

TUTOR

ARQ. OMAR RIVILLAS GONZÁLEZ

LECTOR

ARQ. GILBERTO IVAN CAAMAÑO MONTANARI

AUTOR

JOSE MIGUEL CHAVARRÍA AMADOR

TERMINAL ECO-PORTUARIA PUNTARENAS

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA



**UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA**
SERIEDAD Y PRESTIGIO

2017

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. A mi familia quienes por ellos soy lo que soy, Mis hermanas Carla Chavarría Amador y Carol Chavarría Amador por estar siempre a mi lado. Mis padres, Miguel Ángel Chavarría Rodríguez y Guiselle Amador Casanova por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. Att. Jose Miguel Chavarría Amador.

CARTAS DE APROBACIÓN

DECLARACIÓN JURADA

Yo José Miguel Chavarría Amador, cédula de identidad número 503930527, en Condición de egresado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura en arquitectura titulado "Terminal Eco-portuaria Puntarenas" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 19 de abril del 2017

José Miguel Chavarría Amador
FIRMA

CARTA DEL TUTOR

San José, 18 de abril de 2017

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **José Miguel Chavarría Amador**, cédula de identidad número 503930527, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Terminal Eco-portuaria Puntarenas Costa Rica", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Arquitectura.
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.
De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA, MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	15
b)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	10
c)	COHERENCIA ENTRE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE OBJETIVOS CON EL PROCESO DE DISEÑO EN SUS DIFERENTES ETAPAS (DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DEL ESTUDIANTE) - CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL/FUNCIONAL/TECNICA - PLANEO ARQUITECTÓNICO - PROPUESTA DE DISEÑO	20%	18
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CORRECCIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARÁCTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONSERVE LA RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	20
e)	PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANTEPROYECTO: RESOLUCIÓN ESPACIAL- FUNCIONAL- TÉCNICA- PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN DIAGRAMÁTICA - AMBIENTACIÓN - PROPORCIÓN Y MANEJO DE LA IMAGEN GRÁFICA DEL PROYECTO	20%	20
TOTAL		100%	83

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura. Atentamente,

Nombre Arq. Omar Rivillas González
Cédula Identidad N° 8 0091 0852
Carné Colegio Profesional N° A-21240

Omar Rivillas González

Señores: 14 de Junio del año 2017.

Facultad de Arquitectura
Universidad Hispanoamericana.

Estimados Señores:

El estudiante José Miguel Chavarría Amador, cédula 5-0393-0527, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación el segundo informe de lectura de su trabajo de investigación de tesis denominado "Terminal Eco- Portuaria de Puntarenas", el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciado en Arquitectura.

He revisado y he aprobado las observaciones relativas al contenido analizado con el objeto de que el mismo desde su primera lectura, sea coherente entre el marco teórico y el análisis de datos de su trabajo y su coherencia entre estos y sus conclusiones con puntual atención en la aplicación del producto de su trabajo en aspectos de originalidad y recomendaciones derivados de su investigación.

Por consiguiente, digo como cierto que el trabajo sujeto de mi lectura y orientado por su tutoría en la Universidad de previo, cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa privada a la vez que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones que le indiqué al postulante.

Atentamente,
Arquitecto Gilberto Carraño Montanari
Cédula 9-026-016
A-7700

Gilberto Carraño Montanari

EDUCATESIS, hace constar que se realizó la revisión del presente trabajo, se analizó la construcción de párrafos, vicios del lenguaje, ortografía, puntuación y otros relacionados a la Corrección de Estilo, sin alterar la intencionalidad del autor y el enfoque del tema. Por lo tanto, CERTIFICA, la revisión y corrección de la tesis para optar por el Grado Académico de:

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Tema:

Terminal Eco-Portuaria Puntarenas.

Elaborado por: **José Miguel Chavarría Amador.**

Se extiende la presente en San José, 21 de junio del 2017.

Atentamente:

Jacqueline E. Ríos A.

LICENCIADA JACQUELINE E. RÍOS A.
COORDINADORA GENERAL DE FILÓLOGOS
EDUCATESIS
C/616

EDUCATESIS
educatesis@hotmail.com
8762-2302

ÍNDICE

Dedicatoria	1
Cartas de aprobación	2
Declaración jurada.....	2
Carta del tutor a la universidad hispanoamericana.....	3
Carta del lector a la universidad hispanoamericana.....	4
Carta de la filóloga a la universidad hispanoamericana.....	4
1 Capítulo Introductorio.....	8
1.1 Presentación.....	8
1.2 Introducción.....	9
1.3 Justificación.....	11
1.3.1 Antecedentes del problema.....	11
1.3.2 Problemática.....	12
1.3.3 Justificación general.....	13
1.4 Delimitaciones.....	14
1.4.1 Delimitación física.....	14
1.4.2 Delimitación social.....	14
1.4.3 Delimitación Disciplinaria.....	14
1.4.4 Delimitación Temporal.....	15
1.5 Viabilidad.....	15
1.6 Alcances y Limitaciones.....	16
1.6.1 Alcances.....	16
1.6.2 Limitaciones.....	17
1.7 Objetivos.....	18
1.7.1 General.....	18
1.7.2 Específicos.....	18
1.8 Condiciones actuales.....	19
1.9 ¿Cómo ayuda a Puntarenas la nueva Terminal?.....	19

○ CAPÍTULO I 20

ANTECEDENTES HISTÓRICOS..... 20

1.0.1 Historia de Puntarenas.....	21
1.0.2 Patrimonio.....	24
1.0.3 Formación morfológica de Puntarenas.....	25
1.0.4 Puntarenas del Ayer.....	27
1.2 Estado de la cuestión.....	30
1.2.1 Internacional.....	31
1.3 Análisis Epistemológico Puntarenas.....	35
1.3.1 Análisis estructural (AE).....	35
1.3.2 Análisis de cualidades (AC).....	36
1.3.3 Atender todos los factores (ATF).....	36

● CAPÍTULO 2 37

MARCO TEÓRICO 38

2.0 Preámbulo.....	39
2.1 "El viejo y el mar".....	40
2.2 Relación hombre y mar.....	42
2.3 Los puertos en el transporte marítimo.....	45
2.4 El puerto y la ciudad.....	48
2.5 Tendencia de la arquitectura.....	48
2.5.1 Arquitectura sustentable.....	49
2.5.2 Impacto ambiental que trae consigo la construcción.....	50
2.5.3 Tres dimensiones de la arquitectura sustentable.....	51

ÍNDICE

2.5.4 Arquitectura Bioclimática.....	51
2.5.5 La importancia de la climatización pasiva.....	54
2.5.6 Teorías relacionadas.....	55
2.6 Lineamientos portuarios.....	56
2.6.1 Duques de alba y postes de amarre.....	57
2.6.2 Rampas RO-RO.....	58
2.6.3 Tipos de rellenos para obras de atraque.....	59
2.6.4 Pasarelas portuarias.....	61
2.6.5 Tipos de combustible para embarcación.....	63
2.6.6 Tanque almacenamiento de combustible.....	64
2.7 Casos de estudio.....	66
2.7.1 Terminal Playa Naranjo.....	67
2.7.2 Terminal actual Puntarenas.....	71

● CAPÍTULO 3 75

ANÁLISIS DE SITIO 75

3.0 Preámbulo.....	76
3.1 Ubicación y localización macro.....	77
3.1.1 Análisis de sitio macro.....	79
3.1.2 Zona de vida.....	81
3.1.3 Vegetación.....	82
3.1.4 Tipología.....	83
3.1.5 Topografía.....	85
3.1.6 FODA ciudad de Puntarenas.....	86

3.1.6.1 Fortalezas de la provincia de Puntarenas.....	87
3.1.6.2 Oportunidades de la provincia de Puntarenas.....	88
3.1.6.3 Debilidades de la provincia de Puntarenas.....	89
3.1.6.4 Amenazas de la provincia de Puntarenas.....	90
3.2 Análisis de sitio micro.....	91
3.2.1 Hitos.....	91
3.2.2 Nodos peatonales.....	93
3.2.3 Flujos.....	85
3.2.4 Uso de suelos barrio El Carmen.....	97
3.2.5 Visuales.....	99
3.2.6 Clima Instituto Meteorológico Nacional.....	100
3.2.7 Perfil del usuario.....	103
3.2.7.1 Residente.....	104
3.2.7.2 Especiales.....	104

● CAPÍTULO 4 105

FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA Y DISEÑO DE LA "TERMINAL ECO-PORTUARIA DE PUNTARENAS" 105

4.1 Diseño urbano y sitio del proyecto.....	106
4.1.1 Fase proyectual.....	107
4.1.1.2 Estructura de campo.....	107
4.1.1.3 Master plan.....	108
4.2 Concepto arquitectónico.....	109
4.2.1 Concepto aplicado a la volumetría.....	111
4.3 Criterios específicos conceptuales.....	112
4.3.1 Acceso a la terminal.....	112
4.3.2 Zonificación de las instalaciones.....	112

ÍNDICE

4.3.3 Áreas de administración, servicio y comercio.....	113
4.3.4 Organización de flujos vehiculares.....	113
4.3.4 Organización de pasajeros de los ferris.....	113
4.3.5 Zona comercial y otros servicios.....	114
4.3.6 Criterio estructural.....	114
4.4 Criterios teóricos arquitectónicos terminal eco-portuaria de Puntarenas.....	116
4.5 Objetivo básico del diseño.....	116
4.6 Definición de Áreas.....	117
4.6.1 Diseño de sitio.....	117
4.6.2 Lista de necesidades.....	118
4.6.3 Programa arquitectónico.....	118
4.7 Plantas arquitectónicas.....	119
4.8 Plantas estructurales.....	123
4.9 Fachadas arquitectónicas.....	125
4.10 Cortes arquitectónicos.....	133
4.11 Planteamiento de materiales.....	141
4.12 Mobiliario urbano.....	142
4.13 Sostenibilidad en el proyecto.....	143
4.14 Detalles arquitectónicos.....	144
4.15 Renders.....	148
4.16 Conclusiones generales.....	159
4.17 Recomendaciones.....	171

Índice de imágenes.....	173
Glosario de Términos.....	176
Anexos.....	183
Bibliografía.....	197

TITULO

TERMINAL ECO-PORTUARIA PUNTARENAS

TEMA

Arquitectura para la movilidad social

fuentes propia

1 CAPÍTULO INTRODUCTORIO

1.1 PRESENTACIÓN

El presente proyecto de graduación, tiene su fundamento en un tema de actualidad Nacional y regional en un sector de nuestra costa Pacífica y se orienta a dar solución a un problema de transporte público marítimo que necesita su intervención para mejorarlo por el impacto que representa desde el punto de vista social y económico tanto para para la Provincia de Puntarenas como del país en general y por tanto, su relación directa con las políticas de desarrollo que tiene que estimular la misma Municipalidad de Puntarenas y el Ministerio de Obras Públicas y de Transportes en el campo supracitado.

Los antecedentes del presente proyecto, tienen su origen en las políticas de la facultad de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana en estimular proyectos que busquen un aporte al desarrollo de nuestro país y el tema se edifica sobre la base de las variables técnicas y jurídicas que lo rigen y por tanto es cierto también que el mismo para sus efectos, es del conocimiento de la Municipalidad de Puntarenas en su Departamento de Ingeniería quienes mostraron su interés y apoyo.

Reitero que el proyecto está muy ligado a intereses de la realidad nacional en cuanto a servicio de transporte público marítimo y tiene implicaciones político-sociales por cuanto es un problema que existe en la actualidad en la terminal del Ferry de Playa Naranjo y Paquera ubicado en el sector costero de la ciudad de Puntarenas y que debe resolver el Estado ya que ese servicio no reúne las condiciones de operatividad idóneas en cuanto a calidad y cantidad.

El presente documento se conforma de cinco capítulos que en consuno buscan conocer y resolver la problemática que presenta el servicio del Ferry en el sitio indicado y proponer su solución a través de una propuesta arquitectónica que atienda integralmente el problema de fondo.

INTRODUCCIÓN 1.2

Los problemas del tráfico del servicio de transporte marítimo y otros, se estudian hace pocas décadas atrás de manera adecuada y científica, son problemas muy complicados y no son de origen reciente porque pues aparecen desde tiempos prehistóricos y son vigentes como nunca a pesar de los beneficios de la ciencia y de los modernos inventos; en todos los países el problema del transporte en sus distintas manifestaciones son importantes y urgentes como nunca.

Para el caso, hay que destacar, que hace pocos siglos, el transporte por agua, era tan preponderante, que invariablemente los centros de civilización, riqueza y poderío se hallaban establecidos en la costa o cerca de ella, o en la riberas de algún río, luego vino la era de las carreteras en gran parte iniciadas por los Romanos cuya maravillosa red les permitió sus conquistas y mantener su extenso imperio.

Las prácticas actuales de transporte eficiente, son el resultado directo de la marcha inevitable del progreso en todo el mundo civilizado.

Seguidamente se intenta esbozar muy sintéticamente algunas particularidades de la historia del transporte marítimo en el área de influencia del proyecto, con el interés de que el lector de este trabajo se interese en profundizar este importante tema como igualmente importante juzgue relacionar otros antecedentes básicos que pretenden visualizar la vinculación histórica y actual del sector geográfico del proyecto y de las distintas variables que consideré de apoyo para mi respuesta técnica.

La ciudad de Puntarenas se ubica en la provincia del mismo nombre y corresponde a la más poblada e importante del litoral del Pacífico, su sector urbano lo constituye cuatro distritos del cantón central que lleva el mismo nombre y son Puntarenas, Chacarita, el Roble y Barranca; la ciudad de Puntarenas se localiza en la costa oriental del Golfo de Nicoya sobre una lengua de tierra que da origen a su nombre.

Históricamente la ciudad de Puntarenas, fue el puerto más importante del Pacífico costarricense y fue por donde se manifestaron las principales exportaciones de nuestro país, mismas que permitieron su desarrollo durante el siglo XVIII al siglo XX; por su ubicación costera, la ciudad de Puntarenas fue el punto de llegada de miles de emigrantes a nuestro territorio principalmente hacia la mitad del siglo XX.

El Puerto de Puntarenas, es uno de los más importantes del país y por él se exporta y se importa muchos productos alimenticios y de tipo tecnológico; todos desde el Golfo de Nicoya. Procurar rescatar esa importancia del puerto y hacer funcional el servicio de transporte marítimo en el Golfo de Nicoya, sin duda el proyecto que someto a consideración, convertirá al puerto como un destino turístico muy importante para la comunidad nacional e internacional y por tanto su impacto incuestionable para el desarrollo de la región.

Esta provincia es un hito a nivel turístico su auge data desde 1940 cuando se bautiza como "Balneario Nacional". Con el paso de los años esto ha disminuido notoriamente haciéndole imposible competir con sectores que brindan infraestructura y servicios de mayor calidad. Años atrás destacaba entre los sitios predilectos de los vacationistas este es un referente representativo de Costa Rica que llenó por muchos años las expectativas de los turistas nacionales y extranjeros pero esa connotación ha ido día a día disminuyendo y por tanto Puntarenas, ha quedado rezagada y prácticamente obsoleta como atributo turístico convirtiéndose en un área transitoria y de paso de turistas. Esos problemas han provocado que Puntarenas como provincia, crezca socioeconómicamente y ese efecto además se multiplica, con la existencia de una Terminal para el transporte marítimo en el Gofo de Nicoya estancada en cuanto a progreso de su infraestructura marina puesto que su operación en cuanto a sus servicios elementales es potencialmente deficiente.

El proyecto se denomina " Terminal Eco-portuaria Puntarenas" y pretende que el Puerto de Puntarenas, pueda contar con una solución del transporte marítimo en el Golfo de Nicoya, capaz de estimular de manera idónea y funcional el desarrollo de la ciudad y de la región, estimular el auge perdido del turismo en esa hermosa ciudad y sus alrededores costeros y que al mismo tiempo, haya una respuesta de desarrollo comercial y habitacional para el turismo procurando intercambio cultural con lo que se hace y se genera en las comunidades a través de los incuestionables atributos físicos, espaciales, visuales y de recursos existentes.



Imagen 1

La sostenibilidad del proyecto, es un tema de consideración fundamental en la propuesta tanto en el diseño y distribución de los espacios, así como en el aprovechamiento de energías. Ya que el proyecto se desarrollará en un sitio que cuenta con la presencia de ecosistemas marinos y áreas protegidas en sus alrededores, es primordial que la "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", se acople con el entorno, interfiriendo el entorno lo menos posible.

El hombre en su actividad del día a día, siempre se ha caracterizado por atentar en contra de la naturaleza y sus valiosos recursos, por esta razón trataremos de reducir este impacto en el proyecto pero evitando sacrificar el diseño arquitectónico de la terminal. La industria de la construcción es la actividad menos sostenible del planeta. Si bien es cierto, el ser humano necesita de distintos espacios para desarrollarse a lo largo de su vida, sean espacios laborales, de recreación, ocio, culturales, entre muchos más, es de vital importancia que tanto la industria de la construcción de la mano con la arquitectura actual adopten un nuevo enfoque dirigido hacia la sostenibilidad y la sustentabilidad, de esta forma lograr un equilibrio entre ambas partes tanto las necesidades humanas y la capacidad de la naturaleza de producir la materia prima fundamental para la existencia.

El arquitecto malasio Ken Yeap, en el libro I, "Designing with nature, The ecological Basis for Architectural", se afirma que la sostenibilidad consiste en la calidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Hace énfasis en la importancia de cuidar los recursos naturales y heredarlos a generaciones futuras de buena manera para lograr sobrevivir con el paso de los años sin afectar la calidad de vida de todos. Apoyando la teoría planteada por el Señor Ken Yeap se considera muy importante la ejecución de un proyecto portuario en la provincia de Puntarenas, que permita el desarrollo de la misma sin afectar las condiciones para las generaciones actuales y futuras, se trabajara en un proyecto que sea viable y que permita tanto la salida y entrada de productos del golfo de Nicoya como el turismo en general.

El proyecto " Terminal Eco-portuaria Puntarenas", contará con la creación de una planificada y eficiente intermodal que beneficie a sus usuarios con respecto a la movilidad urbana, facilitando servicios de bus, de taxis, interrelacionados con los horarios de las rutas de ferry Playa Naranjo y Paquera, además de sus funciones primordiales de intermodal contara en su interior con áreas de comida, tiendas, ventas artesanales, actividades culturales, tours a las Islas entre ellas Chira, Venado, San Lucas, también habitaciones para los empleados de la embarcación que estén en el turno de noche y mañana. Se plantea crear una conexión con el paseo de los turistas y crear un tejido urbano planificado, con la ayuda de una plaza vinculando todo el proyecto, La terminal estará ubicada en su área actual Barrio el Carmen Puntarenas Av. 3 calle 33 ya que es un hito actualmente y desarrollándolo será aún más representativo que con el que se cuenta actualmente.

El proyecto " Terminal Eco-portuaria Puntarenas", no pretende interponerse en el sitio ni con sus habitantes natales, sino al contrario fortalecer el hito actual que representa para el porteño, impulsar su economía y brindar un mejor servicio, la propuesta parte de un estudio de los antecedentes de la provincia que nos guiara claramente de la situación actual de la zona, desde la génesis de su historia hasta los problemas actuales con los que se cuentan.

Imagen 2



1.3 JUSTIFICACIÓN

Se tiene por referencia que con la localización de una pequeña embarcación en el año de 1720 en la Punta Arena del Golfo de Nicoya correspondiente a la llegada del pirata Chipperton, como el nacimiento de una actividad portuaria de embarque y desembarque misma que tomó auge de manera sistemática en el sitio siendo consolidada posteriormente en cuanto a operabilidad por las Cortes de Cádiz; 28 años después a ese sitio se le denominó Puerto Franco.

La construcción del ferrocarril a Puntarenas por los años de 1840, convierte la ciudad de Puntarenas como el sitio de tránsito de los primeros emigrantes que fueron chinos a nuestro país y fue el año de 1950 cuando el auge de exportaciones principalmente a Chile y a Inglaterra se dan con un incremento sustancial de la actividad principalmente en las tres décadas siguientes.

La construcción del muelle de Caldera para el año de 1980 y el traslado de la actividad, redujo sustancialmente la actividad comercial en la Ciudad de Puntarenas. Costa Rica y Panamá para ese entonces, lideraban en infraestructura portuaria esa actividad en la región centroamericana y nuestro país para entonces, ya había consolidado otras actividades portuarias en Limón que permitiría crecer y priorizar esa actividad en esa provincia tales como las Terminales de Contenedores, el puerto de Moín y el mismo Puerto de Limón hasta la fecha y aún con proyectos que proyectan una idoneidad futura del país en ese campo. Con respecto al tránsito marítimo en el Golfo de Nicoya hacia las islas y los litorales perimetrales, se daban de manera muy artesanal y el transporte de alimentos y mercancías utilizaban los botes convencionales; aparece para la década de los sesenta el ferry del Tempisque que facilitó de manera eficiente dadas las circunstancias de desarrollo marítimo, el intercambio comercial con la Península de Nicoya.

A partir de los años 90 varió sustancialmente la gestión marítimo-portuaria en el mundo, los intentos en el cambio de sistemas de los puertos nacionales, por el contrario, han sido demasiado lentos. El proceso de planificación data de 1995. En el año 1999 se propuso un esquema de modernización para los dos litorales. En el año 2001, se agregaron los proyectos de concesión de Puerto Caldera, y los contratos no pudieron ratificarse hasta el año 2006, cinco años más tarde. (Análisis de la situación en Costa Rica de las Obras Portuarias CFIA 2009)

En el país gran cantidad de ingresos es gracias a las importaciones (79%) y exportaciones (81%) de bienes y servicios, el ingreso de turistas vía marítima se ha convertido en una de las principales fuentes de ingresos en el país. (Análisis de la situación en Costa Rica de las Obras Portuarias CFIA 2009)

Los puertos están trabajando con elevados flujos de mercancía, servicios y bienes, que sobrepasan la dosis a la que fueron diseñados causando atrasos, se da una congestión que ocasiona un colapso lo que conlleva a que sean ineficientes, en los últimos veinticinco años se obtienen los siguientes resultados: en Limón/Moín: Se construyó la Terminal de Cruceros en Limón y la Terminal multipropósito en Moín. Se adquirió una grúa porta-contenedores en Limón, en Puntarenas y Caldera: Se construyó la Terminal de Cruceros en Puntarenas y se amplió el rompeolas en Caldera.

Por medio del turismo el país obtiene gran parte de sus principales ingresos, pero no cuenta con la infraestructura necesaria para crecer, genera gran cantidad de fuentes de empleo y las iniciativas para un mejoramiento no pasan de ahí, las instalaciones son más que deficientes se encuentra en la posición 140 según datos del Banco Mundial, esto proporciona una mala imagen de Costa Rica a nivel mundial, ya que es un país caracterizado por su atractivo turístico pero que no cuenta con la infraestructura adecuada para atender a sus visitantes.

Costa Rica cuenta con siete puertos de tránsito internacional cinco de ellos están en el Pacífico donde ingresan turistas mediante cruceros cuenta con cuatro puertos dedicados al cabotaje y dos en el Caribe en los cuales se lleva a cabo la mayor parte de exportación e importación del país.

- 1-Puerto Moín
- 2-Puerto Limón
- 3-Puerto Golfito
- 4-Puerto Jiménez
- 5-Puerto Quepos
- 6-Puntarenas (cruceros)

Puerto Caldera



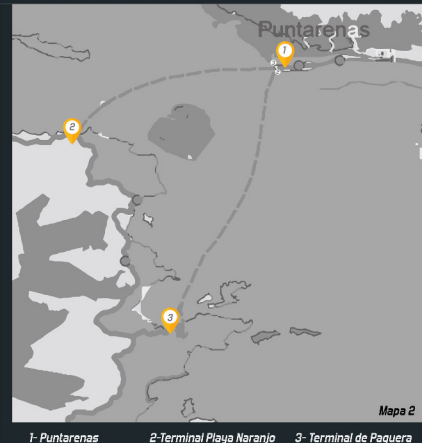
Mapa 1

- 7-Terminal Barrio el Carmen

8-Terminal Playa Naranjo

9-Terminal de Paquera

JUSTIFICACIÓN



Mapa 2

11km distancia ruta Puntarenas - Paquera Ferry

14.42km distancia ruta Puntarenas - Playa Naranjo

PREGUNTA

¿Cómo por medio de una terminal portuaria se puede contribuir con el transporte público y la movilización urbana en la provincia de Puntarenas?

1.3.2 PROBLEMÁTICA

Por su gastronomía, atributos turísticos, tradiciones y costumbres, la ciudad de Puntarenas se constituye como destino turístico de los costarricenses con motivo principalmente del primer viaje en tren en el año de 1910 de San José hacia esa ciudad. Actualmente la Ciudad de Puntarenas, cuenta con tres terminales marítimas, una internacional y otras dos con destino a Playa Naranjo y a la comunidad litoral de Paquera con una frecuencia de viaje entre una hora y media respectivamente con un traslado respectivo entre 11 y 14 kilómetros.

Las Terminales de Playa Naranjo y Paquera, albergan sus oficinas operativas de una manera muy convencional y utilizando alguna infraestructura física existente en su entorno inmediato como apoyo a su gestión administrativa y no fue hasta hace poco tiempo atrás, que se construyeron servicios sanitarios para el público que están en estos momentos históricos en desuso; simplemente abandonados. Los servicios básicos para usuarios se dan de manera muy improvisada en el entorno y las áreas de espera del usuario son carpas colocadas estratégicamente para las dos rutas que operan. Las terminales más se parecen áreas de cabotaje que lo que son en la realidad puesto que ambas tienen la responsabilidad de atender la mayor parte de los turistas que visitan la región peninsular del Golfo y su impacto de naturaleza comercial pues constituyen las fuentes de trasiego de productos hacia esa zona costera y de la misma provincia de Guanacaste. Para el Estado, solo hay proyectos y hasta costos preliminares de una posible inversión en el MOPT pero hasta la fecha, no existe ningún proyecto en concreto para resolver de manera eficiente esa actividad de transporte marítimo en el Golfo de Nicoya.

La provincia de Puntarenas es un sector potencialmente turístico amplias zonas para el desarrollo social y comercial para la comunidad y sus turistas nacionales y extranjeros. Sin embargo, la falta de infraestructura y desarrollo urbano hacen que en lugar de ser un área para disfrutar, el visitante advierte muchos problemas de servicios. Las autoridades del Estado y las regionales, hasta la fecha no han tenido la visión de ofrecer al turista y al usuario de las terminales, las facilidades que necesitan para que la ciudad no se convierta como lo es ahora simplemente de paso a pesar de contar con tantas virtudes y atributos turísticos que pueden cambiar esa condición como es cierto también que las instalaciones actuales de las terminales de transporte marítimo, se encuentran en un estado de lamentable deterioro físico y funcional como insuficiente también y que obliga a los mismos usuarios utilizar otros medios para trasladarse a la península y por tanto descartar quedarse en la ciudad impactando el hecho drásticamente en la economía de la zona.

El transporte marítimo moviliza tanto a turistas nacionales, extranjeros y gran cantidad de vehículos diariamente por ser un conector de gran importancia entre Puntarenas y el Golfo de Nicoya, también es el medio de transporte de muchos estudiantes de diversas carreras que buscan mayores oportunidades de estudio por su corto tiempo de recorrido y distancia. El desarrollo de la Terminal Eco-portuaria será de gran beneficio para sus habitantes ya que aumentará su desarrollo socio económico y sus usuarios de pueblos aledaños por su movilidad urbana más eficiente complementada con la intermodal. Al tener una terminal de primer mundo, actualizada, funcional y autosuficiente será un gran impulso para la provincia, creará el turismo fortaleciendo la economía del lugar, aumentará las fuentes de empleo, la movilidad será más eficiente para todos sus usuarios gracias a su intermodal urbana, se convertirá en un referente de gran impacto para las demás terminales portuarias, y se convertirá en un hito representativo de Puntarenas.

1.3.3 JUSTIFICACIÓN GENERAL

El transporte marítimo tanto de carga como de pasajeros, se ha incrementado en forma muy acelerada desde el año de 1940 en Puntarenas de tal manera que las características de explotación de este medio de transporte, destaca una tendencia expansiva muy acelerada que se acentúa cada vez más.

La implicación anterior tiene como fundamento, primeramente en la llegada del ferrocarril del Pacífico a Puntarenas y por supuesto que al crecimiento de la red vial principalmente desde el año de 1958 hasta la fecha. La evolución de los caminos vecinales también proyectó un beneficio a la economía del país al interconectar muchas regiones incorporándolas a las actividades económicas. La ciudad de Puntarenas no se escapó de ese progreso y se incorpora el servicio de transporte marítimo en su ciudad para el Golfo de Nicoya como una solución más deseable y permanente del que se había gestado en la desembocadura del Río Tempisque para interconectar Puntarenas con la Península de Nicoya.

Desafortunadamente, el servicio de transporte marítimo actual por falta de presupuesto y voluntad política, no se le ha dado su respuesta técnica en cuanto a la solución deseable puesto que en tiempo actuales su inoperancia, provoca males mayores de tipo económico que impacta en el desarrollo de la provincia y para el turismo que ha sido por generaciones una fuente de ingreso importante en la provincia, se ve sumamente afectado porque simplemente es usado el sector como paso hacia Guanacaste.

Que el total de vehículos de diversas categorías asciende a demandas significativas que no pueden ser cumplidas por la actual administración de los ferris cuya capacidad locativa y de operación es mínima y muy deficiente. Que la actual terminal se ubica en un sector de alta concentración vehicular que nunca ha sido ordenada eficientemente provocándoles conflicto a los usuarios por tiempo.

Este proyecto pretende solucionar el problema que presenta el caso específico del transporte público en el Golfo de Nicoya y plantear como meta, una alternativa de solución a su sede sobre la base de las siguientes consideraciones: A) Que el servicio de transporte público a las distintas localidades del Golfo de Nicoya y Provincia de Guanacaste en su península, no cuentan con una terminal adecuada para los volúmenes de tráfico que deben absorber y evacuar. B) Que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes con vista al seguimiento de la prestación de ese servicio, ha consolidado el sitio actual como única alternativa para su solución y por tanto es donde se formula la propuesta. C) La ubicación actual de la terminal de ferris, corresponden a las rutas ya descritas y se utilizan para el embarque y desembarque de vehículos y personas. CH) Los locales en donde opera la terminal claramente son inadecuadas para el correcto funcionamiento de las actividades que determinan el origen y destino de un viaje tanto para pasajeros como para vehículos. D) Que el conjunto de las situaciones citadas, resulta una red de servicio de transporte marítimo para el sector que no guardan relación con las necesidades y posibilidades de la infraestructura que existe. E) Que implícitamente, la dotación de una eficiente terminal permitirá además, contribuir al desarrollo económico y bienestar de la población teniendo en cuenta su potencial turístico, mejorar el servicio y atención a las demandas futuras, maximizar la seguridad de los usuarios, minimizar los efectos negativos de contaminación con una infraestructura que rime con los adelantos tecnológicos en materia de aprovechamiento de la energía renovable y por tanto amigable con el ambiente.

"El puerto impone un límite a la naturaleza, un orden a la ribera, es una puerta entre un interior conocido y un exterior desconocido." (Eduardo Chillida)

DELIMITACIONES

1.4

1.4.1 Delimitación Física/Espacial

El proyecto "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", estará ubicado en su terreno actual, Barrio el Carmen Puntarenas AV3 calle 33, de esta manera se lograra crear la integración total que se busca con el proyecto dando conexión peatonal desde el paseo de los turista y el punto intermodal de la edificación buses, ferry, taxis y ciclo vías y así establecer un hito más representativo que el actual.

1.4.2 Delimitación social

El proyecto "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", va dirigido al público en general tanto a turistas como residentes, independientemente de su sexo, edad, clase social creencia religiosa entre otras, de esta manera se incentiva el turismo y el crecimiento socio económico de Puntarenas y toda la península de Nicoya.

1.4.3 Delimitación Disciplinaria

Disciplina para realizar un anteproyecto arquitectónico que sea capaz de cumplir con las necesidades de sus usuarios, mejorar la calidad de vida e impulsar la movilidad urbana integral.

Imagen 4



Imagen 5



1.4 DELIMITACIONES

1.4.4 Delimitación Temporal

Esta investigación se ejecuta en cronograma definidos por la universidad hispanoamericana por efecto de presentación de proyecto de graduación.

La información citada es la base para el desarrollo y entendimiento de la propuesta del proyecto, sus acontecimientos históricos, el desarrollo positivo o negativo que ha sufrido en el paso de los años son factores de gran importancia para entender el contexto actual que nos dará las bases para una propuesta que solucione la demanda actual y posterior de la provincia.

1.5 VIABILIDAD

La realización de la "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", a nivel de anteproyecto se encuentra respaldado por la Municipalidad de Puntarenas, por el departamento de desarrollo urbano de Puntarenas, dirigido por el Ing. Mauricio Gutiérrez Villafuerte. La Municipalidad trabaja para ser un municipio destinado a mejorar la calidad de vida de los habitantes, realiza un proceso de fortalecimiento organizacional de manera que desarrolle su capacidad de gestionar servicios de calidad para la comunidad. Lograr el bienestar del Cantón, incentivando el desarrollo económico, social, político y cultura. Por esta razón están en la mayor disposición de colaborar en el desarrollo de este proyecto de graduación.



Imagen 6

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

El proyecto tiene como finalidad desarrollar una propuesta a nivel de anteproyecto de la "Terminal Eco-portuaria Puntarenas"

1.6.1 ALCANCES

El proyecto de la "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", busca mejorar la calidad de vida de los usuarios y vecinos, creando una regeneración urbana integral de la ciudad con el puerto que es de vital importancia para el desarrollo de la provincia y el país entero, albergando servicios tanto de medios de transporte con su intermodal mejorando la movilidad urbana, sus funciones primordiales de terminal portuaria complementadas con áreas de intercambio cultural y recreación.

De esta manera generar un atractivo portuario que fomente el turismo e impulse la economía en la zona creando un hito histórico y representativo del puerto, mejorando la intervención social de la comunidad, creando áreas de esparcimiento para el disfrute de todo el público en general. Por la magnitud de este proyecto "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", dentro del contexto se implementaran soluciones arquitectónicas que produzcan un mínimo impacto para proteger los ecosistemas y beneficiar el medio ambiente.

Por otro lado, se espera alcanzar un diseño arquitectónico que sea rentable y autosustentable en lo mayor posible, tomando en cuenta la topografía y la ubicación geográfica del terreno para aprovechar sus paisajes e implementar estrategias pasivas.

La "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", es de uso público y su función primordial es la arquitectura para la movilidad social. Se anhela mejorar la calidad y eficiencia de sus servicios portuarios y terrestres en la zona.

Imagen 7



1.6.2 LIMITACIONES

En el país existe una fuerte deficiencia en cuanto la arquitectura para movilidad social, de la mano con la obsoleta arquitectura portuaria genera un reto de análisis y propuesta de diseño, ya que existen pocas referencias eficientes a nivel nacional. La provincia de Puntarenas cuenta con una topografía muy regular, alrededor de 3 metros sobre el nivel del mar, el sector de las costas se encuentra a 1 metro sobre el nivel del mar, el cual se inunda en mareas altas este es un factor de gran importancia que se debe tomar en cuenta en el diseño arquitectónico tanto de la "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", como su entorno y conexión con la intermodal.

El clima tropical seco es determinante en esta zona del país, con temperaturas máximas que rondan los 34 °C, y mínimas que rara vez bajan de 22°C por lo cual se debe de tener gran importancia en él y cómo puede afectar a la "Terminal Eco-portuaria Puntarenas", su terreno arenoso y su alto nivel salinidad en el aire y el agua no se pueden dejar de lado ya que si se descuidan puede ser un gran problema, el terreno actual es muy pequeño para la magnitud de esta propuesta. La falta de recursos económicos es una de las más fuertes limitantes para poder construir un proyecto de este tipo, por lo cual es necesario investigar soluciones accesibles para realizar el proyecto, La implementación de materiales sostenibles son de gran importancia para reducir el impacto ambiental, sin embargo, es importante que la terminal no se vea limitada en cuanto a calidad y durabilidad que los materiales puedan aportar, de manera que se estudiaran las más recomendadas para este fin, por este mismo motivo debe ser construido como un plan maestro mediante etapas de crecimiento de acuerdo con las posibilidades de financiamiento.

Las instituciones tardan más tiempo del previsto en la entrega de documentos solicitados, documentos que forman parte del proyecto de investigación.

Imagen 8



1.7.1 GENERAL

Desarrollar una propuesta de diseño de la "Terminal Eco-Portuaria de Puntarenas", armoniosamente adecuada a las condiciones naturales y físico culturales existente en el sitio.

1.7.2 ESPECÍFICOS

- a) Analizar las características de la problemática actual en el ámbito social, en el contexto arquitectónico enmarcado por el paso de los años de la terminal marítima de Puntarenas.
- b) Estudiar las características físico-espaciales indispensables para una terminal portuaria y su funcionalidad correcta, mediante la integración de lineamientos portuarios y casos de estudio.
- d) Realizar un análisis FODA del sitio, estudiando los distintos factores climáticos y topográficos.
- e) Definir a nivel de anteproyecto arquitectónico la "Terminal Eco-portuaria en Puntarenas" que cumpla con las necesidades de sus usuarios para mejorar su calidad de vida y movilidad urbana en su integración con el espacio.

1.8 CONDICIONES ACTUALES

Para el usuario de la terminal de transporte marítimo para el Golfo de Nicoya, el mismo no responde a la realidad de su importancia, hay infraestructura operacional y de servicios que operan de manera muy artesanal y deficiente y por tanto se puede inferir que no cuenta con áreas de estar y servicios de primera necesidad y en cuanto al traslado por el Golfo para poder realizarlos, hay que soportar largas filas y un sistema de abordaje de vehículos y personas expuesto a todas las inclemencias climatológicas que se puedan advertir. La actividad administrativa se puede decir que es ambulatoria pues al que le corresponde la venta de tiquetes, se traslada de un sitio a otro a través del Golfo para realizar es tarea; los malos olores y la inseguridad ciudadana en el sitio, se suma entre muchos otros factores negativos a los problemas de operación de la terminal.



Imagen 9

Imagen 10

1.9 ¿CÓMO AYUDA A PUNTARENAS LA NUEVA TERMINAL?

Se convertirá en un referente de gran impacto para las demás terminales de su tipo al tener una terminal de primer mundo, actualizada, funcional y autosuficiente será un gran impulso para la provincia, crecerá el turismo fortaleciendo la economía del lugar, aumentara las fuentes de empleo, la movilidad será más eficiente para todos sus usuarios gracias a su intermodal urbana, se convertirá en un referente de gran impacto para las demás terminales portuarias, y se convertirá en un hito representativo de Puntarenas.

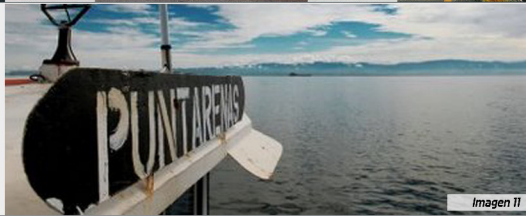


Imagen 11

1.0 ANTECEDENTES HISTÓRICOS..... 20

1.0.1 Historia de Puntarenas.....	21
1.0.2 Patrimonio.....	24
1.0.3 Formación morfológica de Puntarenas.....	25
1.0.4 Puntarenas del Ayer.....	27
1.2 Estado de la cuestión.....	30
1.2.1 Internacional.....	31
1.3 Análisis Epistemológico Puntarenas.....	35
1.3.1 Análisis estructural (AE).....	35
1.3.2 Análisis de cualidades (AC).....	36
1.3.3 Atender todos los factores (ATF).....	36

El actual territorio de la provincia de Puntarenas fue habitado en épocas precolombinas por diversos grupos amerindios, que prácticamente ocuparon toda la costa desde el golfo de Nicoya hasta la Punta Burica.

La región del Pacífico Central, donde se halla el cantón de Puntarenas, fue ocupada por los huetares de occidente, que en tiempos de la llegada española en el siglo XVI, se hallaban gobernados por el rey Garabito, cuyo asentamiento principal se encontraba en lo que hoy son los llanos de Esparza, Drotina y San Mateo, en las faldas de los montes del Aguacate, y su reino se extendía por la cuenca del río Grande de Tárcoles hasta el Valle Central de Costa Rica, así mismo, ocupaba todo el litoral pacífico desde Herradura hasta el río Parrita.

Al noreste del territorio de Garabito, se encontraban los cacicazgos chorotegas de Gurutina y Chomes, de influencia mesoamericana, mientras que el pueblo de Paro, también de origen mesoamericano, ocupaba las islas de Chira, San Lucas y Venado, en el golfo de Nicoya, así como la costa de los actuales Paquera, Cóbano y Lepanto. Toda esta región fue colonizada por los españoles desde 1522 y con el transcurrir del tiempo se incrementó su población, lo que la convirtió en una región muy importante.

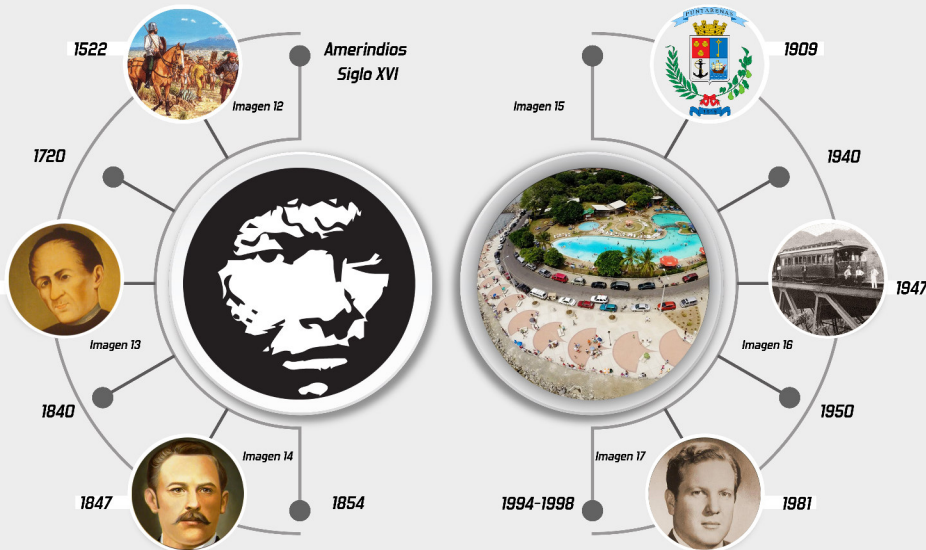
El origen de la provincia se remonta a febrero de 1720, fecha en que se menciona la llegada del pirata Chipperton a la zona hoy denominada, Golfo de Nicoya, en la cual aparece la descripción referente a una vela de embarcación pequeña en la Punta de Arena. El primero en utilizarla como puerto de embarque y desembarque fue Miguel Antonio de Unanué.

El nombre de Puntarenas hace referencia al proceso geomorfológico de la flecha de arena. La lengüeta poco a poco se formó por la acción de los ríos, vientos alisios y corrientes del río Barranca que traían arena y lodo. Por el año de 1722, la lengüeta comenzó a conocerse como Puerto de Arenas.

En 1814 el diputado de la Provincia de Costa Rica ante las Cortes de Cádiz, Pbro. Florencio del Castillo logró que se le otorgara el rango de Puerto Mayor a Puntarenas.

Para 1840, Braulio Carrillo Colina, rehabilitó Puntarenas como puerto para el comercio del Estado. Posteriormente, por Decreto No. 2 del 5 de Marzo de 1847 se declaró Puerto Franco. Luego, en la Administración de Rafael Yglesias, se inicia la construcción del ferrocarril del Pacífico, la cual se concluyó en 1910.

En el año 1854, algunas familias tenían sus casetas de baños y quintas particulares en este puerto del Pacífico.



El 7 de Junio de 1909 El Congreso Constitucional de la República, promulgó la Ley No. 56 sobre división territorial municipal, que en su Artículo 1, inciso 2, estableció las provincias del país entre las cuales aparece por primera vez, Puntarenas.

La ciudad de Puntarenas es rica en historia, tradiciones y costumbres, su auge como destino turístico data del año 1940, cuando se bautiza como "Baño Nacional", debido las visitas de turistas de Todo el territorio nacional.

Por las características particulares de una zona costera, Puntarenas ha sido un centro de emigrantes, situación que se acentúa con su habilitación como puerto, convirtiéndose en un lugar de pase obligatorio para los primeros emigrantes chinos, los cuales llegaron a la costa en 1948.

Se considera que el aumento de la población del cantón se dio luego de que se declarara a Puntarenas como Puerto Franco de altura para las exportaciones de café a Inglaterra y Chile en 1847, ayudado por la construcción del burcarril entre Barranca y Esparza y la construcción del ferrocarril entre San José y Puntarenas finalizado en 1910. Para el año 1942 sólo contaba con escuelas y colegios, en 1949 el Liceo Diurno José Martí, y se crean otras escuelas en la ciudad, luego el Colegio Nocturno hoy José Martí, Antonio Gámez, impartiendo clases en la escuela de niños hoy (Escuela Delia Urbina de Guevara), en 1972 se instaló un recinto con servicios educativos descentralizados de la Universidad de Costa Rica y en 1980 se creó el Colegio Universitario de Puntarenas lo que abre la posibilidad de educación superior en la ciudad de Puntarenas.

La actividad portuaria, ferrocarrilera, turística tuvo gran realce desde los finales del siglo XIX, XX, se electrificó el ferrocarril al Pacífico, en 1950 se construyó la carretera interamericana y luego años después se construye la carretera Alberto Echandi a la ciudad de Puntarenas. Luego se produce un gran decaimiento con el traslado del puerto a Caldera en 1981 durante el gobierno de Rodrigo Carazo Odio.

En el periodo de 1994-1998 nace el proyecto "Puntarenas por siempre" que pretendía darle una nueva cara a la provincia mediante la reestructuración de sus edificios más emblemáticos.

Uno de los sitios más conocidos en esta provincia es el Paseo de los Turistas, llamado inicialmente Paseo León Cortés, en honor al Presidente de la época.

Puntarenas cuenta con once cantones:

Puntarenas, Esparza, Buenos Aires, Montes de Oro, Osa, Aguirre, Golfito, Coto Brus, Parrita, Corredores, Garabito.

Entre sus actividades están: el cultivo de arroz, piña, palma aceitera, banano, caña de azúcar, frijol, tubérculos, maíz y otros.

La pesca es una actividad complementaria de los habitantes de la costa la cual ha contribuido al desarrollo mediano de la pesca comercial. Se clasifica en tres categorías: Artesanal, Semi-industrial e Industrial.

El espíritu de alegría de los puntarenenses se ve reflejado año tras año en actividades que ya son una tradición en la zona. Tal es el caso del Carnaval que año a año recorre las principales vías de la ciudad a la orilla del mar con música, baile y colorido. El primer carnaval se efectuó en 1970.

También sus comidas son de un gran aludir ya que solo son de esa zona, dentro de la comida típica que se puede encontrar en Puntarenas, destaca el Vigorón (una mezcla de yuca frita, combinada con vegetales como repollo, zanahoria, jitomate y cebolla marinados en limón). Este platillo suele servirse en un cono de hoja de almendro con chicharrón tostado. En la zona de playa de Puntarenas, el ceviche puntarenense está a la orden del día. Se prepara con pescado (generalmente corvina), cilantro, cebolla, chile dulce, ajo, limón, sal y pimienta. También puedes encontrar en este puerto los tradicionales camarones al ajillo, preparados con camarones frescos pelados y sofritos en manteca y ajo. Entre los más representativos del porteño se encuentra el Churchill, se prepara con hielo escarchado, sirope de cola, leche condensada y leche en polvo. Es parecido a un granizado, pero lleva algunos ingredientes adicionales que lo convierten en una delicia irresistible. Frutas picadas, helado y barquillos son algunos de los ingredientes extra que se pueden degustar en este postre.

Otra de las tradiciones esperadas cada año en el mes de abril mes de abril es la "Clásica Sol y Arena" competencia de atletismo que toma por escenario la playa.

En el mes de enero del 2014 la Comisión Nacional del Programa Bandera Azul Ecológica reconoció el esfuerzo realizado por el Comité de El Roble de Puntarenas por brindar un adecuado mantenimiento a la playa.



Imagen 18



Imagen 19



Imagen 20



Imagen 21

EDIFICIOS RESGUARDAN HISTORIA DE PUNTARENAS

Las muestras arquitectónicas que se detallan, son patrimonio de nuestro país y por tanto juzgadas de relevancia para el proyecto por su vinculación arquitectónica y su impacto con el turismo puesto que de alguna manera es afecto al proyecto; se espera que el lector de este trabajo, se interese también en profundizar la historia que los cobija y que de manera sintética se indica. Se detallan una serie de imágenes del ayer de Puntarenas con vista a reforzar la importancia que representó y representa en la actualidad el sitio y sector del proyecto.

Uno de los más conocidos por quienes visitan el puerto es la Antigua Capitanía de Puerto; es el edificio que está al lado del muelle, contiguo a los quiscos del paseo de los Turistas.

Este se construyó a principios de la década de 1930, en concreto, con hierro galvanizado. Ahí funcionaron las oficinas de inspección y control del muelle. En su interior funciona una cafetería y se emplea para actividades culturales.

Casa Fait, se construyó entre 1924 y 1925 por el mecánico de calderas italiano Alberto Fait Rocchi, aunque luego la vendió. También funcionó como consulado de los Estados Unidos entre 1950 y 1960. Adrián Vindas, jefe del área de Arquitectura del Centro de Patrimonio, explicó que este edificio muestra elementos de la arquitectura victoriana y costera. Por eso cuenta con balcones y sistemas de ventilación propios de las costas. Fue declarado patrimonio en el 2003.

Muy cerca, a solo unas calles, está el templo del Sagrado Corazón de Jesús. En el 2002 se declaró patrimonial y sigue tan activo como hace un siglo. Su construcción comenzó en el año 1902, para sustituir a una iglesia de madera que desapareció en un incendio. A simple vista resalta su estructura principalmente de piedra expuesta, mortero de cal y arena.

Una curiosidad del edificio es que la fachada está en dirección al este, contrario a la tradición de edificarlos mirando al oeste. Vindas añadió que en términos generales, los edificios patrimoniales en Puntarenas están en buenas condiciones y algunos en condiciones regulares. Para él, las condiciones climáticas de la zona son el principal enemigo para estas construcciones.



Imagen 22



Imagen 23



Imagen 24

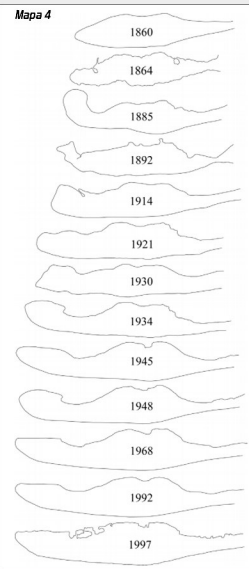
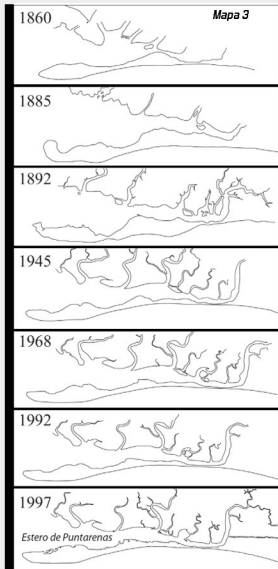
1.0.3 FORMACIÓN MORFOLÓGICA DE PUNTARENAS

La primera reconstrucción sobre la evolución morfológica de la barra de Puntarenas fue hecha por González Víquez (1933), en esta comparó los mapas de Kurtze (1860), U.S.S. RANGER (1885) y González (1934) [esta última cita aparece como Salvador González R., 1931 en González Víquez (1933)]. En esta reconstrucción histórica se comprueba el crecimiento de la barra arenosa, textualmente dice: "Y es que Puntarenas se ha ido formando poco a poco con arenas y lodo por los ríos del norte y los que traen los vientos alisios y las corrientes desde la boca del río Barranca." Otros testimonios históricos que indican el crecimiento de La Punta son los de Nicolás Dreamuno, que en 1872 escribió en un documento que aparece en los archivos municipales: "...Como a todos es notorio, porque las cercas al paso que las iba fijando de una manera segura, también tenía que moverlas con frecuencia para ir aprovechando el terreno que el mar iba descubriendo..." (Aguilar, 1961). Lo mismo se puede decir sobre el relleno del canal de La Punta, como se puede leer en González Víquez (1933): "Desde 1914 se hizo por algún tiempo el comercio por Puntarenas, que tenía entonces un buen canal en La Punta, y el estero tenía más profundidad."

La lengüeta nació como consecuencia de un proceso geomorfológico litoral, el cual se remonta aproximadamente 200 años atrás, considerado relativamente reciente, la inconsistencia del material ha ido generando alteración en los contornos costeros.

A lo largo de todo el contorno del golfo de Nicoya se desarrollan una serie de sistemas estuarinos, cuyos límites varían dependiendo del régimen estacional (Lizano y Vargas, 1993). En su gran mayoría están formados por sedimentos limo-arcilloso donde se desarrollan ecosistemas de manglar, en estos las bocas, o zonas de desembocadura de los ríos son relativamente perpendiculares a la línea de costa. Sin embargo, en la parte media del golfo de Nicoya se desarrolla un sistema único en la zona, el de Puntarenas. Este corresponde con un "Barbuilt Estuary" según la clasificación de Fairbridge (1980). Estos sistemas estuarinos están compuestos por una parte interna con un drenaje tipo reticulado, cuyos materiales son principalmente limo-arcillosos, mientras que en su parte frontal se desarrolla una barra arenosa. La presencia de esta barra arenosa, que en nuestro caso es Puntarenas, permite la protección de la parte trasera (septentrional) del sistema contra el fuerte oleaje y las mareas, lo que en el caso particular que se está estudiando ha permitido el desarrollo de un extenso ecosistema de manglar en la parte interior. El ambiente sedimentario de la zona es de tipo meso mareal (2 a 4 m), lo cual permite el desarrollo tanto del complejo y extenso sistema reticulado como de la barra arenosa. El sistema de Puntarenas está formado por las desembocaduras de los ríos Naranjo, Ciruelas, Seco, y Aranjuez. Las fracciones granulométricas prevaletentes acarreadas desde las zonas de los esteros Chacarita, Pacífico, Pitahaya Nueva, Pitahaya Vieja, Puerto Alto son limos y arcillas, mientras que las fracciones arenosas son aportadas por la acción de las corrientes marinas.

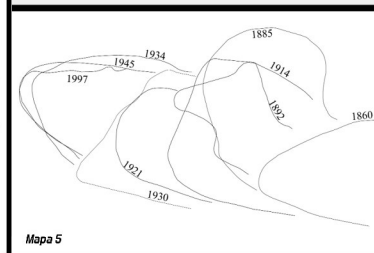
En relación con su evolución los rasgos generales y macro morfológicos han tendido a permanecer constantes; sin embargo, son de destacar la progradación hacia el sur de los materiales limo arcilloso, cuya consecuencia es la reducción del canal principal de desembocadura en la parte trasera de la barra arenosa.



1.0.3 FORMACIÓN MORFOLÓGICA DE PUNTARENAS

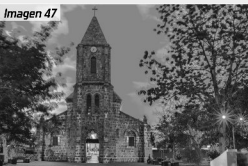
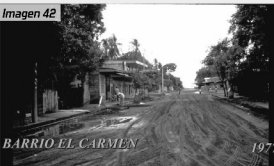
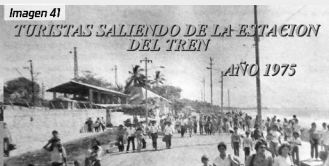
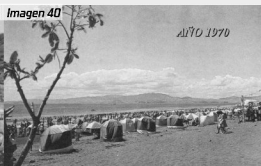
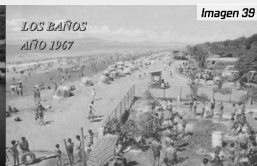
La barra arenosa de Puntarenas tiene una dirección promedio Este-Oeste, mientras que la costa aldeaña tiene dirección Noroeste-Sureste. Cabe destacar que esta es la única barra arenosa en Costa Rica con esta característica. Esto se debe a que en algunas ocasiones las barras arenosas no siguen la dirección general de la línea de costa sino que se alinean con respecto a la dirección prevaletente del oleaje, que en la zona desde Barranca hasta el extremo de la barra de Puntarenas es Norte-Sur. La barra está formada por las fracciones arenosas que son transportadas desde la desembocadura del río Barranca hasta la barra actual. El aporte de sedimentos arenosos por parte de los ríos Naranjo, Ciruelas, Seco, y Aranjuez es despreciable en el proceso de formación de la barra de Puntarenas. La dirección predominante de la corriente litoral en la zona costera desde la desembocadura del río Barranca hasta el extremo más oriental de barra arenosa es E-W, lo cual explica la dirección de esta barra. En la figura 3 se muestra una reconstrucción morfológica de la barra de Puntarenas desde 1860 hasta 1997, se observa una clara progradación con dirección Este-Oeste. En cuanto a su forma general, esta se ha conservado a través de las décadas, se presenta con una parte central formada por dos zonas lobulares en la parte trasera de la barra, una morfología rectilínea en la zona expuesta directamente al oleaje y las mareas, y una zona angosta en el sector este. Las morfologías lobulares de la parte central han tendido, sobre todo desde 1934, a aumentar su tamaño y agudizar su forma.

En el sector oeste se han generado los cambios más significativos, con un crecimiento constante y continuo desde 1860 hasta 1948, fecha a partir de la cual la barra baja considerablemente su tasa de progradación hacia el oeste, llegando a ser prácticamente muy baja e incluso nula en los últimos 50 años. Se muestra un detalle del cambio en el contorno del extremo oeste de la barra. A partir de dicha comparación se puede inferir que desde el inicio del registro en 1860 hasta 1930 la barra tendía a crecer formado un único gancho o brazo hacia el norte. Pero este patrón debió cambiar entre 1930 y 1934, ya que a partir de este momento se erosiona este gancho y más.



Es importante recalcar que cuando las barras arenosas y/o sus alrededores son habitados por seres humanos estos tiende a modificar, a veces de forma drástica, los patrones de erosión/sedimentación, lo que genera fuertes cambios, produciendo lo que se puede llamar una morfología intervenida y, Puntarenas es un caso típico de esta condición. Los dos sitios donde se observa mejor esta intervención son en la zona más angosta conocida como La Angostura y el extremo oeste de la barra, La Punta. En La Angostura se construyó un muro de rocas que ha impedido la erosión de la parte subaérea. De no haberse construido este muro de rocas es muy probable que la zona subaérea de la barra hubiera desaparecido quedando Puntarenas como una isla, y no como una barra arenosa unida al continente. Como está documentado, desde el año 1827: "El año de 27 pasaron las marejadas a todo lo largo de Puntarenas, se formaron pozos de agua en varias partes, se arruinó la barraca del finado Mollet y otras inmediatas, se abrió un canal, poco más allá de la Chacarita donde pasaba la mar desde media creciente" González Víquez (1933).

PUNTARENAS DEL AYER 1.0.4



YOKOHAMA - WEST END FERRY - ESTOCOLMO - KAOHSILING - PLAYA NARANJO - PUNTARENAS

Imagen 50



12

ESTADO DE LA CUESTIÓN

YOKOHAMA - WEST END FERRY - ESTOCOLMO - KAOHSILING - PLAYA NARANJO - PUNTARENAS

TERMINAL INTERNACIONAL DE PASAJEROS YOKOHAMA

Arquitectos
Foreign Office Architects (FOA)

Ubicación
Osanbashi Pier

Área
48000.0 m²

Año Proyecto
2002

Fotografías
Satoru Mishima / FOA, Usuario de Flickr: twu

El muelle-edificio tiene 70 metros de ancho y se mete 430 metros dentro del mar, la altura total es de aproximadamente 15 metros. Es una construcción sin fachada reconocible, donde las paredes se mezclan con el suelo, las columnas brillan por su ausencia y el suelo se convierte en techo, tan pronto como el interior pasa a ser exterior.

El programa arquitectónico de la terminal junto al uso propiamente de flujo de viajeros que consta de dos muelles de embarque desembarque, se prevían una serie de servicios complementarios: tienda, cafetería y restaurante, museo del puerto, centro de convenciones, salón de intercambio cívico, habitaciones para VIPs, etc. Todos ellos colocados al final del edificio (para no interferir el tráfico) y a los que se accede a través de las diferentes bifurcaciones, antes mencionadas de forma que se accede a ellas de forma muy flexible a través de rampas. La zona de vehículos o plaza pública está tratada con elementos fuertemente inclinados hasta dar el aspecto de un velódromo, de forma que la gente pueda ver con claridad el movimiento del público y de los coches, creando así un espectáculo visual atractivo. La plaza no se ha diseñado exprofeso, sino que surge como resultado de todo lo demás, tras resolver la topografía de las circulaciones peatonales.

Materiales
Se utilizaron materiales similares a los de un barco, con estructura de chapa de acero plegada y cubierta de madera que se adapta a la topografía.

Estructura
Se trata de una estructura de grandes luces. Como el sistema estructural prescinde de las columnas, es el techo el que se pliega y toma distintas formas para salvar las distancias entre apoyos. La estructura está formada por largas piezas de acero colocadas muy juntas y, como el ambiente es relativamente bajo, el efecto óptico que producen es inusual. Vigas Cantilever de más de 14 metros de altura que contienen todos los niveles del edificio, salvan la distancia entre el muelle y una serie de pilotes ya existentes. La superficie del suelo también se dobla sobre sí misma, formando pliegues que proporcionan resistencia estructural. La envoltura constructiva y la estructura portante se fusionan formando una sola cosa.

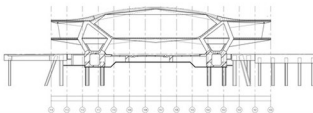


Imagen 51

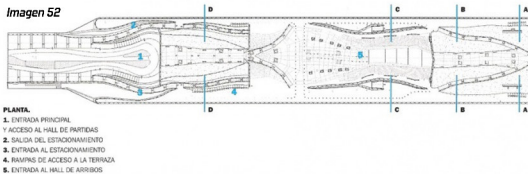


Imagen 55



Imagen 56

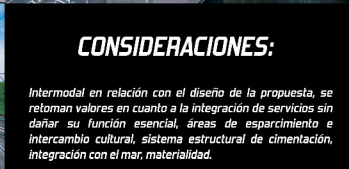


Imagen 57

CONSIDERACIONES:

Intermodal en relación con el diseño de la propuesta, se retoman valores en cuanto a la integración de servicios sin dañar su función esencial, áreas de esparcimiento e intercambio cultural, sistema estructural de cimentación, integración con el mar, materialidad.



Imagen 59

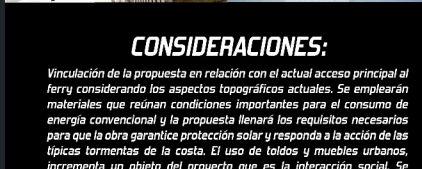


Imagen 60

CONSIDERACIONES:

Vinculación de la propuesta en relación con el actual acceso principal al ferry considerando los aspectos topográficos actuales. Se emplearán materiales que reúnan condiciones importantes para el consumo de energía convencional y la propuesta llenará los requisitos necesarios para que la obra garantice protección solar y responda a la acción de las típicas tormentas de la costa. El uso de toldos y muebles urbanos, incrementa un objeto del proyecto que es la interacción social. Se emplearán materiales que sean diseñados para mitigar también el vandalismo.

Premio Estatal a la Arquitectura de Pequeños Proyectos, AIA QLD 2013

Estado del proyecto
Completado, 2008-2012

Contratista / Constructor
Smithbridge Group, Crocker Constructores

Arquitectos
Cox Rayner Architects

Ciente
Ayuntamiento de Brisbane

Área
461m²

WEST END FERRY TERMINAL

Ubicación: West End, Brisbane, Australia



Imagen 61

Costo
\$ 3,500,000

La terminal de Ferris de West End es un pequeño proyecto que fue diseñado para generar simultáneamente una nueva tipología para los terminales CityCat de Brisbane y actuar como un espacio de encuentro social protegido al final de uno de los parques históricos de Brisbane.

El terminal y su programa arquitectónico responde simplemente a su rol central como conducto de la estación de autobuses a los ferris, cuenta con áreas administrativas y servicios sanitarios

Pasando como un volumen espinal para acentuar su conectividad. La columna se curva y angula para responder a los recorridos, y su forma envuelve en menor escala las alas que acogen zonas de estar y equipamientos públicos. Tanto su forma de día que proporciona sombra y su contrastante carácter iluminada durante la noche se han convertido en un emblema de West End, en el que el terminal se ha convertido en el espacio social más querido de su comunidad.

Relación de la forma y el contexto El terminal es el resultado de numerosos estudios en modelos físicos para optimizar su relación espacial con la higuera contigua y las copas inferiores de los manglares alineados a la orilla del río. Sutiles cambios en la geometría del edificio se hicieron para vincularlo con este contexto. La utilización de materiales en bruto y la yuxtaposición de elementos de mobiliario fue diseñado para complementar el contexto, formar un pabellón memorable del parque, y optimizar la relación visual con el río, los manglares y el parque.

El terminal está compuesto de materiales ya confeccionados y construido con técnicas sencillas de fabricación que pueden ser construidas por un constructor nacional con gastos generales de bajo costo. Esta estrategia resultó en un costo completo de 5.35 millones que ha entregado un lugar que proporciona múltiples funciones sociales, así como su función principal.

Sostenibilidad
La terminal de ferry de West End es innatamente sostenible ya que su comodidad, legibilidad y accesibilidad apoyan fuertemente el uso del transporte público, específicamente el transporte de ferry, como un importante proveedor de movimiento de cercanías hacia y desde la ciudad.

TERMINAL DE FERRY ESTOCOLMO

Arquitectos: C. F. Moller Architects Ubicación: Estocolmo, Suecia Área: 16,500 m² + 1,100 m² (tiendas tradicionales)

Año Proyecto: 2009-2010 Cliente: Stockholms Hamn AB

Como una zona de tránsito, la terminal es una de las mayores fortalezas de Estocolmo, vimos el edificio como una oportunidad de oro para exponer buenas soluciones de eficiencia energética a una amplia audiencia, por ejemplo, utilizando pantallas de televisión centralizadas para comunicar los esfuerzos sustentables de la terminal. La nueva terminal de Estocolmo es una conexión marítima permanente con Finlandia y los países bálticos, y se convertirá en un hito para el nuevo desarrollo urbano de Norra Djursgårdsstaden, tanto a nivel arquitectónico como medioambiental. La terminal, que tiene una fachada cubierta por una especie de malla estirada, recalca la forma de un buque y la arquitectura (con grandes grúas y bodegas) que previamente caracterizaba a los puertos. Al mismo tiempo, la terminal tiene un ambicioso perfil sustentable, característico del desarrollo urbano en general.

La idea principal fue generar un enlace natural entre el centro de Estocolmo y la nueva zona urbana en conexión con la terminal, de manera que la vida urbana fluyera naturalmente hacia esta nueva área. Por esa razón la terminal emerge para estar a nivel con la zona urbana, para que se fácil tanto para el tráfico vehicular como peatonal poder acceder al edificio. Al mismo tiempo, el techo de la terminal está diseñado como un paisaje verde, con escaleras, rampas, y acogedores rincones, invitando a los pasajeros y a los habitantes de Estocolmo a disfrutar de un momento relajado, mientras disfrutan de las vistas de los ferry's, el archipiélago, y la ciudad.

Su programa arquitectónico abarca un área total de 17600m², distribuido entre 4 rampas de cabotaje, áreas de oficina y administrativas, registro, tiendas tradicionales, servicios sanitarios, bodegas con grúas, parques, plazas y numerosas áreas de estar que hacen placentera la estancia en la terminal.

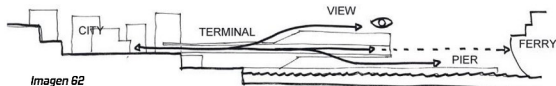


Imagen 62

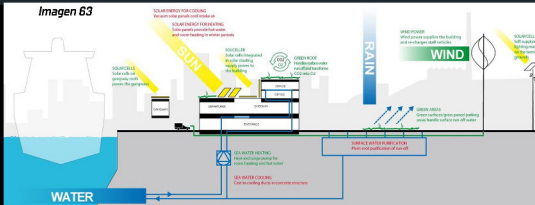


Imagen 63



Imagen 65

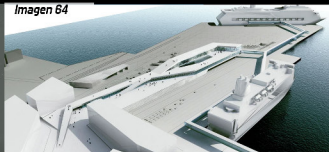


Imagen 64



Imagen 66

CONSIDERACIONES:

Independencia de accesos, vehículos y peatones; actualmente es un problema muy puntual en la infraestructura existente. La propuesta implementará energías limpias en su diseño, con una integración armónica y funcional con el mar.

LA ESTACIÓN PORTUARIA KAOHSIUNG EN TAIWAN

Año Proyecto: 2010 Cliente: Kaohsiung Harbor Bureau Ubicación: Kaohsiung, Taiwan Área: 40,000 m².

Arquitectos: Asymptote Architecture – Hani Rashid & Lise Anne Couture. Artech Architects – Kris Yao.

Ingenieros: Knippers Helbig – Ingeniero Estructural Transsolar – Ingeniero de E Parsons Brinckerhoff – Cruise Consultant Heng Kai – Instalaciones Everest – Ingeniero de movilidad.

Es una nueva propuesta que aborda con originalidad intercambios movilidad del transporte, de un destino urbano con las dos terminales e instalaciones públicas, incluidos los espacios de exposición y eventos para la población de Kaohsiung, así como para los visitantes nacionales e internacionales. El proyecto transforma las raíces industriales del lugar en un centro urbano dinámico y un acceso internacional, que aporta una experiencia poderosa y dinámica a la ciudad las 24 horas del día.

Uno de los objetivos principales de este proyecto fue el enfatizar el único panorama ferroviario. El contraste entre los bloques sólidos de la geometría urbana y el vacío completamente abierto, el proyecto busca una integración entre la ciudad y el mar, donde se da un contraste entre bloques orgánicos, los edificios que los rodean y enfatiza la vía férrea, se establecen diferentes actividades alrededor de esta.

La estructura entrelazada del techo curvo proporciona refugio a los elementos naturales y la iluminación en las noches, cuando las distintas actividades se llevan a cabo. El diseño, un geométrico patrón de escamas ofrece un entorno de continua transformación, afectado por la luz, la sombra y la hora del día.

Su programa arquitectónico abarca un área total de 40.000m², es una estructura de unos 200 metros de longitud situada entre dos torres de 14 pisos ubicadas en los extremos, la idea combina usos comerciales y culturales con las propias de la terminal portuaria, distribuido entre 4 rampas de cabotaje, áreas de oficina y administrativas, registro, tiendas, servicios sanitarios, restaurantes, cafeterías, parques, intermodal que cuenta con servicio de bus, taxi, complementada con amplias plazas.

Imagen 67



Imagen 68



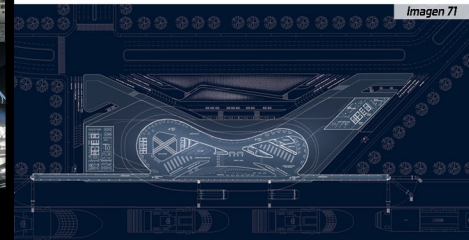
Imagen 69



Imagen 70



Imagen 71



1.3 ANÁLISIS EPISTEMOLÓGICO PUNTARENAS

La epistemología es el estudio del proceso de conocimiento. En la ciencia contemporánea, la epistemología es consustancial a toda teoría. El paradigma de la ciencia objetiva sobre el cual se basaba el racionalismo ilustrado, ha sido superado a la luz de evidencias empíricas. Actualmente, se debe considerar a la epistemología como un elemento inseparable de cualquier afirmación científica.

La epistemología arquitectónica surge como contrapartida de la epistemología científica. Los arquitectos, al igual que los científicos, crean conocimiento: la diferencia radica en que el conocimiento científico tiene por misión explicar fenómenos naturales o sociales, en cambio, el conocimiento arquitectónico tiene por fin actuar interviniendo la realidad. En ese entendido, los problemas que le interesan a la epistemología arquitectónica son fundamentalmente de corte ético y práctico, asumiendo las contradicciones entre el pensar y el actuar como parte de las dificultades propias de la disciplina. La epistemología arquitectónica es un ejercicio de humildad de nuestra razón, la que por un lado es incapaz de explicar las lógicas esenciales con las que opera el mundo, y por otro, es la única herramienta que tenemos como sociedad civilizada para generar acuerdos y comportarnos éticamente. El objetivo de la epistemología arquitectónica es transparentar los procesos de toma de decisión con el fin de descubrir a tiempo posibles errores, o bien, poder intervenir responsablemente la cadena de decisiones que van conformando un proyecto en el tiempo.

1.3.1 Análisis estructura (AE)

Su tipología presente tiene rasgos de la arquitectura vernácula Porteña, influenciado por el caluroso clima de la provincia, la implementación de monitores, amplios aleros, petatillos, son solo alguno de ellos. También se desarrolla la arquitectura ecléctica, que forma parte de una mezcla de tendencias a través del tiempo se adapta al gusto del cliente sin dar lugar a las problemáticas de diseño y climatización. En la zona costera sentido Sur a Norte prevalece el espacio público claramente pero el espacio privado ejerce presión hacia la costa a pocos metros de los límites establecidos.

El espacio construido prevalece ante el espacio vacío, muchas veces con edificaciones viejas y obsoletas como es el caso del sector Norte, entre el área de cabotaje del ferry y el ICT.

Imagen 72



Imagen 73

1.3 ANÁLISIS EPISTEMOLÓGICO PUNTARENAS

1.3.2 Análisis Cualidades (AC)

El usuario tiene una buena relación con el espacio, se apropia y hace uso de él, utiliza las áreas públicas principalmente en el sector del muelle, cruzando por el paseo de los turistas, los malecones dirigiéndose al balneario municipal y el área de cabotaje de ferry.

La relación entre usuario y usuario también fluye constante mente y de buena manera, a pesar de la inseguridad ciudadana con que viven muchas personas, al haber un constante flujo peatonal y usuarios utilizando las áreas públicas hacen que este efecto desaparezca.

1.3.1 Atender todos los factores (ATF)

Según la teoría del arquitecto Malasio Ken Yeang el cual ha trabajado por más de 40 años en el campo de la arquitectura verde. Su enfoque es un poco diferente al de otros arquitectos, la mayoría se basan en sistemas de acreditación como Leed o Brein, el suyo es realmente sinecológico, empieza por ver la cultura de la zona y su biodiversidad.

Si queremos salvar el mundo, tenemos que concentrarnos en dos niveles: primero está el de la ciudad y de la infraestructura, si somos capaces de cambiar la infraestructura de una ciudad, un país y hacerlo verde entonces todo lo demás lo seguirá.

En vez de construir un edificio y luego cambiar su infraestructura, es mejor concentrarse en la infraestructura y entonces harás el mundo verde. Los edificios verdes empiezan con nosotros como seres humanos, porque tenemos que cambiar nuestro estilo de vida, tenemos que cambiar nuestra actitud como consumidor, nuestra dieta, ser más felices y tener más amabilidad.

Imagen 74



An advertisement for EKOTECTURA 2016. The ad features a portrait of Ken Yeang, a man with glasses and a dark jacket, resting his chin on his hand. The text reads: "EKOTECTURA 2016" in large blue letters, with "4, 5 Y 6 DE MAYO - CENTRO DE CONVENCIONES DE COMPENSAR AN B" below it. To the right, it says "POR PRIMERA VEZ EN COLOMBIA: Ken yeang". Below the portrait, it reads "UNO DE LOS 50 ARQUITECTOS QUE PUEDE CAMBIAR EL MUNDO" and "THE GUARDIAN". The bottom of the ad has "Imagen 75" on the left and "36" on the right.

Imagen 75



MARCO TEÓRICO	37
2.0 Preámbulo.....	38
2.1 "El viejo y el mar".....	39
2.2 Relación hombre y mar.....	40
2.3 Los puertos en el transporte marítimo.....	42
2.4 El puerto y la ciudad.....	45
2.5 Tendencia de la arquitectura.....	48
2.5.1 Arquitectura sustentable.....	48
2.5.2 Impacto ambiental que trae consigo la construcción.....	49
2.5.3 Tres dimensiones de la arquitectura sustentable.....	50
2.5.4 Arquitectura Bioclimática.....	51
2.5.5 La importancia de la climatización pasiva.....	54
2.5.6 Teorías relacionadas.....	55
2.6 Lineamientos portuarios.....	56
2.6.1 Duques de alba y postes de amarre.....	57
2.6.2 Rampas RD-RD.....	58
2.6.3 Tipos de rellenos para obras de atraque.....	59
2.6.4 Pasarelas portuarias.....	61
2.6.5 Tipos de combustible para embarcación.....	63
2.6.6 Tanque almacenamiento de combustible.....	64
2.7 Casos de estudio.....	66
2.7.1 Terminal Playa Naranjo.....	67
2.7.2 Terminal actual Puntarenas.....	71



CAPÍTULO

Imagen 76

Una terminal en este caso para un sector de la ciudad de Puntarenas orientada al servicio de transporte marítimo, el comportamiento colectivo la establece como un lugar de encuentro, de concentración populosa importante, de centro de atracción múltiple. Estos centro desbordan en mucho los quehaceres propiamente funcionales, es decir satisfacen necesidades colectivas de significación psicosocial y comunitaria, no obstante, vinculan necesidades materiales y funcionales concretas de servicio; es decir, son necesidades que se encuentran relacionadas con las exigencias básicas de la vida humana.

Una terminal tiende a polarizar el espacio urbano, a romper cualquier homogeneidad socio espacial en el orden de la ciudad. Ese poder de polarización, se sujeta a matices y a grados pro el tipo y naturaleza de la misma terminal: depende de aspectos cuantitativos, primordialmente por la tanta dinámica que provoquen, y depende de aspectos cualitativos, por el significado que se le otorgue. El tipo de equipamiento y la particularización de ellos, la posición de la terminal y cierto tipo de "vocación" urbana del lugar, definen en gran parte su significado.

Para establecer el contenido conceptual de la propuesta, se tomaron en cuenta, aspectos de orden social, comercial y arquitectónica así como las nuevas exigencias del desarrollo urbano de la ciudad de Puntarenas.

Se preocupó igualmente, que satisficiera los requerimientos físico-espaciales de los usuarios de la terminal y se buscó el diseño de un complejo correctamente apropiado para su entorno; tomando en cuenta lineamientos teóricos afines (itinerancias peatonales, travесías, pantallas protectoras, derroteros, trayectos espectáculos, ejes, vistas, etc., etc.). Se pretendió además, obtener un diseño fluido como respuesta a la dinámica propia de su clase, transparente y limpio con mucha área verde y espejos de agua con el fin de mejorar el confort térmico del sitio portador de un clima característico de la región en cuanto a su comportamiento hostil.

El diseño de la propuesta resume en términos generales, los siguientes aspectos:

Concebir la terminal de transporte marítimo como un punto de enclave para la solución del transporte marítimo en el Golfo de Nicoya, que considere las dos rutas de prioridad existentes tales como Playa Naranjo y Paquera.

Que la propuesta debía tomar en cuenta, la solución del transporte público y material a los distintos destinos en la Península de Nicoya tomando en cuenta la dinámica que presentan sus usuarios y proporcionar una serie de servicios complementarios.

Propuesta que preste atención a la movilización de usuarios desde el centro de Puntarenas a las distintas comunidades en el Golfo y fuera de ellas; en la actualidad hay mucha población que se beneficia de la actual terminal para estudios profesionales y de salud.

Propuesta que integre armoniosamente los dos servicios existentes para Playa Naranjo y Paquera en forma conjunta con el propósito de reducir costos de construcción e igualmente necesario centralizar otras actividades de operación y parqueos con el fin de reducir costos de personal, equipo, instalaciones físicas y labores propias de sus funciones.

El diseño del complejo, se plantea en términos del ordenamiento y realce de los edificios de su entorno y ordenar múltiples necesidades y actividades propias de los usuarios de la terminal y de sus vecinos.

La condición de especialidad del proyecto, hace necesario conceptualizar para el proyecto y el lector de este documento, otros aspectos de concepto y experiencias foráneas muy importantes para mejor entenderlo y retomarias, con el objeto de llenar las expectativas que se necesiten como idóneas en la formulación de la propuesta.

En resumen, estas experiencias internacionales y nacionales se utilizan para el proyecto de manera logística toda vez que brindan herramientas que permiten una idea muy aproximada de la temática metodológica que circunscribe este tipo de proyectos.

2.1 "EL VIEJO Y EL MAR." ANÁLISIS LITERARIO

El viejo y el mar es una pieza magistral, llena de encanto y poesía: un pez, el mar, un viejo y un muchacho, en los escenarios de Cojimar, con la sencillez de un texto clásico, genuinamente cubano, entre símbolos y míticas reflexiones, que escribió cuando ya llevaba casi veinte años de contacto con espacios marinos de la cultura cubana, entre pescadores, navegantes, empleados buscavidas, dependientes, limpiabotas, y boxeadores.

Ernest Miller Hemingway.

Nació el 21 de julio de 1899 y falleció el 2 de julio de 1961. Fue un escritor y periodista estadounidense, y uno de los principales novelistas y cuentistas del siglo XX. Su estilo sobrio y minimalista tuvo una gran influencia sobre la ficción del siglo XX, mientras que su vida de aventura y su imagen pública influenciaron generaciones posteriores. Escribió "El Viejo y el Mar" en 1952.

La estructura que sostiene la acción dramática se basa en una poderosa trama en la que Santiago (el viejo) debe luchar con el enemigo más difícil de vencer: la naturaleza; la cual es personificada por el mar con sus grandes peces y tal vez se deba incluir al destino también. La narración está dotada de una descripción muy minuciosa de las acciones, los pensamientos, el entorno, entre otros. El narrador es omnisciente y en tercera persona, se dan a conocer los pensamientos y las reflexiones del pescador. El lenguaje es en boca del viejo popular; sin embargo, el lenguaje del narrador no, ya que están diversos tecnicismos del mundo de la pesca.

Un viejo pescador cubano se hace a la mar y tras muchos esfuerzos, un gran pez muere el anzuelo. Después de una lucha titánica durante tres días el viejo consigue vencer al pez. Pero sus dimensiones son tan grandes que no puede izarlo a su barca y tiene que amarrarlo al costado. El viejo, feliz, emprende el regreso. Mas por desgracia una bandada de tiburones empieza a rondar la barca. El viejo intenta, inútilmente, con sus últimas fuerzas, ahuyentarlos. Al llegar al puerto, del pescado que tantos esfuerzos le costó solo queda la cabeza y una enorme espina.

"El viejo y el mar" nos narra la búsqueda de los sueños y de las metas, como debemos tener fe en nosotros mismos y cómo no debemos desfallecer ante el dolor y siempre debemos seguir nuestros ideales porque al final algo bueno nos vendrá.

Personajes.

Santiago: el protagonista de la obra, se nos presenta como un viejo pescador flaco, desgarrado, austero y humilde, con arrugas profundas y piel quemada por el sol. A pesar de su vejez, se nos muestra como un hombre fuerte y valiente a pesar de estar solo y estar marcado por la mala suerte; su única compañía es la de un muchacho.

Manolin: es el joven que ya desde pequeño acompaña a Santiago en sus jornadas de pesca para aprender el oficio. Sin embargo, después de cuarenta días sin que el viejo cogiese ningún pez, sus padres deciden que salga a faenar en otro bote más productivo. A pesar de ello, sigue visitando a Santiago.



Imagen 77

2.2 RELACIÓN HOMBRE Y MAR

En los comienzos de la era humana lo único que preocupaba a los primitivos pobladores era producir los alimentos y los elementos necesarios para sobrevivir, pero prontamente detectaron que, de una parte era muy difícil elaborar los diversos productos necesarios, y de otra parte, era mejor especializarse en producir algunos bienes e intercambiar con otros hombres sus excedentes, de tal manera que pudieran disponer de los artículos que necesitaran aunque no los hubiesen producido, obteniéndolos por medio de trueque.

En la medida en que se incrementó la economía de escala en la producción de bienes, fue necesario mover mayores cantidades de artículos y hacerlas llegar a lejanos lugares. Desde esa época el transporte marítimo es por excelencia el medio para trasladar mercancías entre sitios remotos y ha definido la regulación y normatividad de los demás medios de transporte, que en mayor o menor medida las han imitado o adaptado.

Importantes innovaciones tecnológicas, como la propulsión a vapor, y un panorama internacional cada vez más abierto a los intercambios propician en el siglo XIX un salto en la historia de la navegación y de los puertos.

El desarrollo de la navegación se basó en encontrar determinados lugares de las costas (bahías profundas y ensenadas muy tranquilas, así como desembocaduras de ríos) que ofrecían posibilidades de atraque y refugio seguro a las primitivas embarcaciones.

No ha de extrañar que el mar haya atraído de siempre al hombre, pudiéndose casi asegurar que también debió hacerlo con sus ancestros. Su extensión y sus recursos son motivos suficientes para entender dicha atracción y para sospechar que verdaderamente han sido siempre los segundos el acicate para desarrollar técnicas, artilugios y conocimientos que han ido permitiendo sortear las muchas dificultades que han ido apareciendo en este, todavía inacabado y emocionante camino de conocimiento y aprovechamiento del mar.



Imagen 78

2.2 RELACIÓN HOMBRE Y MAR

La orilla y la franja de fondo descubierta por las mareas resultaron enseguida insuficientes y comenzó la carrera por llegar más adentro y más lejos y con ello la navegación y toda la revolución que supuso el desarrollo de la misma. Con el aumento del tráfico marítimo asociado a la frenética actividad que el hombre va desarrollando en el mar, se hace imprescindible el desarrollo de un sistema de señales que permitiesen avisar de los peligros para la navegación que existían en determinados tramos costeros. Estas señales, en un principio solo luminosas, han ido evolucionado e incorporando cada nueva tecnología que se ha ido desarrollando, son los faros actuales. Estas luces para la navegación son referencia y seguridad para los navegantes.

La obtención de recursos del mar ha sido durante mucho tiempo la actividad desarrollada por el hombre en el mar por excelencia y aunque hoy en día haya podido perder algo de protagonismo frente a otras actividades, la pesca sigue siendo de gran importancia en todos los países costeros.

Pero hasta hace muy poco, todas las actividades desarrolladas por el hombre en el mar se han desarrollado sin tener en cuenta el posible impacto en el medio que podían estar originado las mismas, encontrándonos hoy en día con una importante problemática ambiental, que afecta ya a las actividades y a la salud del hombre. La conciencia de que hay que paliar este impacto es el motor de toda una reglamentación y control en constante evolución y de una cada vez mayor demanda para que se adopten medidas correctoras y de conservación por parte de la sociedad.

Una de las posibilidades que el ingenio de hombre ha hecho realidad es el poderse adentrar en las aguas marinas y permanecer en ese entorno por un tiempo limitado, pero valiosísimo por las sensaciones y conocimientos que aporta. Cuanto más se conozcan unos fondos que pasan totalmente desapercibidos por ocultos, más difícil será permanecer indiferente a su destrucción.



Imagen 79

2.3 LOS PUERTOS EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

La función de los puertos es la de actuar como intercambiadores entre los modos de transporte marítimo y terrestres, lo cual resulta obvio atendiendo a que la existencia de la actividad marítima es la razón de ser de los puertos. Sin embargo, en la actualidad, los puertos han sobrepasado esta función y se han convertido en centros logísticos de transporte intermodal de primer orden, en los que se realizan muchas otras actividades de valor añadido. En este texto se describen las funciones de los puertos en el contexto del transporte internacional de mercancías así como su clasificación y sus tendencias de futuro.

El Diccionario de la lengua de la Real Academia Española define puerto como "el lugar natural o construido en la costa o en las orillas de un río, defendido de los vientos y dispuesto para detenerse las embarcaciones y para realizar las operaciones de carga y descarga de mercancías, embarque y desembarco de pasajeros, etc.". Así mismo, la Unión Europea define un puerto como "una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, y el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros". Esta zona de tierra y agua incluye la infraestructura necesaria (obras de abrigo, muelles, ...) así como la superestructura (construcciones fijas ubicadas sobre la infraestructura tales como almacenes, silos, tinglados, ...) y el equipamiento fijo y móvil necesario para la operativa (tuberías de transporte, grúas, tolvas, ...). Para acceder al puerto es necesaria la presencia de unas infraestructuras marítimas de acceso (canales de entrada, ayudas a la navegación) así como unas infraestructuras terrestres (carreteras, vías férreas, ...).

En el mundo existen entre 6.000 y 7.000 puertos, aunque sólo unos pocos centenares tienen realmente una importancia significativa en un contexto global concentrando la mayor parte del tráfico marítimo. Tradicionalmente los puertos han sido lugares de resguardo de las embarcaciones en los que se podían desarrollar con facilidad las operaciones de carga, descarga, embarque y desembarque. De hecho el crecimiento y desarrollo de algunas ciudades se ha debido en gran medida a la existencia de un puerto junto a ellas en los que estas actividades se han podido llevar a cabo en condiciones idóneas, como es el caso de Londres o de Montreal ubicadas al resguardo de los ríos Támesis y Sr. Lawrence, respectivamente.



Imagen 80

2.3 LOS PUERTOS EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

La historia de los puertos está íntimamente ligada a la historia de la navegación y del comercio. Seguramente los primeros grandes navegantes del Mediterráneo fueron los cretenses, pero poco ha quedado hoy en día de sus infraestructuras portuarias. Las primeras obras de este tipo de las que ese tiene constancia, 2000 años antes de Cristo, se deben a egipcios y fenicios.

Así, las primeras referencias arqueológicas correspondientes a un puerto se han hallado junto a la isla de Pharos, en Egipto, famosa especialmente por la torre iluminada que servía de guía a los barcos y que ha dado nombre genérico a estas construcciones. Este puerto fue construido bajo el reinado del faraón Serunset, destruido y sepultado bajo las aguas posteriormente por un terremoto y reconstruido más tarde por Alejandro Magno. También quedan restos de los puertos de las ciudades de Sidón y Tiro datados dos milenios antes de Cristo y el conocimiento de los fenicios en obra marítima se transmitió posteriormente a griegos y romanos.

El auge de la infraestructura portuaria llega con el imperio romano, durante el cual se construyeron grandes obras marítimas que no pudieron ser igualadas en los 1500 años posteriores y de las que han quedado numerosos restos, algunos de los cuales siguen en uso incluso hoy en día. Ejemplos de estas construcciones son los puertos de Ostia (Roma), Centum Cellae (Civitavecchia), Massilia (Marsella), Leptis Magna (Libia)... De esta época han sobrevivido los primeros textos y tratados que versan sobre construcción portuaria, como el de Vitrubio. Los romanos también promovieron la construcción de faros a lo largo de las costas mediterránea y atlántica, incluyendo los de Ostia, Boulogne (Francia), Dover (Reino Unido), o el faro de Hércules (A Coruña), que en la actualidad sigue aún en funcionamiento.

En el otro extremo del mundo, en China, también hubo un importante desarrollo de la navegación, aunque no quedan restos de su infraestructura portuaria si la hay de la red de canales que se creó para facilitar el tráfico fluvial, algunos de los cuales siguen en funcionamiento en la actualidad.



Imagen 81

2.3 LOS PUERTOS EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

Se pueden distinguir en un puerto cuatro tipos de construcciones: obras exteriores o de abrigo, obras interiores de atraque, infraestructuras de acceso y construcciones o instalaciones complementarias.

Las obras exteriores son las necesarias para proporcionar una superficie abrigada de aguas en las que puedan permanecer los buques. Su importancia depende del tipo de puerto y puede ser prácticamente nula en puertos con las condiciones naturales adecuadas (por ejemplo Lisboa) o tener una gran importancia en aquellos casos en que los puertos se han ganado a aguas abiertas (por ejemplo Barcelona). Las infraestructuras de abrigo, al dibujar el perímetro exterior del puerto, son las que configuran su disposición en planta.

Entre los tipos de puertos encontramos, de carga general, consta de un grupo de puestos de atraque para usos generales en los que se manifiestan una combinación de carga general suelta y cierta cantidad de unidades de carga unitarizada (paletas, contenedores) en buques de tipo corriente.

Puertos Polivalentes, son instalaciones portuarias especializadas para la carga unitarizada, cuentan con equipos para atender carga general y unitarizada, contenedores y carga sobre ruedas (ro-ro), plumas y grúas de buque, grúas pórtico de 45 tons, grúas móviles sobre neumáticos, cabezales para ro-ro, grúas móviles para trabajo en barco de entre 10 y 60 tons, rampas para buques, carretillas pórticos, grandes zonas de almacenamiento al aire libre, explanadas anchas y bodegas.

Los puertos de contenedores, son terminales especializadas para atender buques porta contenedores celulares con puestos de atraque que tienen una profundidad de 13 a 15 mts, con grúas pórtico de entre 45 y 50 tons, carretillas pórticos, grúas pórtico de patio, montacargas grandes, cabezales con plataforma, estación de consolidación y desconsolidación similares al Puerto polivalente.

Puertos de carga a granel líquida, terminales para fluidos. Atracon buques de gran calado por lo que tanto el canal de navegación como las dársenas son profundas. La carga puede ser petróleo y sus derivados, productos químicos, sebo, aceite vegetal, entre otros.



Imagen 82



Imagen 83

2.4 EL PUERTO Y LA CIUDAD

Suele resultar conflictiva la relación puerto-ciudad, a pesar de que el origen de las ciudades más importantes se situó en muchos casos junto a los puertos, buscando precisamente la amplitud de posibilidades que ofrece el mar (y los grandes ríos): comercio, comunicaciones, guerra, etc. Sin embargo, con los años se produjo una separación y estas dos entidades terminaron por mirar en direcciones opuestas, encontrando así dificultades en su desarrollo individual. Por eso, desde hace años, se está realizando un considerable esfuerzo en mejorar esta relación.

Los puertos han participado de forma decisiva en la constitución y desarrollo de las ciudades, a las que han conferido su carácter marítimo. Pero también es cierto que los puertos se han consolidado como entidades exteriores a la propia ciudad, y tradicionalmente no se ha creído conveniente articular las relaciones entre ambas. Debido a que la especialización del transporte y la logística son esenciales para el crecimiento económico debe tenerse muy en cuenta este hecho a la hora de considerar las necesidades de operación y de promover el diálogo entre la ciudad y el puerto. La existencia de un puerto en una ciudad es determinante para la configuración y evolución de la misma, y debe ser considerada desde el aspecto urbanístico, económico, social y cultural. Para las ciudades se trata de modificar su estructura urbana y pasar al paradigma de la ciudad post-industrial; sin embargo, los puertos, a consecuencia de la revolución del transporte marítimo y de la internacionalización que se ha producido, se han dirigido a la conquista de nuevos espacios, más periféricos y accesibles del hinterland. Mientras las ciudades tratan de recuperar el patrimonio urbano industrial y paisajístico; en los puertos se impone la política de desarrollo y una transformación progresiva.

Los puertos han sido tradicionalmente un elemento central de la imagen de las ciudades costeras y una de las piezas clave de su desarrollo urbano. En numerosas ocasiones, y así ocurre en los puertos más famosos del mundo, la imagen de la ciudad está absolutamente ligada al puerto, como ocurre en Algeciras, Rotterdam, Barcelona, Singapur o Bilbao. También son numerosas las ciudades que han sabido transformar el uso portuario de áreas obsoletas con proyectos que trascienden, como el fortalecimiento de la economía local (Londres, Melbourne), la reordenación del espacio urbano (Boston, Shanghai, Hong Kong), la rehabilitación urbana (Vancouver), la práctica de nuevas culturas (Nueva York, Rotterdam), el desarrollo de nuevos usos (Oslo, Génova, Ámsterdam, Bilbao) o la recuperación del patrimonio (Copenhague, Chicago).



Imagen 64

2.4 EL PUERTO Y LA CIUDAD

En las últimas décadas las relaciones puerto-ciudad han sufrido cambios como consecuencia de la sustitución de los usos tradicionalmente portuarios por usos lúdicos, mientras que el negocio portuario ha tenido que reposicionarse para seguir desarrollándose. No obstante, y debido a la propia naturaleza del puerto, un espacio autónomo a nivel jurídico y territorial, la tendencia actual de políticos y urbanistas sobre los puertos es ligeramente discutible, puesto que el espacio portuario nunca ha sido propiamente ciudad, sino más bien un espacio limítrofe.

En el caso de zonas portuarias en desuso está claro que la reclamación por parte de la ciudad para nuevos usos es muy interesante al ser una posible buena estrategia de mejora de la calidad urbana. Sin embargo, a día de hoy, los ciudadanos reclaman también un uso y disfrute del litoral marino que pertenece a los puertos. Se habla de impacto paisajístico, de ruidos, de contaminación, de seguridad, etc. A todos ellos deben responder los puertos con un uso más humano de las actividades que llevan a cabo. La mejora de las relaciones puerto-ciudad debe basarse en la integración urbanística de las zonas portuarias con nuevos usos, a la vez que se estimula el desarrollo portuario con el menor impacto posible en el entorno y en la salud. Esta reconversión de zonas y actividades portuarias constituye la clave para el desarrollo equilibrado y sostenible.

Uno de los aspectos en los que más se trabaja es en identificar soluciones orientadas a reducir los impactos de la actividad portuaria y marítima en el medio ambiente natural y urbano. Hoy en día se acepta que las personas y el medio natural costero, en particular las proximidades de los puertos, resultan afectados por la contaminación procedente de los buques en la quema de combustible, especialmente los de alto contenido en azufre, por lo que se imponen medidas específicas para mitigarlo.

La ESPD (European Seaport Organisation) presentó su nueva edición de "Green Guide" relativa a las problemáticas ligadas a la gestión de la calidad del aire, del ruido, del agua y de los desechos, al igual que al tema del consumo de energía y al cambio climático, como una herramienta que ayuda a la implementación y al desarrollo de sistemas de gestión ambiental.

Esta colaboración sobre la relación puerto-ciudad corre a cargo de Alfonso Camarero Drive, quien está ahora mismo realizando una Tesis Doctoral acerca de los Green Ports y la sostenibilidad del sistema portuario español.



Imagen 65

2.4 EL PUERTO Y LA CIUDAD

Las ciudades portuarias son las protagonistas del gran comercio mundial, es vital que la ciudad y el puerto trabajen juntos, integrando en su plan estratégico esta dimensión para competir en un plano internacional, conseguir la interfaz ciudad y puerto supone un análisis preciso de las necesidades de estos en su conjunto pero también un conocimiento más específico de las necesidades de cada uno.

La ciudad de Barcelona después muchos años de darle la espalda al puerto, entiende la importancia de este, implementan un master plan con diferentes proyectos para lograr vincular la ciudad y el puerto

"El forum nace como una estrategia para atraer y generar negocios, inversión, movimiento de capitales, además de presentarse como un lugar para el ocio, el consumo cultural y el espectáculo, de esta forma se justifica la gigante operación de cirugía urbanística de 3000 millones de euros en un terreno de aproximadamente 250 hectáreas." (La vanguardia 2004)

El proyecto mismo del Forum consiste en la recentralización del sector nordeste de la ciudad, que estaba en un avanzado proceso de deterioro, mediante la creación de un frente litoral regenerado ambientalmente accesible y equipado para el uso ciudadano. El proyecto busca continuar la fachada litoral mediante una serie de equipamientos y espacios públicos significativos para la ciudad: Una gran plaza pública, un zoológico, un puerto deportivo, parques urbanos, un campus universitario y grandes instalaciones de servicios técnicos como una depuradora de agua. Todos estos esfuerzos se encuentran en torno a la fuente: página oficial forum 20047 creación un gran Centro de Congresos y Exposiciones que generará actividades de carácter tanto regional como internacional.



Imagen 86

(Los números corresponden con los de la imagen adjunta)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Edificio de Congresos | Herzog y de Meuron |
| 2. Centro de Convenciones | Josep Lluís Mateo |
| 3. Plataforma-Explanada | Torres y Martínez Lapeña |
| 4. Pérgola Fotovoltaica | Torres y Martínez Lapeña |
| 5. Parque de los Auditorios | FOA (Zaera-Moussavi) y Teresa Galí |
| 6. Zona de Baños | Beth Galí |
| 7. Puerto Deportivo (marina) | Xavier Casas y Rosa Torres |
| 8. Puerto Deportivo (zona comercial) | BCQ Arquitectes (Baena, Casamor y Quera) |
| 9. Parque de la Paz | Abalos y Herreros |
| 10. Puerto Deportivo (pasarela) | Ferré y Domingo / Angel C. Aparicio |

En el futuro se completará la operación con el programa de la "tercera península" (11) que acogerá al Zoo (Forgas / Lay, Muro, Paéz, Azulay / Balcells / Ruiz-Gelí) y el Pabellón de la Biodiversidad (MVRDV)

2.5 TENDENCIAS DE LA ARQUITECTURA

Arquitectura sustentable 2.5.1

Puede considerarse como aquel desarrollo y dirección responsable de un ambiente edificado saludable basado en principios ecológicos y de uso eficiente de los recursos. Los edificios proyectados con principios de sustentabilidad tienen como objetivo disminuir al máximo su impacto negativo en nuestro ambiente a través del uso eficiente de energía y demás recursos.

La edificación sustentable puede definirse como la que comprende aquellas construcciones que tienen los mínimos impactos adversos sobre el entorno natural y edificado, por lo que se refiere a los propios espacios arquitectónicos, a sus entornos inmediatos y más extensamente el escenario regional y global. Construcción sustentable puede también definirse como la que contiene aquellas prácticas constructivas que logran una óptima calidad integral (incluye el desempeño económico, el social y el medioambiental) de una manera muy amplia.

Así, el uso racional de recursos naturales y el manejo apropiado de la infraestructura e instalaciones del edificio contribuirán a la conservación de energía y a mejorar la calidad medioambiental. El edificio sustentable involucra tomar en cuenta el ciclo de vida entero de los edificios, teniendo en cuenta su calidad medioambiental, su calidad funcional y su valor de uso futuro.

En el pasado, se ha enfocado la atención principalmente en el valor económico como bien raíz. Las cuestiones cualitativas no han jugado el papel que merecen en el mercado de bienes raíces. Sin embargo, en términos cuantitativos estrictos, el mercado se encuentra saturado en la mayoría de los países, por lo que la exigencia de calidad está creciendo en importancia. De acuerdo con lo anterior, deben llevarse a cabo políticas que contribuyan a establecer prácticas de sustentabilidad en la construcción, reconociendo la importancia de las condiciones

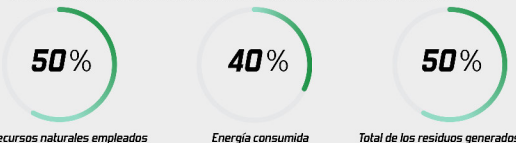


Imagen 87

"La siguiente generación es la más importante" Confucio

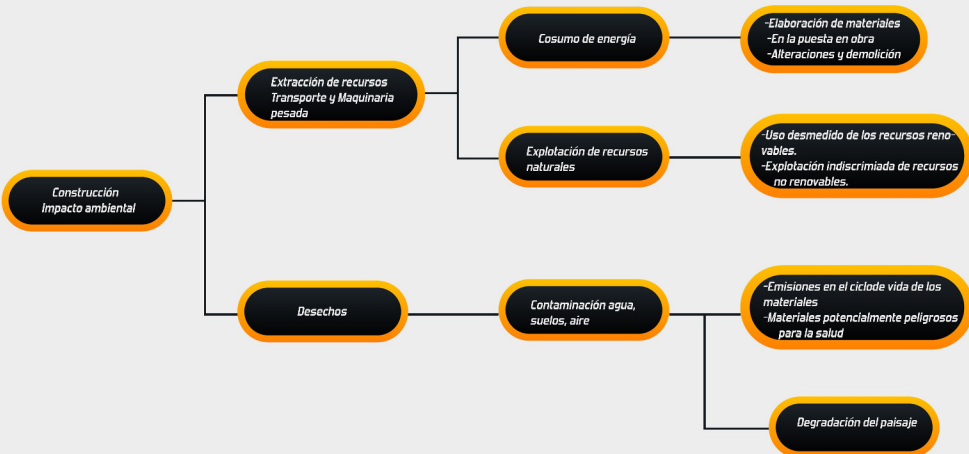
La mitad de los materiales empleados en la industria de la Construcción proceden de la corteza terrestre, produciendo anualmente en el ámbito de la Unión Europea (UE) 450 millones de toneladas de residuos de la construcción y demolición (RCD); esto es, más de una cuarta parte de todos los residuos generados. Este volumen de RCD aumenta constantemente, donde su naturaleza es cada vez cada vez más compleja a medida que se diversifican los materiales utilizados. Este hecho limita las posibilidades de reutilización y reciclado de los residuos, que en la actualidad es solo de un 28% (en el caso de España, un 5%), lo que aumenta la necesidad de crear vertederos y de intensificar la extracción de materias primas.

En términos estadísticos, se puede decir que el sector de la Construcción es responsable del



"La siguiente generación es la más importante" Confucio

2.5.2 IMPACTO AMBIENTAL QUE TRAE CONSIGO LA CONSTRUCCIÓN



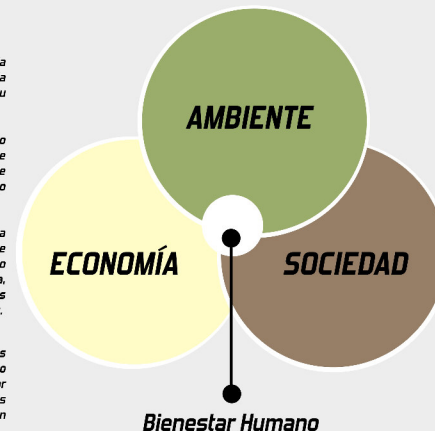
2.5.3 TRES DIMENSIONES DE LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE

El consumo energético de las construcciones abarca todo el ciclo de vida de los materiales utilizados, desde el momento de la extracción de la materia prima, así como el acarreo (liberación de CO₂), hasta su demolición.

Si bien la arquitectura por sí sola, no tiene la capacidad para resolver todo el problema ambiental mundial, sí se puede crear mecanismos que provoquen asentamientos humanos más sustentables, donde se equilibren los espacios construidos con el entorno natural garantizando la conservación de los recursos existentes.

La sustentabilidad, surge como oposición al consumismo, busca satisfacer las necesidades presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, por lo que se debe abandonar la idea del crecimiento desmedido de la economía, ya que, actualmente es insostenible. Para poder implementar los criterios de sustentabilidad es necesario conocer los tres componentes.

La idea de la sustentabilidad ambiental es la de dejar a la tierra en las mejores condiciones posibles para las generaciones futuras, de modo que puedan encontrarla en mejores condiciones que nosotros. Por definición, las actividades humanas son ambientalmente sustentables cuando pueden ser desempeñadas o mantenidas indefinidamente sin agotar los recursos naturales o dañar el medio físico.



Dimensiones Económicas de la Sustentabilidad:

Creación de nuevos mercados y oportunidades para el aumento de las ventas, reducción de costos por medio de aumento de la eficiencia y reducción de uso de recursos y materiales nocivos, creación de valores agregados adicionales.

Dimensiones Ambientales de la Sustentabilidad:

Reducción de desperdicios, generación de emisiones contaminantes al ambiente, reducción del impacto a la salud humana, uso de materiales renovables no refinados, eliminación de sustancias tóxicas.

Dimensiones Sociales de la Sustentabilidad:

Salud y seguridad del trabajador, impacto en comunidades locales, calidad de vida, beneficios a grupos minoritarios, discapacitados.

sustentabilidad Ambiental

Integridad de los Ecosistemas, Capacidad de mantenerlos, Respeto por la biodiversidad

sustentabilidad Económica

Crecimiento, Desarrollo, Productividad

sustentabilidad social

Identidad cultural, Capacitación, Accesibilidad, Igualdad

2.5.4 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

La arquitectura bioclimática es un concepto desarrollado a mediados de los años sesentas, por los hermanos Olgay, donde lo que se buscaba era crear una relación equilibrada entre la vida, el clima y el diseño, de tal manera que la edificación se acomode al entorno, puesto que, el entorno no se puede acomodar a la edificación.

Tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas de su entorno. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin utilizar sistemas mecánicos, que más bien se consideran como sistemas de apoyo.

No debemos olvidar, que una gran parte de la arquitectura tradicional ya funcionaba según los principios bioclimáticos: ventanales orientados al sur en el norte de España, el uso de ciertos materiales con determinadas propiedades térmicas, como la madera o el adobe, el abrigo del suelo, el encalado en las casas andaluzas, la ubicación de los pueblos...La Arquitectura Bioclimática es en definitiva, una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él, la contaminación ambiental.

La arquitectura bioclimática tiene en cuenta las condiciones del terreno, el recorrido del Sol, las corrientes de aire, aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y orientación de las ventanas entre otros, con el fin de conseguir una eficiencia energética.

No consiste en inventar cosas extrañas sino diseñar con las ya existentes y saber sacar el máximo provecho a los recursos naturales que nos brinda el entorno. Sin embargo, esto no tiene por qué condicionar el aspecto de la construcción, que es completamente variable y perfectamente acorde con las tendencias y el diseño de una buena arquitectura.

"El clima de un lugar es un conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera, está determinado por los denominados factores climáticos, los factores climáticos son características inalterables del lugar, que darán lugar a los elementos climáticos más evidentes como temperatura, comportamiento del viento, humedad relativa, precipitaciones, presión atmosférica etc." (Neila Gonzales F. Javier, 2004).

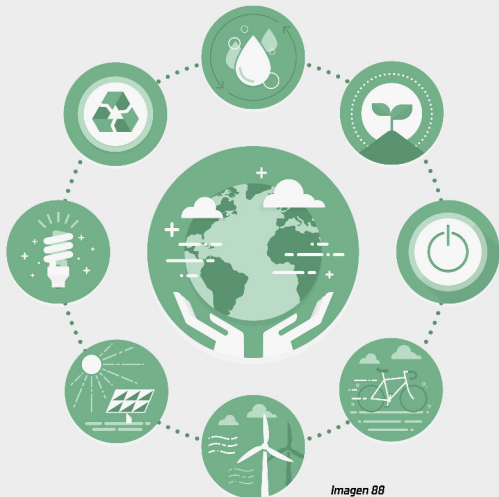


Imagen 88

2.5.4 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

El ahorro energético es importante, pero también disminuir el consumo del agua, ya que $\frac{3}{4}$ del planeta están formadas por agua, sin embargo, el agua de ríos o lagos es tan solo el 0.7% que es vital para la subsistencia, si se sigue con el desperdicio y contaminación de este recurso es probable que para el 2025, $\frac{2}{3}$ partes de la población mundial van a sufrir de escasez del agua, por lo es una prioridad usarla racionalmente.

La Organización Mundial de la Salud y la UNESCO recomiendan que el consumo de agua por persona al día no sobrepase los 100 litros, por lo que se recomienda un consumo razonable de 50 litros por persona al día, sin embargo, esto no es cumplido debido a que en la mayoría de los países el consumo por persona al día en sus necesidades básicas es mucho mayor, por ejemplo: Argentina una persona consume al día aproximadamente de 500 a 600 litros de agua, en México una persona consume 365 litros de agua, en Chile una persona gasta 167 litros de agua al día y en Costa Rica una persona consume 200 litros de agua al día. Lo anterior muestra la falta de conciencia por parte del ser humano que aún creen que el recurso hídrico es inagotable.

El uso racional de agua en las edificaciones consiste en la utilización de mecanismos que disminuyen el consumo hídrico y utilizan el agua llovida y aguas pluviales para diferentes actividades.

Los sistemas de reutilización de agua llovida son los encargados de recolectar, almacenar y distribuir el agua por toda la edificación, ya como método para reducir el consumo de éstas o para abastecer la edificación en tiempos donde la lluvia es escasa, se puede utilizar para actividades como riego, descarga sanitaria, lavar, no es para consumo. También se pueden utilizar para descarga sanitaria las aguas grises, por medio del almacenamiento de las aguas que salen por lavamanos, pilas, fregaderos, bañeras, entre otros, estas son tratadas mediante filtros que no permiten el paso de las partículas sólidas y también se da la cloración del agua.

Imagen 89



2.5.4 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

En el momento en el que se va a empezar una nueva construcción es necesario conocer la viabilidad ambiental de esta, donde se establecen las necesidades y tamaños de los espacios, así como la huella total del edificio, teniendo en cuenta que la eliminación de áreas verdes para construir, significa la limitación de la capacidad de la tierra para absorber el agua llovida, por lo que si no se da una reforestación para compensar, se podrían dar serios problemas de inundaciones. En el país la ley de planificación urbana exige la utilización de no más del 70% del suelo como huella del edificio.

Los árboles representan la única fuente de oxígeno que existe y una manera de capturar el CO₂ de la atmósfera (proceso de fotosíntesis), por lo que un bosque no deforestado consume CO₂ sólo una vez, un bosque que es reforestado cada 15 años, multiplica su consumo de CO₂. La vegetación se puede integrar a las construcciones, donde no se aplica solo para preservar especies, sino, que es una manera de refrescar y limpiar el aire de los espacios de las edificaciones. La reforestación de áreas de uso externo debe ser con especies nativas de la zona o naturalizadas.

Es importante en el momento de proyectar cualquier obra conocer el clima del lugar, para lograr un aprovechamiento pasivo de las condiciones del entorno, para definir elementos de iluminación, ventilación, vegetación y orientación, también el tipo de energía y materiales que se podrían emplear. Siempre dentro del marco de sustentabilidad.

La búsqueda de una cultura de cuidado ambiental, se realiza para la preservación de recursos naturales, y así garantizar una mejor calidad de vida.



Imagen 90

2.5.5 LA IMPORTANCIA DE LA CLIMATIZACIÓN PASIVA

La arquitectura bioclimática consiste en utilizar métodos pasivos (los recursos naturales que existen en abundancia y son gratuitos: sol y viento) para controlar el ambiente interno, conceder bienestar a los ocupantes y de esta manera reducir el uso de controles mecánicos. Tanto el sol como el viento, son recursos renovables, infinitos, inagotables, pero inestables. Eso quiere decir que habrá ocasiones, en que las estrategias pasivas de climatización, basadas en ellos, no funcionarían en un periodo razonable de tiempo. Por estas razones, al decidir usar métodos pasivos para climatizar una edificación, es aconsejable tener en cuenta lo anterior.

Entre sus principios básicos, las condiciones climáticas se mitigan principalmente con la orientación, diseño, detalles constructivos, paisajismo y la selección de materiales.

Planificar correctamente la ubicación de las construcciones, según las condiciones topográficas y climáticas facilitará la creación de edificaciones energéticamente eficientes. Se debe diseñar considerando las brisas predominantes y el recorrido solar.

Mantener la temperatura interna agradable sin necesidad de climatizar artificialmente, le permitirá ahorrar, minimizar los impactos ambientales y gozar del estilo de vida tropical, casi todo el año en un espacio intermedio adentro-afuera.

La concepción de los espacios externos, forma parte de la misión del arquitecto. El concepto arquitectónico bioclimático integra el tratamiento de la vegetación y del agua en la concepción del habitat. La vegetación protege del viento y del sol, el agua tempera las variantes térmicas y permite refrescar el aire.

"No olvidemos que construimos en zonas donde hay viento, sol, geometría, grandes olas en ciudades costeras. Estas energías que nos rodean pueden ser captadas y redistribuidas a través de los propios edificios". (Enric Ruiz Geli)



Imagen 91

2.5.6 TEORÍAS RELACIONADAS

CAMBIO CLIMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN LOS PUERTOS Y ZONAS COSTERAS Alberto Lopes, Brasil

En este artículo realizado por López, habla sobre cambios climáticos que ha sufrido el planeta como afecta los puertos, la exposición de 136 ciudades portuarias a sufrir eventos climáticos extremos en el 2075 (inundaciones, tempestad, vientos) proyectos para mitigar este efecto, por otro lado una propuesta interesante son las soluciones blandas que consiste en construcciones flotantes. Costa Rica se vende al mundo un país verde, por esta razón se plantea que la terminal portuaria sea lo más sostenible posible, de esta manera reducir el impacto ambiental y lograr que sea un proyecto ecológico, para desarrollar un proyecto flotante como los que plantea López en el país las instituciones deben dar su visto bueno, de lo contrario no se podría dar el permiso correspondiente que da la municipalidad y no infringir un la ley marítimo terrestre.

Vº CURSO SOBRE GESTIÓN DE TERMINALES PORTUARIOS DR DIEGO SEPÚLVEDA CONSULTOR

En este trabajo realizado por el DR. Sepúlveda busca demostrar a los participantes la importancia de diseñar una gestión ambiental en los puertos, muestra el problema medioambiental y se enfoca en el crecimiento exponencial de la población. Este artículo es clara evidencia de que muchas instituciones incentivan la aplicación de sostenibilidad en terminales portuarias, la ONU, treinta institutos ambientales y ,más de ochocientos cincuenta expertos lo respaldan, los puertos son una parte de un todo, que se llama transporte, industria, economía que en definitiva se llama sociedad. Todos los seres humanos tenemos como misión la conservación del medio ambiente y no que se obliguen a hacerlo.

2.6

LINEAMIENTOS

PORTUARIOS



Mitigación y Adaptación
Stockholm Royal Seaport
2030 sin combustible fósil
Clinton Climate Initiative

Imagen 92

"La Comunidad tendrá como misión promover un crecimiento sostenible y no inflacionista que respete el medio ambiente...."(Tratado de la Unión Europea)

MEDIO AMBIENTE

La ONU advierte: el deterioro de la Tierra es "insostenible"

El informe GEO-2000 traza un retrato completo de la situación del planeta y alerta sobre el uso de fertilizantes

El Programa Medioambiental de la ONU (UNEP) ha dado a conocer el último informe global sobre la situación ambiental con la que se enfrenta el planeta. El informe advierte que la contaminación atmosférica de norteamérica han disminuido desde los 2,5 millones de toneladas en 1971 hasta menos de 500.000 en 1994.

En 1994 se registró un aumento de 100 millones de personas en la Tierra. En 1970 y 1995, la Tierra tenía una cuarta parte de la superficie habitada de la Tierra actual hoy en día. En consecuencia, la superficie de la Tierra habitada por las personas ha crecido exponencialmente. En consecuencia, el uso de recursos naturales y la contaminación de la Tierra han crecido exponencialmente. En consecuencia, el uso de recursos naturales y la contaminación de la Tierra han crecido exponencialmente.

Se ha perdido el 30% de la riqueza natural

En consecuencia, el uso de recursos naturales y la contaminación de la Tierra han crecido exponencialmente.

Imagen 93

2.6.1 DUQUES DE ALBA Y POSTES DE AMARRE

Los duques de alba (o dolphins) corresponden a estructuras de aisladas de atraque y amarre, o parte de un grupo, unidos por pasarelas. Los duques de alba son empleados para apoyar las embarcaciones durante el atraque u operación. Están compuestos por una infraestructura de pilotes hincados en el lecho marino o anclado. Normalmente la superestructura está formada por un machón de hormigón. Cuentan además con un sistema de defensas y en ocasiones bitas y escala de gatos.

El propósito principal de los duques de alba es permitir el atraque de las embarcaciones, de tal manera que protejan a la estructura principal, debe ser diseñada únicamente por cargas verticales y movimientos del terreno. Los esfuerzos de la infraestructura pueden reducirse mediante el uso de defensas que pueden ser desde almohadas de cables, piezas de hule, resortes, madera, pilotes de madera hasta estructuras tecnológicas para reducir los impactos.

Estos impactos se presentan en dos condiciones:

a) Atraque en condiciones normales: la embarcación realiza las maniobras de atraque, con control de la embarcación y ante factores medioambientales que no afecten a realizar la maniobra.

b) Atraque accidental en condiciones no normales: la embarcación pierde el control normal, atraca con una velocidad mayor a la normal o si la maniobra de atraque se realiza durante un temporal.

Respecto a los materiales con que se construyen los duques de alba, cabe mencionar que las estructuras de madera antiguamente fueron utilizadas con mucha eficacia. El avance tecnológico permitió la elaboración de duques de alba en acero, los cuales tienen en comparación con los de madera, un valor económico más elevado pero una vida útil mayor. En nuestro país la madera y principalmente el acero, en comparación con el concreto son materiales más caros, además de que la corrosión en el acero es muy considerable.

Los postes de amarre son estructuras muy similares a los duques de alba pero cumplen la función exclusiva, como su nombre lo indica, de proveer una estructura para el amarre de los barcos. Pueden tener la misma forma que los duques de alba con funciones de amarre.



Imagen 94



Imagen 95

DUQUES DE ALBA Y POSTES DE AMARRE

2.6.2 RAMPAS RO-RO

El espectacular desarrollo que ha conocido en los últimos años la técnica Roll-on/Roll-off para el transbordo de vehículos, ha obligado a dotar a buen número de Puertos de todo el mundo, de instalaciones adecuadas a este tipo de tráfico portuario.

En los puertos con moderados recorridos de marea, se comprobó era necesaria la instalación de un tipo de rampas articuladas en tierra, que permitieran absorber libremente las oscilaciones que la misma producía en el nivel de la cubierta de los buques atracados.

En líneas generales, este tipo de instalaciones consiste en una pasarela metálica con las dimensiones requeridas para cada caso, articulada en tierra, y accionada por un mecanismo, que le permite alcanzar la posición adecuada de contacto con el buque, bien sea apoyándose directamente en él, o bien recibiendo el portalón del mismo, tal como ha quedado dicho.

Este mecanismo admite numerosos sistemas de accionamiento tales como el electromecánico, electrohidráulico, o combinaciones de ambos. A este tipo básico, pueden adaptarse un sinnúmero de aditamentos que lo aproximan en mayor o menor escala a la perfección, tales como enclavamientos automáticos a distintos niveles, seguimiento automático de la carrera de marea, dispositivos de limitación de choques, entre otros. El tipo universal, desarrollado por ITP resulta especialmente adecuado para aquellos Puertos con tráfico marítimo muy variado, en los que se presentan carreras de marea del orden de 3/4 m.

Sus dimensiones básicas oscilan entre los 6 y los 12 m., de anchura, y los 12 m. y los 20 m. de longitud. En cuanto a su capacidad de carga, varía entre las 60 Tm. y las 100 Tm., prestaciones más que suficientes para el tráfico normal de hoy en día.

El sistema de accionamiento utilizado en la mayor parte de las instalaciones, diseñadas por ITP S.L.L., es hidráulico, consiguiéndose situar la rampa en el nivel deseado, mediante sendos cilindros hidráulicos, situados a ambos lados, y en una zona intermedia de su cuerpo. Dichos cilindros, han sido diseñados para que puedan absorber directamente la totalidad de la carga, cuando la rampa está en servicio.

Imagen 96



Imagen 97



Imagen 98



Imagen 99



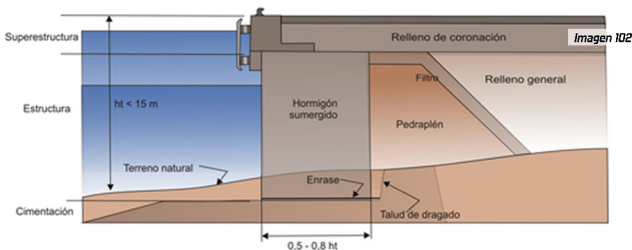
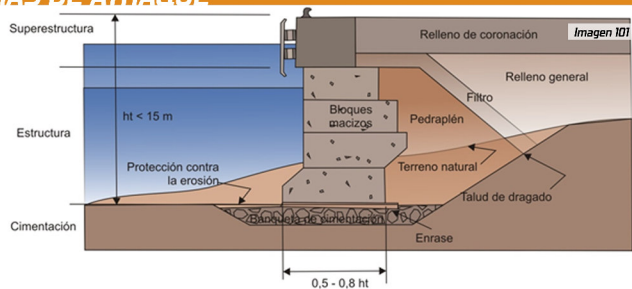
Imagen 100



2.6.3 TIPOS DE RELLENOS PARA OBRAS DE ATRAQUE

OBRA DE ATRAQUE DE BLOQUES

La estructura resistente está formada por bloques de materiales pétreos o prefabricados de hormigón, macizos o huecos que se rellenan luego con materiales granular u hormigón. Las formas de los bloques son paralelepípedas aunque también los hay achafanados y trapezoidales. Son usuales pesos de entre 150 y 2.000KN. La capacidad resistente radica en la movilización del rozamiento entre bloques, que pueden estar solidarizados o no. El parámetro de atraque es vertical, aunque se puede avanzar su base, hasta alinearlo con la defensa en vertical, para mejorar la resistencia al vuelco o al hundimiento.



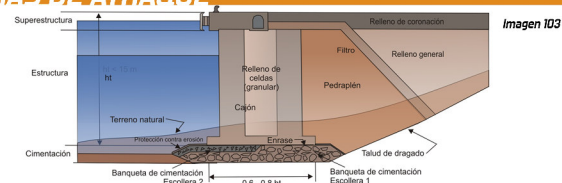
OBRA DE ATRAQUE DE HORMIGÓN SUMERGIDO

La construcción de estos muelles se lleva a cabo bajo el agua casi en su totalidad, utilizando procedimientos de hormigón sumergido, es decir bombeando un hormigón rico en cemento, con el extremo del tubo embutido en la masa de la zona a hormigonar para que al expandirse se evite el lavado de cemento y del árido fino. Se ejecuta bien por tongadas de altura mayor de 1.5m o por sección completa. Puede también apoyarse en banquetas de escollera si son grandes y el terreno tiene baja capacidad portante, suelen ejecutarse cuando no hay espacio para prefabricar los bloques.

2.6.3 TIPOS DE RELLENOS PARA OBRAS DE ATRAQUE

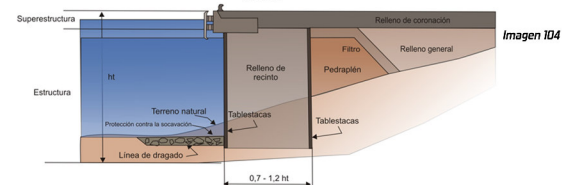
OBRA DE ATRAQUE DE CAJONES

La estructura resistente está formada por cajones prefabricados normalmente de hormigón armado (también puede pretensarse), aligerados con celdas, construidos en seco o en diques flotantes y luego remolcados, fondeados, y rellenos con agua, material granular u hormigón pobre. Las formas más habituales son rectangulares, las dimensiones vienen marcadas por la estabilidad una vez colocados y también la estabilidad naval. En España se han llegado a alturas de 38m y esloras de 66m.



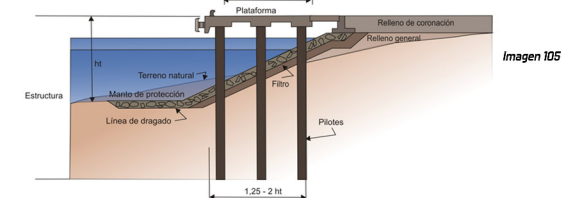
OBRA DE RECINTOS DE TABLESTACAS

La estructura resistente está formada por una fila de recintos formados por tablestacas metálicas, conectados entre sí, con distintas configuraciones geométricas posibles (recintos con formas circulares con celdas independientes, celdas con diafragmas, dos filas de tablestacas arriostradas entre sí a distintos niveles). Los recintos se rellenan luego con material granular, todo ello da la capacidad resistente. Los recintos circulares son los más frecuentes, dado que trabajan de manera independiente.



OBRA DE ATRAQUE DE PILOTES

La estructura está formada por una plataforma sustentada en pilotes verticales o inclinados, en caso de que exista un relleno adosado, se puede complementar con una estructura de contención de tierras y de unión con la plataforma de coronación del talud. La plataforma se puede anclar para impedir movimientos horizontales, los pilotes se anclan en el suelo la longitud necesaria (hasta 50m) y pueden ser moldeados o prefabricados hincados, no suelen separarse más de 8m.



2.6.4 PASARELAS PORTUARIAS

PASARELA MONOCARRIL

Diseñada especialmente para muelles angostos donde cualquier otra pasarela sería inviable. Ofrece gran versatilidad y servicio a los portalones más altos, in todo tipo de muelles estrechos.

- Patas de apoyo sobre un solo carril y agarre anti-vuelco sobre guía adosada al andén elevado.
- Túnel articulado paralelo al muelle.
- Túneles telescópicos de acceso al barco formados por 2 y 3 cuerpos.

Imagen 106



Imagen 107



Imagen 108



Imagen 109



PASARELA CONVENCIONAL

La mejor solución en terminales de pasajeros con suficiente ancho de muelle, permitiendo además el paso de vehículos de carretera por debajo de su estructura.

Las principales características diferenciales son:

- Estructura pórtico fabricada por tubos y perfiles estructurales de acero de alta resistencia o en chapa de acero soldado, y dotada de 4 patas de apoyo sobre el muelle.
- Diseño con recorrido de embarque perpendicular al muelle y directo desde la estación marítima o andén elevado.
- Planchas telescópicas de 2 y 3 cuerpos con posibilidad de dotarlas de elemento final de conexión al buque independiente de la estructura de la máquina (rampa de conexión a buque o planchina).

2.6.4 PASARELAS PORTUARIAS

PASARELA PUENTE

Pasarela de embarque adaptada a terminales alargadas, con anchos de muelle limitados y necesidad de amplia gama de alturas de servicio a los portalones.

- Estructura de doble pórtico.
- Geometrías variables, que permiten prestar servicios de embarque a los más grandes cruceros.
- Túnel articulada paralela al muelle (puente), con dimensiones de hasta 40 metros de longitud.
- Plataformas intermedias a modo de descansillo.

PASARELA ACORDEÓN

Especialmente diseñadas para muelles de ancho medio, permitiendo abarcar amplios niveles de portalones en un espacio reducido del muelle.

Características diferenciales:

- Estructura pórtico múltiple sobre cuatro apoyos.
- Diseño compacto y flexible.
- Recorrido con túneles perpendiculares al muelle.
- Formada por varios tramos de túneles con inclinación variable y plataformas ascensores intermedias.
- Tramo final telescópico de aproximación al barco.

Imagen 110



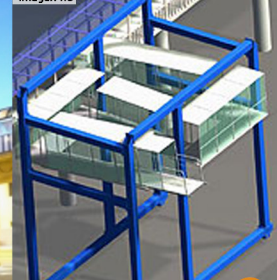
Imagen 111



Imagen 112



Imagen 113



2.6.5 TIPOS DE COMBUSTIBLE PARA EMBARCACIONES

El combustible que utilizan las embarcaciones puede ser residual, destilado o combustible marino PDVSA.

COMBUSTIBLE RESIDUAL: Es el residuo del proceso de refinación (después de haber extraído gasolina, gasoil, propano, aceite lubricantes, entre otros), combinado con otros componentes y necesita ser sometido a tratamientos a bordo del buque antes de poderse usar. Mezclado con diésel se crean combustibles intermedios. Es conocido como Fuel Oil, ideal para motores grandes y de baja velocidad, está constituido por cadenas de hidrocarburos de 20 a 70 átomos de carbono, entre sus características destacan: color negro, altamente viscoso, uno de los precios más bajos en el mercado en lo que a derivados del petróleo se refiere.

COMBUSTIBLE DESTILADO: Es extraído del petróleo crudo en la refinación, necesita poco tratamiento antes de ser utilizado. Conocido como el Diésel o Gasóleo, usado especialmente para buques pequeños, naves costeras, etc.

COMBUSTIBLES MARINOS PDVSA: El Diésel marino o diésel pesado, es producido mediante el proceso de hidroterminado. Posee adecuada combustión, y baja formación de depósitos. Utilizado en motores de diésel de baja o mediana velocidad.



Imagen 114



Imagen 115



Imagen 116

2.6.6 TANQUE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Los tanques de almacenamiento de combustibles tienen la obligación de cumplir con el criterio de un tanque cilíndrico y de doble pared, de forma horizontal. Estos tanques generalmente se construyen bajo la tierra, sin embargo se encuentran casos donde las condiciones del terreno no permiten su construcción ya sea por inundación, terrenos rocoso o de mínimo riesgo por estudio de onda expansiva, entonces se permitirá instalar sobre el nivel de piso terminado, internado dentro de muros de contención con material de relleno o arena.

Los tanques de almacenamiento a doble pared, cuentan con un sistema de detención fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque interno y la del secundario, de tal manera que se puedan detectar las fugas inmediatamente.

Éstos pueden ser fabricados en:

- Acero al carbón-polietileno de alta densidad
- Fibra de vidrio-fibra de vidrio.
- Acero al carbón-fibra de vidrio.

El tanque de almacenamiento de combustible se debe ubicar de tal manera que tenga una pendiente del 2%, hacia el extremo contrario donde se encuentre la toma de combustible.

El reglamento para la regulación del sistema de almacenamiento y comercialización de hidrocarburos rige que todos los tanques de almacenamiento llevarán un dispositivo de purga, que será instalado en el tanque, para evacuar el agua y sedimentos que se lleguen a almacenar en el fondo de éste a causa de la condensación.

El sistema de distribución puede ser flexible o rígida. Si es flexible, la ramificación a los surtidores podrá ser rígida dentro del contenedor de combustible. Si es rígida, se instalarán conexiones articuladas tanto en la salida del tanque como en la llegada de los surtidores.

Para su carga de combustible se colocará un tubo de acero al carbono, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta el contenedor. Las bocas de llenado deben de quedar fuera de las áreas de circulación y la colindancia.

El tanque de almacenamiento debe contar con sistema de bombeo que distribuye el combustible hacia los surtidores. Existen 2 sistemas de bombeo:

SISTEMA DE BOMBA DE SUCCIÓN: La bomba será de succión directa, con motor eléctrico a prueba de explosión e instalada en el surtidor.

SISTEMA DE BOMBA SUMERGIBLE: El sistema está formado por una bomba sumergible de control remoto. Se instalará en la boquilla del tanque ubicada en el extremo opuesto a la de purga dentro de un contenedor hermético.

La terminal de cabotaje de Puntarenas COONATRAMAR contrata un camión cisterna que suministra 7000 litros de diésel semanal al ferry san Lucas 2, esta embarcación cuenta con un tanque de reserva de 5000 litros, y consume entre 1100 y 1300 litros en sus 8 viajes diarios regulares.



Imagen 117

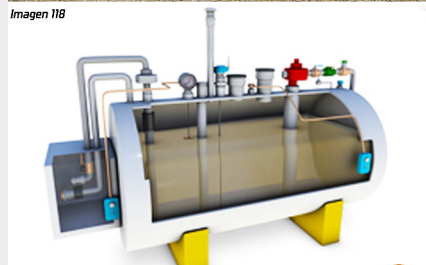


Imagen 118

- PLAYA NARANJO - PUNTARENAS - PLAYA NARANJO - PUNTARENAS - PLAYA NARANJO -



2.7

CASOS DE ESTUDIO

- PLAYA NARANJO - PUNTARENAS - PLAYA NARANJO - PUNTARENAS - PLAYA NARANJO -

CASOS DE ESTUDIO

Imagen 120



CASOS DE ESTUDIO

Imagen 121



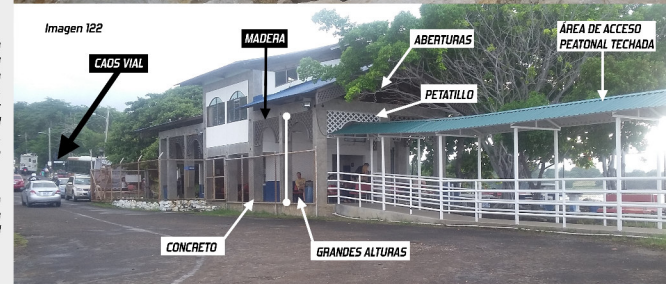
La ruta de playa Naranjo hacia Puntarenas consta de 14.4km de distancia entre puertos con una duración aproximada de una hora y treinta minutos. Actualmente la terminal de Playa Naranjo cuenta con una única rampa de cabotaje, su superficie de rodamiento es de madera y sus dimensiones son de siete metros de largo por cinco metros de ancho, cuenta con una estructura metálica primaria la cual mediante cadenas y una viga regulan la pendiente necesaria según la altura del ferry con respecto a la marea. En invierno o en alto oleaje la rampa se vuelve resbaladiza tanto para peatones como para vehículos, el mantenimiento es constante pero se ve muy deteriorada físicamente al igual que dos de sus tres duques de Alba, los más antiguos uno está completamente destruido y el otro muy dañado ya que son de acero y están en contacto directo con el agua marina, el tercero es de concreto y el más nuevo por esta razón se encuentra en mejores condiciones.

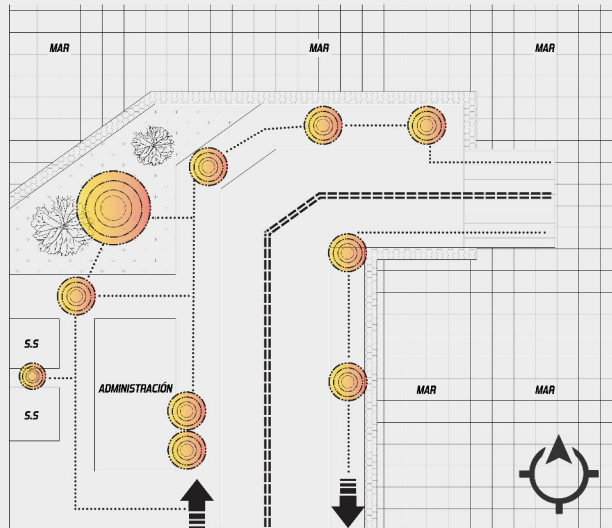
Algo muy rescatable es que cuenta con un sector exclusivamente destinado para los vehículos mientras hacen fila para abordar a la embarcación, dejando libre el acceso y salida de las instalaciones portuarias. Se genera un caos vial en el sector sur del terreno ya que a la hora de desaboardar el ferry tanto vehículos particulares como transporte público y peatones se establecen ahí provocando un congestionamiento.

Esta terminal tiene un flujo alto de usuarios y vehículos por el ahorro de tiempo en llegar a Puntarenas, sus funciones inician a las 8:00am continúan a las 12:30pm y posteriormente 4:30pm y 8:30pm, las instalaciones son antiguas por lo tanto se han deteriorado mucho, cabe resaltar que cuenta con áreas de estar para sus usuarios, servicios sanitarios, acceso a la embarcación independiente, a la hora de desembarcar es un poco peligroso ya que la rampa es la misma para peatones y vehículos sin al menos una barrera para separar estos espacios, carretera y edificación en mal estado, a la hora de comprar los tiquetes por la mañana es muy tedioso por la ausencia de estrategias pasivas en las fachadas críticas.

Las instalaciones fueron muy funcionales en un periodo de tiempo, actualmente necesita remodelaciones para que de abasto tanto en temporada alta como baja teniendo un edificio de calidad donde sus usuarios puedan esperar tranquilamente a que llegue el ferry de la ruta Puntarenas Playa Naranjo

Imagen 122





Mapa 3



Imagen 123



Imagen 124



Imagen 125



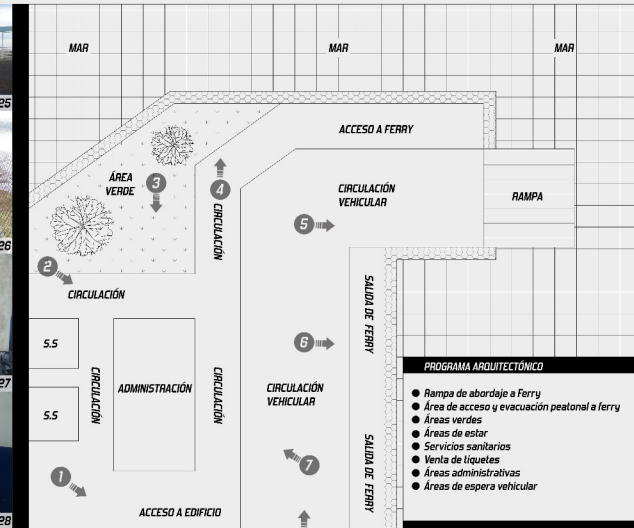
Imagen 126



Imagen 127



Imagen 128



Mapa 4

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**
- Rampa de abordaje a Ferry
 - Área de acceso y evacuación peatonal a ferry
 - Áreas verdes
 - Áreas de estar
 - Servicios sanitarios
 - Venta de tickets
 - Áreas administrativas
 - Áreas de espera vehicular



Imagen 129



Imagen 130



Imagen 131



Imagen 132

CASOS DE ESTUDIO

Ubicación:
9°58N84°0

Área
5000m²

Contratista / Constructor
NAUTICA J.J S.A



Imagen 133



Esta terminal cuenta con dos campos de abordaje una hacia la ruta Playa Naranjo a cargo de la empresa COONATRAMAR, la cual tiene una distancia de 14.42km y tarda aproximadamente una hora y treinta minutos en hacer el recorrido la segunda es hacia Paquera a cargo de la empresa NAVIERA TAMBOR y está a una distancia de 11km y tarda en recorrerlos aproximadamente una hora y quince minutos, ambas empresas cuentan con rampas independientes con estructura de acero y rodamiento de madera, independizando la circulación vehicular y peatonal en estas mediante una baranda, de las dos Playa Naranjo es la que cuenta con servicio de soda, sanitarios y área de estar techada, pero actualmente se encuentra cerrado el acceso a esta infraestructura, la ruta a Paquera con lo único que cuenta es un toldo para que sus usuarios esperen la embarcación. La compra de tiquetes están separadas en cuadras distintas según se ve en el gráfico de planta anterior la carretera divide las áreas de tiquetes y la de abordaje, una zona potencial pero carece de infraestructura adecuada, cuentan con un sector para que los vehículos esperen parqueados mientras abordan al ferry, pero el exceso de vehículos a la hora de desembarcar más el transporte público que llega a interferir, provocan un caos vial en el sector sur del lote.

El área de cabotaje de Puntarenas cuenta con un alto flujo de usuarios diariamente entre ellos estudiantes ya que les facilita los tiempo de recorrido para desplazarse a sus lugares de estudio, ya sea propiamente Puntarenas o gran parte del GAM, turistas los cuales se dirigen hacia el golfo de Nicoya o alrededores y gran cantidad de vehículos tanto livianos como carga pesada.

En el 2003 las instalaciones fueron modificadas por el el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), ya que contaban con una única rampa para las dos empresas, se crearon dos rampas y una tercera para mantenimiento de embarcaciones, se hizo un relleno el cual amplió el rompe olas 35 metros, esta ampliación se hizo por medio de la colocación de grandes rocas.

Según el departamento de desarrollo municipalidad de Puntarenas, la empresa NAUTICA J.J S.A fue la encargada de desarrollar las obras portuarias de ambos puertos de cabotaje tanto de playa Naranjo como Puntarenas, dicha empresa se encarga también del Mantenimiento correctivo de las instalaciones.

CASOS DE ESTUDIO

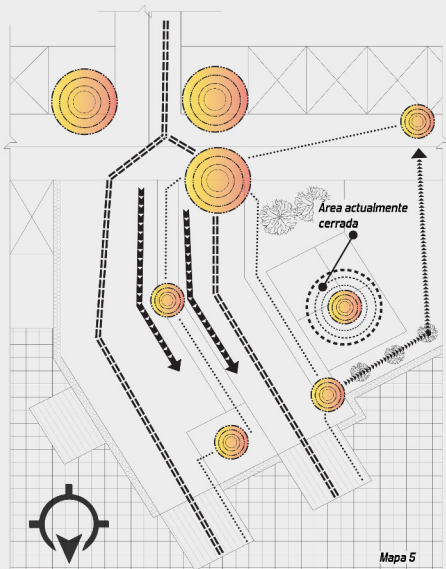
Imagen 134



Imagen 135



DIAGRAMA CIRCULACIÓN PEATONAL



Mapa 5



Sendas creadas por usuarios



Áreas de espera vehicular



Puntos de aglomeración peatonal



Recorridos peatonales



Circulación vehicular

Imagen 136



Imagen 137



CASOS DE ESTUDIO



Mapa 6



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Rampa de abordaje COONATRAMAR
- Rampa de abordaje NAVIERA TAMBOR
- Rampa de mantenimiento ferry
- Área de acceso y evacuación peatonal a ferry
- Áreas de estar, Servicios sanitarios (área actualmente cerrada)
- Venta de tickets
- Áreas administrativas
- Áreas de espera vehicular



ANÁLISIS DE SITIO	75
3.0 Preámbulo.....	76
3.1 Ubicación y localización macro.....	77
3.1.1 Análisis de sitio macro.....	79
3.1.2 Zona de vida.....	81
3.1.3 Vegetación.....	82
3.1.4 Tipología.....	83
3.1.5 Topografía.....	85
3.1.6 FODA ciudad de Puntarenas.....	86
3.1.6.1 Fortalezas de la provincia de Puntarenas.....	87
3.1.6.2 Oportunidades de la provincia de Puntarenas.....	88
3.1.6.3 Debilidades de la provincia de Puntarenas.....	89
3.1.6.4 Amenazas de la provincia de Puntarenas.....	90
3.2 Análisis de sitio micro.....	91
3.2.1 Hitos.....	91
3.2.2 Nodos peatonales.....	93
3.2.3 Flujos.....	95
3.2.4 Uso de suelos barrio El Carmen.....	87
3.2.5 Visuales.....	99
3.2.6 Clima Instituto Meteorológico Nacional.....	100
3.2.7 Perfil del usuario.....	103
3.2.7.1 Residente.....	104
3.2.7.1 Especiales.....	104

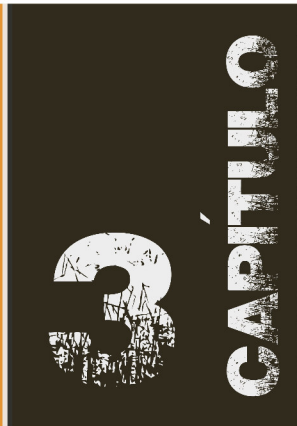


Imagen 145

Las investigaciones sobre análisis urbano con respecto al sitio y entorno del proyecto, está sustentada en el escrito de Raymond Ledrut en su libro de "Sociología Urbana", obra que describe en su contexto, los parámetros apropiados para fundamentar el estudio de la organización urbana a través de variables estáticas y dinámicas. El autor a través de sus conceptos básicos, facilita la búsqueda de un ordenamiento metodológico para el análisis urbano que corresponde al proyecto; en este caso relacionados con el estudio de áreas de trabajo, usos del suelo, las relaciones del proyecto en función de nodos e hitos en el sector, los estudios de flujos tanto peatonales como vehiculares y las mismas condicionantes que implica el sitio del proyecto.

El comportamiento urbano, de acuerdo con su teoría, depende del movimiento generado por el hombre a través de sus agentes que utiliza para su razón esencial y para el análisis morfológico del sector del proyecto involucrando las distintas variables estáticas y dinámicas o la presencia de los elementos fijos y móviles que son los que facilitan el intercambio entre las diversas partes de la colectividad con el fin de atender la organización urbana del sector.

La base ideológica de Ledrut para la sustentación de su tesis respecto a la organización de la colectividad, se resume en el concepto socio-urbano que tiene la ciudad, "descrita como una unidad humana y espacial donde florece la vida y en donde la conducta del hombre afecta el intercambio de las formas y la transformación misma del espacio".

Respecto a la imagen urbana que debe expresar el proyecto, se apoya este trabajo, en el libro de Kevin Lynch "Imagen de la Ciudad". El autor realiza un compendio muy expresivo de las distintas variables que interviene la percepción de la imagen urbana y detalla planeamientos prácticos para ser aplicados en el escenario urbano. Entre los aspectos retomados que tienen que ver con el autor citado, se aplican conceptos relacionados con la estructuración y la identidad de las imágenes que tienen los usuarios del medio en el sector y sitio del proyecto y de sus componentes físicos (sendas, nodos, hitos, trayectos, travesías, etc.). En sus citas, el autor permite tener una clara definición de la información y comunicación que de expresar la obra arquitectónica; dice:

"La arquitectura, como todos los objetos reales, debe transmitir su lenguaje a través de los elementos visuales que constituye la edificación, el mismo espacio arquitectónico y las partes que lo delimitan, para que conforme un sistema de elementos susceptibles de ser percibidos por el hombre a través de su mapeo mental o sea la percepción y valoración de las cosas que lo rodean".

Con los planteamientos de Lynch, se busca a través del proyecto, desde el punto de vista espacial, variedad de expresiones, que aparte de enriquecer enormemente a la totalidad urbana, multiplica el poder expresivo de la arquitectura involucrada en el entorno del proyecto.

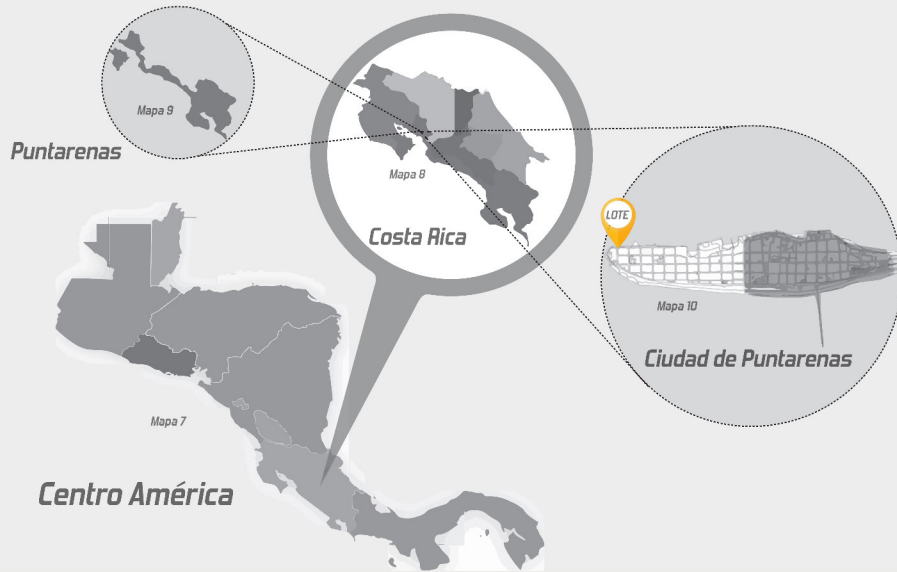
Con el propósito de respaldar la conceptualización teórica del proyecto en relación con las reales necesidades espaciales, se recurrió a la información existente y a los bancos de información existentes en el MOPT y en la experiencia de algunos técnicos relacionados con proyectos similares en ese Ministerio. La información recabada, permitió tener un panorama claro respecto a las condiciones mínimas que se establecen en cuanto a dimensionamiento, funcionalidad y calidad de las instalaciones así como normas y aspectos legales que corresponde y que constan en anexos.

En síntesis, la información utilizada en la formulación del proyecto de la "Terminal Eco-Portuaria de Puntarenas" constituyó la guía estructural de este proyecto, que se obtuvo además, por medio de investigación bibliográfica, trabajo de campo, entrevistas con funcionarios de instituciones interesadas en el proyecto, buscando que el diseño se manifieste en forma coherente tanto su actividad como con el contexto urbano.

El estudio de toda la problemática, se realiza considerando el beneficio social que significa para los usuarios del servicio y la rentabilidad que se desprende para el desarrollo de la región peninsular.

El interés inmediato, es dar a conocer a la comunidad nacional, al Gobierno representado por el MOPT, la Municipalidad de Puntarenas y a los interesados concesionarios de las rutas del Golfo de Nicoya, una alternativa de solución al problema del transporte marítimo en el Golfo de Nicoya.

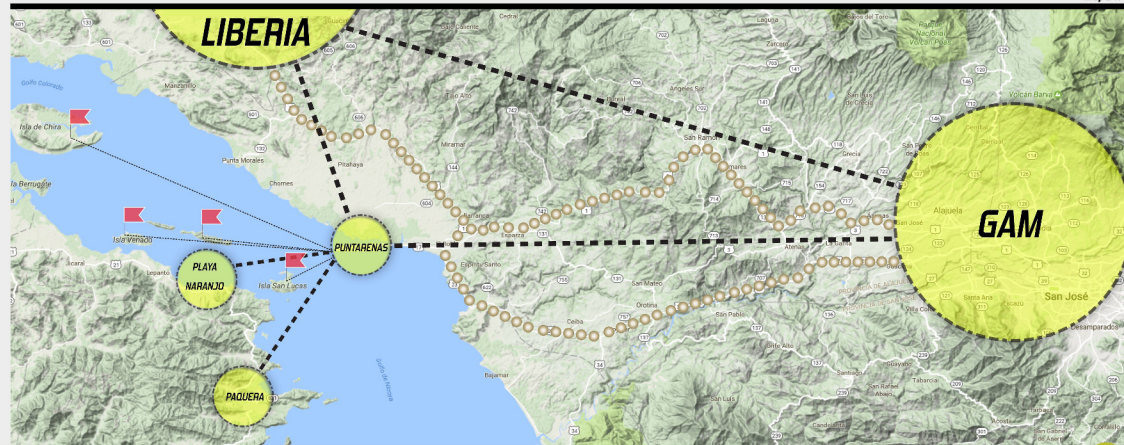
3.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN MACRO



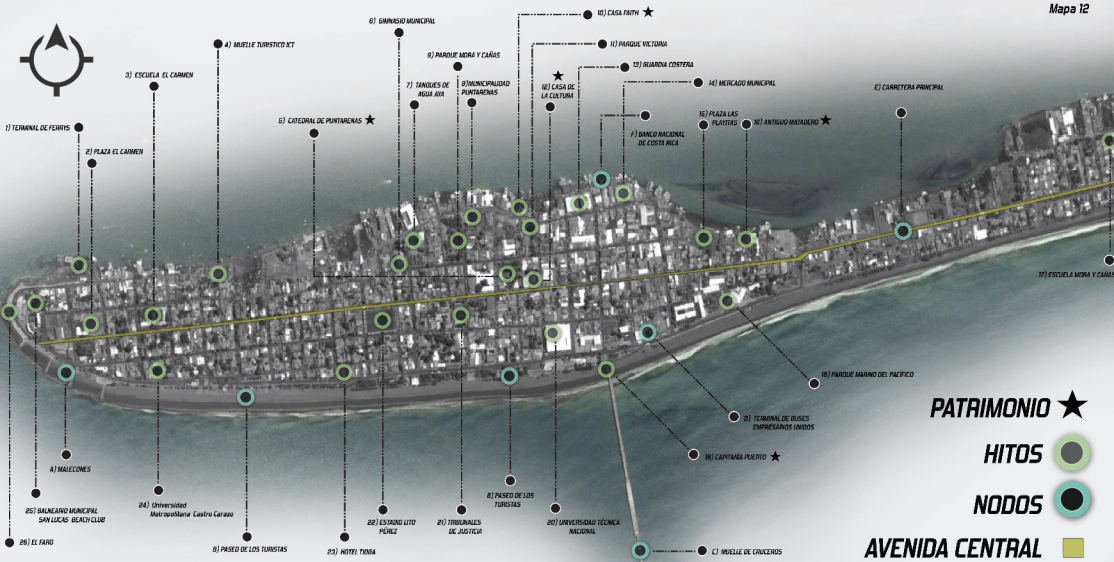
3.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN MACRO

Provincia : Puntarenas Cantón: Puntarenas Distrito: Central Ubicación: 9°58'N 84°0' Capital Puntarenas: a 130 kilómetros de San José

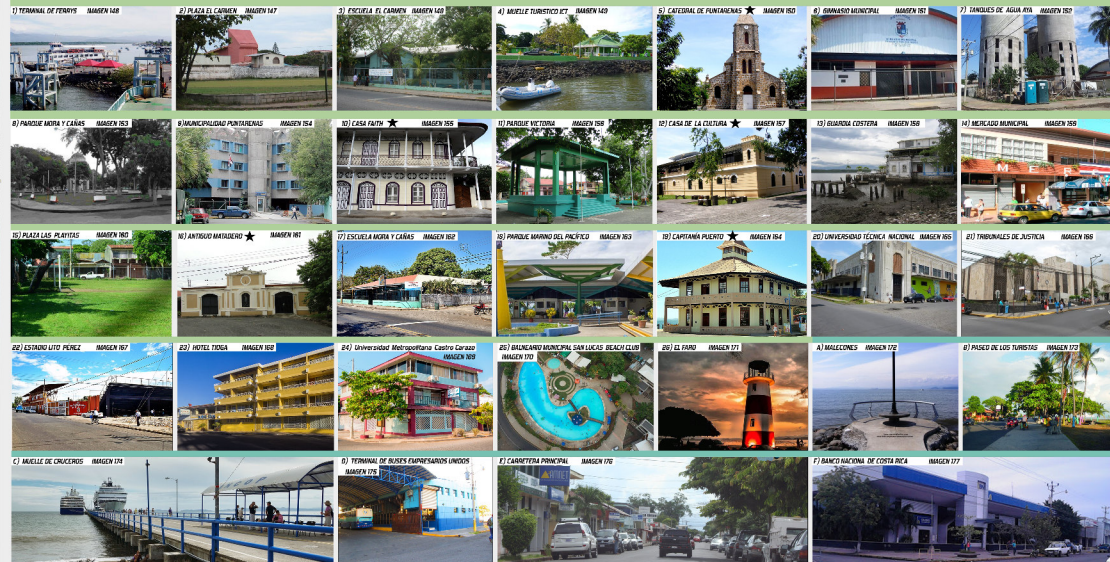
La provincia de Puntarenas es la más extensa del país. Es la ciudad más grande y poblada del Pacífico costarricense, tiene una ubicación geográfica de gran potencial, gracias a su cercanía con ciudades importantes como lo son Liberia y todo el GAM (San José, Alajuela, Cartago y Heredia) mediante la ruta 1 y la ruta 27, las cuales son polos de gran desarrollo, siendo un puente conector con la península de Nicoya, para el desarrollo turístico y económico de sus diferentes islas y distritos (Lepanto, Paquera, Cobano) las cuales son polos de menor desarrollo.



3.11 ANÁLISIS DE SITIO MACRO



3.11 ANÁLISIS DE SITIO MACRO



ANÁLISIS DE SITIO MACRO

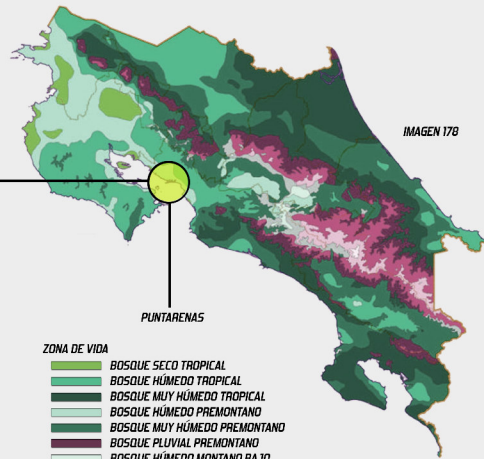
BOSQUE HÚMEDO TROPICAL

Este ecosistema es famoso por su exuberancia y por poseer una de las mayores diversidades de plantas y animales en el mundo. La vegetación se encuentra muy desarrollada y puede ser dividida en muchos estratos o "pisos", dependiendo de su altura (suelo, sotobosque, dosel, árboles emergentes.) El dosel normalmente está formado por árboles altos, de 25 a 35 m de altura; los árboles emergentes gigantes superan los 50 m de altura.

La perpetua humedad y el calor favorecen un rápido reciclaje de los nutrientes: hongos, microorganismos e insectos descomponen con rapidez los materiales muertos y los vuelven a integrar a la cadena de nutrientes que toman las plantas. También hay hongos, conocidos como micorrizas, que viven asociados a las raíces de muchos árboles aumentando su superficie de absorción; estas micorrizas han sido de gran ayuda para permitir que grandes extensiones de bosque crezcan ahora sobre suelos muy pobres en nutrientes, como por ejemplo los suelos arenosos de gran parte de la cuenca amazónica.

El bosque húmedo tropical alberga una enorme diversidad de flora. En la mayor parte de los casos, no se encuentran especies de árboles dominantes. Más bien, los ejemplares de cada especie se encuentran muy dispersos por el bosque y un sorprendente número de especies de árboles pueden crecer juntas: se ha calculado que en los bosques húmedos más diversos del mundo, una sola hectárea de terreno puede albergar hasta 280 especies de árboles. Para poner esto en perspectiva, mencionemos que en toda Europa hay solo unas 100 especies de árboles nativos.

A pesar de esta heterogeneidad a nivel de especie, el bosque húmedo tropical tiene una composición muy clara a nivel de familias de plantas. Las Leguminosas (familia de los guamos, chochos y frijoles) son la familia más diversa de árboles en la mayor parte de los bosques húmedos. Otras familias dominantes de árboles son las Moráceas (familia de los higuerones), Anonáceas (familia de los guanábanos), Rubiáceas (familia del cafeto), Miristicáceas (familia de la nuez moscada), Sapotáceas (familia del árbol del chicle), Melláceas (familia de la caoba), Arecáceas (familia de las palmas), Euforbiáceas (familia del árbol del caucho) y Bignoniáceas (familia de los guayacanes o chicalés.) (Gentry 1990.)



ZONA DE VIDA

- BOSQUE SECO TROPICAL
- BOSQUE HÚMEDO TROPICAL
- BOSQUE MUY HÚMEDO TROPICAL
- BOSQUE HÚMEDO PREMONTANO
- BOSQUE MUY HÚMEDO PREMONTANO
- BOSQUE PLUVIAL PREMONTANO
- BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO
- BOSQUE MUY HÚMEDO MONTANO BAJO
- BOSQUE MUY HÚMEDO MONTANO
- BOSQUE PLUVIAL MONTANO
- PÁRAMO PLUVIAL SUBALPINO

IMAGEN 178

PUNTARENAS

ANÁLISIS DE SITIO MACRO

Imagen	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Altura	Imagen	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Altura
	Carao	<i>Cassia grandis</i>	Fabaceae	Altura de 15 m		Cacalojoche	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	Altura de 30 cm
	Ceibo barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Malvaceae	alcanzan los 10 cm		Espavel	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae	Altura de 40 m
	Palmera de Coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	alcanza los 30m		Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae	alcanza los 15m
	Uva de Playa	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae	alcanza los 8m		Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i>	Polygonaceae	alcanza los 6m
	Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	alcanza los 35m		Jícara	<i>Crescentia alata</i>	Bignoniaceae	alcanza los 14m

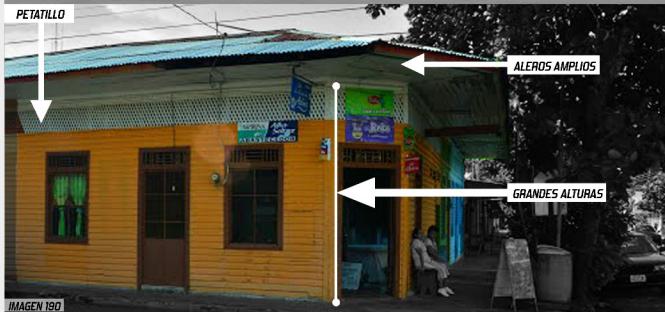
ARQUITECTURA VERNÁCULA

En la región aún se encuentran presentes muestras de lo que se podría denominar como los inicios de la arquitectura vernácula en la zona de Puntarenas.

Los elementos predominantes que definen un lenguaje influenciado sin lugar a duda por su contexto climático, grandes alturas ayudan al confort permitiendo que el aire caliente suba a la parte más alta del espacio. Con ayuda de aberturas en las partes altas de las paredes y cubiertas se libera el calor mediante un método denominado ventilación conectiva.

La implementación de petatillo corresponde a la necesidad de contrarrestar las altas temperaturas en la zona, mediante aberturas estratégicas se introduce el aire fresco a la edificación, colocando estas perforaciones a el lado opuesto del ingreso de los vientos predominantes, cuidando la altura de la escala humana para generar confort mediante ventilación cruzada, también es utilizada en las paredes superiores y el techo de esta manera lograr micro climas.

Los monitores también se encuentran presentes para ayudar a expulsar el aire caliente de la edificación. Los aleros amplios son de gran importancia ya que protegen del sol, agua y enfría el aire que ingresara al espacio posteriormente. Los pilotes están presentes en los muelles y muchas casas costeras, su función es aislar la construcción del agua en los cambios de marea en esta zona, es un sistema constructivo de cimentación que trasmite las cargas hasta un extracto resistente del suelo cuando no es económicamente factible una cimentación convencional.



ARQUITECTURA ECLÉCTICA

Alguna de la arquitectura presente en Puntarenas forma parte de una mezcla de tendencias arquitectónicas a través del tiempo, para dar soluciones concretas a las necesidades de vivienda de la región. En busca de un desarrollo particular frente a las condiciones económicas, sociales y culturales.

La posibilidad de elegir para cada construcción el lenguaje arquitectónico que mejor se adapte a los fines de la obra, permite combinar distintos estilos a la vez al gusto del cliente sin dar lugar a las problemáticas de coherencia estilística.

La carencia de aberturas superiores cerca de las cubiertas, no corresponde a los lineamientos de bioclimatismo indispensables para el clima en el sector de Puntarenas, ni para la de búsqueda del confort interno de las edificaciones. En muchos casos no se desarrolla la ventilación por convección en los edificios debido a que el aire queda encapsulado, por la falta de aberturas apropiadas para la evacuación del aire caliente en las partes más altas, en tapicheles o cubiertas. Los refuerzos en las puertas y ventanas son una alternativa y solución a la problemática de inseguridad que se vive en todo el país y la arquitectura de Puntarenas no es indiferente a esta tendencia, en sus inicios las perforaciones en las paredes conocidas como ventanas no contaban con vidrio sino utilizaban contraventanas hoy en día lo utilizan y en muchos casos rejas para reforzarlas.

Los sistemas constructivos también han tenido cambios a través del tiempo, en la arquitectura vernácula de Puntarenas el mas representativo es la madera, tanto por su facilidad de obtenerla años atrás como sus propiedades físicas y sensoriales, esta genera microclimas en su interior y se acopla al contexto climático expandiéndose o contrayéndose, en la actualidad utilizan, concreto, prefabricado.

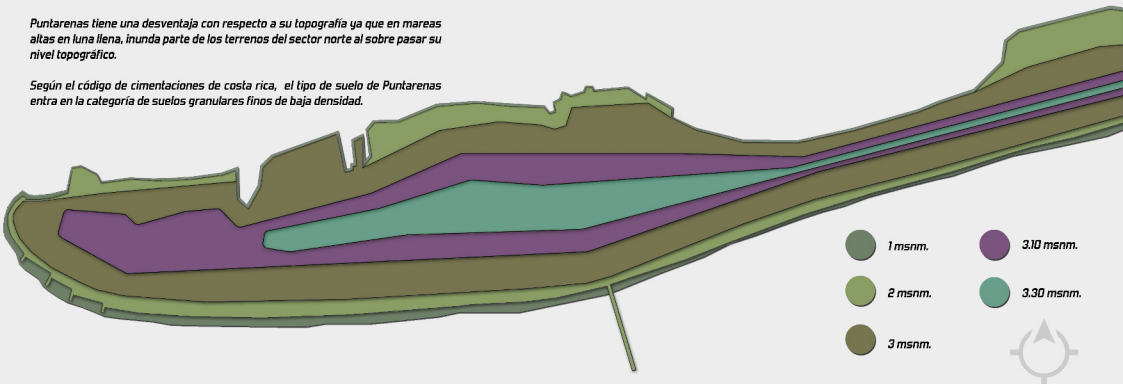
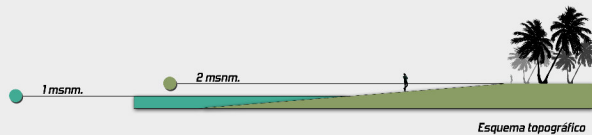


TOPOGRAFÍA

La lengüeta de Puntarenas posee una topografía muy plana, tres metros sobre el nivel del mar, con un borde regular de dos metros sobre el nivel del mar, los cuales al ir acercándose al centro de la lengüeta van aumentando su nivel topográfico.

Puntarenas tiene una desventaja con respecto a su topografía ya que en mareas altas en luna llena, inunda parte de los terrenos del sector norte al sobre pasar su nivel topográfico.

Según el código de cimentaciones de costa rica, el tipo de suelo de Puntarenas entra en la categoría de suelos granulares finos de baja densidad.



El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio, permite de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite tomar decisiones acertadas con respecto al desarrollo del proyecto, en función de él, toma decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre las ellas modificando los aspectos internos.

F

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, entre otras.

O

Oportunidades: son aquellos factores externos que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

D

Debilidades: son aquellos características y capacidades internas sobre las cuales la empresa tiene control que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, entre otras.

A

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que la empresa no tiene control, pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

3.1.6.1 FORTALEZAS DE LA PROVINCIA DE PUNTARENAS



Mapa 13

- 1 Accesibilidad de servicios municipales: agua electricidad, recolección de basura, transporte público.
- 2 Conexión con islas y pueblos aledaños del Golfo de Nicoya.
- 3 Conservación de edificios patrimoniales.
- 4 Conexión con la capital y gran parte del GAM.
- 5 Zona turística con diversidad de usuarios.
- 6 Disponibilidad de transporte portuario.
- 7 Actitud visionaria para el desarrollo arquitectónico por parte de sus dirigentes.
- 8 Accesibilidad a infraestructura turística.
- 9 Topografía relativamente plana.
- 10 Cultura representativa consolidada.
- 11 Cuenta con consejo municipal de distrito y municipalidad de Puntarenas.
- 12 El distrito central de la provincia representa una fuente económica por el comercio que se da actualmente
- 13 Múltiples puntos de venta de artesanías para atraer el turismo.
- 14 El Paseo de los Turistas es conocido por la mayoría de los ticos.
- 15 Visitas regulares de Cruceros extranjeros que atracan en el puerto de la ciudad.

3.1.6.2 OPORTUNIDADES DE LA PROVINCIA DE PUNTARENAS



Mapa 14

- 1 Reconocimiento mundial de Costa Rica como destino Turístico.
- 2 Interés para el desarrollo de proyectos que fomenten el crecimiento de la zona.
- 3 Intercambio económico y social.
- 4 Inversión en infraestructura vial.
- 5 Punto estratégico geográficamente.
- 6 Estrategias para el manejo de desechos por parte del Gobierno (reciclaje).



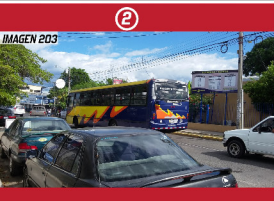
IMAGEN 202



3.1.6.3 DEBILIDADES DE LA PROVINCIA DE PUNTARENAS



- 1 Falta de recursos municipales.
- 2 Predominio vehicular ante el peatonal.
- 3 Caos vial.
- 4 Demarcación Vial no es idónea.
- 5 Contaminación en zonas genera olores desagradables.
- 6 Deficiencias en la infraestructura portuaria.
- 7 Problemas sociales afectan la seguridad de sus habitantes y visitantes.
- 8 Falta de planificación urbana.
- 9 Escasa infraestructura turística.
- 10 Falta de aparcamiento.



3.1.6.4 AMENAZAS DE LA PROVINCIA DE PUNTARENAS



- 1 Competencia directa de zonas más atractivas para los turistas en el país.
- 2 Falta de apoyo comunitario ante nuevos proyectos para el desarrollo de la provincia.
- 3 Inundaciones en sectores bajos en mareas altas.
- 4 Zonas como Guanacaste cuentan con Aeropuertos Internacionales los cuales le dan ventaja sobre Puntarenas en atracción de turistas internacionales.
- 5 Zona propensa a incrementar la contaminación y la inseguridad.



IMAGEN 212

3.2 ANÁLISIS DE SITIO MICRO



ANÁLISIS DE SITIO MICRO

Los Hitos son cuerpos físicos de gran importancia, normalmente son elementos arquitectónicos de gran valor en la ciudad, estos son utilizados como puntos de referencia que permiten la orientación y encuentro de los habitantes, ayudan al actor ubicarse de manera sencilla en la zona ya que estos son conocidos por la mayoría de usuarios y peatones.

Según el contexto inmediato los actores más influyentes son universitarios, trabajadores dentro de la zona, turistas, sea que se desplazan caminando, carro, medios de transporte alternativos. Muchos de estos hitos también son nodos peatonales o vehiculares los cuales forman una red dentro de la trama urbana la cual forma ejes que se conectan entre sí.

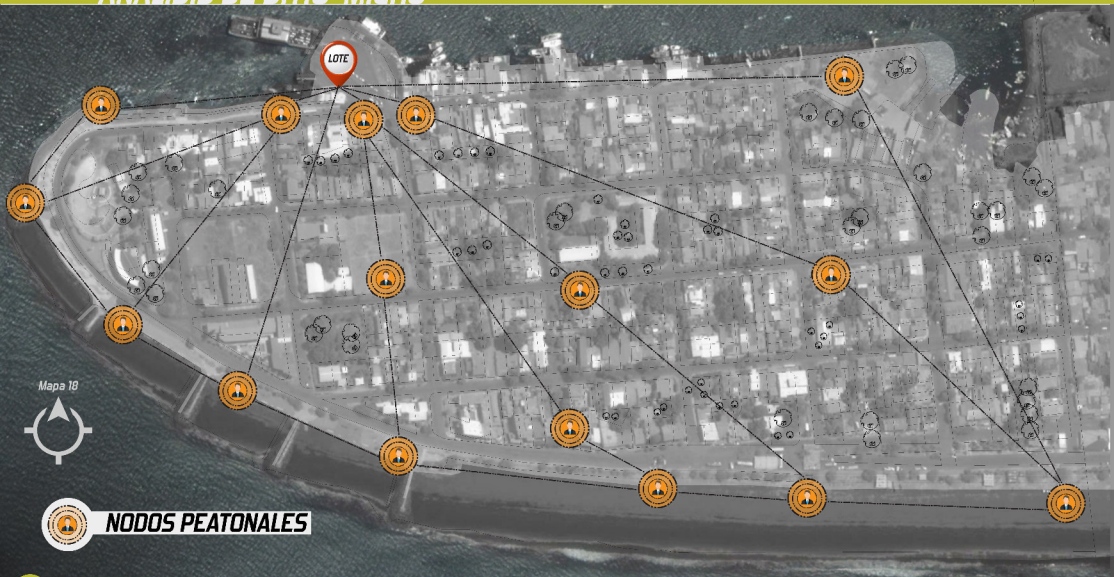
Puntarenas posee hitos de gran importancia, en el área de estudio resaltan los siguientes catorce:

Al Oeste encontramos El Faro, San Lucas Beach Club y el Hotel Yadrán Beach Resort y Casino, al Sur Los Malecones, El Paseo de los Turistas, Hotel las Brisas, Hotel Alamar y la universidad Metropolitana Castro Carazo, al Este Churchill Colombo Porteño y el muelle turístico ICT, al Norte la Escuela El Carmen, plaza El Carmen y uno de los más representativos el atracadero de ferry, Naviera tambor y Coonatramar, terreno actual donde se desarrollara el proyecto de la nueva Terminal Eco-Portuaria de Puntarenas.

La gran influencia que tiene el mar sobre los usuarios queda clara, al ver que la mayor concentración de estos hitos, en el área de estudio se encuentra alrededor de la costa.



ANÁLISIS DE SITIO MICRO



ANÁLISIS DE SITIO MICRO

Los Nodos son focos estratégicos de intersección de vías o barrios, poseen formas variadas y pueden ser vehiculares o peatonales, los nodos, usualmente se convierten en zonas de alto tránsito y en ocasiones, en áreas de conflicto.

Los nodos peatonales presentes en el sector de Barrio el Carmen Puntarenas, son puntos centralizados los cuales son un atractor, ya que a este llegan los actores para movilizarse dentro del sector o fuera de este, estos forman núcleos urbanos que se encuentra interconectados por una red de vialidad y transporte que permite generación de intercambios de personas, bienes y servicios dentro de los cuales se pretende integrar el proyecto tomando en cuenta una intermodal la cual se usa a esta red de ejes creados por nodos.

La gran mayoría de nodos peatonales abarcan toda el área costera, desde el paseo de los turistas cruzando los malecones y el faro para rematar con la terminal de ferry en sentido Sur a Norte, los nodos centrales en su mayoría son puntos de concentración gracias al transporte público, ya que se ve que es el mejor punto para cubrir las dos costas en un eje central equidistante.



ANÁLISIS DE SITIO MICRO



Mapa 19



NODOS VEHICULARES

SENDA ALTO FLUJO

SENDA BAJO FLUJO

3.2.3 FLUJOS

ANÁLISIS DE SITIO MICRO

En cuanto a nodos vehiculares, el mayor congestionamiento se da en la avenida central sentido este a oeste y viceversa en los horarios de ferry y el caos es incontrolable en el sector sur del lote, ya que se produce un congestionamiento entre buses, taxis y autos particulares, la calle 33 se ve afectada igualmente en estos horarios e incluso parte de la avenida 4 (paseo de los turistas).

Las sendas son conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente = calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas. La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas organizan y conectan los demás elementos ambientales.

Para la mayoría son elementos urbanos predominantes, las personas que conocen bien una ciudad dominan bien una parte de su estructura de las sendas, el paseo de los turistas es una de las sendas más fuertes en sentido Este a Oeste y viceversa.

Puntarenas lo conforma una vía principal muy representativa y claramente marcada, traza la provincia de Este a Oeste. Las vías se estrechan hacia el Este, área conocida como "La Angostura" único acceso a la ciudad.

El sentido de la viabilidad se representa con flechas apuntando la dirección de tránsito vehicular, el acceso al lote de estudio de la nueva Terminal Eco-Portuaria Puntarenas es por el sector sur de él, direcciones en ambos sentidos en una vía secundaria.

Los bordes se pueden identificar en varios tipos. Los bordes naturales por ejemplo están fuertemente marcados por el océano pacífico, ubicado en sentido de Sur a Norte.

El otro borde existente es el que contiene cierta permeabilidad, lo constituyen tanto el sector Sur hacia el Oeste y algunos puntos centrales, un claro ejemplo es el borde del paseo de los turistas que separa al resto de la ciudad de manera muy marcada.

El tercer borde es el que no es permeable, que dificulta tanto el tránsito libre como la visual, construcciones herméticas que esconden el estero por ejemplo e impiden aprovechar su belleza.



Mapa 20



Vías Primarias

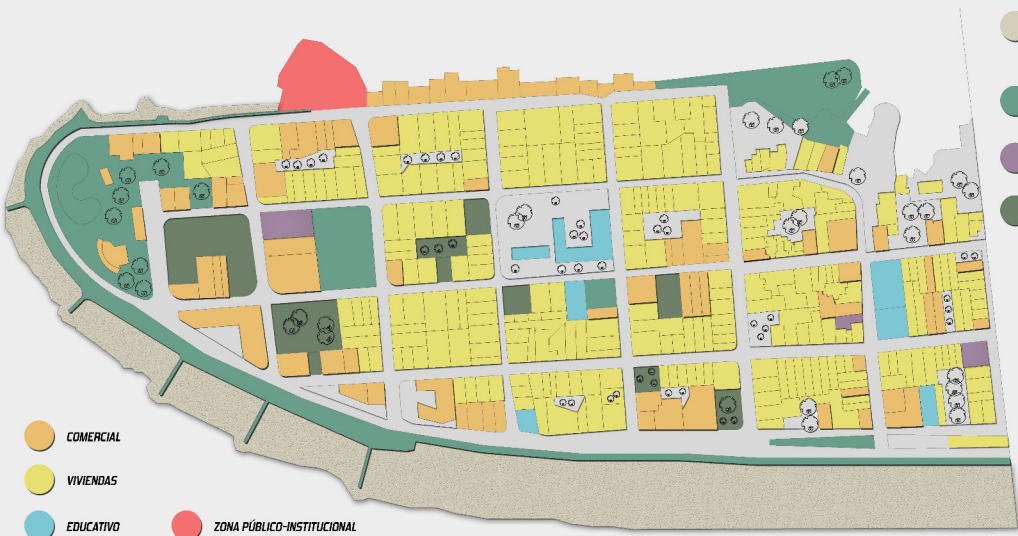
Vías Secundarias

BORDE NATURAL

BORDE SEMI PERMEABLE

BORDE NO PERMEABLE

ANÁLISIS DE SITIO MICRO



ANÁLISIS DE SITIO MICRO

Luego de analizar el uso de suelo de Barrio El Carmen Puntarenas, se evidencia que los principales establecimientos comerciales se encuentran contiguo a las zonas costeras donde se establecen las áreas verdes y de recreación junto a la zona pública de playa. El sector educativo está ubicado en el eje central del mapa la gran mayoría, justo en la avenida central dicha carretera cruza toda Puntarenas complementando el sector educativo con vivienda y comercio a la vez.

Las intenciones de la municipalidad son claras para el desarrollo de la Punta y los beneficios de un tejido urbano marcado de Norte a Sur dará identidad a la zona, tomando los paisajes del golfo de Nicoya y extendiendo de esta manera el paseo de los turistas.

Según el plan regulador de Puntarenas, el área del lote del Proyecto de la "Terminal Eco-Portuaria Puntarenas", se encuentra en zona Público-Institucional

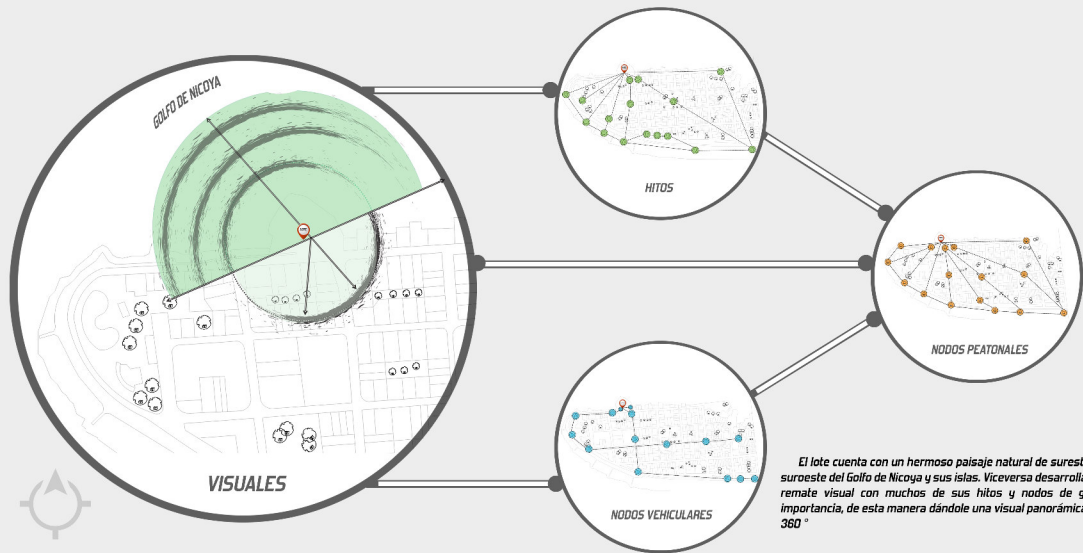
IMAGEN 226



IMAGEN 227



ANÁLISIS DE SITIO MICRO



El lote cuenta con un hermoso paisaje natural de sureste a suroeste del Golfo de Nicoya y sus islas. Viceversa desarrolla un remate visual con muchos de sus hitos y nodos de gran importancia, de esta manera dándole una visual panorámica de 360°

ANÁLISIS DE SITIO MICRO

ESTACIÓN SECA



Según datos del Instituto Meteorológico Nacional en periodos del 2001 al 2016 analizando la estación seca y la lluviosa se obtuvieron los siguientes datos climáticos.

En la estación seca que abarca del mes de Enero al mes de Abril, el mes con temperatura máxima es Marzo con 35.6°, Enero es el mes más fresco con 24°. durante la estación lluviosa que abarca los meses de Mayo hasta Diciembre, el mes con mayor temperatura es Mayo con 29.9° y octubre es el que cuenta con menor temperatura con 23.4°. Los meses de Julio, Noviembre y Diciembre son los menos lluviosos del año.

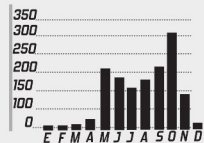
La temperatura alta promedio es de 29.8°, la media promedio es de 27.0° y la baja es de 24.0°.

ESTACIÓN LLUVIOSA



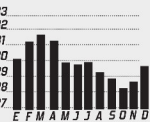
ANÁLISIS DE SITIO MICRO

PRECIPITACIÓN

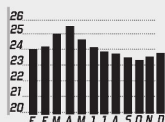


PRECIPITACIÓN TOTAL MEDIDA (mm)

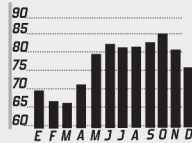
BRILLO SOLAR



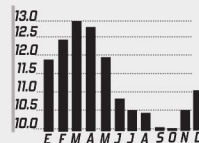
TEMPERATURAS MAX



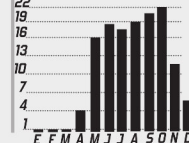
TEMPERATURAS MIN



HUMEDAD PORCENTUAL



VIENTO VELOCIDAD

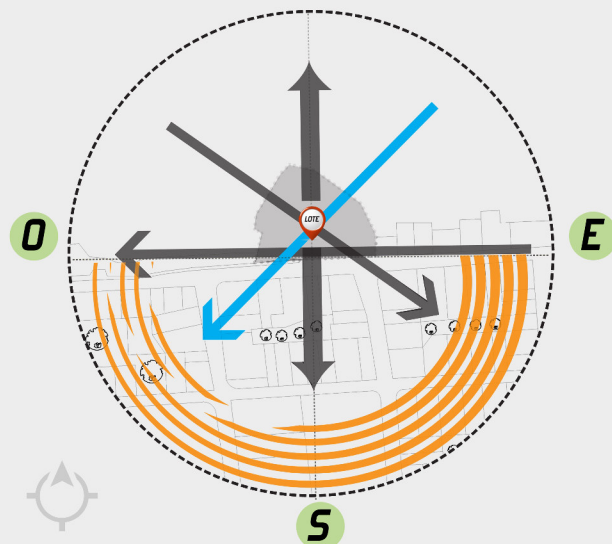


PROMEDIO DIAS CON LLUVIA

Basado en los datos del Instituto Meteorológico Nacional se diseñaron gráficos de precipitación y brillo solar con los 12 meses del año, para tener una visión más clara del panorama climático.

El mes con mayor lluvia es el de Octubre con 302mm. Marzo es el mes con menor lluvia con 2.0mm, el mes con mayor humedad es Marzo con 66.8% y además es el de mayor velocidad de vientos con 13.0km/h y setiembre el menor con velocidades de 9.9km/h. Según el promedio de días con lluvias octubre esta en primer lugar con 22 y los meses de Enero, Febrero y Marzo son los menores con 1 día. Por otro lado, los meses con mayor brillo solar son Marzo y Abril con 20.2 horas y el menor es julio con 16.2 horas.

ANÁLISIS DE SITIO MICRO



En el transcurso del día el sol tiene una trayectoria establecida de este a oeste, pasando por el sur durante el equinoccio de otoño (Hemisferio Norte) y por el norte durante el equinoccio de primavera (Hemisferio Norte).

La inclinación del sol cambia a lo largo del año y la orientación (Norte o Sur). Costa Rica se encuentra en el paralelo 10° grados norte, lo cual produce una inclinación baja del sol, durante los solsticios de invierno (por el sur) y de verano (por el norte), la inclinación varía afectando las horas luz. Los rayos del sol caen en forma perpendicular a la línea del ecuador.

Los vientos predominantes ingresan por el sector del noreste, sin embargo en la zona también es frecuente vientos provenientes de diferentes direcciones, de norte a sur y de este a oeste incluso hay una ráfaga captada en el análisis de sitio que va de noroeste a sur este.

Puntarenas al ser territorio costero se ve influenciada por lo que se denomina brisas tierra-mar, lo cual consiste en vientos provocados por el ciclo diurno de calentamiento y enfriamiento de la tierra con respecto al mar, la tierra se calienta más rápidamente que el mar el aire se eleva sobre la superficie terrestre y crean cambios de presión que incrementan las brisas marinas hacia la tierra y durante la noche esto se invierte. Las velocidades más altas de los vientos se dan en la estación seca el mes de Enero 11.8km/h, Febrero 12.4km/h y el mayor Marzo con 13.0km/h.

ANÁLISIS DE SITIO MICRO

Las características generales del usuario en la Terminal Eco-portuaria en Puntarenas, se definen por mostrar las diferentes actividades que realizan las personas; es decir, la clasificación por su labor en la edificación.

Como perfil principal tenemos a los turistas que son la mayor cantidad de personas que utilizarán las instalaciones sub divididos en nacionales e internacionales. Después nos encontramos con los encargados de dotación del servicio interno, personas que ofrecerán su trabajo para el mantenimiento y organización de los eventos dentro de las instalaciones y fuera de ellas, contarán con un perfil de usuario residente, el cual se sub divide en estudiantes, deportistas, empleados.

Queda por mencionar las personas que se comportaran de manera variable dentro de las instalaciones, como es el caso de visitantes o espectadores, cuya presencia es esporádica, aunque existe la posibilidad de extender el espacio destinado para ellos debido a lo popular que puede resultar un evento.

Programa de necesidades

Turistas: transportarse, caminar, alimentarse, ir al baño, observar, áreas de estar.
Administración: dirigir, administrar, recibir, archivar, cobrar, controlar.
Deportista: jugar, correr, caminar, transitar en bicicleta, ir al baño, aceras.
Estudiantes: caminar, alimentarse, ir al baño, transportarse, áreas de estar.
Empleados: mantener, vigilar, atender a los visitantes, almacenar, proveer artículos.



TURISTA INTERNACIONAL

Este usuario es el que hace uso de cada espacio disponible en las instalaciones, desde la Intermodal, áreas de estar, Food Court, servicios sanitarios, comercio, terrazas, hasta abordar la embarcación.

Usuarios Regulares: Jóvenes, Adultos.



TURISTA NACIONAL

Este usuario hace uso de ciertos espacios en las instalaciones en un ambiente más familiar, áreas de espera vehicular, área de parqueos, Food Court, cafeterías, terrazas, zonas verdes, servicios sanitarios, boletería.

Usuarios Regulares: Jóvenes, Adultos, niños, adulto mayor.



USUARIO RESIDENTE

Este usuario es nativo de la provincia o sus alrededores, se divide en tres categorías, empleados, deportistas, estudiantes, espectadores este último en particular utiliza mayor mente las zonas verdes, áreas de estar, servicios sanitarios y ocasionalmente el transporte marino.

Usuarios Regulares: jóvenes, adultos, niños, adulto mayor.

TIPOS DE USUARIOS RESIDENTES

EMPLEADOS

Este usuario desempeñara funciones laborales en la edificación tanto interna como externamente para su óptimo desempeño, estarán complementando las siguientes áreas, administrativa, personal de limpieza, guarda de seguridad, chef, entre otras.

Usuarios Regulares: jóvenes, adultos.



DEPORTISTAS

Este usuario por lo general hace ingreso de las instalaciones a vestidores servicios sanitarios y áreas verdes y áreas de estar.

Usuarios Regulares: jóvenes, adultos, niños.



ESTUDIANTES

Este usuario utiliza las instalaciones portuarias constantemente, ya sea en el transporte marítimo o su intermodal, utiliza con más frecuencias las siguientes áreas, zonas verdes, áreas de estar, cafetería, súper mercado, Foodcourt y servicios sanitarios.

Usuarios Regulares: jóvenes, adultos.



USUARIOS ESPECIALES



ADULTOS MAYORES

Mayores de 60 años. Requieren adaptaciones espaciales, psicológicas y fisiológicas.



MUJERES EMBARAZADAS

Adaptaciones a los espacios de trabajo, en mobiliario, atención y espacios de lactancia.



NIÑOS Y NIÑAS

De 0 a 12 años, requieren adaptaciones espaciales a escala para su fisiología y psicología.



PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Adaptación completa al espacio físico y a sus necesidades. Acceso universal al espacio físico. Adaptación.

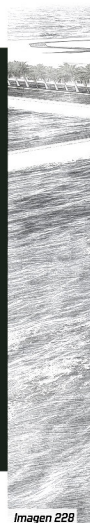


FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA Y DISEÑO DE LA "TERMINAL ECO-PORTUARIA DE PUNTARENAS"..... 105

4.1 Diseño urbano y sitio del proyecto..... 106
 4.1.1 Fase proyectual..... 107
 4.1.1.2 Estructura de campo..... 107
 4.1.1.3 Master plan..... 108
 4.2 Concepto arquitectónico..... 109
 4.2.1 Concepto aplicado a la volumetría..... 111
 4.3 Criterios específicos conceptuales..... 112
 4.3.1 Acceso a la terminal..... 112
 4.3.2 Zonificación de las instalaciones..... 112
 4.3.3 Áreas de administración, servicio y comercio..... 113
 4.3.4 Organización de flujos vehiculares..... 113
 4.3.4 Organización de pasajeros de los ferris..... 113
 4.3.5 Zona comercial y otros servicios..... 114
 4.3.6 Criterio estructural..... 114

4.4 Criterios teóricos arquitectónicos terminal eco-portuaria de Puntarenas..... 116
 4.5 Objetivo básico del diseño..... 116
 4.6 Definición de Áreas..... 117
 4.6.1 Diseño de sitio..... 117
 4.6.2 Lista de necesidades..... 118
 4.6.3 Programa arquitectónico..... 118
 4.7 Plantas arquitectónicas..... 119
 4.8 Plantas estructurales..... 123
 4.9 Fachadas arquitectónicas..... 125
 4.10 Cortes arquitectónicos..... 133
 4.11 Planteamiento de materiales..... 141
 4.12 Mobiliario urbano..... 142
 4.13 Sostenibilidad en el proyecto..... 143
 4.14 Detalles arquitectónicos..... 144
 4.15 Renders..... 148
 4.16 Conclusiones generales..... 159
 4.17 Recomendaciones..... 167
 Índice de imágenes..... 169
 Glosario de Términos..... 173
 Anexos..... 179
 Bibliografía..... 193

4 CAPITULO



La propuesta incluyó en su contexto de influencia todos los aspectos analizados en el capítulo anterior y los límites de la misma, fue el resultado de un estudio integral de la zona que guardan relación con la ubicación de las vías de comunicación, traza urbana, usos del suelo, radios de acción inmediatos a los distintos sectores de interés del entorno y tomando en consideración hitos y nodos dentro del entorno inmediato del sitio del proyecto que incluyeron otras consideraciones físicas que conformaron una delimitación visual dentro del espacio urbano para la formulación de la propuesta.

En el contexto de los hitos que más determinan influencia para el proyecto, se destaca el faro y la agradable solución urbana en su entorno reciente para resaltarlo de tal manera que mi propuesta proyecta su continuidad, lo amplía en su zona de intervención y lo proyecta hasta los límites de las propiedades del Instituto Nacional de turismo.

Las sendas preferenciales de connotación vehicular derivadas de las características mismas que ofrece la topografía y servicios del sector, la constituyen la avenida 1 y el complejo de vías con salida e ingreso a la terminal que son varias en el entorno del proyecto. Es claro que las vías primarias y secundarias no son de alto tránsito vehicular pero los estacionamientos son potencialmente limitados y es por ello que la propuesta urbana destaca áreas de parqueos adecuados tanto para usuarios como servicios.

El flujo peatonal por excelencia hacia el sitio del proyecto, se destaca desde el faro al cuál acomete la circulación perimetral que se ha desarrollado paralelo a la playa del que se pueden extraer varias temáticas variables que se han pretendido implementar como valor agregado al diseño urbano existente y en cuyo entorno se destacan atributos turísticos y comerciales relevantes; la idea de fondo, pretendió la definición para el sitio del proyecto de funciones de carácter de expresión del sector y los flujos de mayor importancia. El diseño urbano procuró respetar las relaciones calle-edificio para que el proyecto de la terminal, no fuese contrastante y se implementaron un diseño agradable de calles y aceras de tal manera que la riqueza paisajista del sitio y del entorno se vea evaluada; que el diseño urbano también procuró reactivar la actividad nocturna del sitio y sector con amueblado urbano agradable y con iluminación artificial que lo complemente.

Por lo demás, el sitio donde opera la terminal sujeta del proyecto, es acertado toda vez que es un terreno de topografía muy regular, con capacidad de expansión, donde no hay fuentes de contaminación, ubicado en un sector caracterizado por multiplicidad de servicios y muy alejado del centro urbano de la ciudad de Puntarenas y al que se puede acceder de manera muy expedita.

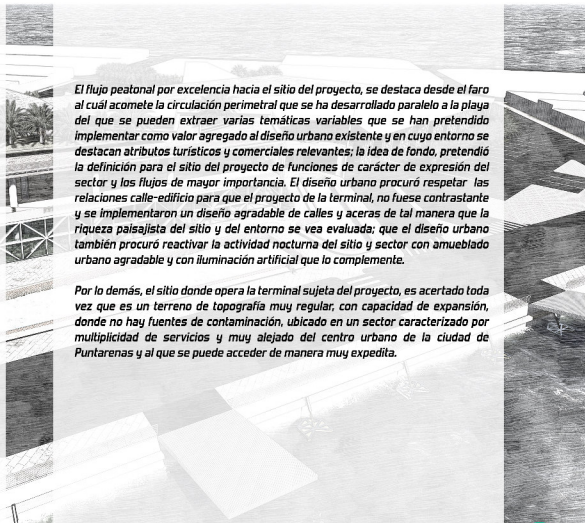
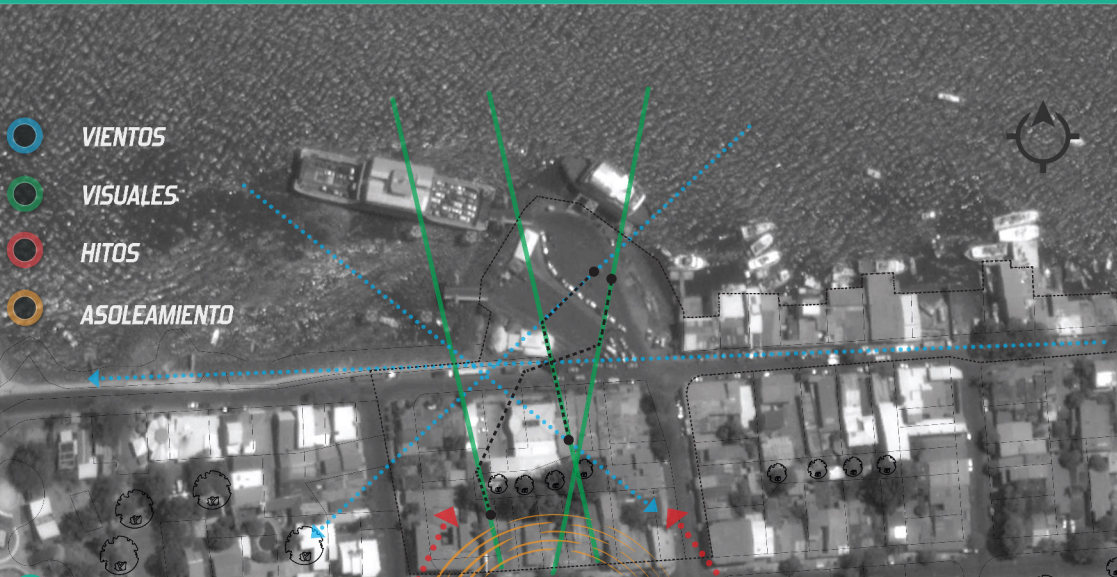


Imagen 228

- VIENTOS
- VISUALES
- HITOS
- ASOLEAMIENTO



4.1.1.2 ESTRUCTURA DE CAMPO



- ÁREA VERDE
- PLAZAS
- PLAZAS
- ESPEJO DE AGUA
- VIVIENDA
- COMERCIO
- 1 INTERMODAL
- 2 ACCESO A PARQUEOS
- 3 RAMPAS
- 4 PROYECTO

REORDENAMIENTO VIAL -CONTINUACIÓN DEL PROYECTO MALECONES HASTA ICT.

DEFINICIÓN DEL CONCEPTO

Las mareas astronómicas son causadas principalmente por la atracción y magnetismo de la Luna sobre las aguas y por la traslación del astro alrededor de la Tierra. Como consecuencia de atracciones y movimiento, el agua se acumula en dos lugares: en el punto más cercano a la Luna y en el lado opuesto de la Tierra. Este abultamiento se va desplazando por la rotación de la Tierra y la cambiante posición de influencia de la Luna.

El sol también tiene una influencia sobre las aguas pero esta es menor debido a su lejanía. Dos veces por mes las mareas producidas por el Sol y la Luna coinciden y se producen pleamares más altas y bajamares más bajas. Estas se conocen como mareas VIVAS (aguajes) y se presentan aproximadamente día y medio después de la Luna NUEVA y de la LLENA (sicigias). Durante el Cuarto CRECIENTE y el Cuarto MENGUANTE (Cuadraturas) las mareas son de menor amplitud y se conocen como mareas MUERTAS (redondas).

Los habitantes de las costas saben que el nivel de las aguas cambia de un modo regular. Por lo general, estas alcanzan un nivel alto (pleamar) dos veces al día. Asimismo, dos veces al día bajan a un nivel mínimo (bajamar). Este cambio periódico de nivel se conoce con el nombre de Marea. A la diferencia entre el nivel de una pleamar y la bajamar siguiente se llama "Amplitud de la marea".

La distancia cambiante de la Luna en su traslación alrededor de la Tierra también tiene un efecto sobre el régimen de las mareas. Cuando la Luna se encuentra en el punto más cercano a Tierra (perigeo), su atracción es mayor y la amplitud de la marea es más grande que cuando se encuentra en el punto más lejano (apogeo). Cuando el Perigeo coincide con las Lunas LLENA Y NUEVA se producen amplitudes de marea extraordinariamente grandes. Esto ocurre dos veces al año, en marzo y setiembre. Lo contrario ocurre cuando el apogeo coincide con las cuadraturas (creciente o menguante) entonces la amplitud de la marea es extraordinariamente pequeña.

Imagen 229



Imagen 230

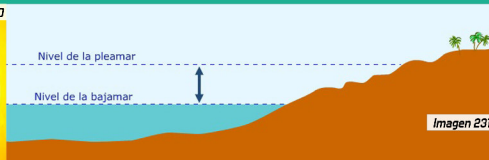
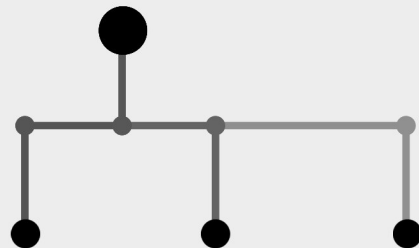


Imagen 231

ESPACIOS MAGNÉTICOS



ESTRUCTURAS MARCADAS
(HORAS FIJAS DE CAMBIOS
DE MAREA)

CAMBIOS REGULARES
(NIVELES DE AGUA)

NIVEL MÁXIMO, NIVEL
MÍNIMO
(PLEAMAR, BAJAMAR)

4.3.1 ACCESO A LA TERMINAL

Está determinado por desde las calles 27, 29, 31 y avenidas 2 y 3, la salida de terminal está definida por la calle 39 y avenida 3.

Tanto el acceso como la salida de la Terminal, estarán lo más cercano de la calle principal que lo es la avenida central evitando introducirlos hasta donde sea posible por las áreas residenciales y de servicios que están en el entorno inmediato del proyecto.

Los accesos y escapes en resumen están diseñados respondiendo a lineamientos establecidos por las políticas del MOPT para el sitio del proyecto y desde luego que planeo para la funcionalidad de la Terminal un cambio de acceso vehicular en calle 27.

Los estudios de ingreso y salida de peatones se establecieron con fundamento a los estudios de flujos peatonales del sector.

La ubicación de las instalaciones en el terreno que tiene el MOPT para la Terminal, se estableció como producto del estudio realizado, se llegó a la ubicación más deseable en cuanto a vientos, asoleamiento y lluvias.

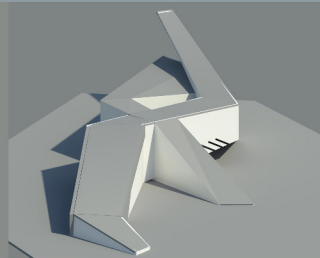
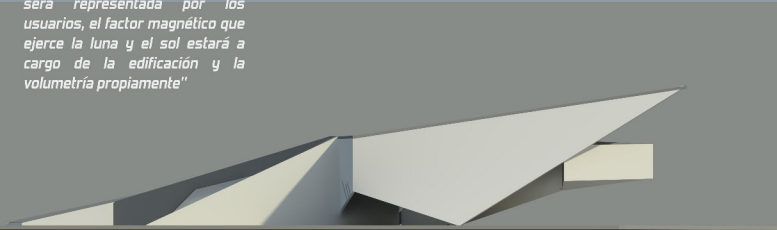
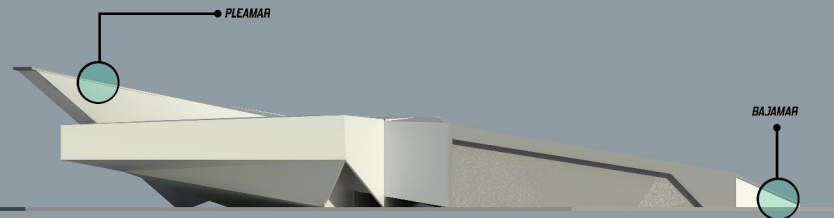
Para los sitios de mayor tránsito vehicular y peatonal en la Terminal, se amortiguará la contaminación (ruido, aire, visuales), a través de colchones verdes y espejos de agua que buscan igualmente confort térmico en el sitio.

Para el observador del edificio que se plantea, visualmente no se alterará su percepción en relación con su escala, pues no se persigue su competitividad con otros edificios de su entorno y se persigue más bien mantener la horizontalidad dominante en su contexto.

4.3.2 ZONIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Se definió en función de la localización de los espacios necesarios que corresponden a las distintas zonas principales mediante el análisis de la matriz de interrelaciones y el mismo programa arquitectónico.

"la volumetría se basa en elementos lineales con cambios de ángulos, creando la sensación de atracción magnética generada por la luna y el sol con respecto al nivel del mar, a su vez atraerá a los usuarios y los vinculará tanto a la edificación como su contexto exterior. Metafóricamente la marea, el agua en movimiento será representada por los usuarios, el factor magnético que ejerce la luna y el sol estará a cargo de la edificación y la volumetría propiamente"



4.3.3 ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS Y COMERCIO

Las zonas previstas para la administración se ubican en un sitio de convergencia común en el primer nivel con accesos desde los vestíbulos principales del edificio. En ese primer nivel igualmente se ubicarán los distintos requerimientos espaciales propios de la terminal para su operación; las áreas de estar de las terminales se ubicarán en un sector apropiado para el abordaje a los ferris.

En el segundo nivel se ubica el restaurante y área comercial que operarán si es necesario las 24 horas toda vez que se pretende que el edificio esté abierto al público y que el servicio de ferris promueva esa alternativa de horario. Igualmente en este nivel se ubicarán distintos servicios recreativos de manera que la actividad nocturna de la terminal esté asegurada. En el tercer nivel, se promueve una terraza que tiene el objeto de que el observador se deleite admirando la riqueza paisajista del entorno y por supuesto como un área de interacción social que se puede utilizar para diversos usos recreativos. Todos los niveles están dotados de servicios sanitarios administrativos y públicos y se han implementado otros con respecto a lo que establece la ley 7600 y otros como ascensores especiales para los usuarios especiales.

4.3.4 ORGANIZACIÓN DE FLUJOS VEHICULARES

El criterio asumido fue el de concebir un acceso y una salida independientes para las rutas de ferry que operen y para los buses y taxis en el contorno del edificio de igual manera. Los parqueos que serán para vehículos privados y motos, permiten un control adecuado por sus accesos y salidas.

4.3.4 ORGANIZACIÓN DE FLUJOS DE PASAJEROS DE LOS FERRIS

El criterio dominante es el de la división de flujos con el propósito de no permitir puntos de conflicto. Los usuarios pueden entrar y salir de la Terminal y se les permitirá una clara definición del uso del servicio y de igual manea podrán disponer sin problemas de los distintos servicios complementarios de la Terminal. Para los términos de carga y descarga de ferris y sus usuarios, la parte concesionaria de la Terminal, diseñará para su uso, los tiempos razonables que justifique conveniente con vista a lograr un uso racional del tiempo y la operación general de la Terminal.

4.3.5 ZONA COMERCIAL Y OTROS SERVICIOS

Se localizaran en el área central del complejo físico de la terminal con el objeto de motivar la clientela tanto de pasajeros como visitantes de tal manera que igualmente sea rentable para los que comercializan.

Se recomienda igualmente por formar parte del sentido comercial en este tipo de proyecto, que haya un comercio ligero en los distintos flujos de circulación con venta de revistas, periódicos, algunas confituras y de servicios telefónicos.

4.3.6 CRITERIO ESTRUCTURAL

La condición geológica del terreno, permite advertir que en un 100% de su área se puede utilizar para la ubicación de la propuesta. Por corresponder el sitio a un terreno litoral, está claro que el sistema de sustentación del edificio y de las obras de complemento para la fundación de estructuras, deberá ser a profundidades considerables precisamente para garantizar su grado de soporte. Se requerirá en el estudio técnico puntual, sustitución de parte del terreno precisamente por la misma formación del material existente para la respuesta sísmica que se desea esperar de la obra en su ejecución. La estructura del edificio debe de considerar estructuras rígidas para minimizar los efectos de resonancia pero sin embargo por el diseño de la Terminal que es fluido, transparente y dinámico, se recomienda una combinación balanceada de estructura primaria capaces de absorber energía por deformación; la estructura queda establecida entonces, en función del orden arquitectónico concebido que tiene forma irregular en sentido diagonal en ambos puntos cardinales de su emplazamiento.

Opino que es recomendable para efectos de la fundación del edificio, por las razones de la condición del terreno, un colchón de relleno de concreto de al menos de dos metros de profundidad con el fin de sustentar las placas de las columnas primarias del edificio y evitar los efectos nocivos de la torsión. La estructura en general se divide en bloques los cuales se comportarían de manera independiente por medio de la ubicación estratégicas de juntas de construcción; esas juntas permiten en este caso, separar tramos irregulares por razones de centro de gravedad y rigidez que tienen que ver con las formas geométricas que se presentan.

Los muros y paredes que se plantean, se construirán de concreto chorreado en sitio con refuerzo de acero estructura; los muros interiores a excepción de los que cumplen funciones de carga, serán de estructura convencional.

Las columnas presentarán una modulación estructural variada en función de las luces que se manejan y por la misma combinación con muros de carga, persigue explotarla como elementos arquitectónicos. Las estructuras cilíndricas individuales, serán de acero estructural revestido de concreto con el propósito de lograr un mejor acabado y permitir un mantenimiento mejor y más económico.

El entrepiso que forma parte integral de la estructura, será estructurado por medio de vigas principales y secundarias con espaciamentos manejables en cuanto al límite de su ancho. Entre vigas primarias y secundarias, se instalarán viguetas sin bloques con el propósito de lograr losas chorreadas tipo diafragma de diez centímetros de espesor para que cumplan funciones dinámicas en momentos de sismo.

La cubierta serán losas chorreadas en plancha continuas apoyadas en vigas de acero y reticulados tridimensionales (sistemas estructurales de vector activo). Dada la amplitud de la estructura de la cubierta en donde algunos tramos conforman una plástica arquitectónica difusa, serán chorreadas con equipo especializado y estructuradas de tal manera que soporten los efectos del viento para ofrecer la rigidez y la estabilidad adecuada.

Con respecto a la Ventanería, en las secciones de grandes luces hacia el exterior, se construirá apoyado sobre sistemas reticulares extereoespacial planeados en tubos de acero con un comportamiento estructural de plancha continua con aleros voladizos que permiten mayor iluminación.

En el interior, el manejo de secciones de mediana dimensión, y pequeñas dimensiones, utilizando los sistemas convencionales conocidos en el mercado.

Para los efectos puntuales que reglamentan el análisis de la calidad de la construcción que debe tener el edificio, es necesario procurar que esté bien proyectado en el aspecto estructural y por supuesto en la selección cuidadosa de materiales y método constructivo y en especial atención, se debe considerar también lo que reza el CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA en sus aspectos medulares.

4.4 CRITERIOS TEÓRICOS ARQUITECTÓNICOS TERMINAL ECO-PORTUARIA DE PUNTARENAS

El proyecto ofrece flexibilidad de dimensionamiento y está elaborado de manera tal, que pueda consolidar un sistema funcional de soluciones simples y económicas, previendo esquemas de iluminación, ventilación, acceso, circulaciones y confort para la actividad que exige la terminal que es destinada al público en general.

4.5 OBJETIVO BÁSICO DEL DISEÑO

Atender las condiciones mínimas establecidas en este estudio en lo que compete a dimensionamiento, funcionalidad y calidad de instalaciones tratando de alcanzar el patrón adecuado de eficiencia. En los criterios relativos al aspecto arquitectónico, el proyecto básico atendió prever: A) Áreas y dependencias para diversos sectores de actividades. B) Sistemas de señalamiento y dispositivos visuales. C) Instalaciones y equipamientos indispensables para el desempeño operacional. CH) Instalaciones para las actividades comerciales.

4.6 DEFINICIÓN DE ÁREAS



1. Paradas de Taxi.
2. Bahía para autobuses locales.
3. Plazas.
4. Parqueos
5. Muelles de embarcadero.
6. Área de fila de acceso vehicular.
7. Malecones.

Se establecieron para el proyecto, los requisitos y recomendaciones generales de los distintos elementos de orientación para la elaboración del plan arquitectónico; se definieron las siguientes áreas:

Áreas de Uso Público.

Son aquellas destinadas al ejercicio de entidades públicas y privadas e incluyen la administración de las actividades de apoyo y protección de los usuarios en la terminal.

Áreas de Operación.

Se entiende operación, aquellas destinadas a la venta de tiquetes y otras actividades administrativas del o los concesionarios de ambas rutas de transporte marítimo en el Golfo de Nicoya; incluye las áreas de operación para las actividades de embarque y desembarque de vehículos, usuarios y turistas, parqueos privados y para uso de servicio público.

Áreas de Comercio.

Se denominan a los espacios destinados a las actividades de venta para los usuarios de la terminal y otras de naturaleza comercial.

1. Emplazamiento y espacios exteriores.
2. Articulación con el contexto (entorno natural/ entorno construido).
3. Vestibulos externos.
4. Patio de carga y descarga (solo para proveedores de la terminal).
5. Bodegas.
6. Área de fila de acceso vehicular.
7. Carril de emergencia.

ÁREA TOTAL A INTERVENIR 20889 M2

4.6.2 LISTA DE NECESIDADES

8. 4 Muelles de embarcadero.
9. Rampas y pasillos interconectados.
10. Bahía para autobuses locales.
11. Paradas de Taxi.
12. Estacionamientos generales para usuarios del edificio.
13. Áreas de espera para abordaje.
14. Áreas de estar.
15. Áreas verdes y arborización.
16. Mobiliario urbano.
17. Caseta de control y boletería. (Sistema de peaje).
18. Instalaciones de los sistemas de energías limpias y equipamiento general.
19. Caseta de seguridad.

PRIMER NIVEL 4097 M2

SEGUNDO NIVEL 1758 M2

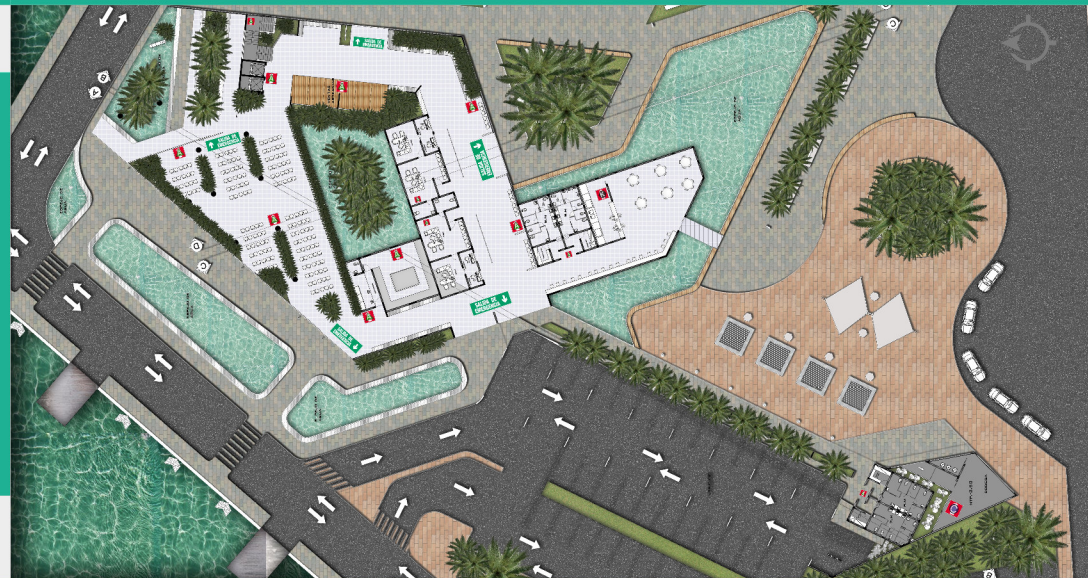
TERCER NIVEL 945 M2

TOTAL 6800 M2

4.6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREAS DE BOLETERÍAS	147 M2	ÁREAS DE VENTAS ARTESANALES	48 M2	MIRADOR	60 M2
ÁREAS DE ENCOMIENDA	84 M2	ÁREAS DE PARQUEO	1500 M2	RESTAURANTE	512 M2
ÁREAS DE ESPERA PARA ABORDAJE	416 M2	ÁREAS DE BODEGAS	70 M2	TERRAZA	945 M2
COMUNICACIÓN VERTICAL	40 M2	LOCALES COMERCIALES	108 M2	QUIOSCO DE CHURCHILL	40 M2
BATERÍAS DE SERVICIOS SANITARIOS	222 M2	SALA DE JUEGOS ELECTRÓNICOS	65 M2	SODA	208 M2

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



ESC: 1/350

NIVEL 1

SALIDA DE EMERGENCIA ↓



EXTINTORES A



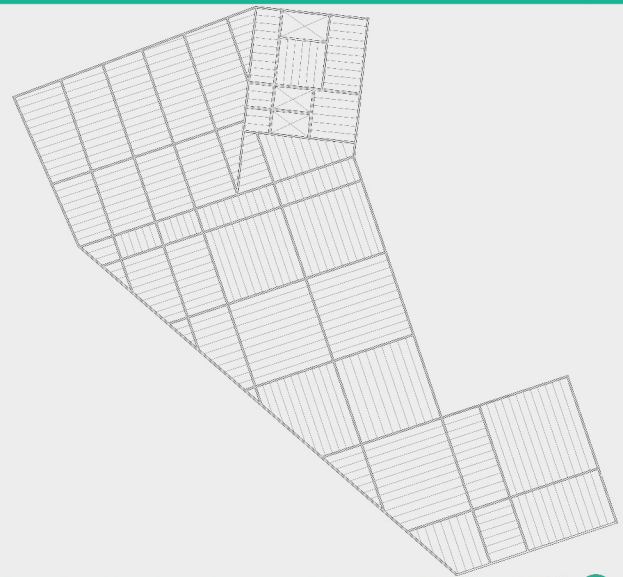
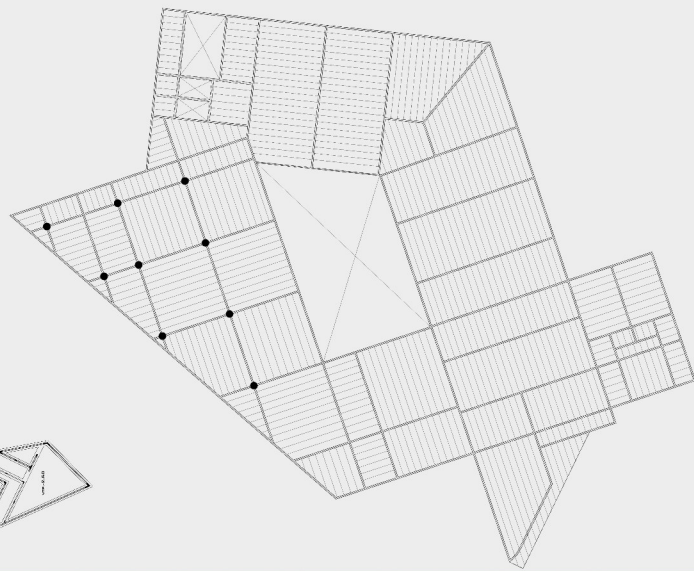
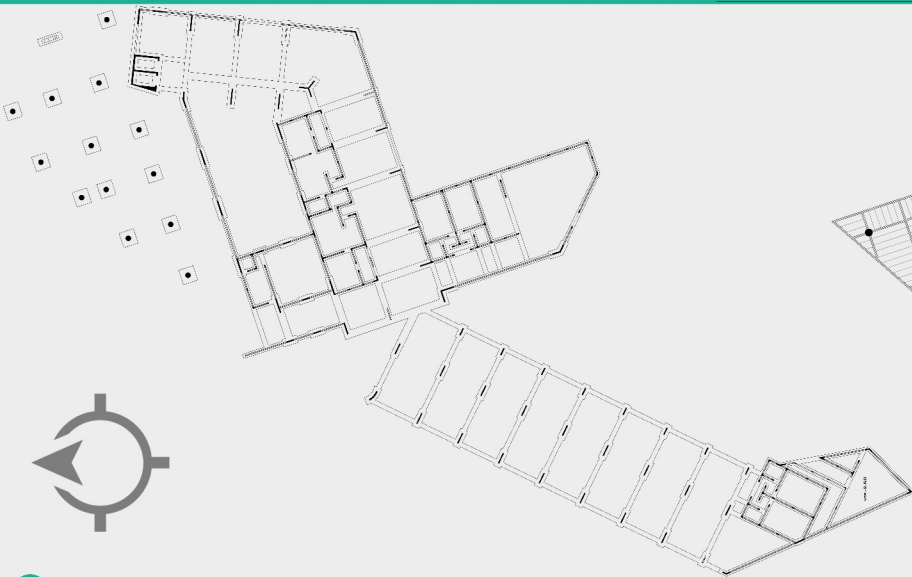
EXTINTORES C



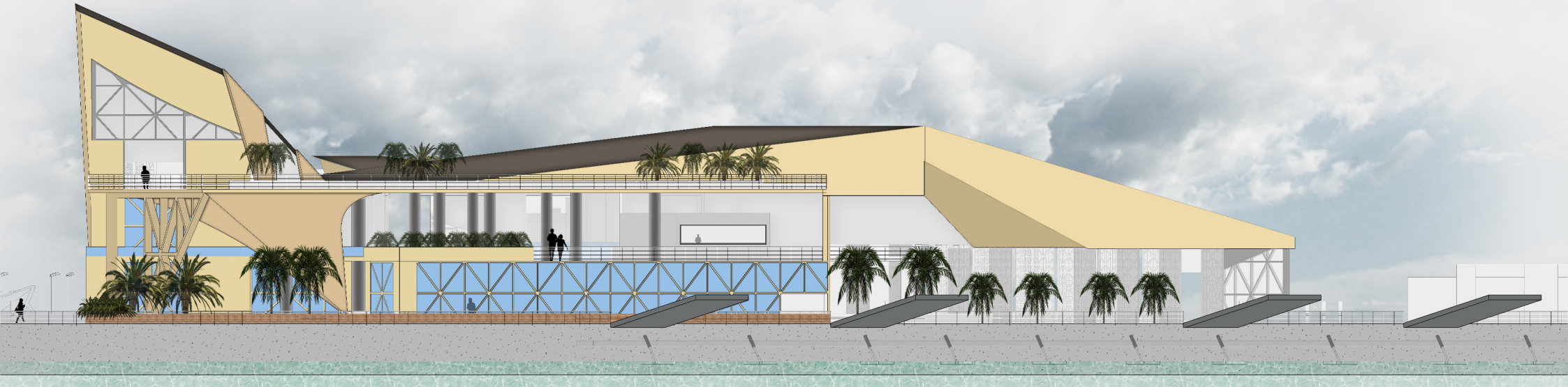
EXTINTORES K

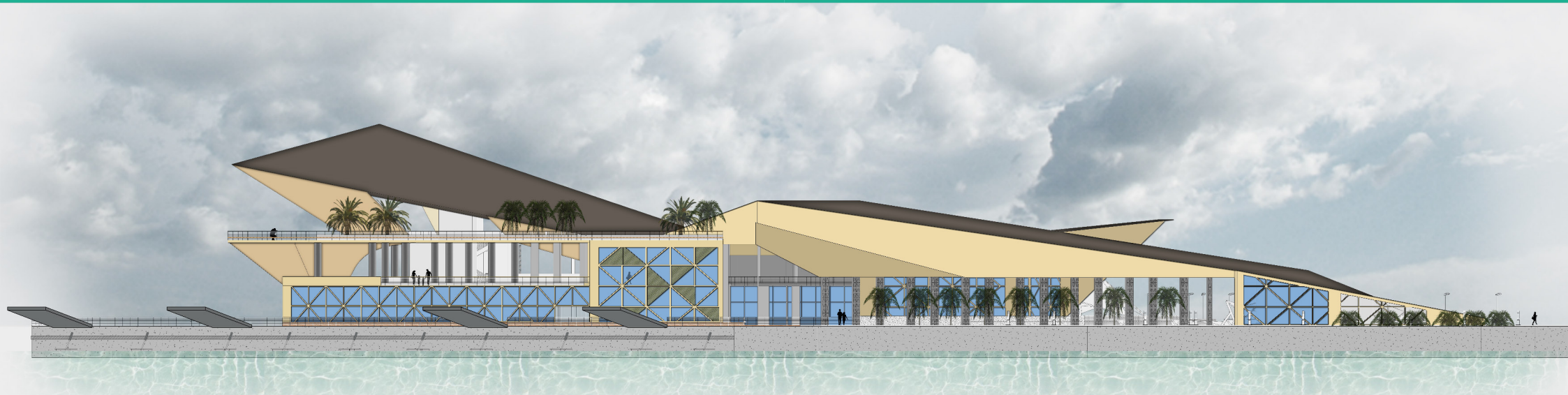
120



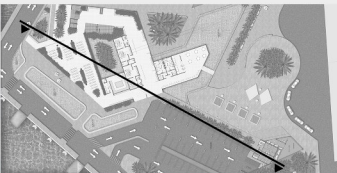














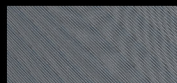




4.11 PLANTEAMIENTO DE MATERIALES EXTERIORES



1 ACERO
Utilizado en las 4 rampas de cabotaje, por su resistencia a la intemperie.



2 DECK DE MADERA
Utilizado en el área de la terraza para generar un espacio más acogedor y placentero.



3 ZACATE
Utilizado en áreas de estar y libre circulación.



4 ADOQUIN
Material de concreto y pigmentos pastel antideslizante, generan tranquilidad.



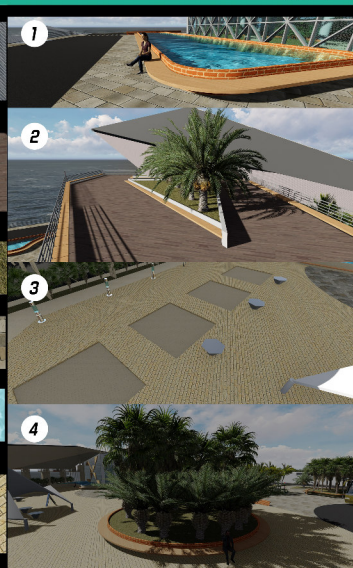
5 AGUA
El agua nos da un ambiente refrescante, utilizado en distintos puntos del proyecto.

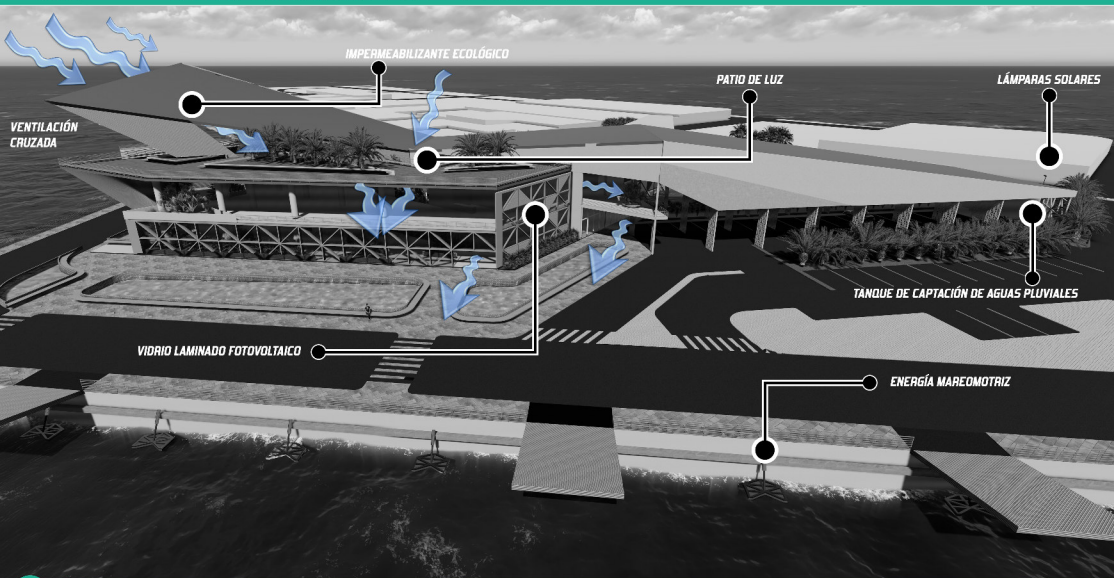


6 ADOQUIN
Material utilizado en recorridos, su tono da sensación de tranquilidad, antideslizante.



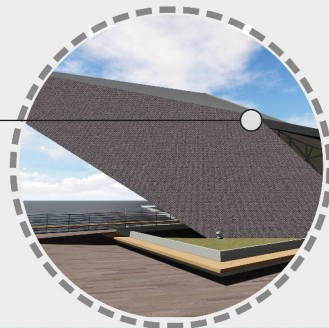
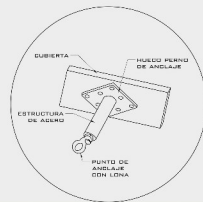
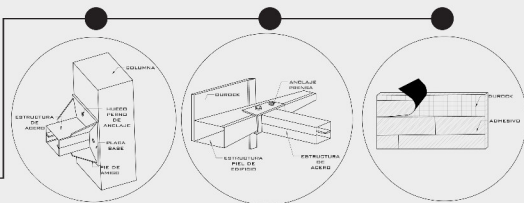
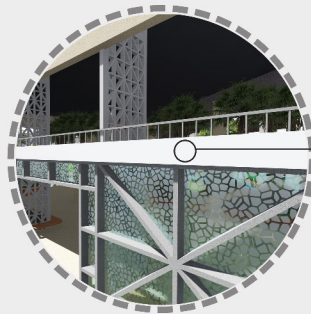
4.12 MOBILIARIO URBANO





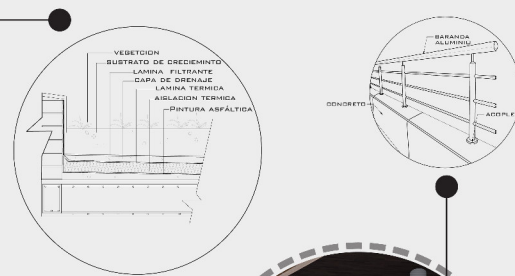
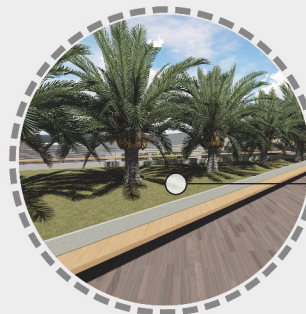
DETALLES ARQUITECTÓNICOS

CERRAMIENTO EN FACHADAS

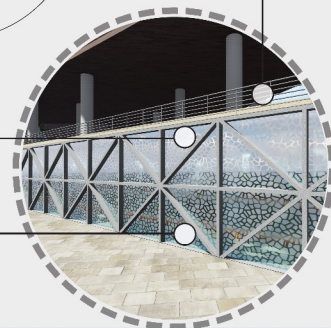
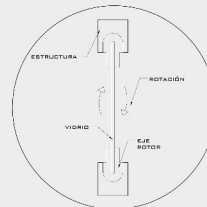


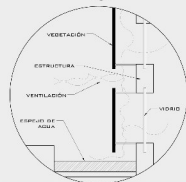
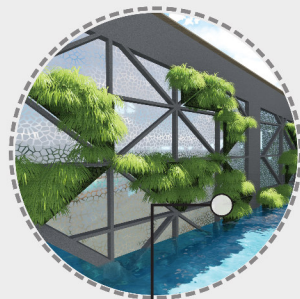
ACOPLE DE LONA TENSADA

JARDIN TERRAZA

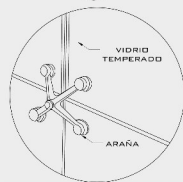


VENTANERÍA Y BARANDA

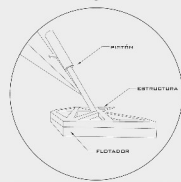
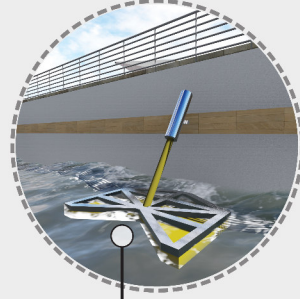




CERRAMIENTO VEGETAL



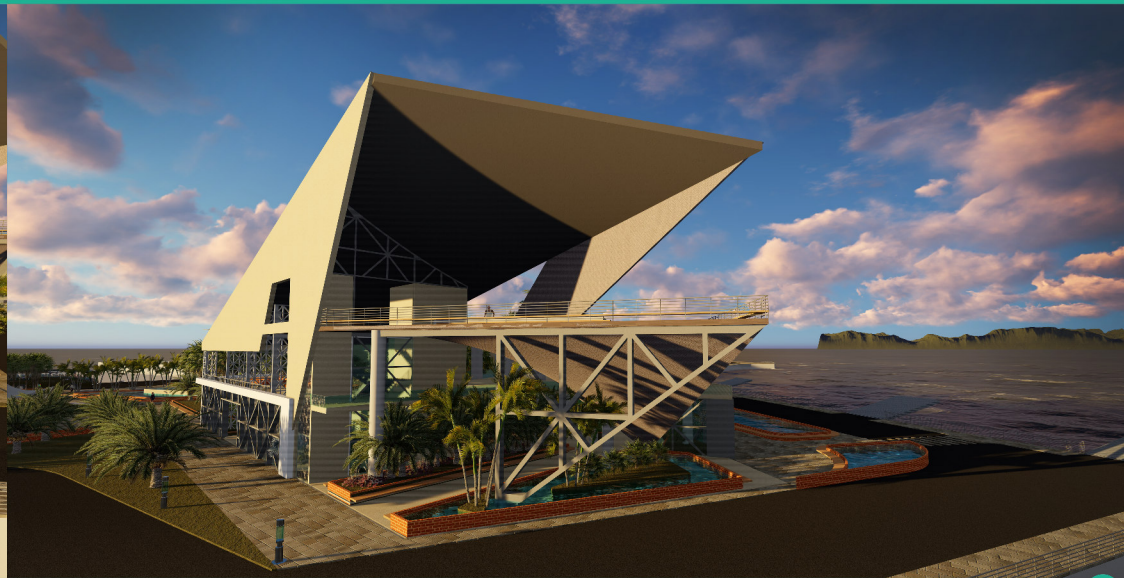
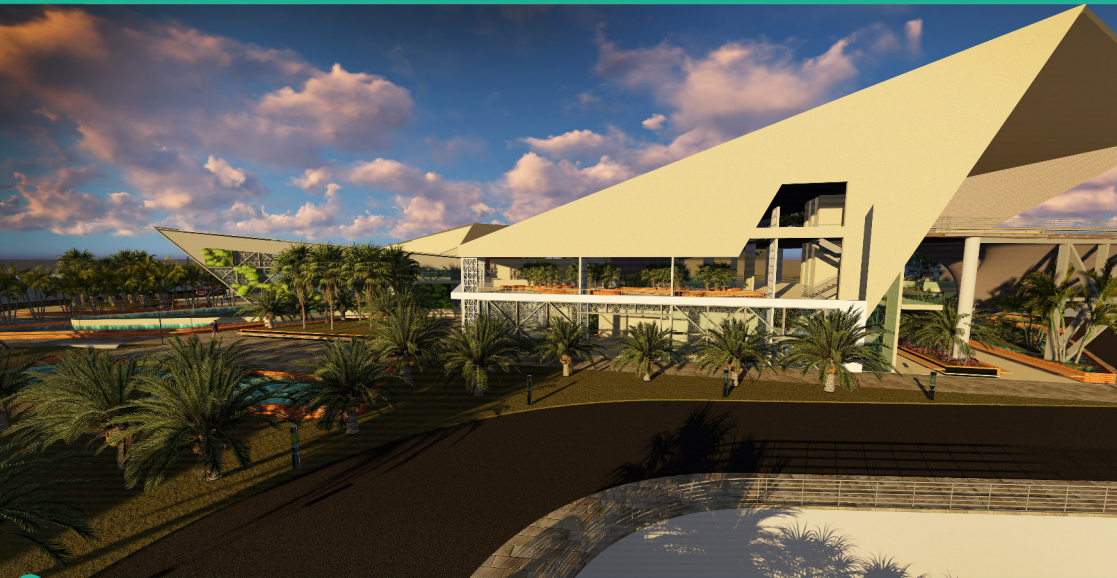
ARAÑA



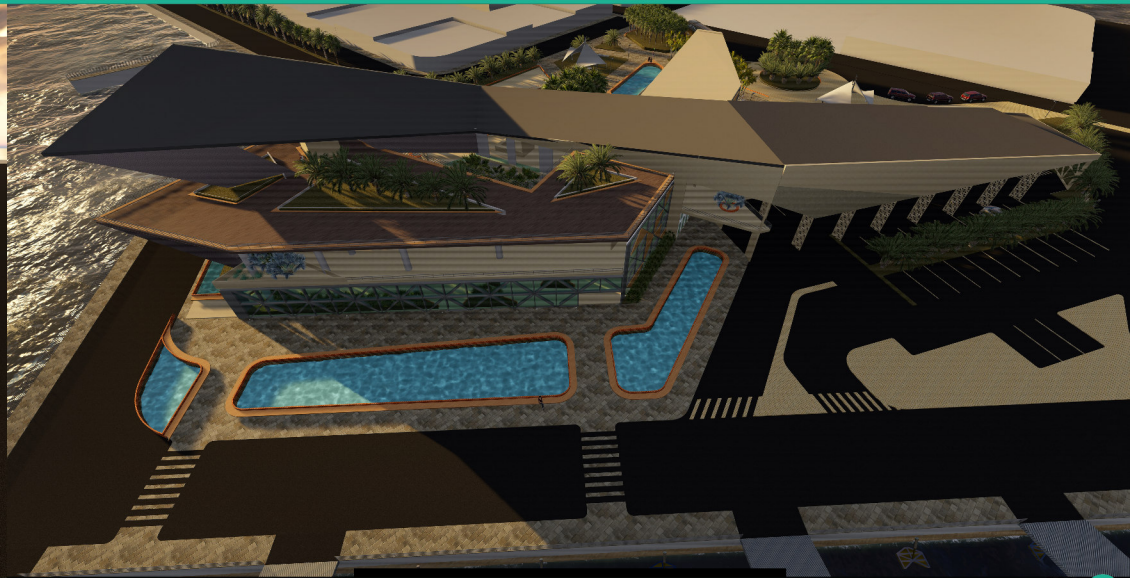
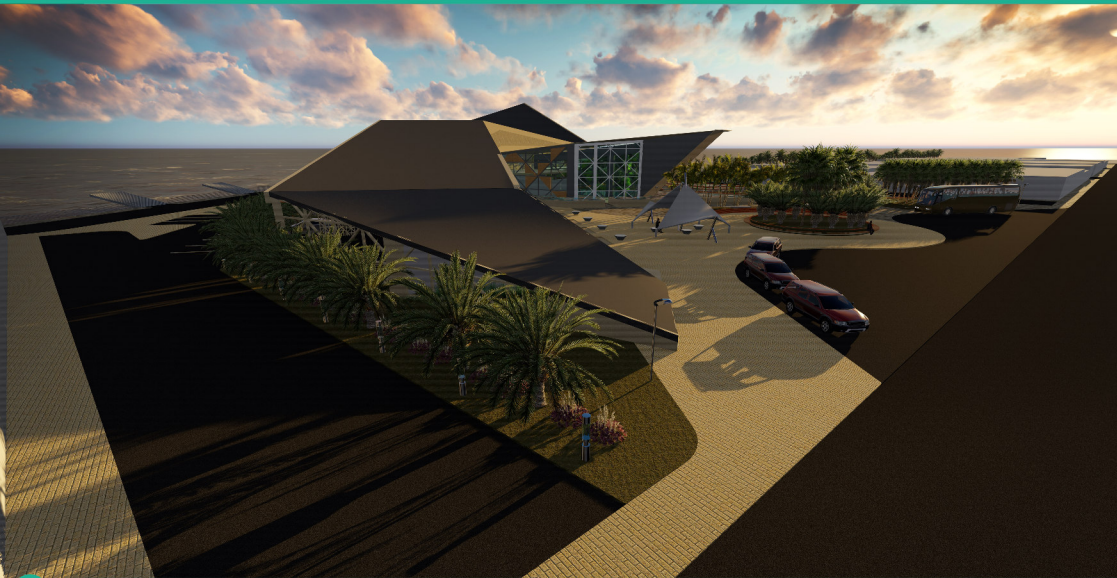
PISTÓN

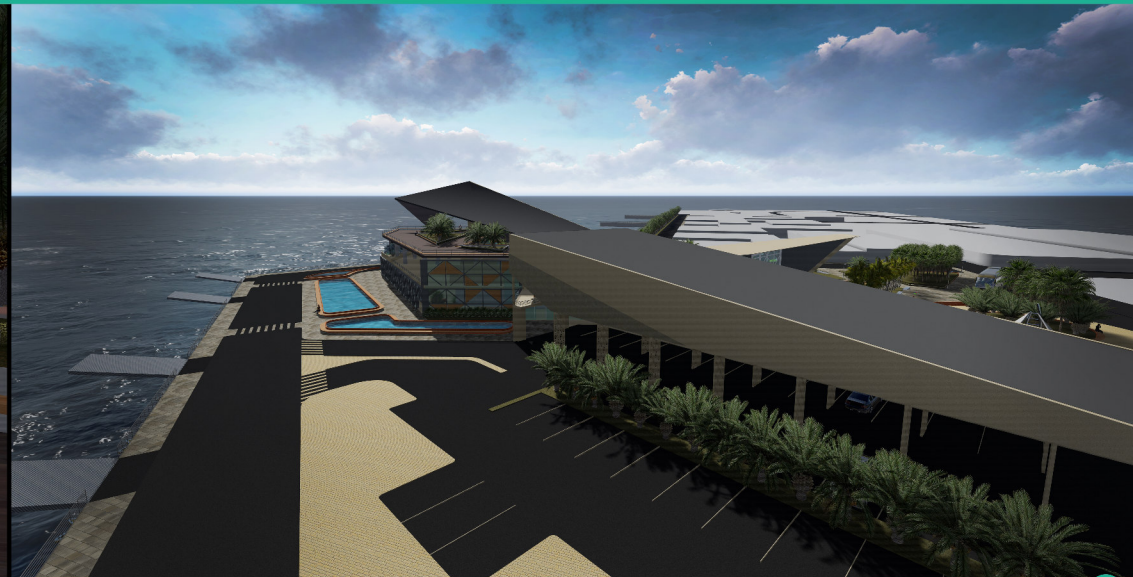
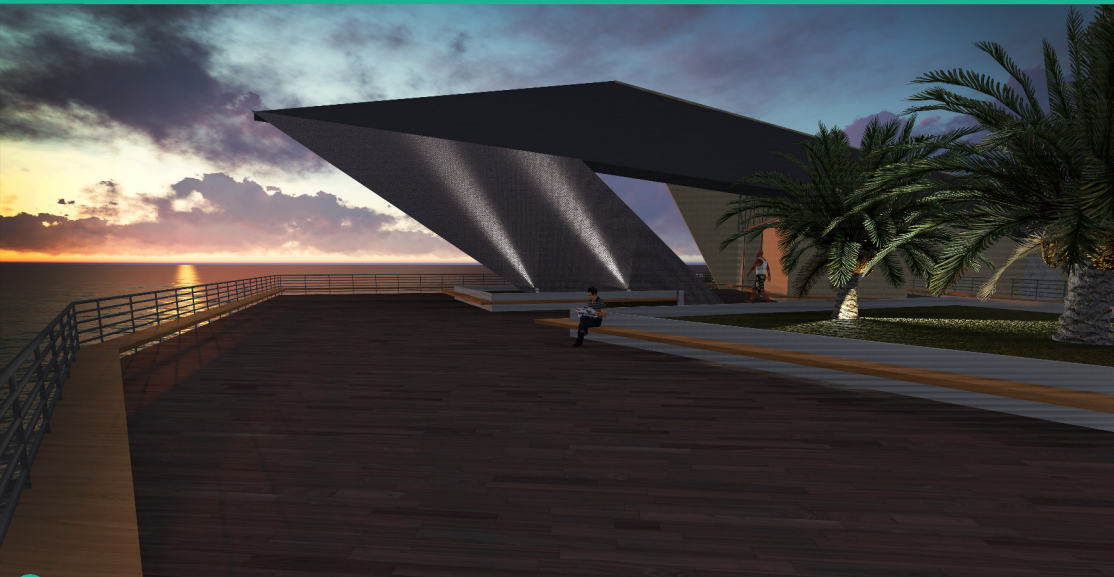
RENDERERS







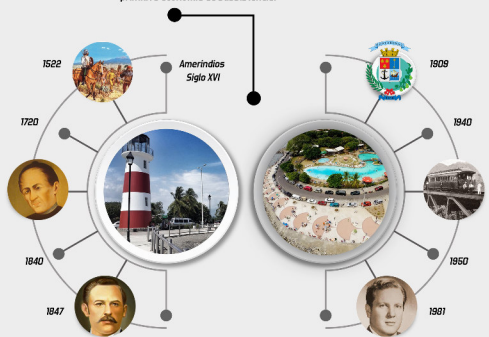




CONCLUSIONES GENERALES

4.16

Con respecto a las Generalidades del Proyecto en cuanto a sus antecedentes históricos relacionados con el transporte marítimo, en resumen se puede afirmar que todas las regiones de nuestro país llegan al final de la época colonial con un desarrollo de sus medios y vías de transporte muy precarios que apenas lo hacía sobrevivir de una primitiva economía de subsistencia.



En la parte marítima no puede dejarse sin mención, la importancia que tuvo principalmente en la época colonial y en las primeras décadas de nuestra independencia, la vía interoceánica fluvial-terrestre entre los puertos de San Juan del Norte en el Atlántico y San Juan del Sur en el Pacífico a través del Lago de Nicaragua y el desagadero del Río San Juan; esta vía se conoció con el nombre de la "Vía de Tránsito".



Que el espacio urbano del sector y sitio de la actual terminal, se gestaron a través de transformaciones sistemáticas en distintos periodos históricos que tienen con factores socio-económicos y naturales. La llegada del ferrocarril a Puntarenas, estimuló en la ciudad de Puntarenas un ordenamiento urbano más coherente al producirse una concentración de actividades a lo largo de las vías principales que influenciaron el cambio de uso de los terrenos en desuso existentes para actividades similares. Fue así, que los tentáculos de la trama urbana de la ciudad de Puntarenas absorbieron el sector y la periferia del Barrio del Carmen convirtiéndose en un sitio predilecto incluso por sus condiciones marítimas para la ubicación de la actual terminal de ferris.

En cuanto a caminos, Costa Rica después de la independencia se preocupó ambiciosamente por comunicar internamente sus territorios y los puertos del Pacífico y del Atlántico como metas prioritarias y durante los primeros años del siglo XX, el mayor volumen del transporte se movilizó por ferrocarril y luego a través del vehículo automotor. Puntarenas se convierte en el puerto más importante del Pacífico y se aplican en él las primeras exportaciones de nuestro país y la llegada de los primeros emigrantes por ese puerto. El Golfo de Nicoya representó una vía de navegación muy importante para el trasiego de productos en su entorno litoral que serían exportados y se genera una actividad de transporte marítimo que prevalece hasta la fecha con un rango de importancia muy relevante. El alto tráfico de personas por servicios y actividad turística así como de productos entre Puntarenas y la Península de Nicoya, genera en el Barrio Del Carmen del distrito primero la terminal que hoy conocemos como de Playa de Naranjo y Paquera.



El sitio citado, ha mantenido su rasgo sectorizado primario con ubicación de actividades comerciales, de servicio y habitacionales; la última paulatinamente va cediendo su paso a las actividades comerciales. Del análisis gráfico urbano se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- a) El trazado antepasado del sector y sitio de la actual terminal, permitió un desarrollo espacial irregular que destaca la poca visión de los primeros habitantes de delinear un trazado urbano más ordenado.
- b) Las cuadrículas del sitio y sector de la terminal actual, denotan los ejes de mayor flujo peatonal y vehicular con acceso fácil a ella.
- c) Que el sector cumple con funciones de dependencia con el centro de la ciudad de Puntarenas en cuanto a servicios de salud y especiales.
 - ch) Que hay bondad escalar en relación con edificio-calle y un diseño muy reprimido en el entorno inmediato del sitio de la actual terminal en calles y aceras.
- d) Se da un acentuado congestionamiento vehicular en el actual sitio de la terminal.
- e)- Existencia de escasas y deficientes paradas de taxis y buses públicos que determina la necesidad de replantear su función y de implementar otra para uso de la terminal del ferry tomando en cuenta que la actividad de la terminal incrementa la demanda de transporte público.
- f) La actividad nocturna del sector y sitio de la terminal se vería sustancialmente beneficiada con las bondades que permitirá una eficiente intervención urbana en ese sitio.



Que la situación actual de la terminal está muy ligada a intereses de la realidad nacional en cuanto a servicio de transporte público marítimo y tiene implicaciones político-sociales, siendo cierto como se infiere del análisis operativo que hay un problema serio de calidad y cantidad en la terminal del Ferry de Playa Naranjo y Paquera que debe resolver el Estado y la Municipalidad de Puntarenas puesto que afecta drásticamente la economía y desarrollo de la provincia y esta situación hace imperativa su intervención para devolverle el auge económico del pasado y la identidad de la zona a través de una propuesta más funcional y de mayor facilidades urbanas.

TERMINAL ACTUAL PUNTARENAS

TERMINAL PLAYA NARANJO



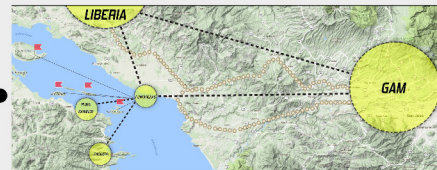
Que del estudio se desprende que la terminal de transporte marítimo para el Golfo de Nicoya, no responde a la realidad de su importancia. Es portador de una infraestructura operacional y de servicios que funciona de manera muy artesanal y deficiente y por tanto se puede inferir, que no cuenta con áreas de estar y servicios de primera necesidad.



El sitio existente donde se ubica la terminal en Barrio El Carmen, permite su adecuación para convertirla en una terminal funcional y presentar ofertas de mejoramiento urbano para el litoral que existe en su entorno inmediato.



Que el usuario debe de soportar largas filas para utilizarlo y un sistema de abordaje de vehículos y personas expuesto a todas las inclemencias climatológicas que se puedan advertir. La actividad administrativa se puede decir que es ambulatoria pues al que le corresponde la venta de tiquetes, se traslada de un sitio a otro a través del Golfo para realizar es tarea; los malos olores y la inseguridad ciudadana en el sitio, se suma entre muchos otros factores negativos a los problemas de operación de la terminal. Se agrega además, que los concesionarios del transporte público marítimo para el Golfo de Nicoya, igualmente presenta serias dificultades para afrontar la inversión que demanda una infraestructura idónea con vista a ofrecer un servicio mejor en su actividad empresarial. El tránsito del servicio de ferris por el Golfo de Nicoya es de dos unidades para ambos sectores geográficos que atienden. Las actividades de parqueos de ferris y vehículos se desarrollan en lugares inconvenientes que no cumplen con tal función y representa un problema tanto para el mismo servicio como para la función urbana. Que el tránsito de ferris es muy discontinuo. Que por las condiciones de operación de la terminal, el máximo flujo de usuarios se da desde Puntarenas en los viajes de las diez de la mañana y dos de la tarde. Que los distintos motivos por los cuales el usuario utiliza el servicio de ferris, son de carácter comercial, institucional, de salud y turísticos.





Que el proyecto que denomino "Terminal Eco-Portuaria de Puntarenas" pretende que el Puerto de Puntarenas, pueda contar con una solución del transporte marítimo en el Golfo de Nicoya, capaz de estimular de manera idónea y funcional el desarrollo de la ciudad y de la región, que estimule el auge perdido del turismo en esa hermosa ciudad y sus alrededores costeros y que al mismo tiempo, haya una respuesta de desarrollo urbano, comercial y habitacional para el turismo que procure intercambio cultural con lo que se hace y se genera en las comunidades a través de los incuestionables atributos físicos, espaciales, visuales y de recursos existentes en el sitio y sector del proyecto.

El proyecto supone resolver como meta:

a) Que el servicio de transporte público a las distintas localidades del Golfo de Nicoya y Provincia de Guanacaste en su península, cuenten con una terminal adecuada para los volúmenes de tráfico que deben absorber y evacuar.



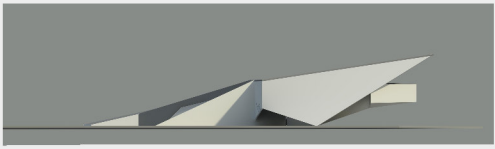
b) Que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes con vista al seguimiento de la prestación de ese servicio, ha consolidado el sitio actual como única alternativa para su solución y por tanto es donde debe de formularse la propuesta

c) Que el proyecto permita además, contribuir al desarrollo económico y bienestar de la población teniendo en cuenta su potencial turístico, mejorar el servicio y atención a las demandas futuras, maximizar la seguridad de los usuarios, minimizar los efectos negativos de contaminación con una infraestructura que rime con los adelantos tecnológicos en materia de aprovechamiento de la energía renovable y por tanto amigable con el ambiente con una propuesta urbana que respete y mejore los esfuerzos que realiza la Municipalidad de Puntarenas en el entorno inmediato del sitio del proyecto.

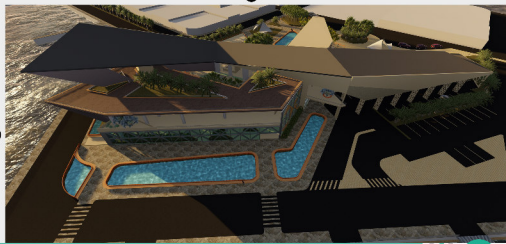
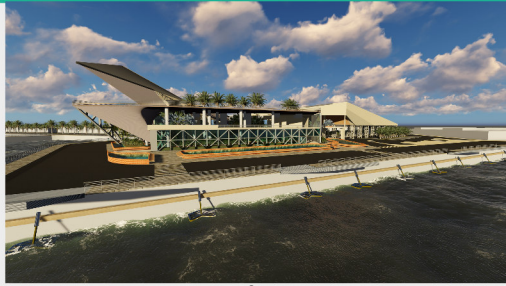




Que para establecer el contenido conceptual de la propuesta, se tomaron en cuenta, aspectos de orden social, comercial y arquitectónica así como las nuevas exigencias del desarrollo urbano de la ciudad de Puntarenas de tal manera que se preocupó igualmente, que el proyecto satisficiera los requerimientos físico-espaciales de los usuarios de la terminal y se buscó el diseño de un complejo correctamente apropiado para su entorno, tomando en cuenta lineamientos teóricos afines (itinerancias peatonales, travesías, pantallas protectoras, derroteros, trayectos espectáculos, ejes, vistas).



Se pretendió además, obtener un diseño fluido como respuesta a la dinámica propia de su clase, transparente y limpio con mucha área verde y espejos de agua con el fin de mejorar el confort térmico del sitio portador de un clima característico de la región en cuanto a su comportamiento hostil.





SUELOS GRANULARES FINOS DE BAJA DENSIDAD.

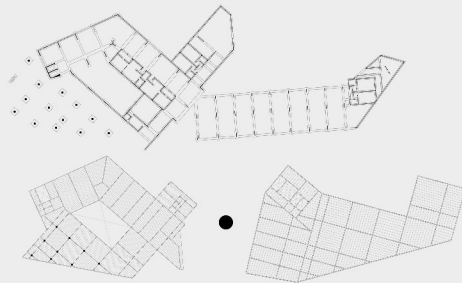
Es recomendable para efectos de la fundación del edificio, por las razones de la condición del terreno, un colchón de relleno de concreto de al menos de dos metros de profundidad con el fin de sustentar las placas de las columnas primarias del edificio y evitar los efectos nocivos de la torsión. La estructura en general se divide en bloques los cuales se comportarían de manera independiente por medio de la ubicación estratégicas de juntas de construcción.

Los muros y paredes que se plantean, se construirán de concreto chorreado in situ con refuerzo de acero estructural; los muros interiores a excepción de los que cumplen funciones de carga, serán de estructura convencional.

Las columnas presentarán una modulación estructural variada en función de las luces que se manejan y por la misma combinación con muros de carga, persigue explotarla como elementos arquitectónicos. Las estructuras cilíndricas individuales, serán de acero estructural revestido de concreto con el propósito de lograr un mejor acabado y permitir un mantenimiento mejor y más económica.

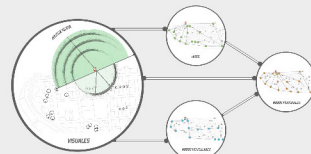
El entrepiso que forma parte integral de la estructura, será estructurado por medio de vigas principales y secundarias con espaciamentos manejables en cuanto al límite de su ancho. Entre vigas primarias y secundarias, se instalarán viguetas sin bloques con el propósito de lograr losas chorreadas tipo diafragma de diez centímetros de espesor para que cumplan funciones dinámicas en momentos de sismo. La cubierta serán losas chorreadas en plancha continuas apoyadas en vigas de acero y reticulados tridimensionales (sistemas estructurales de vector activo). Dada la amplitud de la estructura de la cubierta en donde algunos tramos conforman una plástica arquitectónica difusa, serán chorreadas con equipo especializado y estructuradas de tal manera que soporten los efectos del viento para ofrecer la rigidez y la estabilidad adecuada.

Para los efectos puntuales que reglamentan el análisis de la calidad de la construcción que debe tener el edificio, es necesario procurar que esté bien proyectado en el aspecto estructural y por supuesto en la selección cuidadosa de materiales y método constructivo y en especial atención, se debe considerar también lo que reza el CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA en sus aspectos medulares.



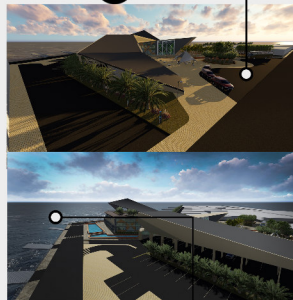
El diseño de la propuesta resume en términos generales, los siguientes aspectos:

1- Concebir la terminal de transporte marítimo como un punto de enclave para la solución del transporte marítimo en el Golfo de Nicoya, que considere las dos rutas de prioridad existentes tales como Playa Naranjo y Paquera.



2- Que la propuesta tomara en cuenta, la solución del transporte público y material a los distintos destinos en la Península de Nicoya tomando en cuenta la dinámica que presentan sus usuarios y proporcionar una serie de servicios complementarios.

3- Propuesta que preste atención a la movilización de usuarios desde el centro de Puntarenas a las distintas comunidades en el Golfo y fuera de ellas; en la actualidad hay mucha población que se beneficia de la actual terminal para estudios profesionales y de salud.



4- Propuesta que integre armoniosamente los dos servicios existentes para Playa Naranjo y Paquera en forma conjunta con el propósito de reducir costos de construcción e igualmente que centralice otras actividades de operación y parqueos con el fin de reducir costos de personal, equipo, instalaciones físicas y labores propias de sus funciones.

5- Diseño del complejo que se planteara en términos de un ordenamiento urbano correcto y que realce de los edificios de su entorno y que ordenara múltiples necesidades y actividades propias de los usuarios de la terminal y de sus vecinos.



El respaldo teórico del proyecto para definir las necesidades espaciales del proyecto, se recurrió a la información existente y a los bancos de información existentes en el MOPT, así como la experiencia de algunos técnicos relacionados con proyectos similares en ese Ministerio. La información recabada, permitió tener un panorama claro respecto a las condiciones mínimas que se establecen en cuanto a dimensionamiento, funcionalidad y calidad de las instalaciones así como normas y aspectos legales que corresponde y que constan en anexos.



R.1

Plantear una eficiente organización del servicio de transporte marítimo hacia el Golfo de Nicoya con el concurso de las autoridades del Ministerio de obras Públicas y Transportes, Municipalidad de Puntarenas y Concesionarios de la línea de transporte.

R.2

Generar para la ejecución del proyecto, una oficina coordinadora que involucre a todas las partes a fin de que el Gobierno y la Banca Nacional puedan coadyuvar con el financiamiento necesario para su construcción.

R.3

Capacitar al empresario concesionario, para que muestre digno de confianza con vista a que el Gobierno y la Banca Nacional puedan financiarle la compra de equipo y flota marítima más acorde con las perspectivas de desarrollo que estimula el proyecto.

R.4

Procurar implementar con una frecuencia de tránsito sistemático, el trasiego en unidades de transporte marítimo menor en el Golfo para usuarios del servicio que no utilicen vehículos, recordando que hay demanda en ese sentido especialmente para las atenciones de salud especializadas y estudios superiores en Puntarenas.

R.5

Analizar la posibilidad de que el Estado y la Municipalidad de Puntarenas, aproximen el servicio del tren hacia la nueva terminal en caso de que se active ese servicio como en el pasado desde San José de tal manera que se estaría integrando a ese servicio a nivel nacional.

R.6

Expropiar los inmuebles que se indican en el estudio para que la solución sea la que se recomienda desde el punto de vista técnico.

Página 9
Imagen 1 Fuente: <https://www.google.com/imgres?imgurl>

Página 10
Imagen 2 Fuente: <https://www.google.com/search?q=fotos>

Página 13
Imagen 3 Fuente: www.sitiosdecostarica.com

Página 14
Imagen 4 Fuente: www.skyscrapercity.com
Imagen 5 Fuente: www.skyscrapercity.com

Página 15
Imagen 6 Fuente: www.panoramio.com

Página 16
Imagen 7 Fuente: www.skyscrapercity.com

Página 17
Imagen 8 Fuente: www.viajeros.com

Página 19
Imagen 9 Fuente: www.sitiosdecostarica.com
Imagen 10 Fuente: www.bluetechcr.com
Imagen 11 Fuente: www.delapuravida.com

Página 21
Imagen 12 Fuente: <http://s438316482.onlinehome.us/puertos>
Imagen 13 Fuente: <https://www.google.com/search?>
Imagen 14 Fuente: <http://s438316482.onlinehome.us/puertos>

Página 22
Imagen 15 Fuente: <https://www.google.com/imgres?imgurl>
Imagen 16 Fuente: www.delapuravida.com
Imagen 17 Fuente: www.mcjdcrcr.com

Página 23
Imagen 18 Fuente: www.sitiosdecostarica.com
Imagen 19 Fuente: www.sitiosdecostarica.com
Imagen 20 Fuente: www.sitiosdecostarica.com
Imagen 21 Fuente: www.sitiosdecostarica.com

Página 24
Imagen 22 Fuente: <http://huespedes.cica.es>
Imagen 23 Fuente: <http://huespedes.cica.es>
Imagen 24 Fuente: <http://huespedes.cica.es>

Página 27
Imagen 25 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 26 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 27 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 28 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 29 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 30 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 31 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 32 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 33 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 34 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 35 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 36 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 37 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 38 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 39 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 40 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 41 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 42 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 43 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 44 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 45 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 46 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 47 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 48 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 49 Fuente: www.viajeros.com

Página 27
Imagen 25 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 26 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 27 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 28 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 29 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 30 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 31 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 32 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 33 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 34 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 35 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 36 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 37 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 38 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 39 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 40 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 41 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 42 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 43 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 44 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 45 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 46 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 47 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 48 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 49 Fuente: www.viajeros.com

Página 27
Imagen 25 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 26 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 27 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 28 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 29 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 30 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 31 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 32 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 33 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 34 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 35 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 36 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 37 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 38 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 39 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 40 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 41 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 42 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 43 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 44 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 45 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 46 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 47 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 48 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 49 Fuente: www.viajeros.com

Página 27
Imagen 25 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 26 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 27 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 28 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 29 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 30 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 31 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 32 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 33 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 34 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 35 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 36 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 37 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 38 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 39 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 40 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 41 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 42 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 43 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 44 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 45 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 46 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 47 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 48 Fuente: www.viajeros.com
Imagen 49 Fuente: www.viajeros.com

Página 29
Imagen 50 Fuente: <http://s437316482.onlinehome.us/puertos>

Página 31
Imagen 51 Fuente: www.tripadvisor.com
Imagen 52 Fuente: www.tripadvisor.com
Imagen 53 Fuente: www.tripadvisor.com
Imagen 54 Fuente: www.tripadvisor.com
Imagen 55 Fuente: www.tripadvisor.com
Imagen 56 Fuente: www.tripadvisor.com

Página 32
Imagen 57 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 58 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 59 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 60 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 61 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl

Página 33
Imagen 62 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 63 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 64 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 65 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 66 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl

Página 34
Imagen 67 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 68 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 69 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 70 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl
Imagen 71 Fuente: www.plataformaarquitectura.cl/cl

Página 35
Imagen 72 Fuente: www.zoover.es
Imagen 73 Fuente: www.zoover.es

Página 36
Imagen 74 Fuente: www.zoover.es
Imagen 75 Fuente: www.ecosiglos.com

Página 38
Imagen 76 Fuente: <http://s417312489.onlinehome.us/puertos>

Página 39
Imagen 77 Fuente: www.trabalibros.com

Página 40
Imagen 78 Fuente: www.yourtravelmap.com

Página 41
Imagen 79 Fuente: www.yourtravelmap.com

Página 42
Imagen 80 Fuente: <http://t417712489.onlinehome.us/puertos>

Página 43
Imagen 81 Fuente: www.skyscrapercity.com

Página 44
Imagen 82 Fuente: www.mcjdcrcr.com
Imagen 83 Fuente: www.mcjdcrcr.com

Página 45
Imagen 84 Fuente: <https://www.google.com/search?>

Página 46
Imagen 85 Fuente: www.enapro.com.ar

Página 47
Imagen 86 Fuente: www.parcelforum.cat

Página 48
Imagen 87 Fuente: <https://www.google.com/search?q=fotos>

Página 51
Imagen 88 Fuente: www.zoover.es

Página 52
Imagen 89 Fuente: www.zoover.es

Página 53
Imagen 90 Fuente: www.zoover.es

Página 54
Imagen 91 Fuente: www.zoover.es

Página 55
Imagen 92 Fuente: <http://cambioclimaticoglobal.com/>
Imagen 93 Fuente: <http://cambioclimaticoglobal.com/>

Página 57
Imagen 94 Fuente: www.elmundo.es
Imagen 95 Fuente: www.elmundo.es

Página 58
Imagen 96 Fuente: www.accion-a-ingenieria.es
Imagen 97 Fuente: www.accion-a-ingenieria.es
Imagen 98 Fuente: www.accion-a-ingenieria.es
Imagen 99 Fuente: www.accion-a-ingenieria.es
Imagen 100 Fuente: www.accion-a-ingenieria.es

Página 59
Imagen 101 Fuente: www.eadic.com
Imagen 102 Fuente: www.eadic.com

Página 60
Imagen 103 Fuente: www.eadic.com
Imagen 104 Fuente: www.eadic.com
Imagen 105 Fuente: www.eadic.com

Página 61
Imagen 106 Fuente: www.nauticexpo.es
Imagen 107 Fuente: www.nauticexpo.es
Imagen 108 Fuente: www.nauticexpo.es
Imagen 109 Fuente: www.nauticexpo.es

Página 62
Imagen 110 Fuente: www.nauticexpo.es
Imagen 111 Fuente: www.nauticexpo.es
Imagen 112 Fuente: www.nauticexpo.es
Imagen 113 Fuente: www.nauticexpo.es

Página 63
Imagen 114 Fuente: www.epaustral.cl
Imagen 115 Fuente: www.epaustral.cl
Imagen 116 Fuente: www.epaustral.cl

Página 64
Imagen 117 Fuente: www.epaustral.cl
Imagen 118 Fuente: www.epaustral.cl

Página 65
Imagen 119 Fuente: www.google.com/search?q=

Página 67
Imagen 120 Fuente: propia

Página 68
Imagen 121 Fuente: propia
Imagen 122 Fuente: propia

Página 69
Imagen 123 Fuente: propia
Imagen 124 Fuente: propia

Página 70
Imagen 125 Fuente: propia
Imagen 126 Fuente: propia
Imagen 127 Fuente: propia
Imagen 128 Fuente: propia
Imagen 129 Fuente: propia
Imagen 130 Fuente: propia
Imagen 131 Fuente: propia
Imagen 132 Fuente: propia

Página 71
Imagen 133 Fuente: propia

Página 72
Imagen 134 Fuente: propia
Imagen 135 Fuente: propia

Página 73
Imagen 136 Fuente: propia
Imagen 137 Fuente: propia

Página 74
Imagen 138 Fuente: propia
Imagen 139 Fuente: propia
Imagen 140 Fuente: propia
Imagen 141 Fuente: propia
Imagen 142 Fuente: propia
Imagen 143 Fuente: propia
Imagen 144 Fuente: propia

Página 76

Imagen 145 Fuente: www.lonelyplanet.com

Página 80

Imagen 146 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 147 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 148 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 149 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 150 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 151 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 152 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 153 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 154 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 155 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 156 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 157 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 158 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 159 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 160 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 161 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 162 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 163 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 164 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 165 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 166 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 167 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 168 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 169 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 170 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 171 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 172 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 173 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 174 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 175 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 176 Fuente: www.sitiosdecostarica.comImagen 177 Fuente: www.sitiosdecostarica.com

Página 81

Imagen 178 Fuente: <http://ecosystems-ecosistemas.blogspot.com>

Página 82

Imagen 179 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 180 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 181 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 182 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 183 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 184 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 185 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 186 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 187 Fuente: www.inbio.ac.crImagen 188 Fuente: www.inbio.ac.cr

Página 83

Imagen 189 Fuente: Fuente: propia

Imagen 190 Fuente: Fuente: propia

Página 84

Imagen 191 Fuente: Fuente: propia

Imagen 192 Fuente: Fuente: propia

Imagen 193 Fuente: Fuente: propia

Página 87

Imagen 194 Fuente: Fuente: propia

Imagen 195 Fuente: Fuente: propia

Imagen 196 Fuente: Fuente: propia

Imagen 197 Fuente: Fuente: propia

Página 88

Imagen 198 Fuente: Fuente: propia

Imagen 199 Fuente: Fuente: propia

Imagen 200 Fuente: Fuente: propia

Imagen 201 Fuente: Fuente: propia

Imagen 202 Fuente: Fuente: propia

Página 89

Imagen 203 Fuente: Fuente: propia

Imagen 204 Fuente: Fuente: propia

Imagen 205 Fuente: Fuente: propia

Imagen 206 Fuente: Fuente: propia

Imagen 207 Fuente: Fuente: propia

Imagen 208 Fuente: Fuente: propia

Página 90

Imagen 209 Fuente: Fuente: propia

Imagen 210 Fuente: Fuente: propia

Imagen 211 Fuente: Fuente: propia

Imagen 212 Fuente: Fuente: propia

Página 92

Imagen 213 Fuente: Fuente: propia

Imagen 214 Fuente: Fuente: propia

Imagen 215 Fuente: Fuente: propia

Imagen 216 Fuente: Fuente: propia

Imagen 217 Fuente: Fuente: propia

Imagen 218 Fuente: Fuente: propia

Imagen 219 Fuente: Fuente: propia

Imagen 220 Fuente: Fuente: propia

Imagen 221 Fuente: Fuente: propia

Imagen 222 Fuente: Fuente: propia

Página 94

Imagen 223 Fuente: Fuente: propia

Imagen 224 Fuente: Fuente: propia

Imagen 225 Fuente: Fuente: propia

Página 98

Imagen 226 Fuente: Fuente: propia

Imagen 227 Fuente: Fuente: propia

Página 106

Imagen 228 Fuente:

www.lonelyplanet.com

Página 109

Imagen 229 Fuente: www.mcjdcg.go.crImagen 230 Fuente: www.mcjdcg.go.crImagen 231 Fuente: www.mcjdcg.go.cr

Página 173

Imagen 232 Fuente: www.salud.gob.mx

Página 174

Imagen 233 Fuente: www.semar.gob.mx

Página 175

Imagen 234 Fuente: www.semar.gob.mx

Página 176

Imagen 235 Fuente: www.semar.gob.mx

Página 179

Imagen 236 Fuente: www.codigosismico.or.cr

Imagen 237 Fuente:

Página 180

Imagen 238 Fuente: www.eadic.com

Página 182

Imagen 239 Fuente: www.nfpa.orgImagen 240 Fuente: www.nfpa.org

Página 183

Imagen 241 Fuente: www.fodo.ucr.ac.crImagen 242 Fuente: www.fodo.ucr.ac.crImagen 243 Fuente: www.fodo.ucr.ac.crImagen 244 Fuente: www.fodo.ucr.ac.cr

Página 184

Imagen 245 Fuente: www.fodo.ucr.ac.crImagen 246 Fuente: www.fodo.ucr.ac.crImagen 247 Fuente: www.fodo.ucr.ac.crImagen 248 Fuente: www.fodo.ucr.ac.cr

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Comprende las rutas que conectan la sede de la Terminal con Playa Naranjo y Paquera

Este servicio comprende las rutas que comunican los centros urbanos con el resto de núcleos de población ubicados en la periferia misma

Referido al núcleo principal de atracción, generalmente caracterizado por ser el centro histórico, por la presencia de instituciones de gobierno, administración, servicios públicos, localizándose actividades comerciales, financieras, sociales y culturales de primera importancia o altamente especializados

Es la parte de la calle que está destinada al uso exclusivo del peatón

Se refiere al espacio público, en el cual convive y comparte el habitante urbano, que individualmente u organizado se apropia y vive el espacio

Relación visual con el entorno; reconocible, memorable y diferenciado de otros proyectos

Transporte Marítimo Público

Servicio Urbano

Contexto Urbano

Espacios Urbanos Colectivos

Parque

Imagen Urbana

Significado Urbano

Servicio Peninsular

Servicio Interurbano

Centro de Ciudad

Acera

Espacio Colectivo

Identidad Urbana

Entiéndase por los ferris y las distintas versiones de transporte privado que utilizan el servicio en el Golfo de Nicoya.

Esta clase de servicio comprende las rutas que sirven para la movilización de personas dentro de la misma ciudad de Puntarenas

Referido específicamente a los espacios públicos, a los espacios de la colectividad que pueblan o viven en la ciudad

Lo constituyen las aceras, calles, parques y plazas, los espacios del peatón y que por naturaleza son espacios públicos

Es el área de uso público con fines de recreación, descanso y ornamentación para la comunidad

Estructura visual de los espacios que componen un hecho urbano (plazas, parques, Edificios, calles, aceras etc.)

Valores culturales e históricos que establecen un sentido de pertenencia

Sentido de ubicación a través de pistas visuales de los accesos, recorridos, sitios de interés y salidas

Espacios interconectados

Trayectoria, paseo, que conjuga distancias de recorrido con lapsos o subunidades de duración, hilvanando un conjunto de eventos para conformar itinerancias vitales

Punto de referencia, objeto físico bien definido. Un hito primario son elementos que por un hecho histórico o que a lo largo del tiempo, han remarcado un suceso dentro de la trama urbana

Es una ruta o rutas que la población prefiere tomar siempre que le es posible, porque le llenan sensorialmente más que otras

Maniobra de amarre y fijación de una embarcación a un sistema de muelle para el embarque y desembarque de pasajeros y el avituallamiento de las naves.

Legibilidad Urbana

Diversidad Urbana

Morfología Urbana

Itinerancia Peatonal

Nodo

Portuario, ria

Pilote

Orientación Urbana

Continuidad Urbana

Trayecto Espectáculo

Hito

Travesía Preferencial

Atraque

Referencia formal de la memoria colectiva; puente de comunicación visual con el entorno urbano

Efecto multivalente del espacio

Aspecto espacial y formal de la ciudad o de un sector determinado de la misma

: Unidad de paseo o de ruta en sentido funcional con carga anímica y de imágenes

Punto estratégico de una ciudad o de un conglomerado urbano a los que puede ingresar el observador y constituyen los focos intensivos de los que se parte o los que se encamina; se les denomina punto o lugar de encuentro de concentración y atracción múltiple

Perteneciente o relativo al puerto de mar o a las obras de este.

Pieza larga a modo de estaca, de madera, hierro u hormigón armado, que se hincan en el terreno para consolidar los cimientos de una construcción.

Lugar de salida o llegada de una línea de transporte público.

Navegación que hacen los buques entre los puertos de un mismo país sin apartarse de la costa.

Introducir personas, objetos, animales, en una embarcación, tren, avión u otro medio de transporte.

Vehículo capaz de navegar por el agua propulsado por remo, vela o motor.

Dicho de un sistema de transportes: Dispuesto para que puedan utilizarse distintos medios.



Terminal

Construcción ecológica, construcción verde o construcción sustentable se refiere a las estructuras o procesos de construcción que sean responsables con el ambiente y ocupan recursos de manera eficiente durante todo el tiempo de vida de una construcción.



Eco



Cabotaje



Puerto

Lugar en la costa o en las orillas de un río que por sus características, naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarco



Embarcar



Desembarcar

Sacar de la nave y poner en tierra lo embarcado.



Embarcación



Transbordador

Embarcación de transporte que enlaza dos puntos regularmente.



Intermodal



Transportar

Llevar a alguien o algo de un lugar a otro.

ANEXOS

N.º 7935 LEY INTEGRAL PARA LA PERSONA ADULTA MAYOR

ARTÍCULO 3.- Derechos para mejorar la calidad de vida Toda persona adulta mayor tendrá derecho a una mejor calidad de vida, mediante la creación y ejecución de programas que promuevan:

b) La participación en actividades recreativas, culturales y deportivas promovidas por las organizaciones, las asociaciones, las municipalidades y el Estado.

ARTÍCULO 11. Toda persona adulta mayor, mediante la presentación de su cédula de identidad, en caso de ser costarricense o, de ser extranjera, cédula de residencia o pasaporte, gozará de los beneficios que el órgano rector negociará con el sector público, los concesionarios públicos o las empresas privadas. (Este primer párrafo del artículo 11, fue reformado por el artículo 1, de la Ley N.º 8500, de 28 de abril de 2006. Publicada en La Gaceta N.º 114, de 14 de junio de 2006.)

Sin perjuicio de otras materias, el órgano rector gestionará, prioritariamente, convenios en las siguientes áreas:

- a) Transporte público colectivo remunerado de personas.
- b) Transporte marítimo y aéreo, nacional e internacional.

ARTÍCULO 13.- Atención preferencial

Toda institución pública o privada que así lo acuerde que brinde servicios al público deberá mantener una infraestructura adecuada, asientos preferenciales y otras comodidades para el uso de las personas adultas mayores que los requieran

Imagen 232



Imagen 233

LEY ORGANICA DEL INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO

Creación del instituto costarricense de turismo y sus funciones

No. 1917 del 29 de julio de 1955, reformada por Ley N.º 4646 que modifica la integración de Juntas Directivas de Instituciones Autónomas, del 20 de octubre de 1970. Adicionada por Ley de Fortalecimiento del Desarrollo de la Industria Turística Nacional, N.º 8694 de 11 de diciembre de 2008, publicada en La Gaceta No. 61 del 27 de marzo del 2009.

Artículo 4.- La finalidad principal del Instituto Costarricense de Turismo será la de incrementar el turismo en el país:

- a) Fomentando el ingreso y la grata permanencia en el país de los visitantes extranjeros que busquen descanso, diversiones o entretenimiento;
- b) Promoviendo la construcción y mantenimiento de lugares de habitación y recreo para uso de los turistas;
- c) Realizando en el exterior la propaganda necesaria para dar a conocer el país, a fin de atraer el turismo

Transitorio 1.- Por razones de interés público quedan rescindidos los permisos, concedidos para usar los terrenos situados en la faja de los doscientos metros

LEY DE CONCESIÓN Y OPERACIÓN DE MARINAS Y ATRACADEROS TURÍSTICOS

Artículo 1.- *Concesión. 2 En las áreas de dominio público como en la zona marítimo terrestre y/o el área adyacente cubierta permanentemente por el mar, áreas adyacentes a las ciudades costeras, a excepción de los terrenos que presenten espacios abiertos de uso común, podrán otorgarse concesiones para la construcción, administración y explotación de marinas y atracaderos turísticos, de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley. Se exceptúan de esta disposición las áreas de manglar, los parques nacionales y las reservas biológicas. Igualmente, no se otorgarán concesiones para la construcción y operación de marinas y atracaderos turísticos en áreas donde existan ecosistemas coralinos.*

La municipalidad del lugar será la autoridad competente para otorgar la concesión.

Artículo 3.- *Normas aplicables*

3) *Todo atracadero turístico deberá contar, como mínimo, con lo siguiente:*

- a- *Instalación para el atraque, amarre de embarcaciones y desembarque de personas.*
- b- *Señalamiento para la entrada y salida de las embarcaciones, de acuerdo con las normas técnicas vigentes.*
- c- *Agua potable e iluminación.*
- d- *Instalaciones sanitarias.*
- e- *Infraestructura para la disposición y el tratamiento de aguas residuales.*



Imagen 234



Imagen 235

LEY SOBRE LA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE

Artículo 10.- *La zona marítimo terrestre se compone de dos secciones: la Zona Pública, que es la faja de cincuenta metros de ancho a contar de la pleamar ordinaria y las áreas que quedan al descubierto durante la marea baja; y la Zona Restringida, constituida por la franja de los ciento cincuenta metros restantes o por los demás terrenos, en casos de islas.*

Artículo 18.- *En casos excepcionales, como la construcción de plantas industriales, instalaciones de pesca deportiva o instalaciones artesanales, de obras portuarias, programas de maricultura, u otros establecimientos o instalaciones similares, para cuyo funcionamiento sea indispensable su ubicación en las cercanías del mar, se podrá autorizar el uso de las áreas de la zona marítimo terrestre que fueren necesarias para facilitar su edificación y operación, siempre que se cuente con la aprobación expresa de la municipalidad respectiva, del Instituto Costarricense de Turismo, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo*

Artículo 22.- *En la zona pública no se permitirá ningún tipo de desarrollo, excepto las obras de infraestructura y construcción que en cada caso aprueben el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Instituto Costarricense de Turismo, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, y la respectiva municipalidad, atendiendo al uso público a que se destinen, o que se trate del establecimiento y operación de instalaciones turísticas estatales de notoria conveniencia para el país.*

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

ARTÍCULO IV.6.- Ubicación de edificios.

IV.6.1 La ubicación de edificios públicos y privados se hará de acuerdo con lo previsto en el Plano Regulador de la localidad; en su defecto, la ubicación deberá contar con la autorización del MOPT, del INVU, o de la Municipalidad respectiva según sea el caso.

ARTÍCULO IV. 21.- Vestibulos y áreas de dispersión.

IV. 21.1 Los vestibulos principales de cualquier edificio tendrán por lo menos de 1,40 m de ancho por 2,00 m de longitud.

IV. 21.2 Los vestibulos secundarios o pasillos de circulación con puertas tendrán una longitud mínima de 1,70 m. y una anchura igual a la de la puerta más 0,50 m, adicionando éstos del lado opuesto a las bisagras.

ARTÍCULO IV. 22.- Salidas a circulaciones interiores.

El área de piso frente a una puerta de salida a un vestíbulo interior o pasillo, deberá ser suficiente para acomodar simultáneamente a todas las personas que ocupen esa sección del edificio, con base en un mínimo de treinta decímetros cuadrados (0,30 m²) por persona; la superficie mínima será de dos metros, cuarenta decímetros cuadrados (2,40 m²).

ARTÍCULO IV. 23.- Salidas al exterior.

IV. 23.1 Las puertas de salida a la vía pública deberán estar situadas de tal forma que la distancia desde cualquiera de ellas al punto más alejado de los espacios servidos por las mismas no sea mayor que la establecida en la siguiente tabla:

Residencias, en general.....	45 m
Hoteles, edificios de apartamentos y similares.....	57 m
Edificios de comercio u oficinas.....	57 m
Comercio, en general.....	45 m
Edificios públicos e instituciones.....	45 m

CAPÍTULO IV DISPOSICIONES GENERALES PARA EDIFICIOS

ARTÍCULO IV. 25.- Escaleras principales. En cualquier tipo de edificio las escaleras principales se localizarán inmediatas a pasillos, espacios de circulación o patios con acceso directo. Ninguna escalera principal podrá evacuar un radio mayor de veinte metros (20 m), por lo que se requerirá, en ese caso, de otras escaleras. Cuando sirvan a más de cuarenta (40) personas o sirvan para evacuar sitios de reunión pública, las puertas deberán abrirse hacia fuera.

IV. 25.1 La relación de huella y contrahuella; así como sus dimensiones mínimas se indican en el capítulo correspondiente a cada tipo de edificación. En todos los tramos de escalera, incluidos los descansos, y a ambos lados, se colocara cerramiento a una altura mínima de noventa centímetros (0,90 m).

ARTÍCULO IV. 26.- Escaleras de emergencia. Todo edificio con pisos cuya altura sobrepase los ocho metros del nivel de acceso al edificio, deberán contar con una o varias escaleras de emergencia

IV. 26.1 Estarán ubicadas de tal manera que permitan a los usuarios salir del edificio en caso de emergencia, en forma rápida y segura; deberán desembocar a la acera, al nivel del suelo o en vía amplia y segura hacia el exterior.

IV. 26.2 En la construcción del soporte y en toda la estructura se usará material incombustible.
IV. 26.3 Cada piso deberá estar servido por una escalera de emergencia por cada seiscientos metros cuadrado (600 m²) de área de piso o fracción superior a trescientos metros cuadrados (300 m²). Una escalera puede servir a varios pisos.

IV. 26.7 Las barandas de protección tendrán como mínimo un metro, treinta centímetros de altura.

ARTÍCULO IV. 27.- Rampas. En caso de utilizarse rampas, su declive no será mayor de 1 en 10 y deberán construirse con superficie antiderrapante. Cumplirán con todos los requisitos específicos para las escaleras en cuanto éstos les sean aplicables. La longitud máxima entre descansos será de nueve metros (9,00 m).

ARTÍCULO IV. 28.- Ascensores.

IV 28.1 Todo edificio de más de cuatro pisos, o con piezas habitables que estén a una altura de doce metros (12,00 m) o más sobre el nivel de la acera, deberá contar con un ascensor capaz de transportar como mínimo, al doce por ciento (12%) de su población en cinco minutos

IV. 28.2 Las dimensiones mínimas internas en las cabinas de ascensores serán:

- Ancho puerta: 90 cm.
- Ancho libre: 110 cm.
- Profundidad libre: 140 cm.
- Altura de los controles de servicio: 120 cm.

ARTÍCULO IV. 32.- Altura de controles. Salvo en casas de habitación particular, la altura de cerraduras de puerta, apagadores eléctricos, botones adecuados de timbre, controles de alarmas o de otra índole, de uso general, tendrá un mínimo de noventa centímetros (90 cm.) y un máximo de cien centímetros (100 cm.).

ARTÍCULO V. 1.- Cobertura.

V. 1.1 Siempre que el Plan Regulador o el Reglamento de Zonificación no lo fije distinto, la cobertura no podrá exceder del 75% del área del lote.

V. 1.2 Cuando el frente sea mayor o igual que el fondo, o cuando el lote sea esquinero, podrá aumentarse la cobertura hasta un 80%.

V. 1.3 Cuando la relación fondo a frente exceda de 3,5 la cobertura no será mayor de un 70%.

ARTÍCULO VIII.8.- Servicios sanitarios.

VIII.8.1 Los edificios para comercios y oficinas deberán tener, como mínimo, dos locales para servicios sanitarios por piso, uno para hombres y otro para mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un piso para tener acceso a ambos. En caso de que estén contiguos, estarán diseñados de tal forma que permitan una adecuada independencia.

VIII.8.2 Por cada cuatrocientos metros cuadrados (400 m²) o fracción de superficie construida, se instalará un inodoro, un mingitorio y un lavabo para hombres, como mínimo.

VIII.8.3 Por cada trescientos metros cuadrados (300 m²) o fracción de superficie construida, se instalará un inodoro y un lavabo para mujeres, como mínimo.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

ARTÍCULO VIII.9.- Servicios sanitarios para minusválidos.

VIII.9.1 En todas las áreas de servicios sanitarios públicos, se preverá el acceso de personas minusválidas por puertas de 0,90 m de ancho mínimo, que abran hacia afuera, en por lo menos un cubículo de cada clase (inodoro, orinal, ducha).

VIII.9.4 Cubículos para inodoros (instalados cargados a un lado de la pared de fondo):

Profundidad mínima: 2,25 m
Ancho mínimo: 1,55 m

VIII.9.5 Cubículos para inodoros (instalados al centro de la pared de fondo):

Profundidad mínima: 2,25 m
Ancho mínimo: 2,25 m.

VIII.9.6 Cubículos para duchas:

Profundidad mínima: 1,75 m.
Ancho mínimo: 1,50m.

VIII.9.7 Accesorios (toalleras, pañeras, papeleras):

Altura mínima: 0,75 m.
Altura máxima: 0,90 m.

VIII.9.8 Accesorios:

a) Toalleras, pañeras, papeleras Altura mínima: 0,75 m.
Altura máxima: 0,90 m.

b) Espejos: Altura máxima del borde inferior 0,80 m.

ARTÍCULO XI. 11.- Vallas para hacer fila. En los lugares en donde se requieran vallas fijas para que los espectadores hagan fila, la anchura mínima entre ellas será de noventa centímetros (0,90 m).

CÓDIGO SÍSMICO Costa Rica 2010 CFIA

Provincia Puntarenas zona III Zonificación sísmica



Imagen 236

FIGURA 2.1. Zonificación sísmica

TABLA 4.1. Clasificación de edificaciones según importancia

Grupo	Descripción	Ocupación o función de la edificación	Factor I
A	Edificaciones e instalaciones Esenciales	Hospitales e instalaciones que poseen áreas de cirugía o atención de emergencias. Estaciones de policía y bomberos. Garajes y refugios para vehículos o aviones utilizados para emergencias. Instalaciones y refugios en centros de preparación para emergencias. Terminales aeroportuarias y torres de control aéreo. Edificaciones y equipo en centros de telecomunicaciones y otras instalaciones requeridas para responder a una emergencia. Generadores de emergencia para instalaciones pertenecientes al Grupo A. Tanques de almacenamiento de agua y productos esenciales. Estructuras que contienen bombas u otros materiales o equipo para suprimir el fuego.	1.50

Imagen 237

4.1.2 Objetivos de desempeño

Con base en la clasificación de la tabla 4.1, se establecen los siguientes objetivos de desempeño

a) En edificaciones de ocupación normal, grupo D, y ante sismos fuertes (≥ 1.0 según artículo 2.3 y tabla 4.1), se protege la vida de ocupantes y transeúntes, evitando el colapso parcial o total de la estructura y de aquellos componentes no estructurales capaces de causar daño. La edificación debe mantener su integridad estructural durante y después del mismo y permitir una segura evacuación de sus ocupantes, aunque podría sufrir daños en su estructura o en sus componentes no estructurales.



Imagen 238

PLAN REGULADOR PUNTARENAS

El propósito de esta zona es permitir el uso de las zonas aptas para el apoyo a la actividad de pesca artesanal e industrial, tanto como las actividades de cabotaje y de embarcaciones turísticas principalmente. Además se consideran actividades de apoyo y uso condicional el establecimiento de restaurantes, centros de degustación, centros de acopio, fábricas de hielo y todas aquellas actividades que apoyen la actividad principal. Se han establecido zonas de apoyo a la actividad industrial marítimo dentro de la propuesta de plan maestro que de cumplirse incluirán las normativas establecidas en este reglamento.

Usos Permitidos

Atracaderos de embarcaciones marinas Centros de servicios de combustibles para embarcaciones marinas, centros de acopio, locales de ventas de insumos marinos, fábricas de hielo, marinas de acopio y de cabotaje, terminales de contenedores de refrigeración de productos marinos, talleres mecánicos marinos, bodegas de insumos marinos.

Requisitos:

Superficie de lote mínimo: 400 m²

frente mínimo de lote: 10.00 m²

retiros frontal: 3.0 m²

De la línea de cordón, cobertura máxima de edificación 50% del área del lote, área máxima de construcción: dos veces la cobertura

Código de Seguridad Humana contra Incendios en Edificios y Estructuras

NFPA 101

TIPOS DE FUEGOS

- Clase A: Materiales combustibles comunes
- Clase B: Líquidos o gases
- Clase C: Equipos eléctricos energizados
- Clase D: Metales combustibles
- Clase E: Aparatos de cocina

NÚMERO DE LOS MEDIOS DE EGRESO: Deberán existir, como mínimo, dos medios de egreso en todo edificio o estructura, deberán minimizar la posibilidad de bloqueos durante una emergencia.

CORREDORES DE ACCESO A LA SALIDA: Los corredores con una carga ocupacional de más de 30, deberán encontrarse separados de las demás partes del edificio por paredes que tengan una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora. Con un ancho mínimo de 1,20 m y con barandas alrededor a una altura no menor de 1,07 m.

ESCALERAS.

Altura máxima del frente de los peldaños
7 pulg. (17,8 cm)

Altura mínima del frente de los peldaños
4 pulg. (10,2 cm)

Profundidad mínima de los peldaños 11 pulg. (27,9 cm)

Altura de paso mínima 6 pies 8 pulg. (203 cm)

SALIDAS: Separación con respecto al resto del edificio:

- a) La separación deben de resistencia al fuego de por lo menos 1 hora cuando la salida conecte tres pisos o menos.
- b) La separación deben de resistencia al fuego de por lo menos 2 horas cuando la salida conecte cuatro pisos o más.
- c) Las aberturas deben estar protegidas por conjuntos de puertas contra incendios equipados con cierrapuertas.

Altura libre de los medios de egreso 2.30m, altura libre mínima sobre una escalera 2m.

ANCHO MIN PUERTAS: el ancho mínimo requerido para la puerta es de 90 cm.

PENDIENTE DEL ESCALÓN: La pendiente del escalón no deberá ser de 2cm por metro.

-BARANDAS: Los medios de egreso que sean de más de 30 pulg. (76 cm) por encima del piso o bajo nivel deberán poseer barandas para evitar caídas desde el lado abierto.

-PASAMANOS: Las escaleras y las rampas deberán tener pasamanos a ambos lados. Altura promedio entre 36 pulg. (86 cm) y 38 pulg. (96 cm) por encima de la superficie de los escalones. Los pasamanos nuevos que no sean continuos entre los tramos, deberán extenderse horizontalmente a la altura adecuada, por lo menos 12 pulg. (30,5 cm) más allá del frente del escalón superior, y continuar en declive para una profundidad de un escalón más allá del frente del escalón inferior.

DETALLES DE LAS BARANDAS: Las barandas deberán tener, por lo menos 42 pulg. (107 cm) de altura.

Las barandas abiertas, deberán tener barandas intermedias, de manera que una esfera de 4 pulg. (10,1 cm) de diámetro no pueda pasar a través de ninguna abertura hasta una altura de 34 pulg. (86 cm).

SEÑALES DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ESCALERAS: Las escaleras que sirven a 5 o más plantas deberán contar con señalización, situada aproximadamente a 5 pies (1,5 m) por encima del piso.

SEPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS EXTERIORES: Deberán extender verticalmente desde el suelo hasta un punto a 10 pies (3 m) por encima del descanso superior de las escaleras o de la línea del techo, según el que sea más bajo, y por lo menos 10 pies (3 m) en sentido horizontal.

CERRAMIENTOS A PRUEBA DE HUMO: Los cerramientos a prueba de humo deberán resistir al fuego de 2 horas.

-VESTÍBULO: El vano de la puerta dentro del vestíbulo deberá estar protegido con un conjunto de puertas contra incendio, con una protección al fuego de 1½ horas. Las puertas deberán estar diseñadas para minimizar el escape de aire y deberán ser autocerrantes o de cierre automático mediante la activación de un detector de humo dentro de los 10 pies (3 m) de la puerta del vestíbulo.

VENTILACIÓN NATURAL:

a) El conjunto de puertas hacia la escalera deberá tener una evaluación de protección contra el fuego de 1½ horas y deberá ser autocerrante o de cierre automático mediante la activación de un detector de humo. b) Todos los vestíbulos deberán tener un área neta mínima de 16 pies² (1,5 m²) de abertura en la pared exterior que enfrenta un callejón exterior, un patio o un espacio público de por lo menos 20 pies (6,1 m) de ancho.

RAMPAS.

Ancho mínimo libre de toda obstrucción, excepto proyecciones de no más de 3½ pulg. (8,9 cm) a la altura o por debajo del pasamanos, en cada lado 44 pulg. (112 cm)

Pendiente máxima 1 en 12 Pendiente transversal máxima 1 en 48 Elevación máxima para una pendiente de dirección única 30 pulg. (76 cm)

c) Cada vestíbulo deberá tener una dimensión mínima de por lo menos el ancho requerido del corredor que conduce hacia él y una dimensión mínima de 72 pulg. (183 cm) en la dirección del recorrido.

DESCANSOS: La pendiente de los descansos no deberá tener una inclinación mayor de 1 en 48. Todo descanso deberá tener una dimensión mínima en la dirección del recorrido, de por lo menos el ancho de la rampa. Los descansos no deberán tener menos de 60 pulg. (152 cm) de largo en la dirección del

BARRERAS CONTRA EL FUEGO: Las barreras contra el fuego que separen edificios o áreas entre los que haya salidas horizontales deberán tener una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas y deberán proporcionar una separación continua al piso.

ASCENSORES.

1. La torre y cualquier estructura agregada esté protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos. 2. La torre esté sujeta a una ocupación de no más de 90 personas. 3.

Imagen 239



CAPACIDAD DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DEL ASCENSOR.

1. El carro del ascensor deberá tener una capacidad para por lo menos 8 personas. 2. El pasillo al ascensor deberá tener una capacidad del 50% de los ocupantes. La capacidad se deberá calcular usando 3 pies² (0,28 m²) por persona y deberá incluir también un espacio para sillas de ruedas de 30 pulg x 48 pulg. (76 cm x 122 cm).

HIDRANTES: Todo sitio de reunión pública mayor a 2000 m² debe contar con un hidrante instalado a la red pública y pintado de color amarillo. Deberán instalarse en todos los accesos vehiculares, a una separación de 180m entre sí.

NO HIDRANTES: De imposibilitarse la instalación de hidrantes, debe construirse un tanque para agua con capacidad mínima de 57m³ o superior, con accesibilidad para unidades de bomberos y toma directa. **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.**

Imagen 240



LEY Y REGLAMENTO 7600

Todos los accesos a los servicios utilizados por personas con discapacidad, deben contar con el señalamiento necesario y se presentarán con el símbolo internacional de acceso.

Características:

El fondo en color azul claro y la figura en blanco.

15 x 15 cm para uso de interiores.

20 x 20 cm para uso en exteriores.



Imagen 241

PUERTAS:

El ancho mínimo de todas las puertas y aberturas será de 0.90 m.

Todas las puertas permitirán un espacio libre de por lo menos 0.45 m. de ancho adyacente a los lados de la puerta

Las placas metálicas, para la protección se podrán instalar a ambos lados de la puerta, hasta una altura de 0.30 m.

La agarradera será de fácil manipulación, de tipo barra o aldaba y debe instalarse a una altura entre 0.90 m.

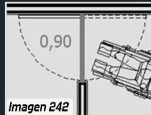


Imagen 242

CUARTOS DE BAÑO:

El cuarto de baño proveerá un espacio libre de maniobra de 1.50 m.

Los servicios sanitarios tendrán agarraderas corridas a 0.90 m de alto en sus costados libres.

Los lavatorios deberán tener una altura máxima de 0.85 m.

El tamaño mínimo de la ducha para silla de ruedas es de 1.20 x 1.20 m, incluyendo una apertura mínima de 1.00 m para el acceso.



Imagen 243

Todos los estantes, pañeras y tomacorrientes, estarán colocados a una altura máxima de 0.90 m.

Los espejos a una altura máxima de su borde inferior de 0.80 m. Los lavatorios se instalarán a una altura máxima de 0.80 m.

El espacio para los sanitarios serán de 2,25 x 1,55 m. Los cubículos para ducha simples serán de 1,75 x 1,50 m.

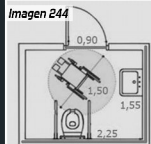


Imagen 244

SERVICIOS SANITARIOS:

En las áreas de servicios sanitarios, por lo menos un cubículo de cada clase (inodoro, orinal, ducha) tendrán puerta de 0.90 mts. que abra hacia afuera. Agarraderas corridas a 0.90 mts. de alto en sus costados libres.

INODOROS, DUCHAS Y ACCESORIOS:

Cuando los inodoros se instalen centrados en la pared de fondo, tendrán una profundidad mínima de 2,25 mts por un ancho mínimo de 2,25 mts. Los cubículos para ducha tendrán una profundidad mínima de 1.75 mts por un ancho mínimo de 1.50 mts.

Accesorios como: toalleros, papeleras, pañeras y agarraderas, se instalarán a una altura máxima de 0.90 mts.

Los espejos se instalarán a una altura máxima de su borde inferior de 0.80 mts.

Los lavatorios se instalarán a una altura máxima de 0.80 mts.

REDUCTORES DE VELOCIDAD

El diseño y construcción de este tipo de dispositivos, debe hacerse de modo que sea fácilmente salvado por las personas con discapacidad.

PASOS PEATONALES:

Los pasos peatonales a desnivel, contarán con rampa y escaleras, para que puedan ser utilizados por todas las personas.

PENDIENTES:

Del 10 al 12 % en

tramos menores a 3 metros.

Del 8 al 10 % en tramos de 3 a 10 metros.

Del 6 al 8 % en tramos mayores a 10 metros.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ACERAS:

Deberán tener un ancho mínimo de 1.20 mts, con acabado antiderrapante y sin presentar escalones.

Las aceras deberán tener una altura de entre 15 y 25 cm.

En las aceras, en todas las esquinas deberá haber una rampa con gradiente máxima de 10% para salvar el desnivel existente entre la acera y la calle. Esta rampa deberá tener un ancho mínimo de 1.20 mts y construidas en forma anti derrapante.

Toda señal u objeto saliente colocado en calles, aceras o espacios públicos deberá estar a una altura mínima de 2.20 mts.

Todos los dispositivos para control y uso de semáforos peatonales, estarán a una altura máxima de 1.20 mts. Los postes, parquímetros e hidrantes, deberán ubicarse de tal forma que sean fácilmente visibles o perceptibles por todas las personas. Para ello, se utilizarán cambios en la textura de la acera que indiquen su proximidad

Los elementos urbanos de uso público se ubicarán de forma que puedan ser usados por personas con discapacidad y que no constituyan un obstáculo para el desplazamiento de los transeúntes.

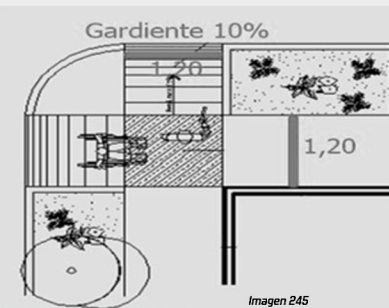


Imagen 245

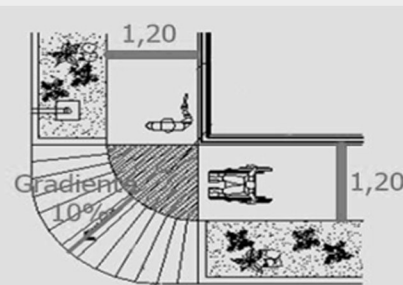


Imagen 246

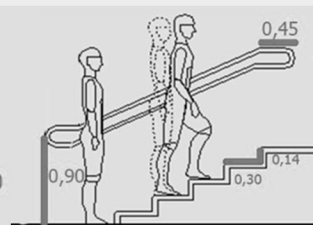


Imagen 247



Imagen 248

Portilla . (2010). Terminal de Ferry en Estocolmo. 2009-2010, de Plataforma arquitectura Sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-53951/terminal-de-ferry-en-estocolmo-c-f-m%25c3%25b0ller-architects>

Cox Rayner Architects. (2010). West End Ferry Terminal . 2 July, 2013, de archdaily.com Sitio web: <http://www.archdaily.com/397358/west-end-ferry-terminal-cox-rayner-architects>

ISA y NEAR Design. (2012). Estación Portuaria Kaohsiung. Vie, 24 Feb 2012, de arq.com Sitio web: <http://www.arq.com.mx/tag/Estacion+Portuaria+Kaohsiung>

Foreign Office Architects. (1995). Terminal Internacional de Pasajeros de Yokohama. 8 Octubre, 2014 , de de Plataforma arquitectura Sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/628249/clasicos-de-arquitectura-terminal-internacional-de-pasajeros-de-yokohama-foreign-office-architects-foa>

La asamblea legislativa de la república de Costa Rica. (2008). Ley integral para la persona adulta mayor. 2016, de La Gaceta N.º 221 Alcance N.º 88 Sitio web: http://www.dhr.go.cr/biblioteca/leyes/ley_7935.pdf

Instituto Costarricense de Turismo. (2009). Ley Orgánica del Instituto Costarricense de Turismo. 2016, de La Gaceta No. 175 Sitio web: <http://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/legislac%C3%B3n-de-empresas/leyes-y-reglamentos/610-ley-organica-del-instituto-costarricense-de-turismo/file.html>

LeyNo.7744.(1997).Ley de concesión y operación de marinas y atracaderos turísticos . 2016, de Gaceta No. 26 Sitio web: <http://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/legislac%C3%B3n-de-empresas/leyes-y-reglamentos/615-ley-de-concesion-y-operacion-de-marinas-y-atracaderos-turisticos/file.html>

Ley No. 6043. (2014). Ley sobre la zona marítimo terrestre. 2016, de La Gaceta No. 79 Sitio web: <http://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/legislac%C3%B3n-de-empresas/leyes-y-reglamentos/636-ley-sobre-la-zona-maritimo-terrestre/file.html>

Junta Directiva del INVU No. 4290. (2011). Reglamento de construcciones. 2016, de La Gaceta No. 56 Sitio web: <http://www.tramitesconstruccion.go.cr/docs/reglamento%20construcciones.pdf>

Municipalidad de Puntarenas. (2006). Plan regulador de la ciudad de Puntarenas. 2016, de Municipalidad de Puntarenas Sitio web: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param=NRTC&nValor1=1&nValor2=66342&nValor3=78997&strTipM=TC

CFIA. (2010). Código sísmico de Costa Rica . 2016, de La Gaceta N° 94 Sitio web: <https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2012/07/13/TOM01.pdf>

NFPA. (2008). Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios. 2016, de La gaceta NO. 125 Sitio web: http://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Manual_de_Disposiciones_Tecnicas_2010.pdf

Bienvenidos al Puerto Puerto. (2014). Historia Porteña. 2016, de Bienvenidos al Puerto Puerto Sitio web: <http://puertopuerto.com/index.php/sample-page/>

Ley No 7600. (1996). Ley igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. 2016, de La asamblea legislativa de la república de costa rica Sitio web: <http://www.fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/Ley7600.pdf>

Alberto Lopes. (2012). Cambio climático y su incidencia en los puertos y zonas costeras. 2016, de III Conferencia Hemisférica sobre Gestión Ambiental Portuaria Montevideo Sitio web: <http://www.oas.org/cip/docs%5Cursos%5CPRESENTACIONES%20URUGUAY%20MAYO2012%5C4.%20Alberto%20Lopes.pdf>

COONATRAMAR R.L. (2015). Servicio de ferry. 2017, de COONATRAMAR R.L Sitio web: http://www.coonatramar.com/servicio_ferry.php#a

Naviera Tambor. (1992). Servicio de ferry. 2017, de Naviera Tambor Sitio web: <http://www.navieratambor.com/home>

Guías de sostenibilidad. (2009). GUÍA DE ESTRATEGIAS DE DISEÑO PASIVO PARA LA EDIFICACIÓN. 2017, de Mesa de Estrategias de Diseño Sostenible Sitio web: http://www.five.es/publicaciones/pdf/EXTRACTO_EDPE.pdf

LBA Urbanismo . (1992). Ordenación del territorio, planificación y proyectos de intervención urbana. 2017, de LBA Urbanismo Sitio web: <http://www.lba-urbanismo.es/>

Del Río, Javier. (2012). Una cosa es como se ve el edificio y otra es como se siente. 2017, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica Sitio web: <http://colegioarquitectos.com/noticias/wp-content/uploads/2012/02/RevSustentaBit.pdf>

Portilla Daniel. (2001). Cambiar el mundo para salvar el planeta. 2017, de plataforma arquitectura Sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/05/10/conferenciainternacional-bidigital-arquitectura-y-diseno/>

RAYMOND LEDRUT. (1987). SOCIOLOGÍA URBANA . Paris: INST. NACIONAL ADMINISTRACION PUBLICA.

KEVIN LINCH. (1959). IMAGEN DE LA CIUDAD. Buenos Aires: Infinito.