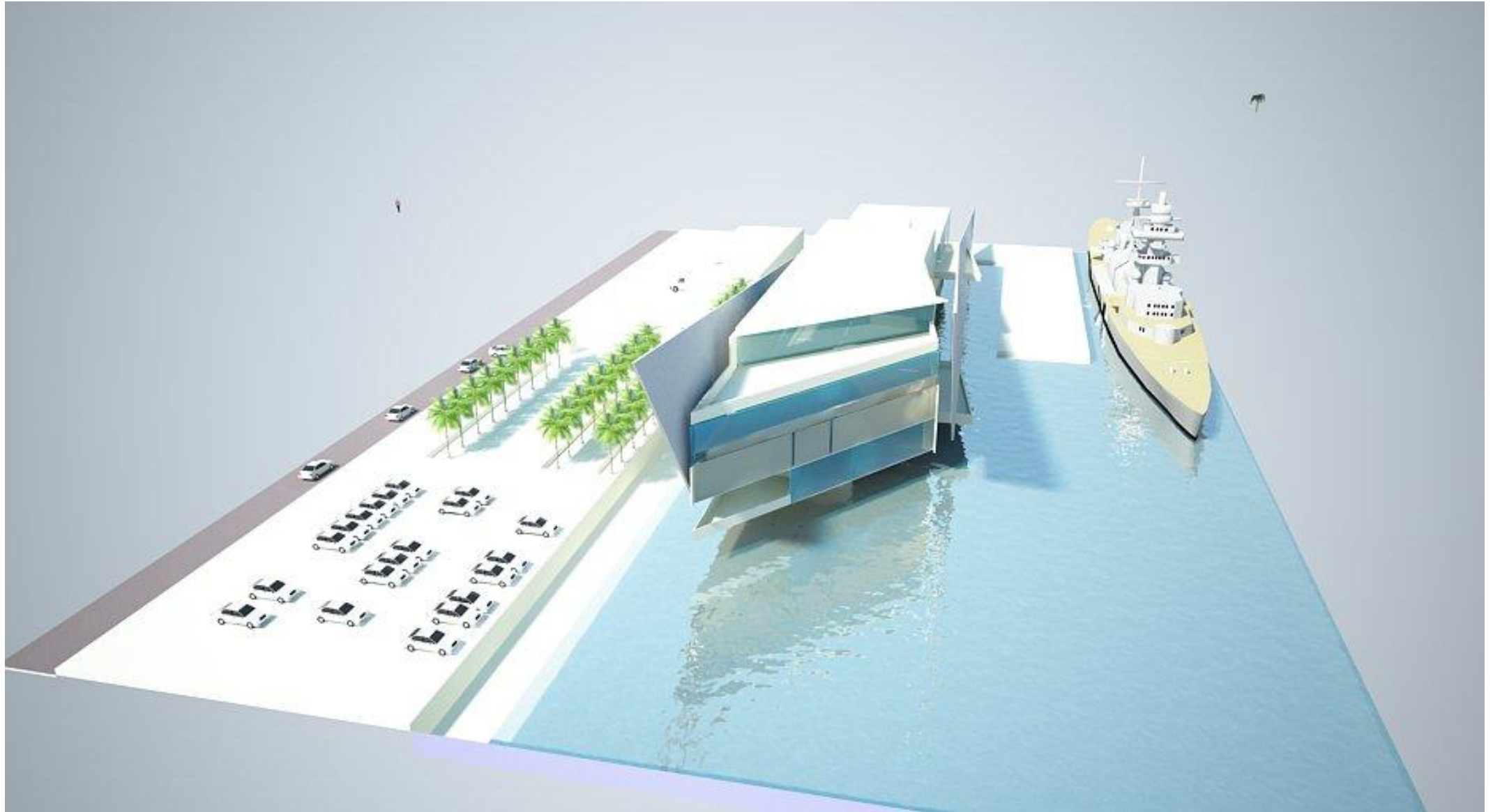
PERSPECTIVA 01



PERSPECTIVA 02



PERSPECTIVA 03



PERSPECTIVA 04



PERSPECTIVA 05



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

1

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

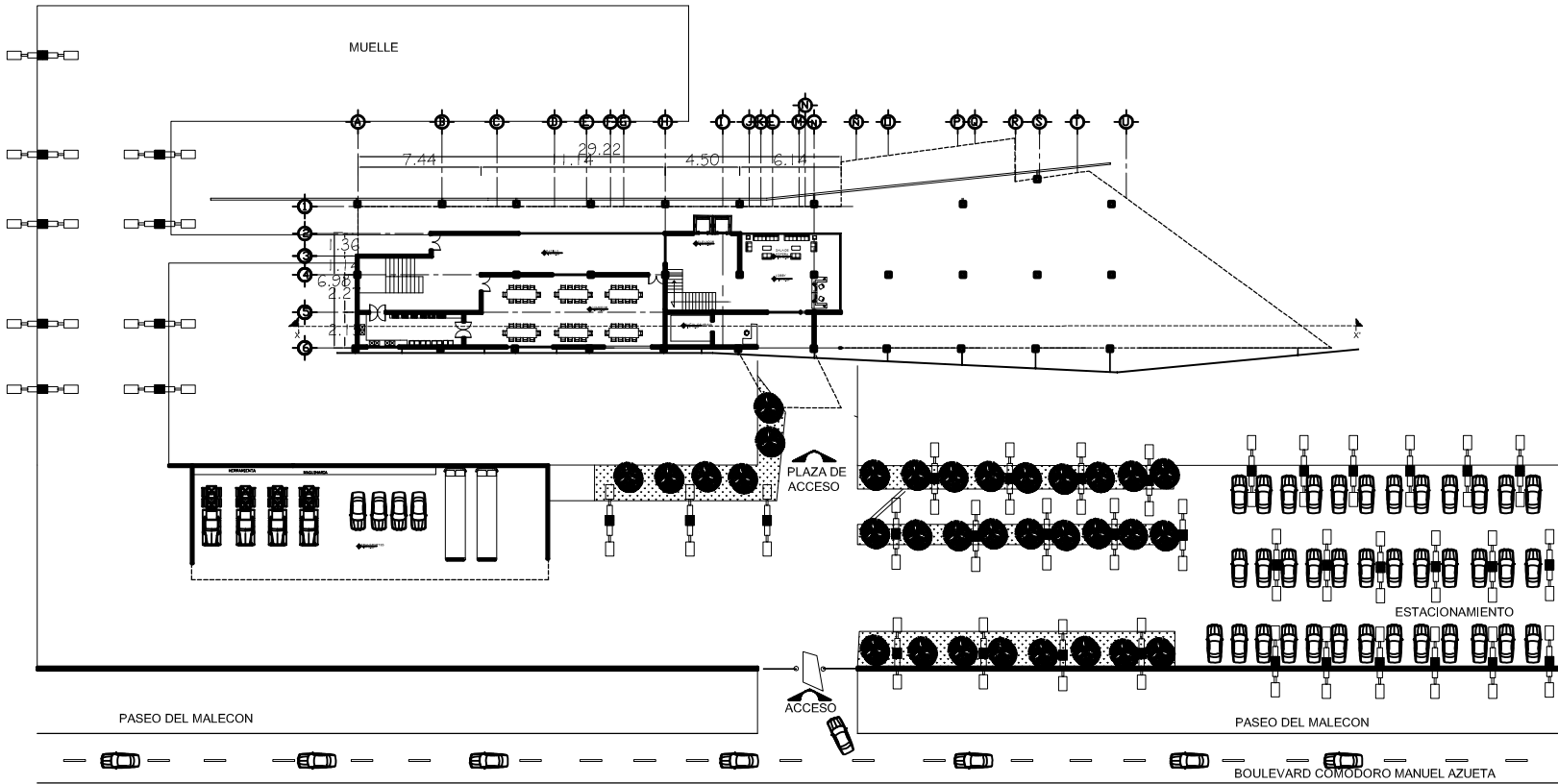
ESCALA:
1:200

PLANO:

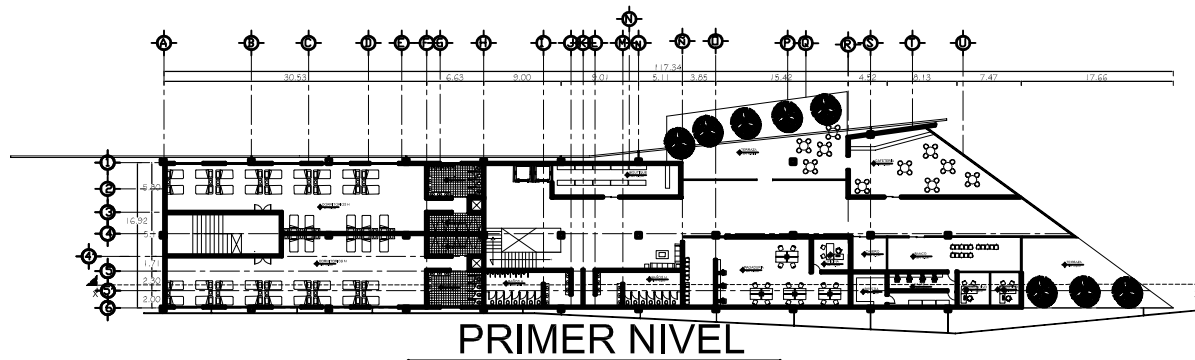
ARQ-01

ACOTACION: METROS FECHA: 24.MAYO.2010

PLANO ARQUITECTONICO



PLANTA BAJA





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

2

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR
UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA
MATERIA:
TESIS

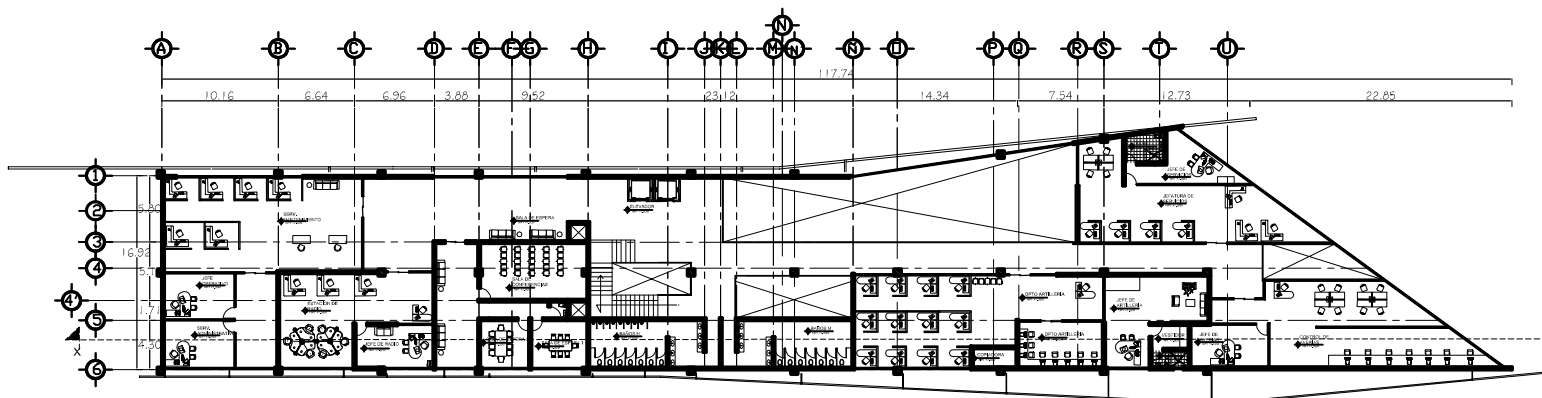
ESCALA:
1:200

PLANO

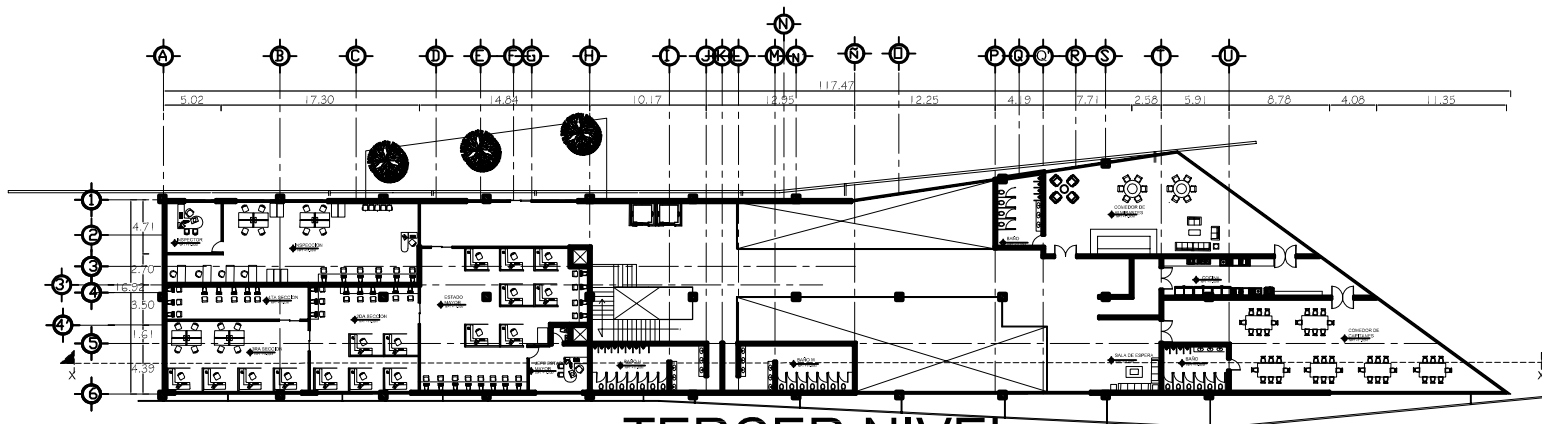
ARQ-02

ACOTACION:
METROS
FECHA:
24 MAYO 2010

PLANO ARQUITECTONICO



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

3

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

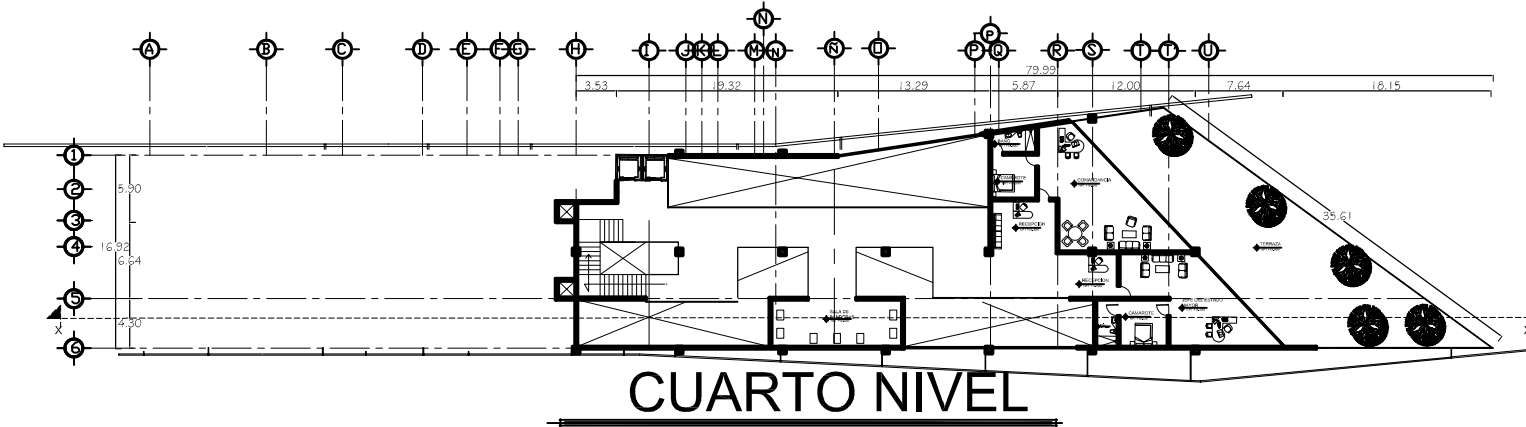
PLANO

ARQ-03

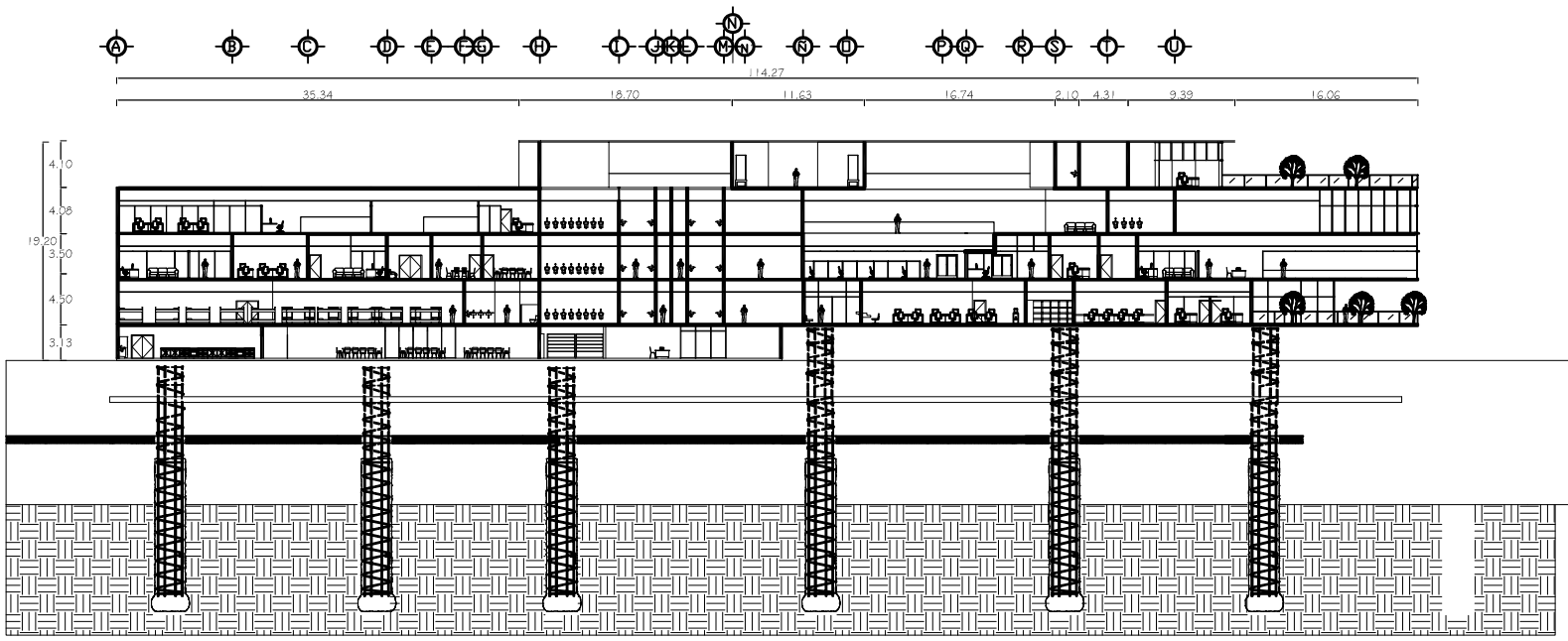
ACOTACION:
METROS

FECHA:
24/MAYO/2010

PLANO ARQUITECTONICO



CUARTO NIVEL

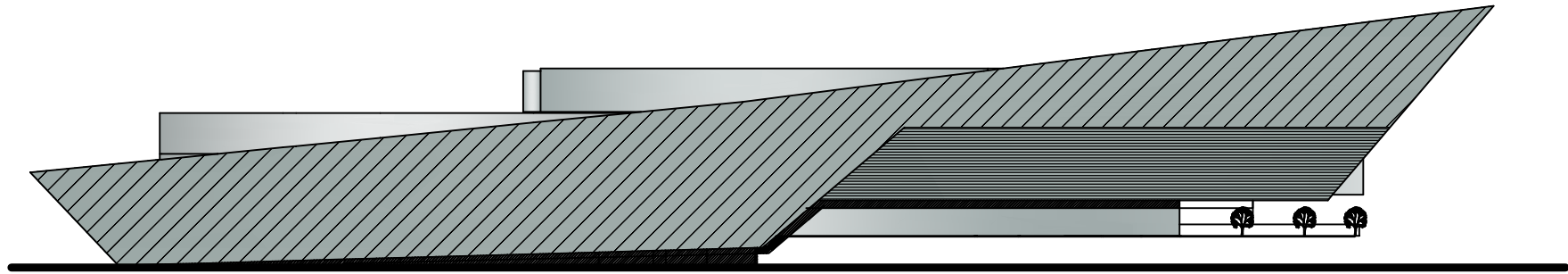
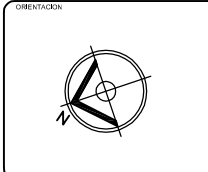


CORTE X-X'



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

4



FACHADA LATERAL

PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

PLANO:
ARQ-04

ACOTACION:
METROS

FECHA:
24 MAYO, 2010

PLANO ARQUITECTONICO



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

5

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

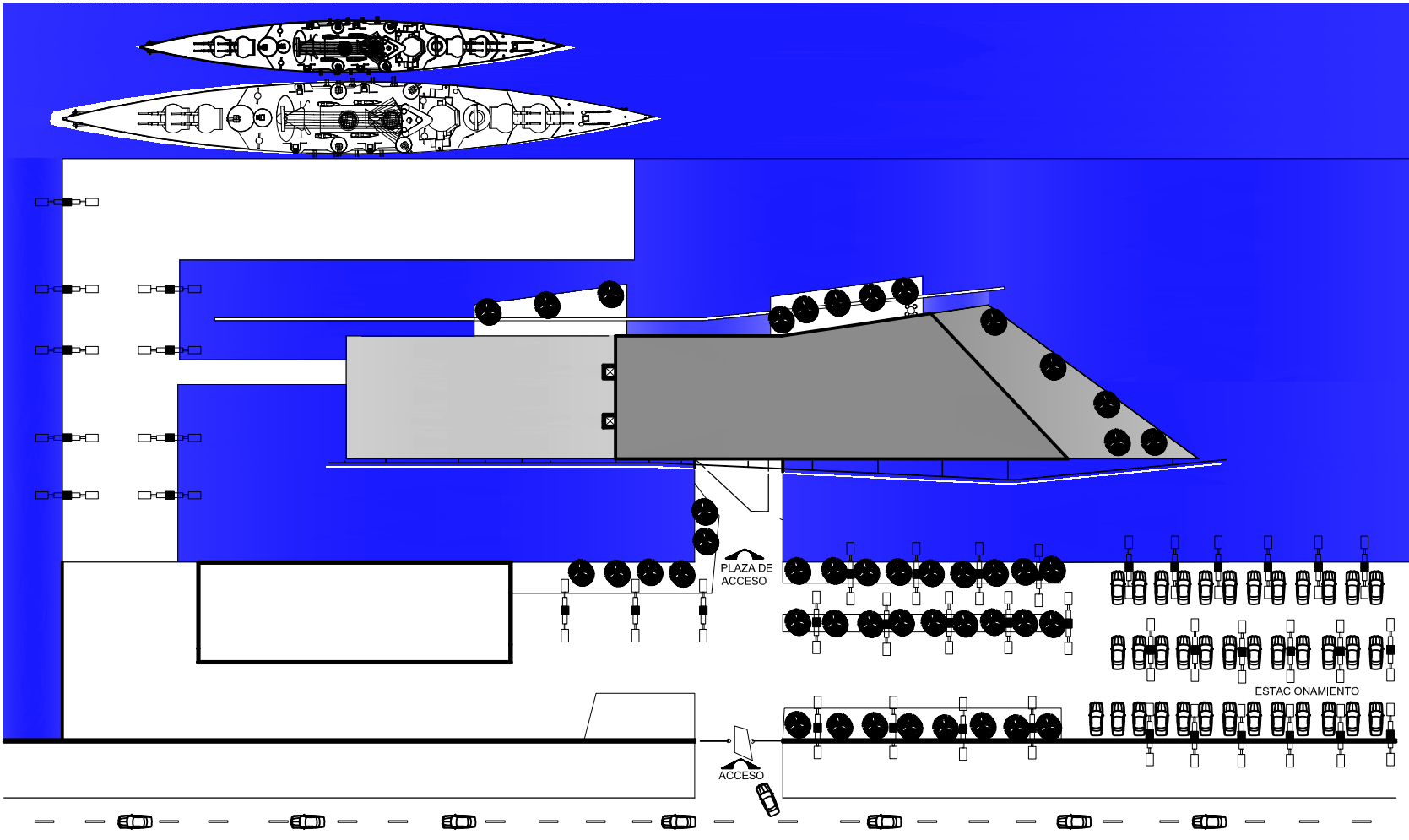
PLANO:

ARQ-05

ACOTACION:
METROS

FECHA:
24.MAYO.2010

PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

6

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

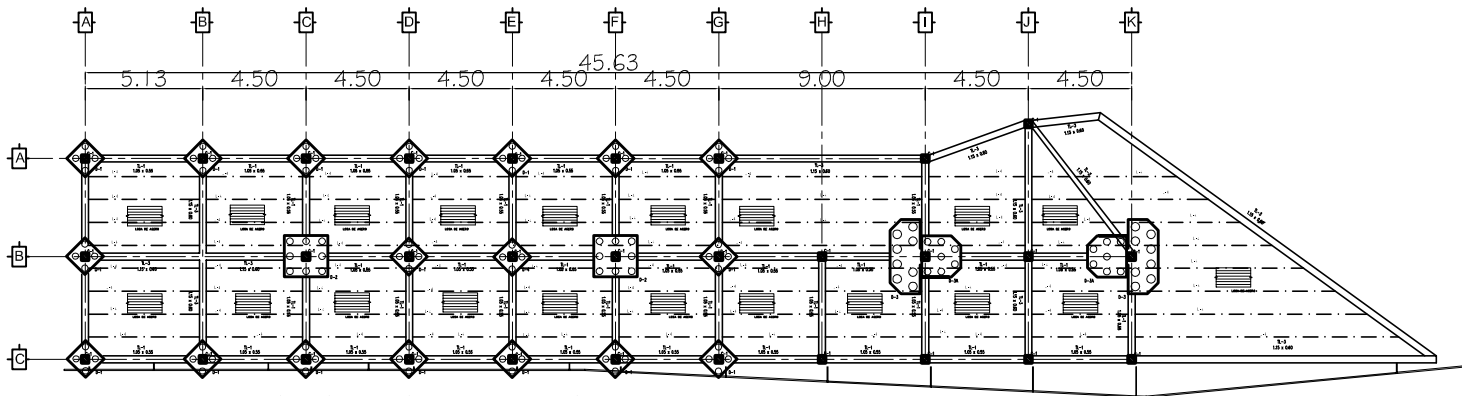
PLANO

EST-01

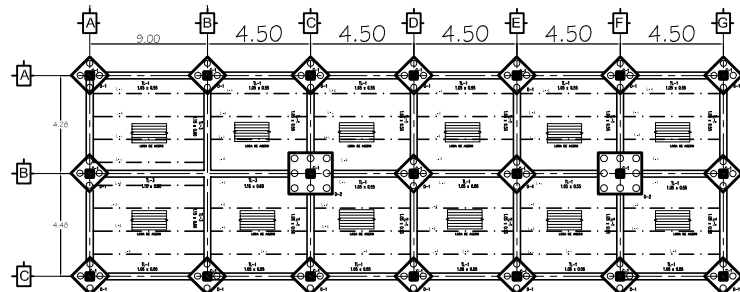
ACOTACION:
METROS

FECHA:
24.MAYO.2010

PLANO ESTRUCTURAL

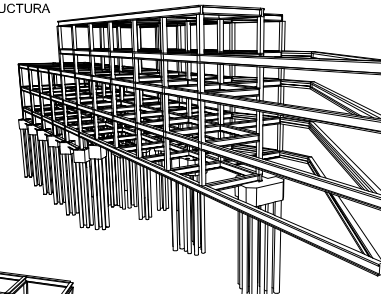


PLANO ESTRUCTURAL TIPO NIVEL 1°, 2°, 3°, 4°

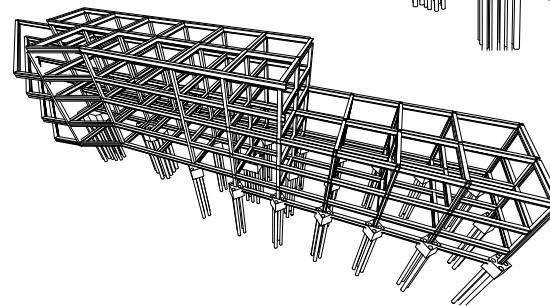


PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

ESTRUCTURA



ESTRUCTURA

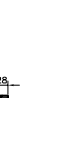
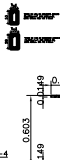
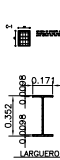
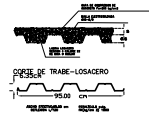
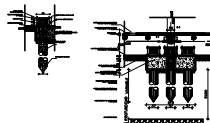


DETALLES DE DADOS

DETALLES DE COLUMNAS Y TRABES

DETALLES DE PILOTES

DETALLES DE LOSACERO

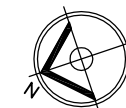




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

7

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

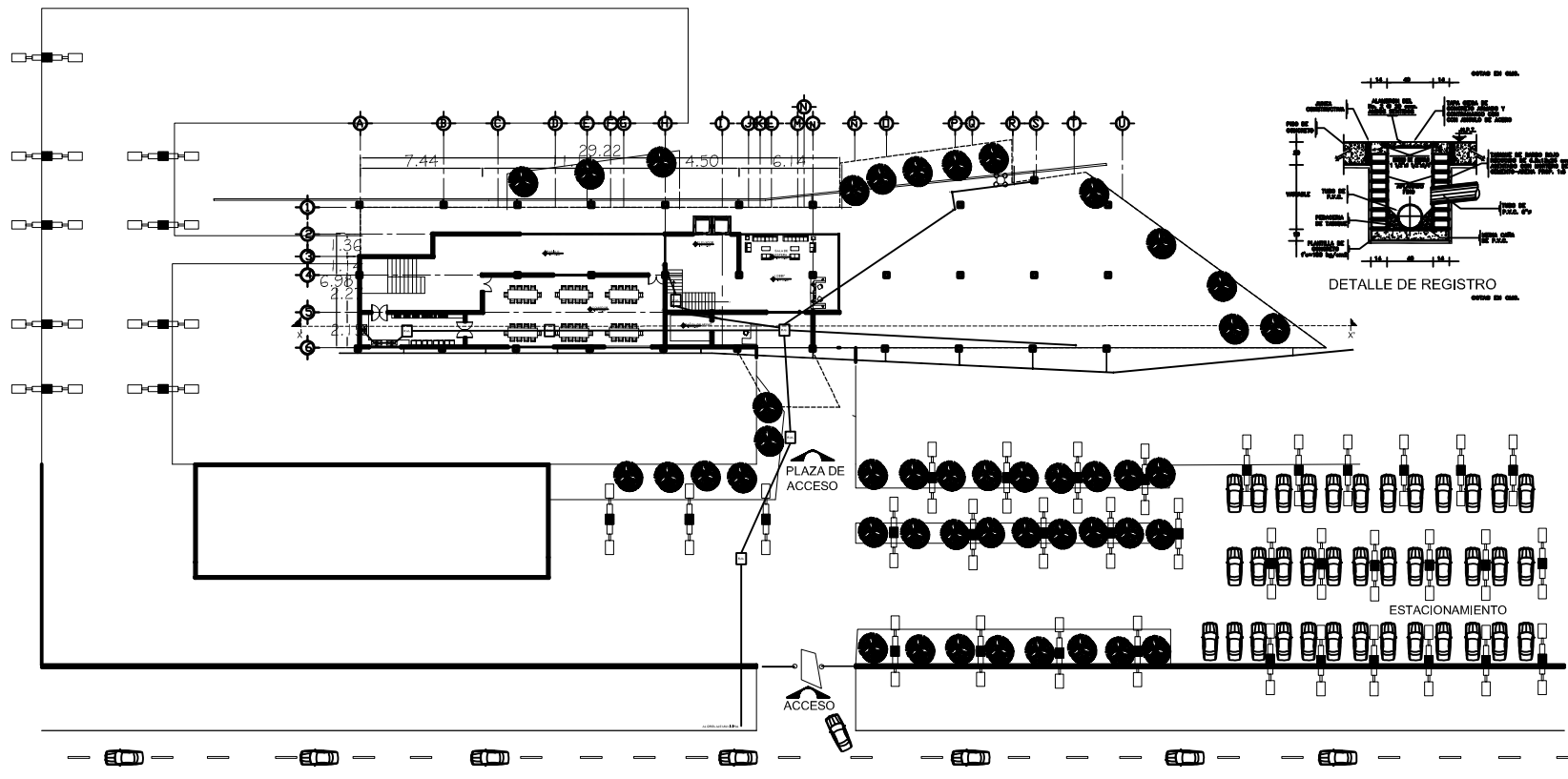
PLANO:

SAN-01

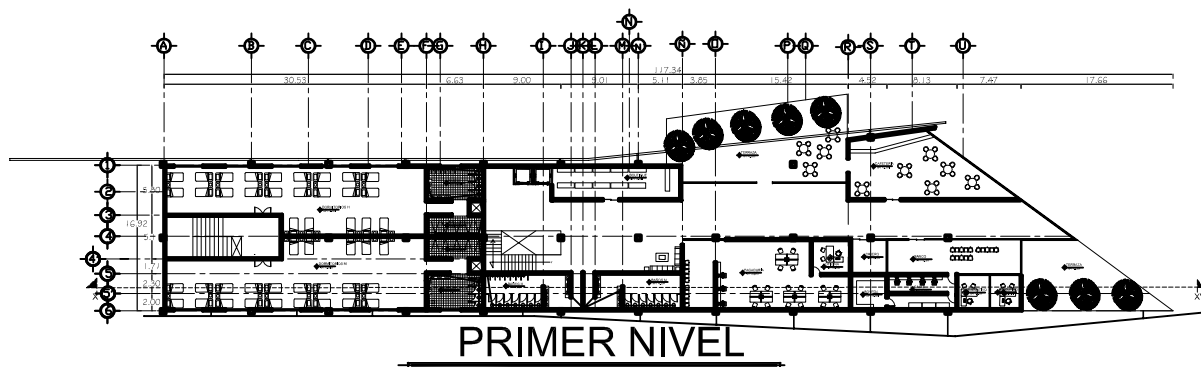
ACOTACION:
METROS

FECHA:
24.MAYO.2010

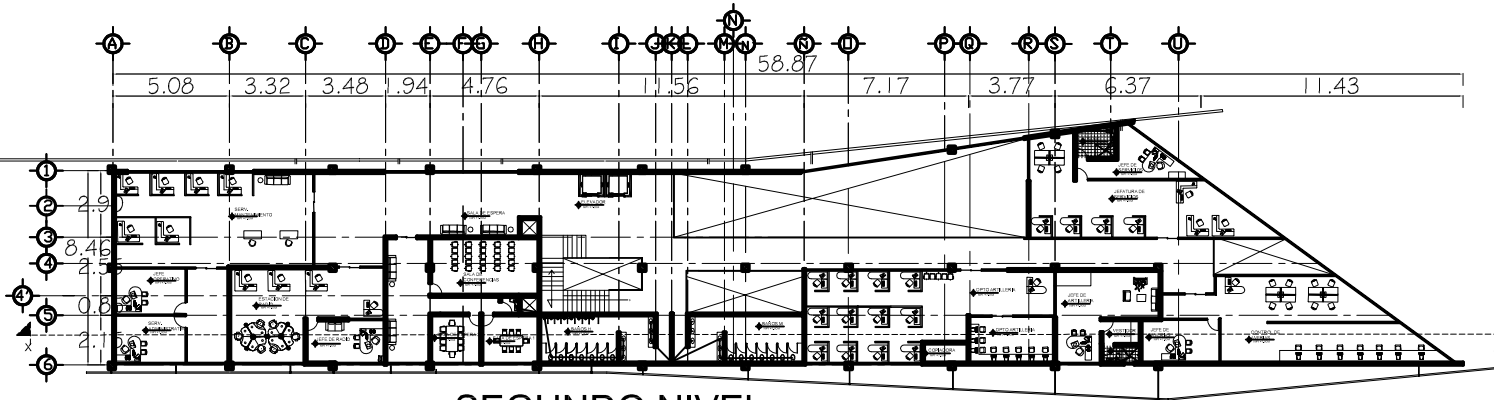
INSTALACION SANITARIA



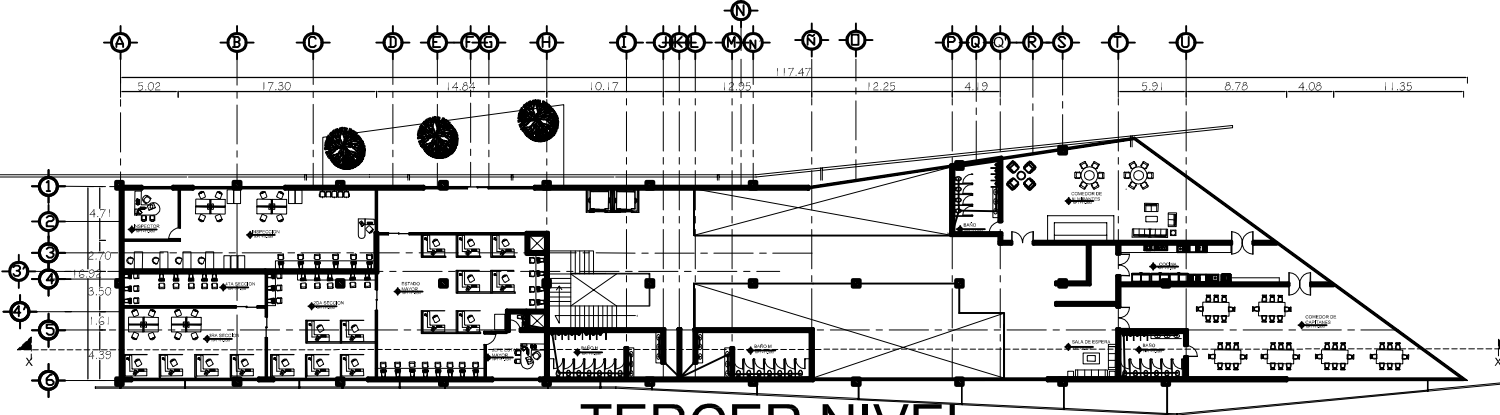
PLANTA DE CONJUNTO



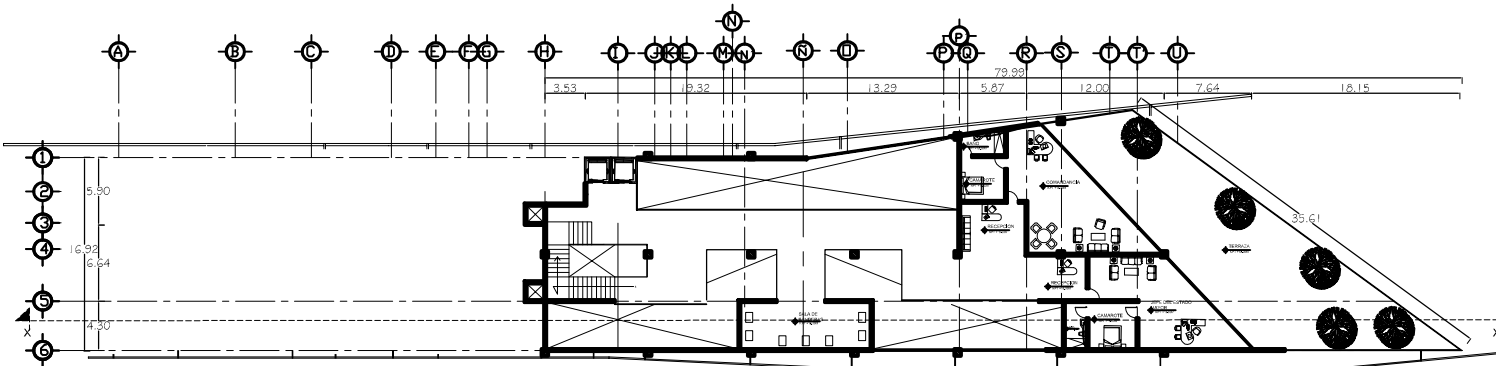
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL



CUARTO NIVEL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
VILLAHERICA

8

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

PLANO

SAN-02

ACOTACION:
METROS

FECHA:
24.MAYO.2016

PLANO SANITARIO



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

1.- LA ESCALA DE LOS DIBUJOS DE ESTE PROYECTO SERA COMO SE VE EN LA LISTA DE ESCALAS DE ESTE PROYECTO.

2.- EL DISEÑO DE LOS DIBUJOS DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

3.- TODA LA INFORMACION DE ESTE PROYECTO SE ENCONTRO EN LA LISTA DE ESCALAS DE ESTE PROYECTO.

4.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

5.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

6.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

7.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

8.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

9.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

10.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

11.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

12.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

13.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

14.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

15.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

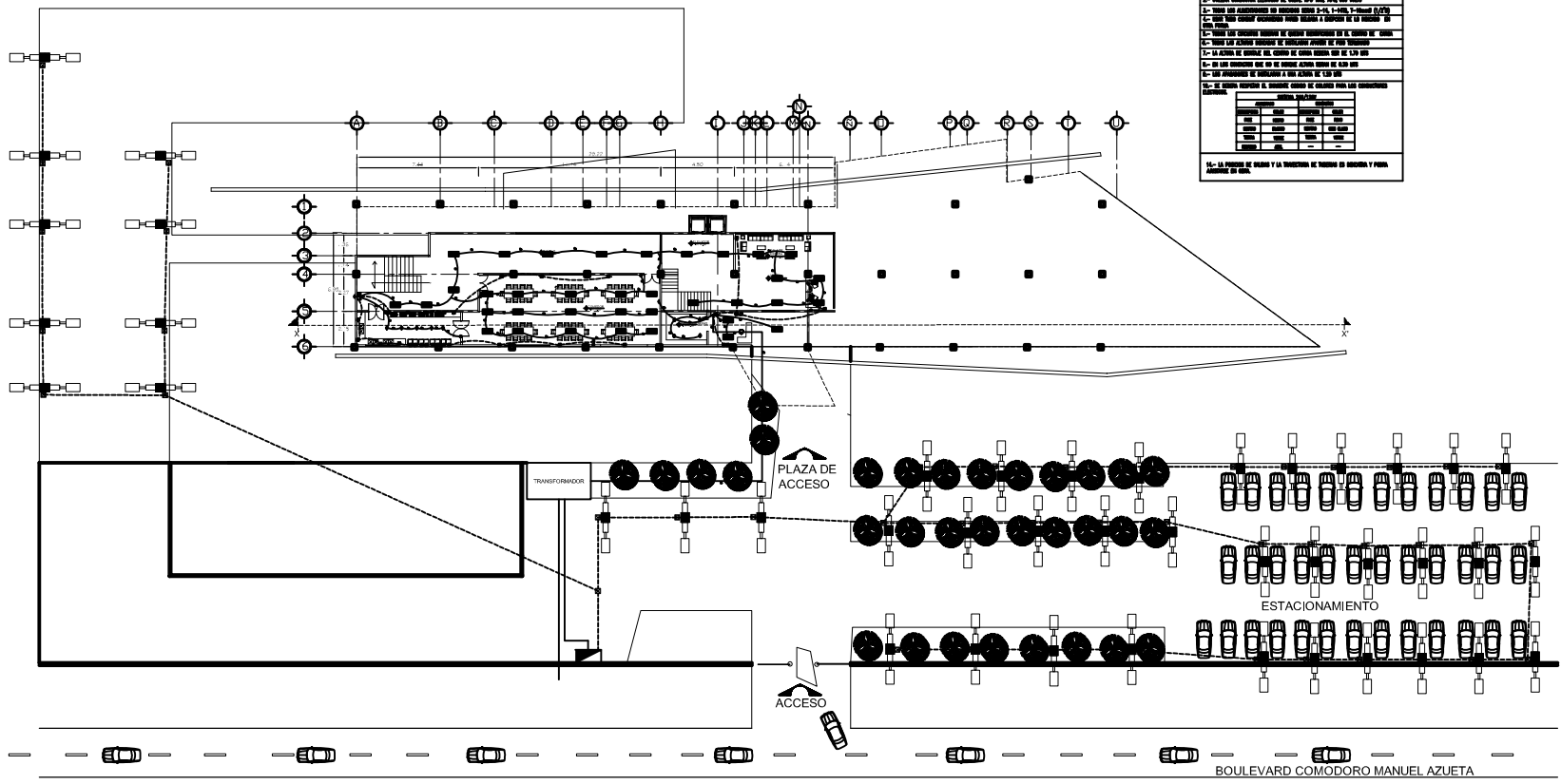
16.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

17.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

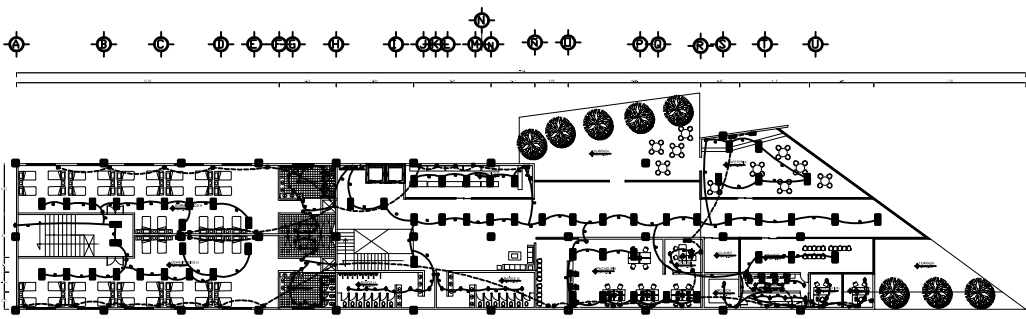
18.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

19.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

20.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HIZO EN UN PROGRAMA DE DISEÑO DE DIBUJOS EN UN COMPUTADOR.

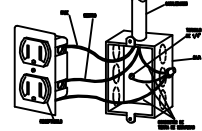


PLANO ELECTRICO

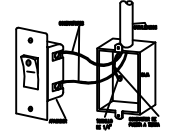


PRIMER NIVEL

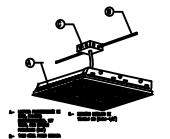
DETALLE DE CONECTOR



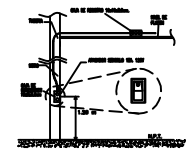
DETALLE DE APAGADOR



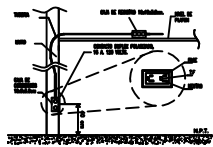
DETALLE DE LUMINARIA



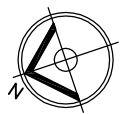
DETALLE DE ALTURA DE APAGADOR



DETALLE DE ALTURA DE CONECTOR



ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

PLANO:
ELEC-01

ACOTACION:
METROS

FECHA:
24.MAYO.2010

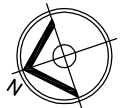
INSTALACION ELECTRICA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLARICA"

11

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR

UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA

MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

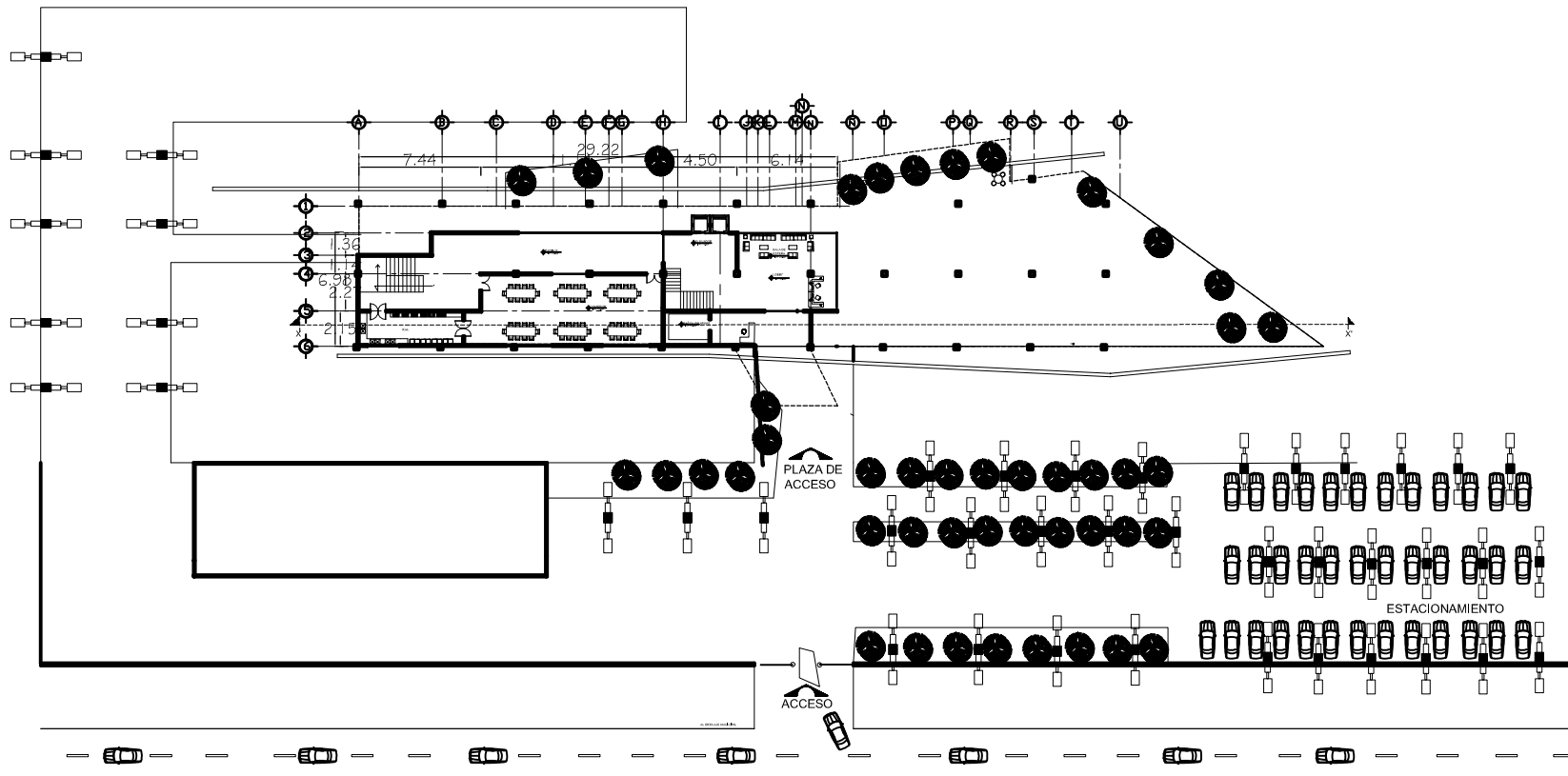
PLANO

HIDR-01

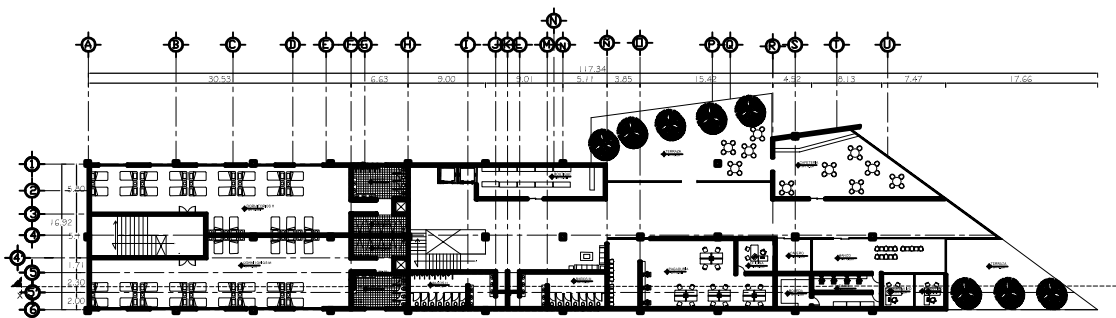
ACOTACION:
METROS

FECHA:
24.MAYO.2010

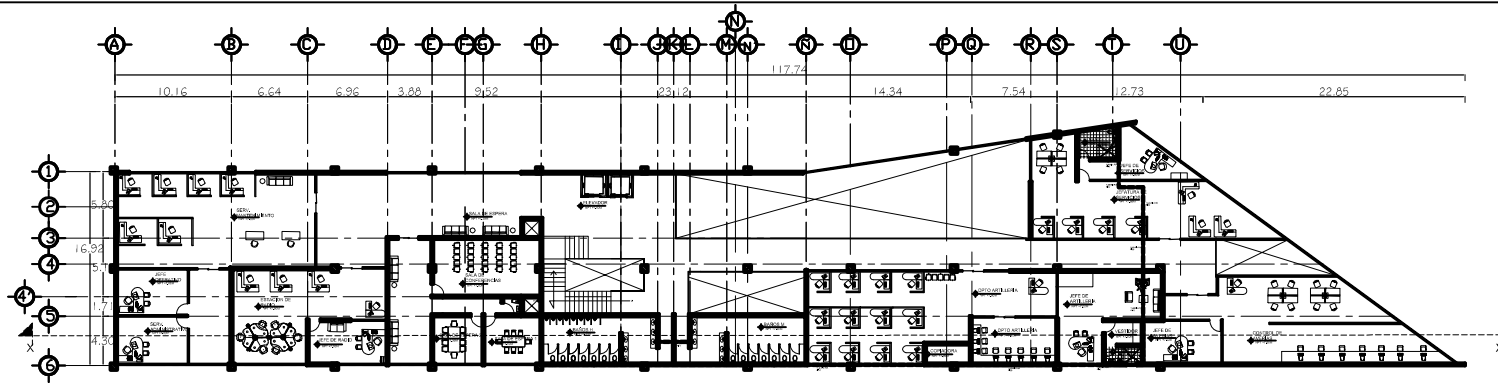
INSTALACION HIDRAULICA



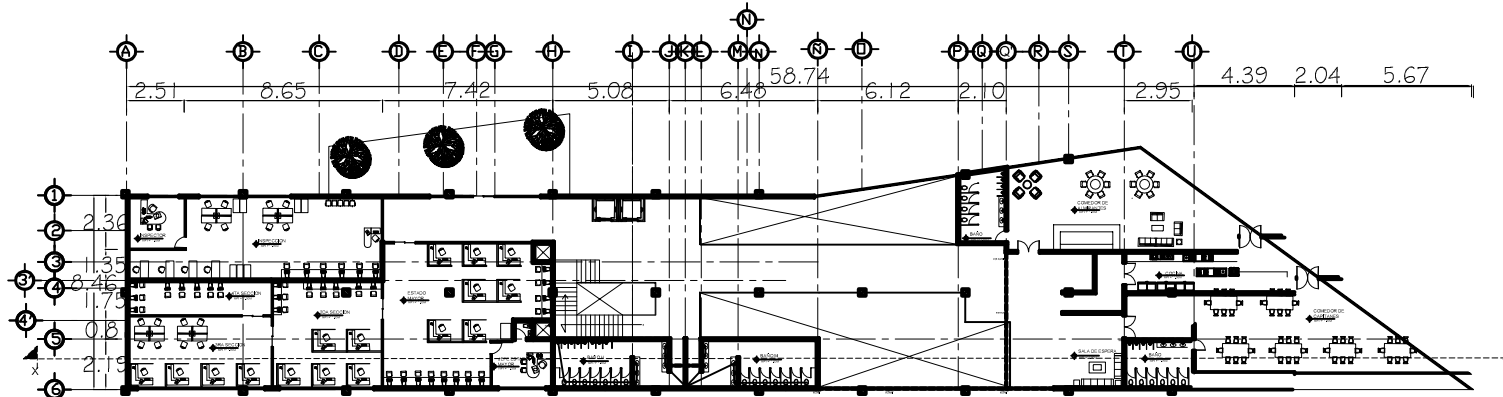
PLANTA DE CONJUNTO



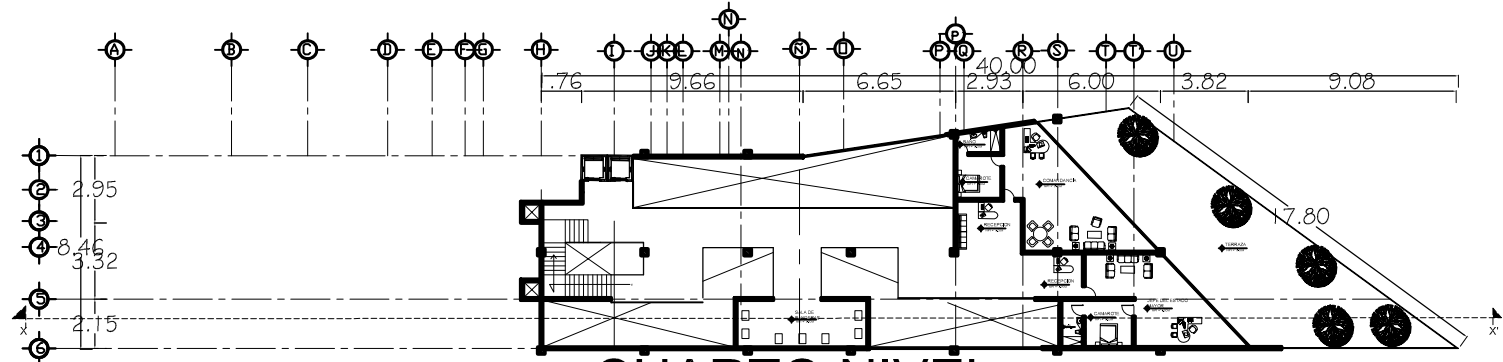
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL



CUARTO NIVEL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ
"VILLALRICIA"

12

ORIENTACION



PROYECTO:
EDIFICIO DE LA 3ra ZON NAVAL MILITAR
UBICACION:
BOULEVARD COMODORO MANUEL
AZUETA

DIBUJO:
VICTOR F. GARCIA OROPESA
MATERIA:
TESIS

ESCALA:
1:200

PLANO

HDR-02

ACOTACION: METROS FECHA: 24-MAYO-2010

PLANO HIDRAULICO