

**Museo Naval para el distrito de Cartagena**

**Alejandra Camacho Morales, Valeria Gómez Vásquez y Valeria Sophia Yepes Pérez**

**Trabajo de Grado para optar el título de Arquitecto**

**Director**

**Jorge Alberto Villamizar Hernández**

**Especialista en proyectos arquitectónicos**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Arquitectura e Ingenierías**

**Facultad de Arquitectura**

**2024**

### **Agradecimientos**

Agradecemos a nuestras familias por el apoyo incondicional que recibimos en todo momento a lo largo de nuestro camino académico, y a Dios por hacer todo esto posible.

## Contenido

1. Museo naval para el distrito de Cartagena .....	16
1.1. Planteamiento del problema .....	16
1.2. Justificación.....	17
1.3. Objetivos .....	18
1.3.1. Objetivo general .....	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	18
2. Marco referencial .....	19
2.1. Marco teórico .....	19
2.2. Marco conceptual .....	19
2.2.1. Museo .....	20
2.2.2. Gestión de museos .....	22
2.2.3. Historia naval y marítima .....	22
2.2.4. Referentes .....	23
2.3. Marco legal.....	25
2.4. Marco normativo .....	26
3. Metodología .....	32
3.1. Primera fase. Contexto urbano .....	32
3.1.1. Análisis del lote .....	33
3.1.2. Aspecto físico-ambiental del sitio .....	35
3.1.3. Forma del terreno y topografía .....	35
3.1.4. Temperatura promedio .....	36
3.1.5. Entorno urbano .....	38

3.1.6. Usos según la norma.....	39
3.2. Segunda fase. Recolección de datos.....	43
3.2.1. Tipología nacional. Museo de Arte Moderno de Medellín, Colombia.....	43
3.2.2. Tipología internacional. Museo Imperial de Guerra. Manchester, Inglaterra. ....	49
3.2.3. Zonificación.....	50
3.3. Guion museográfico .....	55
3.4. Tercera fase. Programa arquitectónico, cuadro de áreas, análisis bioclimático.....	71
3.4.1. Criterios de diseño .....	71
3.4.2. Criterios espaciales .....	78
3.4.3. Criterios funcionales.....	78
3.5. Cuarta fase. Diseño arquitectónico.....	83
3.6. Zonificación .....	83
4. Conclusiones.....	87
Apendice.....	87
Referencias.....	89

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b> <i>Tipología nacional</i> .....	23
<b>Tabla 2.</b> <i>Tipología internacional</i> .....	24
<b>Tabla 3.</b> <i>Marco normativo</i> .....	26
<b>Tabla 4.</b> <i>Uso del suelo plan de ordenamiento territorial</i> .....	27
<b>Tabla 5.</b> <i>Norma Técnica Colombiana NTC 6250-5</i> .....	28
<b>Tabla 6.</b> <i>Áreas mínimas para entidades museales</i> .....	30
<b>Tabla 7.</b> <i>Norma de iluminación para salas de exhibición</i> .....	31
<b>Tabla 8.</b> <i>Sala 1</i> .....	58
<b>Tabla 9.</b> <i>Sala 2</i> .....	59
<b>Tabla 10.</b> <i>Sala 3</i> .....	61
<b>Tabla 11.</b> <i>Sala 4</i> .....	65
<b>Tabla 12.</b> <i>Sala 5</i> .....	68

**Lista de figuras**

<b>Figura 1.</b> <i>Tipología nacional</i> .....	23
<b>Figura 2.</b> <i>Tipología internacional</i> .....	24
<b>Figura 3.</b> <i>Primera etapa. Análisis del lote</i> .....	32
<b>Figura 4.</b> <i>Primera etapa. Análisis del lote</i> .....	33
<b>Figura 5.</b> <i>Ubicación geográfica</i> .....	34
<b>Figura 6.</b> <i>Usos del suelo-ascenso nivel del mar- atractivos turísticos</i> .....	35
<b>Figura 7.</b> <i>Zonas de riesgo- tratamiento</i> .....	35
<b>Figura 8.</b> <i>Topografía</i> .....	36
<b>Figura 9.</b> <i>Temperatura promedio</i> .....	36
<b>Figura 10.</b> <i>Temperatura máxima y mínima Cartagena</i> .....	37
<b>Figura 11.</b> <i>Rosa de los vientos</i> .....	38
<b>Figura 12.</b> <i>Estado de vías</i> .....	38
<b>Figura 13.</b> <i>Atractivos turísticos</i> .....	39
<b>Figura 14.</b> <i>Usos del suelo</i> .....	39
<b>Figura 15.</b> <i>Usos del suelo</i> .....	40
<b>Figura 16.</b> <i>Uso de actividad económica y prestación de servicios públicos</i> .....	40
<b>Figura 17.</b> <i>Convenciones de uso actividad económica y prestación de servicios públicos</i> .....	41
<b>Figura 18.</b> <i>Zonificación alturas existentes</i> .....	41
<b>Figura 19.</b> <i>Convenciones alturas existentes</i> .....	42
<b>Figura 20.</b> <i>Segunda etapa. Recolección de datos</i> .....	43
<b>Figura 21.</b> <i>Tipología nacional Museo de Arte Medellín</i> .....	44
<b>Figura 22.</b> <i>Relaciones espaciales Museo de Arte Medellín</i> .....	45

<b>Figura 23.</b> <i>Plano corte Museo del Arte de Medellín</i> .....	47
<b>Figura 24.</b> <i>Sistema constructivo Museo de Arte de Medellín</i> .....	49
<b>Figura 25.</b> <i>Zonificación. planta baja Museo Imperial de Guerra-Manchester</i> .....	50
<b>Figura 26.</b> <i>Zonificación. planta primer piso, Museo Imperial de Guerra Manchester</i> .....	50
<b>Figura 27.</b> <i>Relaciones espaciales planta baja, Museo Imperial de Guerra, Manchester</i> .....	51
<b>Figura 28.</b> <i>Relaciones espaciales planta primer piso, Museo Imperial de Guerra, Manchester</i>	52
<b>Figura 29.</b> <i>Circulaciones planta primer piso, Museo Imperial de Guerra, Manchester</i> .....	53
<b>Figura 30.</b> <i>Tercera etapa. Guion museográfico, programa arquitectónico y cuadro de áreas</i> ...	55
<b>Figura 31.</b> <i>Programa de áreas y necesidades, áreas públicas sin colecciones</i> .....	72
<b>Figura 32.</b> <i>Programa de áreas y necesidades áreas públicas con colecciones</i> .....	73
<b>Figura 33.</b> <i>Programa de áreas y necesidades áreas privadas con colecciones</i> .....	74
<b>Figura 34.</b> <i>Programa de áreas y necesidades - áreas privadas sin colecciones</i> .....	75
<b>Figura 35.</b> <i>Relaciones espaciales museo de arte Medellín</i> .....	76
<b>Figura 36.</b> <i>Programa de áreas y necesidades - índices</i> .....	77
<b>Figura 37.</b> <i>Cuadro de áreas aplicada al proyecto,</i> .....	77
<b>Figura 38.</b> <i>Iluminación natural</i> .....	79
<b>Figura 39.</b> <i>Iluminación natural</i> .....	79
<b>Figura 40.</b> <i>Comodidad térmica</i> .....	80
<b>Figura 41.</b> <i>Identificar factores bioclimáticos claves y ruta de vientos aplicado al lote</i> .....	80
<b>Figura 42.</b> <i>Vegetación</i> .....	81
<b>Figura 43.</b> <i>Requisitos adicionales</i> .....	82
<b>Figura 44.</b> <i>Cuarta fase. Diseño arquitectónico</i> .....	83
<b>Figura 45.</b> <i>Zonificación</i> .....	83

<b>Figura 46.</b> <i>Sala 1 y 2</i> .....	84
<b>Figura 47.</b> <i>Sala 3 y 4</i> .....	85
<b>Figura 48.</b> <i>Sala 5</i> .....	86
<b>Figura 49.</b> <i>Propuesta de espacios</i> .....	87

### **Lista de Apéndices**

**Apéndice A.** *Documentación Gráfica y Técnica del Proyecto "Museo Naval"*

Nota: Los apéndices se encuentran adjuntos en carpeta externa

### **Resumen**

Este proyecto de grado desarrolla un museo naval tipo 2 en el distrito de Cartagena de indias, Colombia, en el cual se busca diseñar espacios adecuados y pertinentes para desarrollar asertivamente las de exhibición, exposición, preservación, restauración y documentación de la actividad historia Naval Colombiana. La ciudad de Cartagena actualmente no cuenta con un museo que desempeñe la tipología naval en términos digitales e innovadores, por este motivo, se realizará la creación de un proyecto arquitectónico de una nueva propuesta de museo, que generaría interacción entre la ciudad y el lugar, creando relación directa entre el público y su espacio inmediato, incentivando la buena práctica de cultura y aprendizaje en el campo naval y fuerzas armadas de Colombia, fortaleciendo el turismo, la economía y el desarrollo de la ciudad.

*Palabras claves:* restauración de obras, Diseño de museos, obras navales, tipologías documentales, innovaciones tecnológicas

### **Abstract**

This thesis project develops a type two naval museum in the district of Cartagena de Indias, Colombia. It seeks to design adequate and pertinent spaces to assertively develop activities and exhibitions that will be carried out subsequently. The city of Cartagena currently does not have a museum that portrays naval typology in a digital and innovative manner. For this reason, the creation of an architectural project of a new museum proposal will be carried out, which would generate interaction between the city and the place. With its purpose of creating a direct relationship between the public and its immediate space, encouraging good practice of culture and learning in the naval field and armed forces of Colombia, strengthening tourism, the economy and the development of the city.

*Keywords:* restoration of works, museology, naval objects, cultural heritage, technological innovations, museum exhibition, spatial functionality.

### Glosario

*Área de restauración:* Dedicada a la conservación de las colecciones patrimoniales. El Museo cuenta con un taller de restauración de instrumentos, en el cual se realizan tareas de conservación preventiva y restauración de los instrumentos originales de la colección (Universidad Nacional de La Plata, s.f.).

*Aula de transición:* es el área del museo adecuada para el tránsito de un aula a otra para nivelar sensaciones, experiencias y pensamientos para no saturar al usuario o público con información de igual manera también se utiliza de sala de relajación o meditación (Universidad Nacional de La Plata, s.f.).

*Base naval:* Las Bases Navales son instalaciones terrestres que prestan apoyo logístico a los buques de una Fuerza Naval, allí los buques son reparados y aprovisionados de alimentos, combustibles, agua y municiones (Ministerio de Defensa Nacional, 2012).

*Fuerzas armadas de Colombia:* Las Fuerzas Militares de Colombia son el conjunto de instituciones castrenses adscritas al Ministerio de Defensa que se encargan de la defensa de la extensión territorial aérea, terrestre y marítima que conforman la República de Colombia, están bajo el planeamiento y dirección estratégica del Comando General de las Fuerzas Militares de Colombia, cuyo comandante en jefe es el presidente de la República. Están conformadas por el Ejército Nacional, la Armada de la República y la Fuerza Aérea Ejército Nacional de Colombia, 2023).

*Museo naval:* es un museo especializado en la exhibición de objetos relacionados con los barcos y la navegación en mares y lagos. Un museo naval se centra en las marinas de guerra y el uso militar de la mar. A veces como complementos tienen buques museo visitables. Existen

muchos museos navales y marítimos en todo el mundo, entre ellos (Ministerio de Defensa Nacional, 2012).

*Museología:* La museología es la ciencia que estudia la historia y los artefactos creados por el humano como una forma de expresión de su cultura. Por lo que, si te apasiona el arte, la historia y los museos, esta disciplina puede ser tu futuro campo laboral. Y de ello vamos a hablarte en este post, conociendo a profundidad esta rama de las humanidades (Esneca, 2022).

*Preserva de obra:* La conservación de las obras de un museo consiste en preservar las características originales del arte expuesto contra las posibles condiciones adversas que puedan existir. El objetivo es salvaguardar el objeto artístico durante el mayor tiempo posible (Instituto de Gestión Cultural y Artística, 2020).

*Sala permanente:* La exposición permanente es aquella de referencia de un museo. Es el espacio donde se pueden ver las principales colecciones, y donde se plasma el discurso o temática del museo que la alberga (Museo de Botones Destro, s.f.).

*Sala temporal:* La exposición temporal es aquella que implica un período más breve, y para efecto de este museo, un plazo que puede ser entre tres a seis meses (Museo de Botones Destro, s.f.).

## **Introducción**

Cartagena de Indias es una ciudad portuaria y turística ubicada en la costa norte de Colombia, en el mar Caribe. Es conocida por su rica historia colonial e impresionante arquitectura. El actual museo naval del caribe se encuentra en el centro histórico de Cartagena, el cual está dedicado a la historia naval y marítima de la región, exhibiendo artefactos, maquetas y armas navales, las cuales actualmente no cuentan con los espacios especializados para su correcta exhibición y preservación, al mismo tiempo, carece de tecnología e innovación para la experiencia y accesibilidad de los visitantes, entendiéndose lo anterior se genera una necesidad básica de un museo naval adecuado para la ciudad de Cartagena tanto en infraestructura como en contenido útil en su interior.

El desarrollo de un museo naval en el Caribe colombiano surge como respuesta a la imperante necesidad de optimizar y enriquecer la experiencia cultural y educativa ofrecida por el actual Museo Naval del Caribe. Este proyecto no solo busca subsanar las limitaciones actuales, sino también aspira a convertirse en un referente emblemático de la rica historia naval de Colombia.

La concepción de este nuevo museo parte de un análisis exhaustivo de las carencias identificadas en el museo existente, proponiendo soluciones arquitectónicas innovadoras que no solo permitan la adecuada exhibición de piezas históricas, sino que también fomenten la preservación de la valiosa herencia naval colombiana. La infraestructura resultante será diseñada con estándares contemporáneos, incorporando tecnologías avanzadas de conservación y exhibición, asegurando la protección a largo plazo de las reliquias marítimas.

La ubicación estratégica del museo, en el corazón del Caribe colombiano, potenciará su accesibilidad y visibilidad. Se espera que se convierta en un destino turístico clave, atrayendo a

visitantes nacionales e internacionales interesados en descubrir la riqueza histórica y cultural de la región. Este flujo de visitantes no solo beneficiará al museo, sino que también impulsará la economía local y fortalecerá el sentido de pertenencia de la comunidad hacia su legado naval.

En resumen, el proyecto de diseño para el nuevo Museo Naval no solo busca abordar las deficiencias actuales, sino que aspira a crear un espacio innovador y dinámico que redefina la experiencia museística.

En este documento en las fases iniciales del diseño arquitectónico de un museo naval, se establece una base crucial para decisiones informadas. La primera fase se enfoca en el análisis del contexto urbano y la normativa del lugar donde se propondrá el proyecto. La segunda fase se centra en la recolección de datos, a partir del análisis de tipologías museológicas, buscando asegurar que el museo refleje auténticamente la rica historia naval. La fase final introduce un programa arquitectónico detallado que aborda las necesidades únicas de exhibición y preservación de la historia naval, con un cuadro de áreas que proporciona información precisa sobre la distribución del edificio. Esta combinación asegura un diseño funcional, que cumple con requisitos específicos y ofrece una experiencia enriquecedora para los visitantes, siendo esencial para una planificación y diseño eficientes del museo.

## **1. Museo naval para el distrito de Cartagena**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El problema central que motiva este trabajo reside en la carencia evidente de una institución museística que aborde de manera innovadora y digital la tipología naval en la ciudad de Cartagena. A pesar de la rica historia marítima que caracteriza a la región, la ausencia de un museo naval con enfoques contemporáneos priva a la comunidad y a los visitantes de una experiencia cultural integral. La falta de un espacio que utilice tecnologías avanzadas y herramientas digitales para la exhibición y preservación de la herencia naval colombiana limita la capacidad de la ciudad para ofrecer una oferta cultural moderna y atractiva.

Cartagena de Indias es patrimonio histórico y cultural de la humanidad y en ella existen aproximadamente 20 museos dedicados a mostrar la riqueza cultural del territorio, entre estos, se encuentra en funcionamiento el museo Naval del caribe, el cual abrió sus puertas en 1988.

Actualmente el museo contiene una riqueza cultural e histórica de la tradición marítima de Colombia contando con más de 400 objetos históricos, múltiples maquetas y diversos objetos didácticos de fácil comprensión, aun así, el museo Naval del Caribe se encuentra en una edificación que no es apropiada para albergar elementos museológicos, ya que en un principio, esta edificación estaba destinada a funcionar como un colegio llamado “La Compañía de Jesús”, sin embargo, no califica como una estructura especializada y dedicada a esta actividad, ya que estos objetos necesitan adecuados espacios de preservación y su correcta documentación.

## 1.2. Justificación

Cartagena de Indias es una ciudad portuaria y turística ubicada en la costa norte de Colombia, en el mar Caribe. Es conocida por su rica historia colonial e impresionante arquitectura.

El actual museo naval del caribe se encuentra en el centro histórico de Cartagena, el cual está dedicado a la historia naval y marítima de la región, exhibiendo artefactos, maquetas y armas navales, las cuales actualmente no cuentan con los espacios especializados para su correcta exhibición y preservación, al mismo tiempo, carece de tecnología e innovación para la experiencia y accesibilidad de los visitantes, como también de una planificación estratégica para el desarrollo y crecimiento del mismo:

De acuerdo con lo anterior no es difícil concluir que la presencia y actividad de los museos en la ciudad, se parece a un largo “bostezo de las musas” y se requiere con urgencia que los museos se reorganicen y puedan satisfacer las necesidades tanto del público local, como de los turistas, ambas con grados de satisfacción muy bajos. (Rojas, 2013, p. 10).

Debido a que su estructura originalmente era de uso institucional educativo (Colegio), por esta razón, el área destinada para su debido funcionamiento limita el uso de los espacios y las posibles mejoras que podrían hacerse, por ello, el planteamiento de un nuevo museo determina un cambio de rumbo en aspectos físicos, culturales y sociales.

La finalidad del museo no será únicamente conservar y exponer obras de arte, sino crear espacios que transmitan emociones mediante sus distintas salas y recorridos, envolviendo al usuario en la línea de tiempo histórica propuesta, “es importante aportar nuevas ideas y asesorías pedagógicas que contribuyan al crecimiento de estos nuevos sitios de investigación, los cuales serán fundamentales para que se sigan realizando proyectos sobre la historiografía naval en Cartagena” (Abello, 2019), promoviendo la discusión acerca de que los museos hoy en día son

escenarios de encuentro, que van más allá de las paredes del edificio y que hace mucho dejaron de ser “depósitos de objetos viejos” para convertirse en escuela, centro cultural, empresa, espacio recreativo, entre otros, lo que le permitirá constituirse como un medio educativo activo significativo para la sociedad.

El objetivo de replantear el museo naval es darle una nueva oportunidad de crecimiento a la institución por medio de una reubicación estratégica, que permita un alto flujo de visitantes por medio de estrategias urbanas y comerciales, al mismo tiempo, diseñar una estructura contemporánea que vaya acorde a la creciente ciudad que se está gestando hacia la zona norte, la cual cumpla con la normativa actual en referencia de infraestructura y contenido museológico, pero al mismo tiempo, es importante que al proponer los espacios nuevos, estos concuerden con lo que existe, para crear un proyecto que a futuro, fortalezca las bases en temas de construcción para los futuros museos colombianos.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Diseñar un objeto arquitectónico tipo museo (tipología B-Armada Nacional de Colombia) que promueva, exhiba y difunda el conocimiento acerca del desarrollo histórico naval de Colombia, localizado en la ciudad de Cartagena.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

Analizar los componentes que abarca un museo y el entorno inmediato para facilitar la promoción y difusión de la historia naval en la ciudad de Cartagena.

Establecer las características de los espacios para la correcta exposición de las colecciones navales incluyendo el origen y valor de la Armada Nacional de Colombia.

Generar espacios que integren la experiencia espacial y arquitectónica del museo naval, con el propósito de facilitar la comprensión de la historia naval colombiana.

Diseñar espacios interactivos, educativos y de exhibición dentro del museo para fomentar la historia marítima y naval colombiana.

## **2. Marco referencial**

### **2.1. Marco teórico**

Los museos Navales ejercen un papel clave en la preservación, exposición y difusión de la historia marítima del país, donde no solo albergan artefactos, documentos y barcos navales, sino que también son una herramienta para explorar los logros y desafíos en la historia marítima de la nación viajando a través del tiempo.

### **2.2. Marco conceptual**

Con la intención de abarcar y comprender las bases teóricas indispensables del proyecto, se muestra la investigación necesaria para los requerimientos del presente proyecto arquitectónico. El museo Naval para el distrito de Cartagena busca generar conocimiento sobre la historia marítima colombiana, con espacios óptimos, creados y pensados para la exposición, exhibición y preservación de las colecciones haciendo énfasis en la experiencia del usuario al recorrerlos.

### **2.2.1. Museo**

El termino museo es importante para comprender su función e importancia cultural en la población.

Conforme a los estatutos del Consejo Internacional de Museo - ICOM adoptados durante la 22<sup>a</sup> Conferencia general de Viena (Austria) en 2007:

Un museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo. (International Council of Museums, 2023, p. 1)

Esta definición es una referencia dentro de la comunidad internacional.

**2.2.1.1. Naval (Armada Nacional de Colombia).** La Armada Nacional ejerce presencia y soberanía sobre el Mar Caribe y el Océano Pacífico, con el propósito de mantener la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir al desarrollo del poder marítimo y a la protección de los intereses de la Nación (Ministerio de Defensa Nacional, s.f.).

Para el entendimiento de la naval debemos saber que función ejerce la cual es, - contribuir a la Nación mediante la aplicación del Poder Naval. El empleo eficaz de dicho poder deberá llevar a consolidar y garantizar la seguridad territorial, de los ciudadanos y del Estado dentro de la jurisdicción de la Armada Nacional.

Además de las funciones de Seguridad y Defensa la Armada Nacional está llamada a participar en misiones orientadas a garantizar el empleo integral del mar por parte de la Nación. Para ello debe cumplir con actividades tanto militares como diplomáticas y de implementación de la ley y el orden.

Las funciones de la Armada Nacional varían dependiendo de las necesidades del país y de las condiciones socioeconómicas tanto nacionales como internacionales. Debido a esta multiplicidad de funciones es difícil predecir cuáles tendrán prioridad en un período determinado, los programas de la Armada están orientados a obtener capacidades que le proporcionen flexibilidad y permitan adaptarse rápidamente a los cambios de las potenciales amenazas y las funciones específicas a efectuar. - Según los objetivos y funciones de la Armada Nacional.

**2.2.1.2. Sala de exhibición/exposición.** Definición: Museológicamente G. Ellis Burcaw (1975) distingue entre exhibición (display) y exposición (exhibit). “Una exposición es una exhibición más interpretación; o, una exhibición es mostrar [showing], una exposición de (de) mostrar y relatar [telling]” (Sánchez, 2014). La exposición es, además, una puesta en escena de los objetos interpretados con los que se quiere contar y comunicar un relato. Desde un planteamiento de la nueva museología, como es el de Marc Maure (1996), “la exposición es un método; constituye uno de los más importantes útiles de diálogo y concienciación de que dispone el museólogo con la comunidad” (Sánchez, 2014).

En el campo de la museología, se reconoce actualmente que el medio exposición es el procedimiento privilegiado por los museos para, a la vez, exhibir su colección y comunicar su saber. Por consiguiente, un número especial sobre el acondicionamiento del espacio museístico es indispensable, ya que el medio profesional siente cada vez más la necesidad de hacer un balance de una cuestión central en la práctica museológica.

**2.2.1.3. Colección.** Definición: Comúnmente una colección se puede definir como un conjunto de objetos materiales e inmateriales (obras, artefactos, mentefactos, especímenes,

documentos, archivos, testimonios, etc.) que un individuo o un establecimiento, estatal o privado, se han ocupado de reunir, clasificar, seleccionar y conservar en un contexto de seguridad para comunicarlo, por lo general, a un público más o menos amplio (EVE Museos e Innovación, 2020).

**2.2.1.4. Plan especial de manejo y protección (PEMP).** Definición: Son un instrumento de gestión de los bienes de interés cultural mediante el cual se establecen acciones necesarias para garantizar la protección, la conservación y la sostenibilidad de los bienes que pretendan declararse como tales (Congreso de Colombia, 2019).

### ***2.2.2. Gestión de museos***

El papel de la gestión de museos es promover y facilitar la toma de decisiones que son fundamentales para su correcto funcionamiento, teniendo como cuatro ejes fundamentales: Las colecciones, los espacios, el público y el personal de la institución.

### ***2.2.3. Historia naval y marítima***

La historia naval y marítima proporciona suministra y facilita el conocimiento sobre el contexto histórico y cultural fundamental para el entendimiento de las colecciones exhibidas en el museo. Como referente se encuentra el libro “La Historia Marítima del Caribe Colombiano” de Orlando Fals Borda, donde hace énfasis en el contexto histórico del caribe colombiano desde los tiempos precolombinos hasta la época colonial, se hace una investigación en como impactaron poblaciones indígenas y las colonias europeas en la región. Resalta la importancia de la cultura marítima en la identidad de las comunidades caribeñas, abordando la economía marítima como la pesca, la industria del turismo y otros aspectos importantes. El autor examina los conflictos navales

y eventos históricos significativos que tuvieron lugar en el caribe colombiano como las batallas navales durante las guerras de independencia y luchas contra la piratería.

#### 2.2.4. Referentes

Tipología de un museo nacional y un museo internacional:

*Tipología nacional.* Museo de Arte Moderno de Medellín (MAMM).

**Tabla 1.** *Tipología nacional*

Arquitecto	César Becerra, Manuel de Rivero, Fernando Puentes Armado, Catalina Patiño, Viviana Peña
Año de construcción	2009-2015
Área construida	7,500 m <sup>2</sup>
Ubicación	Medellín, Antioquia, Colombia

**Figura 1.** *Tipología nacional*



Tomado de: (Archdaily, 2017)

El MAMM es un espacio que cuestiona las tradiciones y tiene una actitud propositiva frente a los asuntos determinantes de la sociedad contemporánea. Están al alcance del público diversas maneras de ver e interpretar el mundo, brindando experiencias significativas entorno al arte.

Más que un espacio físico, es un lugar en el cual se conjugan el patrimonio, la producción del arte, el público y la institución; convirtiéndose en una plataforma de saberes y conocimientos que incide en la sociedad de hoy.

En lugar de hacer un edificio, se hizo un barrio vertical. De esta forma, así como en los barrios informales de casas apiladas en las laderas, el techo de uno es la terraza del vecino de arriba, en la Expansión MAMM, se apilan los programas requeridos, formando una cascada de terrazas públicas conectadas por escaleras.

*Tipología internacional. Museo Imperial de Guerra.*

**Tabla 2.** *Tipología internacional*

Arquitecto	Daniel Libeskind
Año de construcción	1997-2001
Área construida	9000 m <sup>2</sup>
Ubicación	Manchester-Inglaterra

**Figura 2.** *Tipología internacional*



Tomado de (Studio Libeskind, 2001)

El arquitecto polaco estadounidense Daniel Libeskind plasmó, en un solo edificio, el horror de la guerra y la causa pacifista. Casi una pieza escultórica, el Museo Imperial de Guerra de Manchester sigue la línea de los últimos museos del mundo, donde la imagen del edificio es más importante que los objetos de exposición.

Se trata de un edificio que puede parecer una escultura por sí misma. Expresa la visión del mundo de Libeskind, que se destaca por el elaborado simbolismo de sus obras. Tanto en sus

exteriores como en sus interiores, todo el conjunto produce una imagen perturbadora, de ruptura, pero Irónicamente, el edificio simboliza la paz.

Está localizado en las orillas del Canal de Manchester en Salford Quays, Inglaterra.

Esta composición y constelación de formas, funciones y relaciones completan el área en la que se coloca el proyecto, para crear un nuevo centro para los diferentes edificios de la zona.

### **2.3. Marco legal**

Para desarrollar la propuesta de diseño del Museo Naval, es importante tener presente las leyes vigentes que regulan los aspectos técnicos y legales que posibilitan el desarrollo del proyecto reflejando las determinantes y requerimientos del entorno.

- Estatuto del Consejo Internacional de Museo (ICOM): Conforme a los estatutos del Consejo Internacional de Museo - ICOM adoptados durante la 22<sup>a</sup> Conferencia general de Viena (Austria) en 2007: “Un museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo” (International Council of Museums, 2023). Esta definición es una referencia dentro de la comunidad internacional.

- Ley General de Cultura (Ley 397 de 1997): Artículo 49º.- Fomento de museos. En este artículo se identifican los museos como: Depositarios de Bienes muebles, representantes del patrimonio cultural de la nación y nombra las funciones del ministerio de cultura las cuales son: proteger, conservar y aportar al desarrollo de los museos existentes, incentivar la creación de nuevos museos en todas las áreas del patrimonio cultural. Estimular el carácter activo de los

museos al servicio de los diferentes niveles de educación como entes enriquecedores de la vida y de la identidad cultural nacional, regional y local (Congreso de Colombia, 1997).

- Política Nacional de Museos, Programa Fortalecimiento de Museos, Museo Nacional de Colombia, Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes: La presente política busca fortalecer el rol de los museos y la gestión de las administraciones públicas en los territorios y del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, a través del Museo Nacional de Colombia, como agentes activos en las transformaciones sociales para la defensa de la vida y la construcción de paz que demanda el país.

#### 2.4. Marco normativo

Se debe tener en cuenta las normas que determinen un museo, permitiendo un desarrollo óptimo en el diseño y planteamiento del proyecto y en los espacios que lo conforman como las salas de exhibición, restauración, documentación y demás espacios que conforman el museo teniendo presente los requisitos técnicos mínimos.

**Tabla 3.** *Marco normativo*

Tipo de norma, numero, fecha y título	Objeto de la normativa	Artículo(s) más relevantes	Que establece cada artículo	Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio
1 Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 0977 de 2001)	Definición de actividad mixta.	Artículo 268	Uso del suelo en la localidad de Bocagrande, su i.o/i.c, altura máxima, frente mínimo.	Nos especifica el uso del suelo de lote donde está ubicado el proyecto.
1 Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 0977 de 2001)	Espacio público.	Artículo 255	Parámetros mínimos que integran el espacio público para este uso.	Especifica los elementos que conforman el espacio público necesarios para el proyecto.

<b>Tipo de norma, numero, fecha y título</b>	<b>Objeto de la normativa</b>	<b>Artículo(s) más relevantes</b>	<b>Que establece cada artículo</b>	<b>Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio</b>
Norma técnica colombiana NTC 5921	Información y documentación.		Requisitos para el almacenamiento de material documental.	Especifica las características de los depósitos utilizados para el almacenamiento a largo plazo de materiales y archivos.
Norma técnica Colombia NTC 6250-1	Planeamiento y diseño de obras nuevas de infraestructura cultural.		Requisitos mínimos para el planeamiento y el diseño físico espacial de obras nuevas de infraestructura cultural.	Nos habla de la accesibilidad al medio físico, higiene y seguridad y señalización de la información.
Norma técnica Colombia NTC 6250-1	planeamiento y diseño de infraestructuras destinadas para el desarrollo de actividades culturales			Esta norma establece los requisitos mínimos para el planeamiento y el diseño físico espacial de obras nuevas para museos que exponen en colecciones de patrimonio cultural mueble, orientados a mejorar la calidad y la cobertura, en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales.

*Nota:*

**Tabla 4. Uso del suelo plan de ordenamiento territorial**

**Uso del suelo 1 plan de ordenamiento territorial (decreto 0977 de 2001)**

Uso institucional 2

Debe ubicarse en áreas de actividad mixta

Frente 20 mts

Mínimo

Altura máxima Según aplicación de área libre e I.C, para altura superior a 4 pisos debe dotarse de ascensor

I.C 1 piso/ 0.6 2 pisos/ 1.2 Hasta 4 pisos/ 1.8

I.O El área de ocupación para todas las edificaciones en el barrio de boca grande será del cincuenta por ciento (50%)

Aislamientos Antejardín/9mts Posterior/ 7 a 10 mts Lateral 3 mts

Área libre 1 m2 de área libre x c/1.50 mt2 de área construida

Complementario Comercial 1 Comercial 2 Portuario 1

*Nota:*

**Tabla 5.** Norma Técnica Colombiana NTC 6250-5**Norma técnica Colombiana NTC 6250.5**

<b>Espacios</b>	
<b>Nivel 1</b>	
1. Acceso al público •Vestíbulo •Guardarropa o casilleros	4. Áreas comunes •Baños •Aula multipropósito
2. Sala de exhibición	5. Oficinas administrativas •Cuarto de control y seguridad •Cuarto y depósito de aseo
3. Zona técnica de colección •Reserva de colección •Registro, catalogación. •Conservación y/o restauración	6. Oficinas •Dirección
<b>Nivel 2</b>	
1. Acceso al público •Vestíbulo •Taquilla •Guardarropa o casilleros	5. Área restringida •Cuarto y depósito de aseo •Bodega de almacenamiento •Taller de mantenimiento con bodega •Archivo •Zona para baños, casilleros y Almuerzo de trabajadores (opcional) •Bodega de mobiliario y materiales Museográficos •Cuarto de control y seguridad •Cuarto de primeros auxilios
2. Sala de exhibición	6. oficinas •Curaduría, investigación, museografía y educación •Área administrativa •Relaciones públicas y comunicación •Jurídica •Dirección • Sala de juntas
3. Zona técnica de colección •Reserva de colección •Registro, catalogación. •Conservación y/o restauración •Carga y descarga	7. Área técnica •Cuarto técnico •Cuarto de basuras •Planta hidrosanitaria •Subestación eléctrica
4. Áreas comunes •Baños por piso •Aula multipropósito Cafetería/restaurante (opcional) •Tienda de museo (opcional)	

---

*Norma técnica Colombiana NTC 6250.5*

---

**Espacios**

•Zona de esparcimiento: patio, plaza o jardín  
(opcional)

---

**Nivel 3**

1. Acceso al público

- Vestíbulo
- Taquilla
- Puesto de atención al público(opcional)
- Guardarropa o casilleros

5. Área restringida

- Cuarto y depósito de aseo
  - Bodega de almacenamiento
  - Taller de mantenimiento con bodega
  - Archivo
  - Zona para baños, casilleros y almuerzo de trabajadores (opcional)
  - Bodega de mobiliario y materiales museográficos
  - Cuarto de control y seguridad
  - Cuarto de primeros auxilios
- 

2. Sala de exhibición

3. Zona técnica de colección

- Reserva de colección
- Registro, catalogación.
- Conservación y/o restauración
- Embalaje y despacho carga y descarga

6. Oficinas

- Curaduría, investigación
  - Área administrativa
  - Relaciones publicas
  - Dirección
  - Comunicaciones
  - Museografía
  - Área educativa
  - Sala de juntas
- 

4. Áreas comunes

- Baños por piso
  - Aula multipropósito
  - Cafetería/restaurante (opcional)
  - Tienda de museo (opcional)
  - Zona de esparcimiento: patio, plaza o jardín  
(opcional)
- 

7. Área técnica

- Cuarto técnico
  - Cuarto de basuras
  - Planta hidrosanitaria
  - Subestación eléctrica
- 

*Nota:*

**Tabla 6. Áreas mínimas para entidades museales**

<b>Acceso al público</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
Vestíbulo	6 m2	16 m2	60 m2
Guardarropa o casilleros	3 m2	5 m2	18 m2
Taquilla	no aplica	6 m2	6 m2
Sala de exhibición	12 m2	32 m2	120 m2
<b>Áreas comunes</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
Baño por piso	8 h 8m	8h 8m	8h 9m
Aula multipropósito	38 m2	78 m2	78 m2
<b>Zona técnica de colección</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
Reserva de colección	12 m2	32 m2	120 m2
Registro y catalogación	8 m2	8 m2	15 m2
Conservación o restauración	8 m2	8 m2	15 m2
<b>Área restringida</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
Zonas de baños, casilleros y almuerzo trabajadores	11 m2	33 m2	111 m2
Cuarto y deposito aseo	2 m2	6 m2	6 m2
Bodega de almacenamiento	No aplica	11 m2	15 m2
Bodega mobiliaria y materiales museográficos	No aplica	16 m2	60 m2
Taller mantenimiento de bodega	No aplica	10 m2	10 m2
Cuarto control y seguridad	2 m2	5 m2	20 m2
Cuarto primeros auxilios	No aplica	No aplica	6 m2
Archivo	No aplica	8 m2	8 m2
<b>Oficinas</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
Curaduría e investigación	No aplica	8 m2	8 m2
Administrativa	No aplica	8 m2	15 m2
Relaciones publicas	No aplica	8 m2	8 m2
Comunicación	No aplica	No aplica	8 m2
Jurídica	No aplica	8 m2	8 m2
Museografía	No aplica	No aplica	8 m2
Educativa	No aplica	No aplica	8 m2
Dirección	8 m2	20 m2	35 m2
Sala de juntas	No aplica	13 m2	13 m2
<b>Acceso</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
Carga y descarga	No aplica	9 m2	9 m2

*Nota:*

**Tabla 7. Norma de iluminación para salas de exhibición**

<b>Iluminación</b>				
<b>Natural</b>				
5.4.4.1 se debe evitar que los rayos solares incidan directamente sobre los objetos				
5.4.4.2 se debe neutralizar la luz natural ocasionada por grandes ventanales, utilizando vidrios polarizados o filtros para rayos ultravioleta (UV), o en su defecto, bastidores de telas o biombos, persianas, paneles o tabiquerías, los cuales pueden ser colocados en las ventanas, o en las vitrinas.				
5.4.4.3 no se deben utilizar lámparas incandescentes y fluorescentes. se debe preferir el uso de lámparas led (light - emitting diode) o fibra óptica, porque evitan las radiación s UV. estas lámparas deben se dimerizables. Todos los circuitos y controles de encendido y apagado de las lámparas, deben quedar por fuera de las vitrinas				
<b>Artificial</b>				
En las entidades museales se debe minimizar el impacto de la luz directa a los objetos, para evitar su deterioro prematuro. por lo anterior, para los objetos que se encuentren en la reserva de colección se deben cumplir los siguientes parámetros: interruptor de encendido y apagado, adentro y afuera de la reserva; luz visible: no superior a 100 lux; 0,5 m de distancia mínima entre focos de iluminación y los objetos, y eliminación total de luz natural				
<b>Seguridad</b>				
Edificación cultural	Edificación título K NSR 10	Sistema de rociadores automáticos	Sistema de puntos fijos	Sistema de extintores de fuego portátiles
		En la totalidad de edificios con carga de ocupación mayor de trescientas (300) personas, excepto lugares no utilizados para exposiciones ni de mostraciones, con área menor de 1100 m <sup>2</sup> .	En edificios de más de 12 pisos o 4 metros de altura, lo que sea mayor sobre el nivel de la calle. En edificios con dos pisos bajo nivel de calle	
Entidad museal	Subgrupo de ocupación lugares de reunión sociales y recreativos	Todos los espacios técnicos como las reservas, áreas de conservación, registro, oficinas, bodegas. se exceptúan los que tengan menos de 100 m <sup>2</sup> de área y menos de 15 mts de altura y cuyas cortinas no sean verticalmente retractiles y que las colgaduras combustibles se limiten a la cortina principal y a la cortina del fondo.	En edificios no protegidos con rociadores donde, en uno de los pisos, la distancia a cualquier punto desde el acceso más cercano para el cuerpo de bomberos es mayor a 30 metros A cada lado del escenario se debe instalar una estación con manguera contra incendios de 38 milímetros de diámetro	Toda edificación debe estar protegida por un sistema de extintores portátiles de fuego, diseñados de acuerdo con la versión vigente de la ntc 2885, y con la norma NFPA 10 de extintores de fuego portátiles.

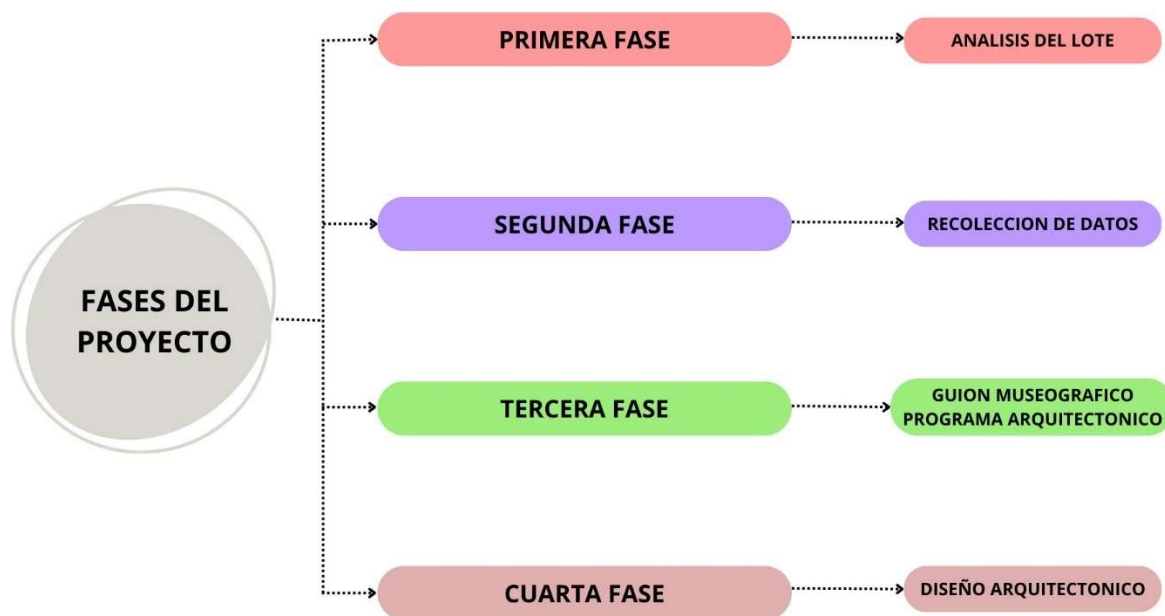
*Nota:*

### 3. Metodología

Con los objetivos anteriormente propuestos se desarrolla este museo con una metodología constituida por 3 fases.

La primera fase proporciona la base necesaria para la toma de decisiones informadas durante las etapas subsiguientes del diseño arquitectónico, contribuyendo a un proyecto que no solo cumple con los requisitos funcionales, sino que también se integra de manera sostenible y estéticamente apropiada en su entorno.

**Figura 3.** *Primera etapa. Análisis del lote*

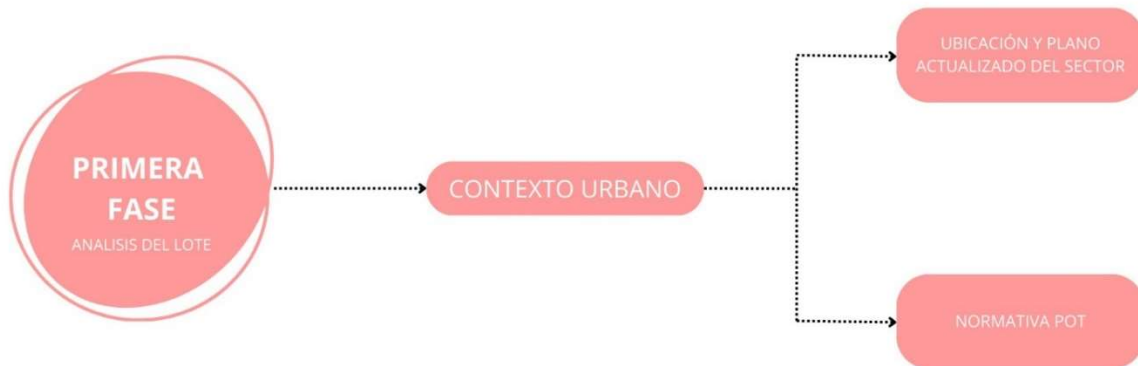


#### 3.1. Primera fase. Contexto urbano

La primera fase proporciona la base necesaria para la toma de decisiones informadas durante las etapas subsiguientes del diseño arquitectónico, contribuyendo a un proyecto que no

solo cumple con los requisitos funcionales, sino que también se integra de manera sostenible y estéticamente apropiada en su entorno.

**Figura 4.** *Primera etapa. Análisis del lote*



### 3.1.1. Análisis del lote

El lote ubicado en la calle 25 # 2 barrio Bocagrande, Cartagena de Indias. Limita con el mar caribes y la avenida San Martín en esquina.

Cuenta con un ares bruta total de 19.984m<sup>2</sup> con un IC: 1.8 hasta 4 pisos y un IO: del 50%, obteniendo así un área neta de 9.992m<sup>2</sup> de ocupación en el lote.

Medidas del lote según contexto:

- Anden: 1.50 m
- Franja ambiental con la bahía: 30 m
- Retrocesos laterales 10 m

- Retrocesos posterior 7 m
- Altura máxima 4 pisos
- Cota de inundación 70 cm

Este lote cuenta con un uso mixto, cumpliendo así con el uso de equipamiento en la ciudad que se plantea.

El lote cuenta con 3 cotas de nivel que suben desde nivel 0 a 2 m totales.

**3.1.1.2 Ubicación geográfica.** En la siguiente foto se aprecia a la ubicación geográfica.

**Figura 5.** *Ubicación geográfica*

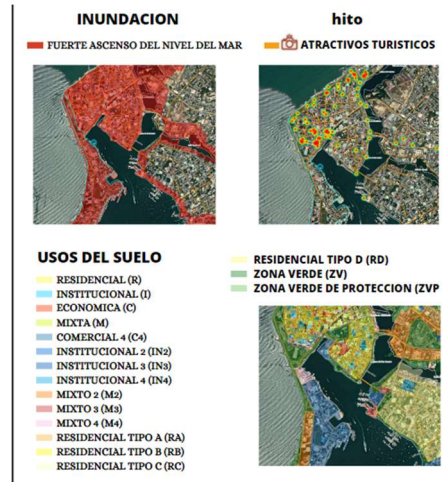


Tomado de: (Google Earth, 2024)

*Descripción:* el lote seleccionado cuenta con el área y la ubicación necesaria para desarrollar adecuadamente el museo naval con proyección a la bahía y relación directa delimitando con el hospital y la base naval de Cartagena.

3.1.2. *Aspecto físico-ambiental del sitio*

**Figura 6.** *Usos del suelo-ascenso nivel del mar- atractivos turísticos*



Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

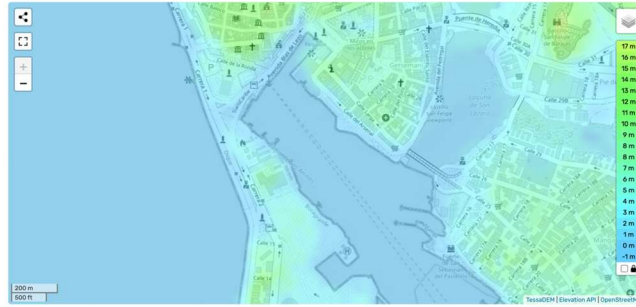
**Figura 7.** *Zonas de riesgo- tratamiento*



Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

3.1.3. *Forma del terreno y topografía*

**Figura 8. Topografía**



Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

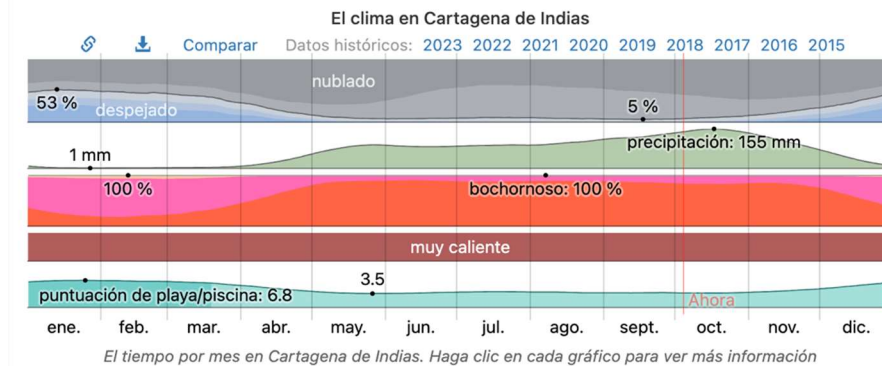
Altitud mínima: -2 m

Altitud máxima: 238 m

Altitud media: 21 m

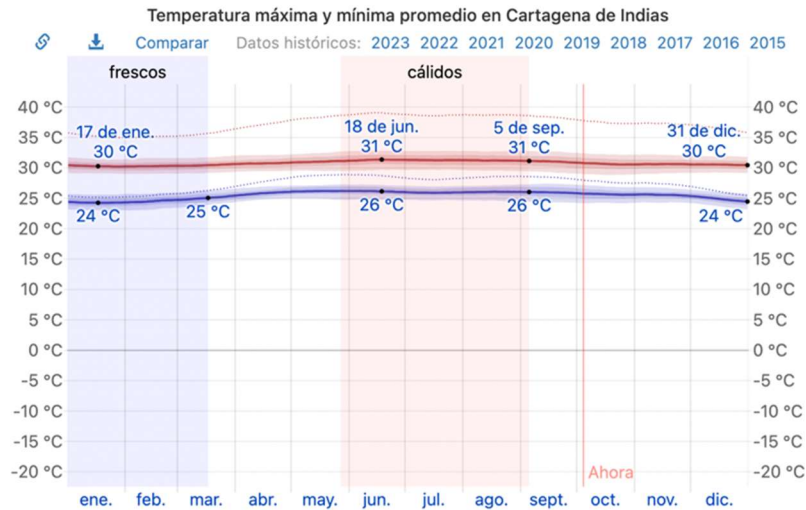
**3.1.4. Temperatura promedio**

**Figura 9. Temperatura promedio**



Tomado de: (Weather Spark, 2024)

En Cartagena de Indias, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 24 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 23 °C o sube a más de 33 °C.

**Figura 10.** *Temperatura máxima y mínima Cartagena*

Tomado de: (Weather Spark, 2024)

La temporada calurosa dura 3,3 meses, del 27 de mayo al 5 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El mes más cálido del año en Cartagena de Indias es junio, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y mínima de 26 °C.

La temporada fresca dura 2,5 meses, del 31 de diciembre al 17 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año en Cartagena de Indias es enero, con una temperatura mínima promedio de 24 °C y máxima de 30 °C.

*Vientos:*

**Figura 11.** *Rosa de los vientos*

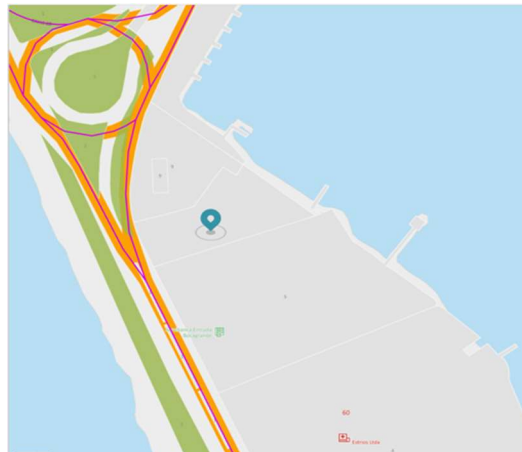


Tomado de: (Weather Spark, 2024)

### 3.1.5. Entorno urbano

*Estado de las vías:*

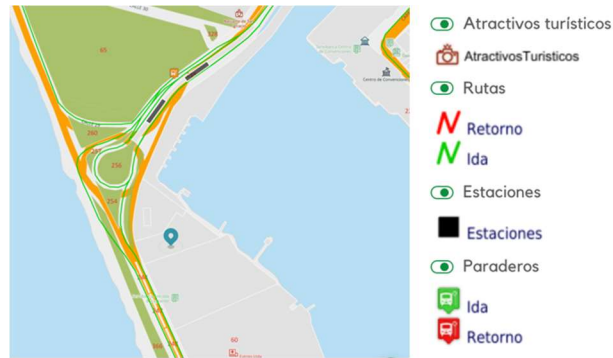
**Figura 12.** *Estado de vías*



Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

*Atractivos turísticos, rutas transcaribe, estaciones y paraderos:*

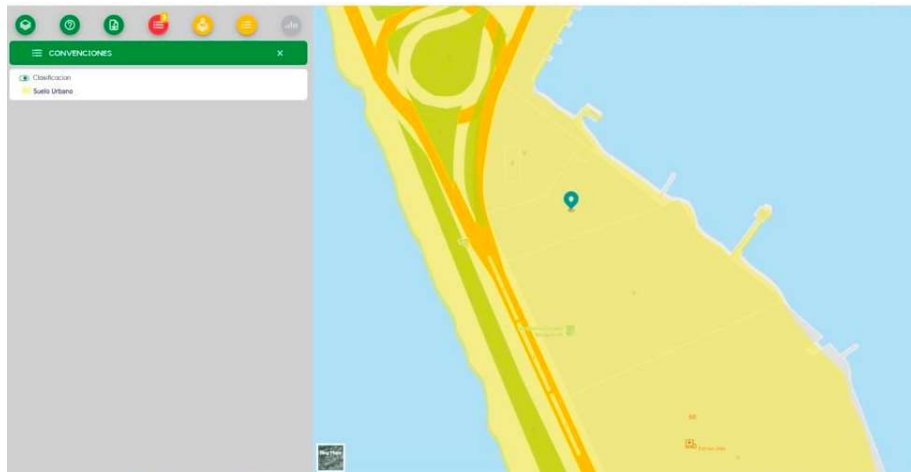
**Figura 13.** *Atractivos turísticos*



Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

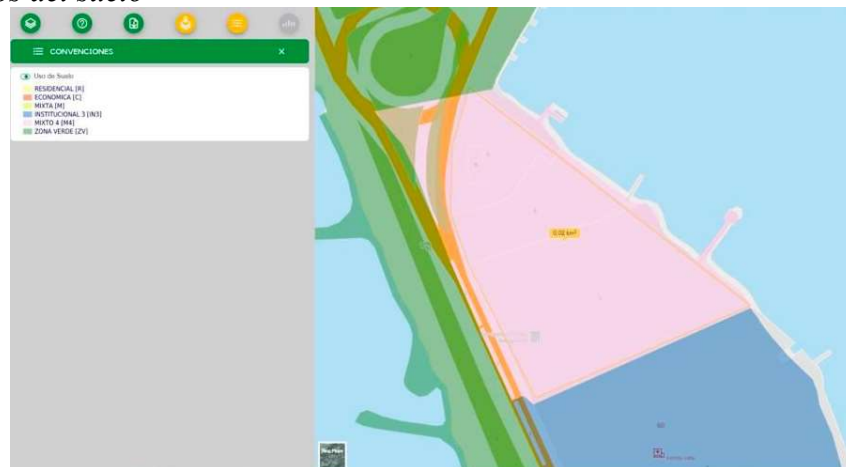
**3.1.6. Usos según la norma**

**Figura 14.** *Usos del suelo*



Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

*Suelo urbano:* corresponde a las áreas destinadas a usos urbanos, que cuentan con infraestructura de movilidad, redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, soportando su urbanización y edificación.

**Figura 15.** *Usos del suelo*

Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

*Suelo mixto (M4)*: áreas donde predominan usos de escala metropolitana para actividades económicas y la prestación de servicios públicos.

**Figura 16.** *Uso de actividad económica y prestación de servicios públicos*

Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

**Figura 17.** *Convenciones de uso actividad económica y prestación de servicios públicos*

- 1. Litoral Bocagrande - Mar Caribe.
- 2. Litoral Bocagrande - Bahía Interna.
- 3. Litoral Manga - Laguna San Lázaro y Caño Bazurto.
- 4. Litoral Manga - Bahía Interna.
- 5. Litoral Manga - Bahía Interna - Ciénaga Las Quintas.
- 6. Litoral Continental Ciénaga Las Quintas.
- 7. Franja Continental Pie del Cerro La Popa.
- 8. Litoral San Felipe - Lagunas San Lázaro y Chambacú.
- 9. Litoral Chambacú y Torices - Laguna del Cabrero.
- 10. Litoral Marbella - Mar Caribe y Caño Juan Angola.

Tomado de: (Establecimiento público ambiental, EPA, Cartagena, 2024)

*Litoral Bocagrande – Bahía interna:* la bahía interna es el espejo de agua de la bahía de Cartagena localizado en el interior de la ciudad, que está rodeada por la isla de Manzanillo, la parte norte del barrio el bosque, la isla de manga, el Centro Histórico, Bocagrande y Castillogrande.

**Figura 18.** *Zonificación alturas existentes*

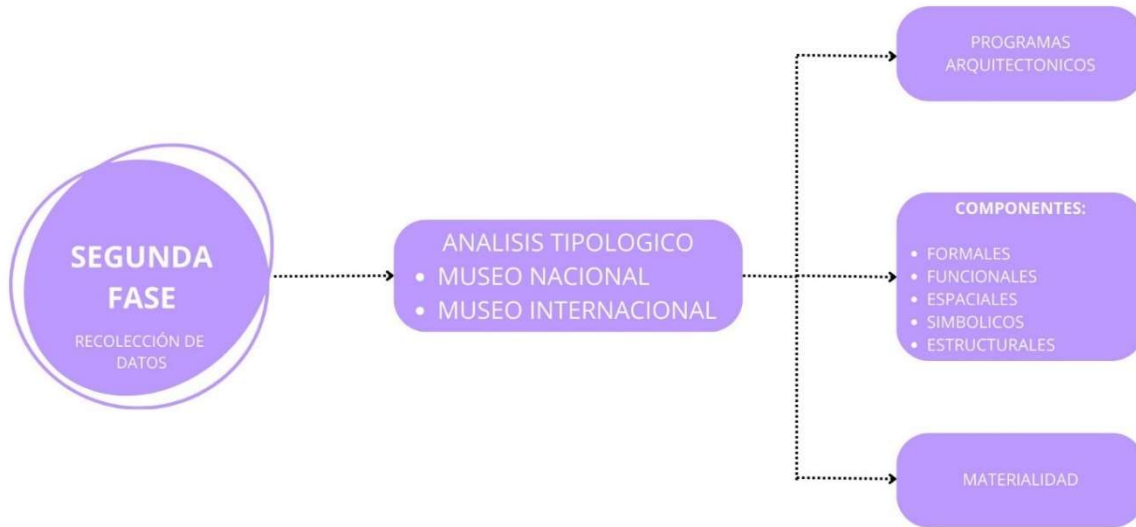
Tomado de: (Consultoría PEMP, 2018-2019)

**Figura 19.** *Convenciones alturas existentes*

Tomado de: (Consultoría PEMP, 2018-2019)

Las condiciones actuales muestran lo siguiente: existe heterogeneidad en las alturas, se ven condiciones diferenciales de consolidación de las manzanas, baja conformación del espacio urbano y multiplicidad de tipos arquitectónicos por manzana.

La segunda fase es recolección de datos, la cual proporciona una base sólida para la toma de decisiones durante la fase de diseño arquitectónico. A través de este proceso, se busca asegurar que el museo no solo cumpla con los requisitos básicos de funcionalidad, sino que también refleje de manera auténtica la rica historia naval que pretende presentar.

**Figura 20.** Segunda etapa. Recolección de datos

### 3.2. Segunda fase. Recolección de datos

Como primera instancia se recopila la información necesaria de las tipologías sobre los componentes estratégicos de diseño, organización espacial y funcionalidad, teniendo presente los objetivos y la justificación del problema actual. Para la realización de esta fase se utilizan recursos como revistas especializadas, páginas web y planimetrías de los referentes tipológicos escogidos.

#### 3.2.1. Tipología nacional. Museo de Arte Moderno de Medellín, Colombia.

El museo de arte moderno de Medellín fundado en 1978 por un grupo de artistas es un espacio que propone y cuestiona las tradiciones ante asuntos determinantes de la sociedad contemporánea, poniendo al alcance del público diversas maneras de ver e interpretar el mundo entorno al arte.

La apertura de la nueva sede se realizó en el año 2015 Mediante un concurso internacional que se llevó a cabo en el año 2009 donde dieron como ganador al equipo formado por 51- arquitectos de Perú y Ctrl G de Colombia donde la propuesta se generó a partir de los propios patrones de asentamiento informal y de crecimiento en las laderas de la ciudad de Medellín, conformando la estructura en 5 niveles con un área de 7500 m2 construido mediante 11 cajas de diferentes tamaños y alturas que giran y se apilan unas sobre otras en una estratégica disposición.

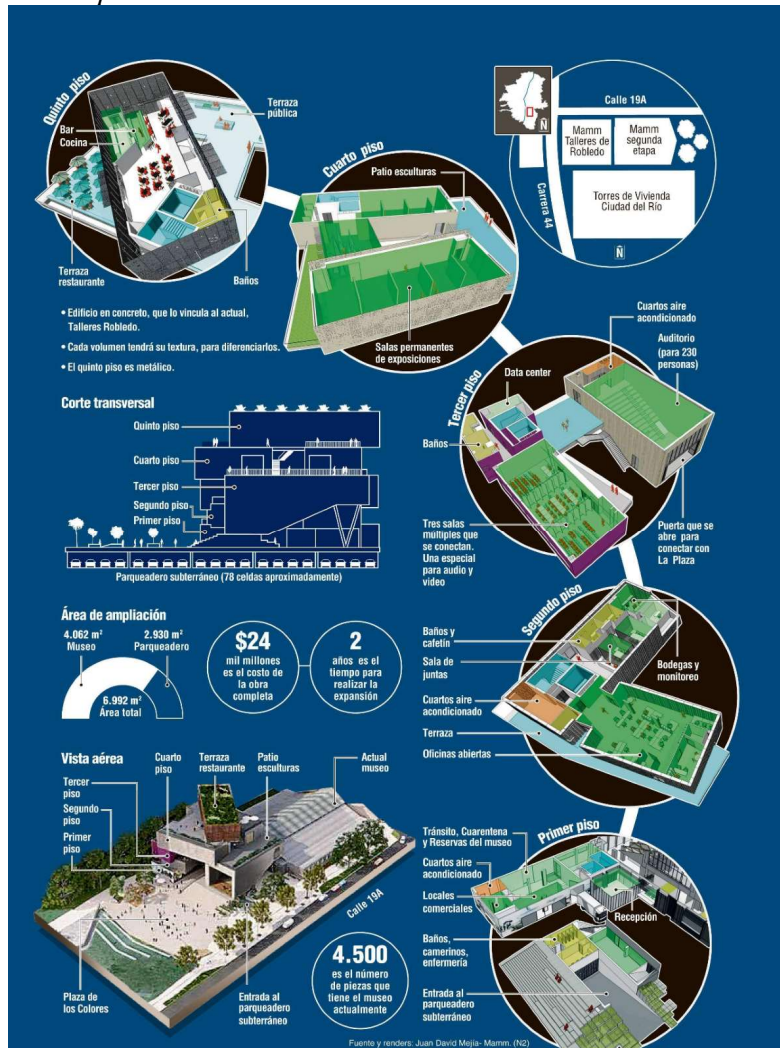
**Figura 21.** *Tipología nacional Museo de Arte Medellín*



Tomado de: (Archdaily, 2015).

Para llevar a cabo este proyecto de investigación se subdividió en tres etapas: la primera etapa se hace un análisis de las relaciones espaciales del museo de arte moderno de Medellín, la segunda etapa se analiza el sistema de circulaciones del edificio, y como tercera etapa se analiza el sistema constructivo de la edificación.

Figura 22. Relaciones espaciales Museo de Arte Medellín



Tomado de: (Mejía, 2015).

*Primer nivel:* En el primer piso hay una caja que conforma los ingresos, tanto hacia la calle como hacia la plaza, contiene el acceso a los parqueaderos del sótano, la tienda del museo, los baños públicos y hace de camerinos para el teatro. Otra caja se alinea con el borde y contiene las bodegas de arte y el café que abre hacia la plaza.

*Segundo nivel:* En el segundo nivel se ubican 2 cajas. Ambas corresponden a las Oficinas del Museo, las cuales están cubiertas por unos calados prefabricados de concreto que permiten ‘ver sin ser vistos. Es la única planta del proyecto que no tiene acceso directo desde las escaleras públicas, porque es de uso privado del museo.

*Tercer nivel:* En el tercer nivel se ubican 3 cajas, una caja contiene el laboratorio de experimentación sonora y 2 laboratorios más para las clases y talleres que imparte el museo. Otra caja en la esquina contiene los baños y las circulaciones verticales. La tercera caja es el teatro para 230 personas, que viene desde el segundo nivel. Puede configurarse como un auditorio abierto, con la ciudad como escenario, con la apertura de su fachada oriental, o la proyección de una película al aire libre o con el mismo escenario, pero frente a la plaza contigua para eventos masivos como conciertos.

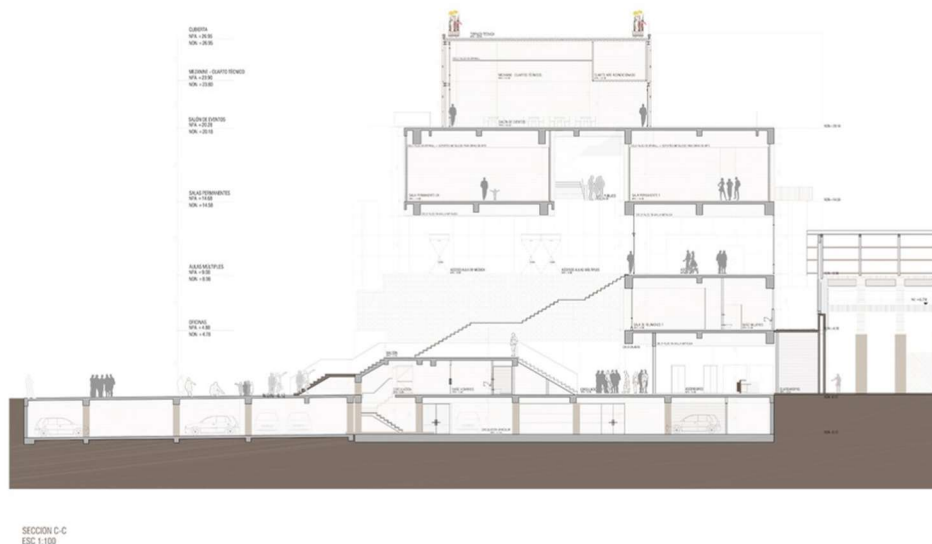
*Cuarto nivel:* En el cuarto nivel se ubican 2 cajas, ambas contienen las 3 salas de exhibición para la colección permanente del museo, cada una se complementa con un espacio abierto que permite espacios de exposición exterior o pausas en el recorrido para observar la ciudad.

*Quinto nivel:* En el quinto nivel se ubica una sola caja definida por calados metálicos, la cual contiene el espacio para el Restaurante y los distintos eventos culturales/sociales que se dan en el museo, aprovechando las dos grandes terrazas que la flanquean.

*Sistema de circulación:* El museo está dividido en 5 niveles, los cuales se segmentan y conectan de la siguiente forma:

- Puntos fijos de emergencia: 1 escalera de emergencia con fácil salida a la circulación exterior, que también se encuentran contenidas en caso de cualquier emergencia, estas escaleras tienen un ancho libre mínimo de 1,70 mt.
- 2 ascensores públicos de 1,50 mt x 2,00 mt al lado de las escaleras de emergencia, que cuentan con fácil salida a las circulaciones exteriores y conectan todas las plantas del museo.
- 1 escalera externa administrativa, la cual se encuentra fuera del edificio, con una medida de 1,30 mt de ancho libre y lleva directamente a las oficinas administrativas, separándolas del público.
- Múltiples escaleras públicas que conectan los 5 niveles del museo, con una medida de 1,50 mt de ancho libre, sin un orden específico que las conecte, cumplen con su función principal, mientras fluyen con el orden formal del diseño arquitectónico del museo.

**Figura 23.** *Plano corte Museo del Arte de Medellín*



Tomado de: (Archdaily, 2015).

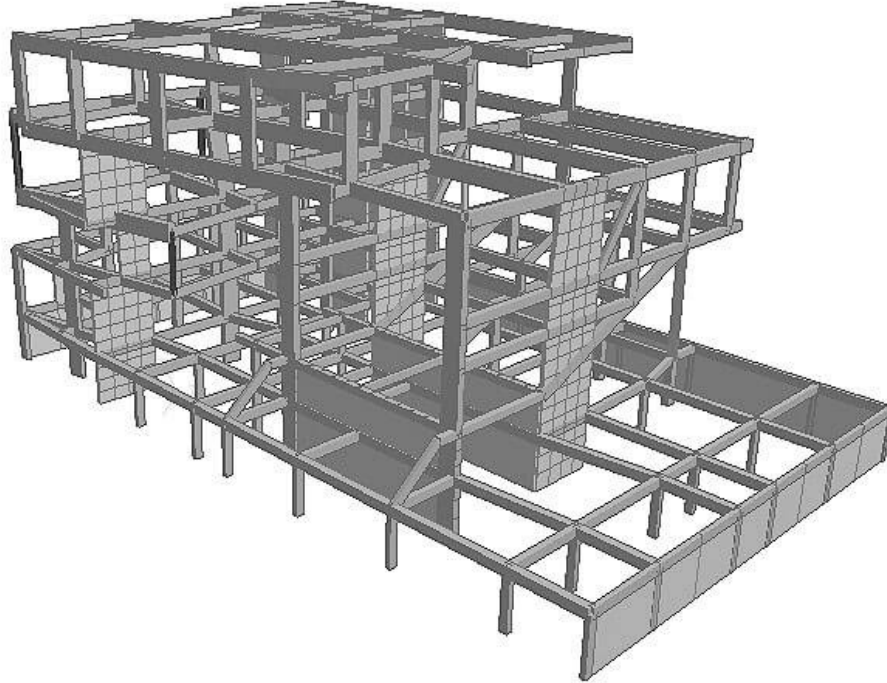
El primer nivel posee una doble altura de aproximadamente 11,00 mt de alto, pero las siguientes cajas encontramos una medida promedio de 3,00 mt.

De esta tipología se toma la estrategia compositiva que busca repartir los distintos espacios del museo en módulos que parecen individuales desde el exterior, separando áreas públicas y privadas, pero que por medio de una circulación central y vertical conecte y de flexibilidad al recorrido de los espacios, creando un sistema abierto y coherente para brindarle al usuario.

*Sistema constructivo:* Concreto arquitectónico, prefabricados y geometría compleja son algunos de los elementos que conforman el MAMM, con un sistema constructivo aporticado, el cual es aquel en el que sus elementos estructurales principales son los pórticos, los cuales están formados por columnas y vigas. También se complementa con muros de ladrillo que en este caso solo sirven para dividir espacios, mas no para aportar resistencia a la estructura, ya que estos últimos se implementan después de construidos los pórticos.

El sistema aporticado tiene la ventaja de permitir ejecutar todas tipo de modificaciones que se quieran al interior de la vivienda, pero sin tocar las vigas. Sus muros, al no soportar carga estructural, tienen la posibilidad de retirarse para que el usuario disponga del espacio según su conveniencia.

También este sistema brinda espacios mucho más frescos. Esto se logra puesto que se utilizan ladrillos de arcilla con huecos en su interior, donde los mismos actúan como cámara de aire haciendo que el calor no se quede en el interior de sus ambientes.

**Figura 24.** *Sistema constructivo Museo de Arte de Medellín*

Tomado de: (ISSUU, 2019)

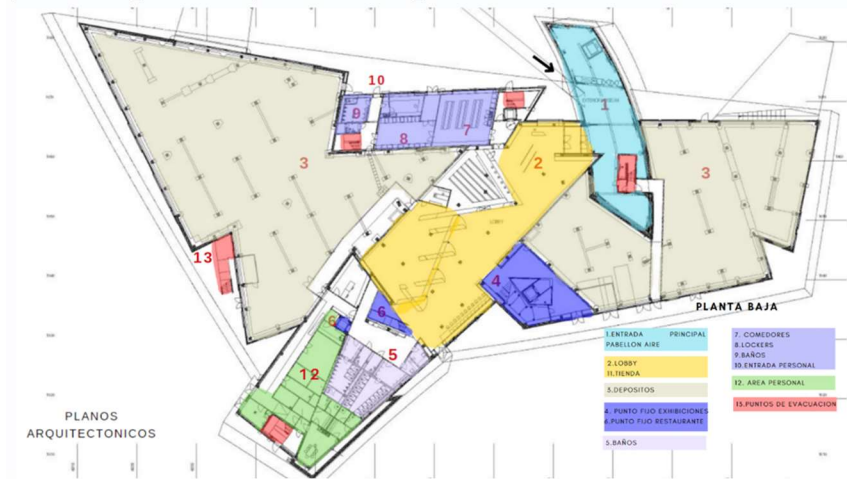
### **3.2.2. Tipología internacional. Museo Imperial de Guerra. Manchester, Inglaterra.**

El Imperial War Museum of the North (Museo imperial de guerra) pertenece al tipo de museo que combina la exhibición de objetos, con la tecnología para proyecciones multipantalla. Allí se encuentran el arma que disparó la primera bala británica de la II Guerra Mundial, uniformes, documentos y objetos de propaganda. Los dispositivos audiovisuales móviles transforman el interior del museo en una especie de cine a lo Eames. Se percibe también cierto rechazo hacia las explicaciones escritas, tan extendidas entre los museos contemporáneos. Las cartelas informativas son muy sintéticas, en la condescendiente convicción de que eso es todo lo que los visitantes somos capaces de asimilar.

3.2.3. Zonificación

Planta baja:

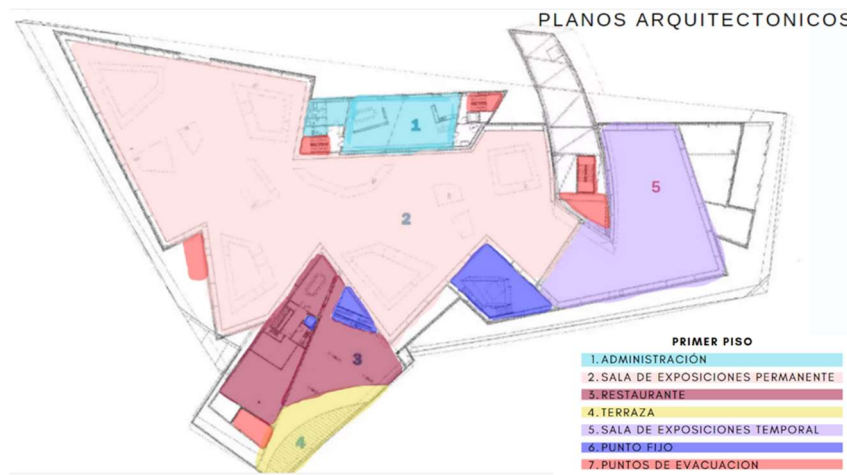
Figura 25. Zonificación. planta baja Museo Imperial de Guerra-Manchester



Tomado de: (Studio Libenskind, 2001)

Primer piso:

Figura 26. Zonificación. planta primer piso, Museo Imperial de Guerra Manchester



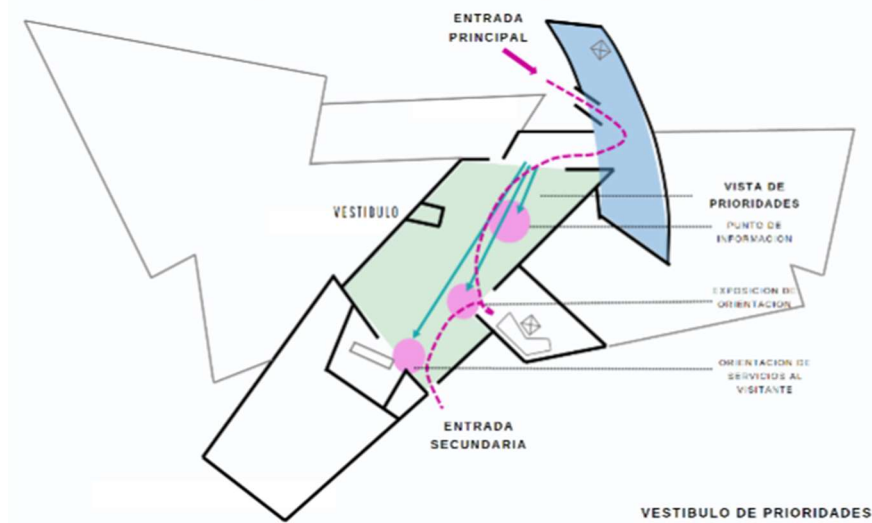
Tomado de: (Studio Libenskind, 2001).

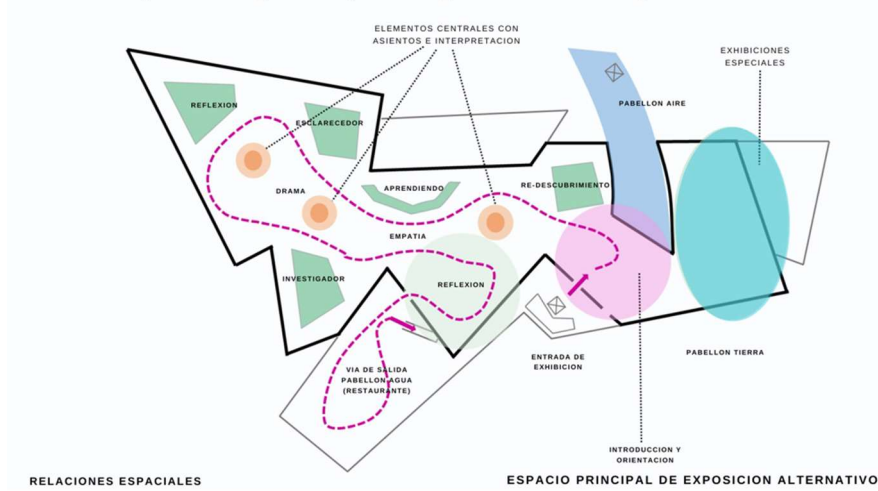
*Programa arquitectónico:* El Museo Imperial de la Guerra, espacialmente está dividido en dos niveles: Planta baja y primer piso.

- Planta baja: en ella se encuentran: la entrada principal, el centro de información, la tienda de souvenirs, el salón de picnic, un café, además de espacios complementarios como: taquillas, baños, depósitos y puntos fijos.
- Primer piso: aquí está la exhibición permanente y se hace perimetral, el sentido del recorrido de la exposición bordea la gran sala de exposición alojada en el fragmento del conflicto bélico en tierra.

*Relaciones espaciales:*

**Figura 27.** Relaciones espaciales planta baja, Museo Imperial de Guerra, Manchester



**Figura 28.** Relaciones espaciales planta primer piso, Museo Imperial de Guerra, Manchester

A la distancia, lo primero que se percibe del edificio es su torre curva. Esta es la entrada principal del museo. Los visitantes acceden por esta cubierta que representa el AIRE, de 55,00 mt de altura. Su construcción presenta unas vigas de acero entrecruzadas casi verticales que albergan al elevador, el cual da acceso a una plataforma localizada a 29,00 mt de altura y que ofrece una vista espectacular del Canal y la Ciudad de Manchester.

Un gran techo curvo que alberga las principales áreas públicas del museo, la exhibición principal y la Galería de exhibiciones Especiales, simboliza la TIERRA. El piso presenta una curvatura en su superficie, correspondiente a la curvatura del planeta. Los interiores cavernosos alojan espacios amplios y flexibles para las muestras, con una iluminación que imita la oscuridad de las cuevas.

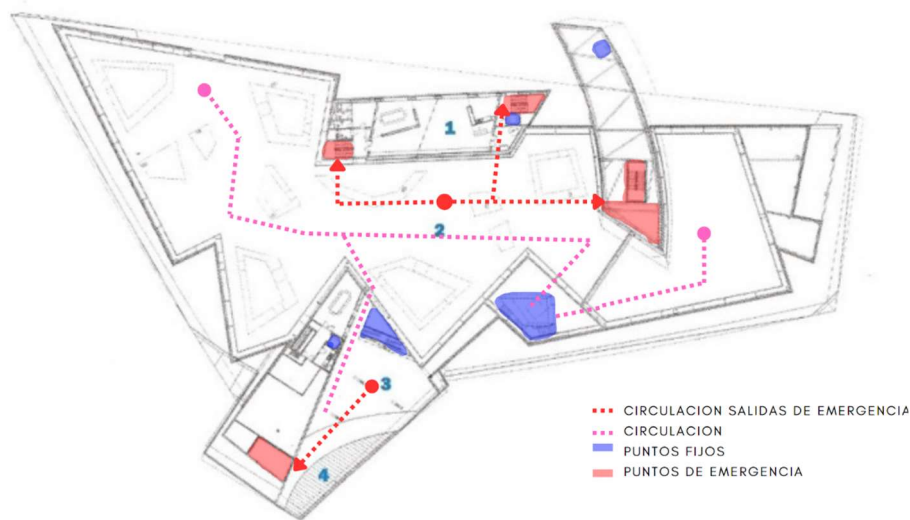
Finalmente, el área que representa al agua se dispone en el extremo opuesto en planta a la cubierta del aire. Consiste en una plataforma que mira hacia el canal de Manchester y alberga un restaurante, cafetería y espacio para espectáculos.

El mobiliario se adapta perfectamente con la morfología del sitio, de esta manera se aprovechan los espacios que terminan en una forma irregular que en primera impresión parecieran ser espacios muertos.

Se crea una relación entre la iluminación natural con la luz artificial, dejando pasar la iluminación natural por ventanas colocadas en losa, estas en formas rectangulares, con una variación de ángulos, siguiendo los elementos ordenadores, morfológicos y de diseño con los que cuenta el sitio. Como en el Museo del Holocausto de Berlín, Libeskind buscó crear inquietantes experiencias sensoriales en el visitante. La sala principal de exposiciones es un espacio oscuro equipado con docenas de proyectores y altavoces que hostigan a la gente con imágenes y sonidos de los conflictos bélicos. Los artefactos de guerra no se exhiben en vitrinas, sino que están desparramados por el lugar.

*Sistema de circulación:*

**Figura 29.** *Circulaciones planta primer piso, Museo Imperial de Guerra, Manchester*



Tomado de: (Studio Libenskind, 2001).

El museo está dividido en 2 niveles, los cuales se segmentan y conectan de la siguiente forma:

- Puntos fijos de emergencia: 4 escaleras de emergencia con fácil salida a la circulación exterior, estas escaleras tienen un ancho libre mínimo de 1,50 mt.
- Ascensores públicos de 1,50 mt x 2,00 mt al lado de casi todas las escaleras de emergencia, o en su defecto, a una distancia mínima razonable, pero que al mismo tiempo cuentan con fácil salida a las circulaciones exteriores.

De esta tipología se toma la importancia que se le da al edificio como estructura formal, sobre su función, es curvo e imponente, siendo un foco de atención en la zona en la que se encuentra, dándole algo que admirar a simple vista al usuario que lo tenga en frente, el cual vería un objeto compuesto, pero obviaría en primera instancia la multiplicidad de espacios que alberga en su interior y como se reparten.

Como última fase, en el contexto de un museo naval, el programa arquitectónico se propone para abordar las necesidades únicas asociadas con la exhibición y preservación de la historia naval, y el cuadro de áreas incluye información detallada sobre la superficie total del edificio y la distribución según las funciones definidas en el programa arquitectónico. La combinación de un Programa Arquitectónico detallado y un cuadro de áreas preciso garantiza que el diseño del museo naval sea funcional, cumpla con los requisitos específicos y proporcione una experiencia enriquecedora para los visitantes. Este cuadro es fundamental para la planificación y el diseño eficiente del museo, permitiendo una asignación precisa de espacio.

**Figura 30.** Tercera etapa. Guion museográfico, programa arquitectónico y cuadro de áreas

### 3.3. Guion museográfico

- *-Título:* Museo naval para el Distrito de Cartagena
- *-Subtítulo:* Museo naval
- *Sinopsis:* En este documento se explicará formalmente la distribución, conceptualización y significado de cada espacio en el museo naval de Cartagena, con el fin de que la información sea asertiva, cada espacio del complejo arquitectónico se enfoca en actividades y temáticas específicas para lograr exponer las importantes obras y objetos relacionadas al mundo naval.
- *Justificación:* Para el museo naval de Cartagena es de gran importancia la comprensión y desarrollo adecuado de los temas y actividades expuestos, para ello se brindan ayudas digitales y físicas en el interior del museo, con el fin de incentivar el aprendizaje de los diversos temas navales.
- *Aspectos importantes:*
  - Proyección de poder:* Las bases navales permiten a una nación proyectar su poder naval en regiones estratégicas del mundo.

*Seguridad marítima:* Las bases navales sirven como centros de operaciones para patrullar y proteger las rutas marítimas críticas.

*Apoyo logístico:* Las bases navales proporcionan instalaciones para reparar, reabastecer y reabastecer los buques de guerra.

*Investigación y desarrollo:* Las bases navales también pueden albergar instalaciones de investigación y desarrollo para tecnologías navales avanzadas.

*Preservación de la historia:* Los museos navales conservan y exhiben artefactos, documentos, embarcaciones históricas y otros elementos relacionados con la historia naval de una nación.

*Educación:* Los museos navales ofrecen oportunidades educativas para el público en general, así como para estudiantes y académicos interesados en la historia naval.

*Investigación:* Los museos navales a menudo albergan bibliotecas, archivos y recursos de investigación que son valiosos para académicos, historiadores y entusiastas de la historia naval.

- *Objetivo general:* El objetivo general de un museo naval es preservar, interpretar y difundir la historia, la cultura y los logros de la marina de una nación. Esto se logra a través de la colección, conservación y exhibición de artefactos, documentos, embarcaciones históricas y otros elementos relacionados con la historia naval.

- *Objetivos específicos:*

*Preservación del patrimonio naval:* El museo naval tiene la responsabilidad de preservar y proteger el patrimonio histórico y cultural relacionado con la marina de una nación.

*Educación:* El museo naval busca educar al público sobre la historia, la tecnología, las tradiciones y el impacto de la marina en la sociedad.

*Promoción del patriotismo y el orgullo nacional:* El museo naval fomenta el patriotismo y el orgullo nacional al destacar los logros y las contribuciones de la marina en la defensa, la exploración, el comercio y otros aspectos importantes de la historia nacional.

*Turismo y desarrollo económico:* El museo naval atrae a visitantes locales, nacionales e internacionales, lo que contribuye al turismo y al desarrollo económico de la región.

- *Públicos meta.*

*Entusiastas de la historia naval:* Personas que tienen un interés particular en la historia de las fuerzas navales, batallas navales y la evolución de las embarcaciones a lo largo del tiempo.

*Estudiantes y académicos:* Estudiantes de historia, arqueología, arquitectura naval u otras disciplinas académicas relacionadas con el ámbito marítimo.

*Turistas culturales:* Visitantes locales y turistas que buscan sumergirse en la rica historia cultural y naval de Cartagena de Indias.

*Familias:* Ofrecer experiencias educativas y atractivas para familias, brindando a niños y adultos la oportunidad de aprender sobre la historia naval de una manera entretenida.

*Profesionales de la marina:* Militares, marinos y profesionales relacionados con la industria naval que buscan conocer más sobre la historia de la marina en la región.

*Comunidad local:* Incluir a residentes locales que deseen conectarse con la historia de su ciudad y comprender la importancia del puerto de Cartagena.

**Tabla 8. Sala 1**

<b>Tema T01</b>	<b>Fundación Museo Naval de Cartagena</b>
<b>Subtema</b>	ST 0101 Contexto histórico ST 0102 Fundación de la armada ST 0103 Papel en la defensa de la ciudad
<b>Contenido</b>	<p>CT 0101</p> <p><i>Siglo XVI:</i> durante el siglo XVI, Cartagena de Indias se convirtió en un puerto clave para el imperio español en América debido a su ubicación estratégica en el Caribe y su puerto natural bien protegido.</p> <p><i>Amenazas externas:</i> la creciente importancia de Cartagena como centro de comercio y puerto de entrada para las riquezas de América atrajo la atención de potencias extranjeras, como piratas y corsarios.</p> <p>CT 0102</p> <p><i>Fecha de fundación:</i> la armada en Cartagena fue fundada en respuesta a las amenazas de incursiones piratas y ataques de potencias rivales.</p> <p><i>Defensa marítima:</i> la armada se estableció para proteger las rutas marítimas, los barcos comerciales y la ciudad misma contra posibles invasiones y saqueos.</p> <p>CT 0103</p> <p><i>Fortificaciones navales:</i> la armada de Cartagena participó activamente en el diseño, construcción y mantenimiento de fortificaciones navales a lo largo de la costa para defender la ciudad y su puerto.</p> <p><i>Combate naval:</i> se destacó en enfrentamientos navales contra piratas y enemigos extranjeros que intentaban atacar o saquear la ciudad. Las batallas navales en la región eran clave para la seguridad y estabilidad de Cartagena.</p> <p><i>Contribución a la independencia:</i> en el contexto de los procesos independentistas en América Latina, la armada de Cartagena también jugó un papel significativo en la lucha por la independencia.</p>
<b>Apoyos comunicacionales</b>	<p><i>Paneles informativos:</i> paneles gráficos que destaquen los eventos clave relacionados con la fundación de la Armada, incluyendo imágenes históricas, mapas y cronologías para contextualizar la información.</p> <p><i>Exhibición de artefactos:</i> objetos y artefactos auténticos de la época de la fundación de la Armada, como uniformes navales, herramientas náuticas y modelos de barcos.</p> <p><i>Multimedia interactiva:</i> proyecciones interactivas para permitir a los visitantes explorar la historia de manera más dinámica, que Incluyan videos cortos que representen eventos históricos o simulaciones de batallas navales.</p> <p><i>Documentales y audios guiados:</i> documentales o audios guiados que relaten la historia de la fundación de la Armada, proporcionando información detallada de manera auditiva.</p>
<b>Prefiguración museográfica</b>	<p>Zona de Entrada:</p> <p>Área introductoria con una vista panorámica que destaque la posición estratégica de Cartagena de Indias y la importancia histórica del puerto.</p>

<b>Tema T01</b>	<b>Fundación Museo Naval de Cartagena</b>
	<p>Recorrido Temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar el recorrido en secciones temáticas</li> <li>- Utilizar paredes divisorias o pantallas para guiar a los visitantes de una sección a otra, creando una narrativa coherente.</li> </ul> <p><i>Zona de exposición de artefactos:</i> vitrinas con objetos auténticos de la época, como uniformes navales, instrumentos de navegación, mapas y modelos de barcos.</p> <p><i>Elementos multimedia:</i> Intercalar pantallas táctiles o proyecciones interactivas entre las vitrinas para proporcionar información adicional y contextos históricos.</p> <p><i>Diseño de paredes:</i> paneles gráficos en las paredes para mostrar cronologías visuales, mapas históricos y retratos de personajes relevantes.</p> <p><i>Carteles explicativos:</i> Colocar carteles explicativos en cada sección para proporcionar información detallada sobre la fundación de la Armada y eventos relacionados.</p> <p><i>Área de descanso y reflexión:</i> Crear un espacio tranquilo con asientos donde los visitantes puedan reflexionar sobre la historia y las lecciones aprendidas.</p>

*Nota:*

**Tabla 9. Sala 2**

<b>Tema T02</b>	<b>Batallas Navales Emblemáticas</b>
<b>Subtema</b>	<p>ST 0201 Batalla de Cartagena (1697)</p> <p>ST 0202 Batalla de Cartagena (1741)</p> <p>ST 0203 Ataque de Barón de Pointis (1697)</p> <p>ST 0204 Bloqueo de Cartagena (1815)</p>
<b>Contenido</b>	<p>CT 0201</p> <p><i>Contexto:</i> durante la Guerra del Asiento, flotas francesas e inglesas intentaron capturar la ciudad para controlar el comercio en el Caribe.</p> <p><i>Resultado:</i> la defensa liderada por Blas de Lezo impidió la captura de Cartagena, infligiendo pérdidas significativas a la flota enemiga.</p> <p>CT 0202</p> <p><i>Contexto:</i> en el marco de la Guerra del Asiento, una flota británica bajo el mando de Edward Vernon intentó capturar Cartagena de Indias.</p> <p><i>Resultado:</i> la flota británica sufrió una derrota significativa frente a las fortificaciones y la resistencia de las tropas españolas.</p> <p>CT 0203</p> <p><i>Contexto:</i> durante la Guerra del Asiento, el barón de Pointis lideró un ataque franco-inglés contra Cartagena.</p>

Tema T02	Batallas Navales Emblemáticas
<b>Apoyos comunicacionales</b>	<p><i>Resultado:</i> pese a causar daños considerables, el ataque no tomó la ciudad por la resistencia feroz de las fuerzas defensoras.</p> <p>CT 0204</p> <p><i>Contexto:</i> después de la independencia de España, Cartagena fue escenario de conflictos entre facciones realistas e independentistas.</p> <p><i>Resultado:</i> el bloqueo naval por parte de fuerzas realistas tuvo consecuencias significativas para la ciudad y sus habitantes.</p> <hr/> <p><i>Paneles Informativos</i> paneles gráficos que proporcionen información detallada sobre cada batalla naval.</p> <p>Mapas, ilustraciones y cronologías para contextualizar las batallas.</p> <p><i>Exhibición de artefactos</i> Mostrar artefactos auténticos de la época, como armas navales, uniformes, cartas náuticas y modelos de barcos.</p> <p><i>Pantallas Audiovisuales</i> Incluir pantallas que reproduzcan documentales o recreaciones audiovisuales de las batallas navales.</p> <p><i>Realidad Virtual (RV) o Realidad Aumentada (RA)</i> Implementar estaciones de RV o RA para ofrecer experiencias inmersivas, permitiendo a los visitantes "viajar" a través del tiempo y presenciar las batallas.</p> <p>Superponer información digital sobre modelos de barcos o artefactos mediante la RA.</p> <p><i>Maquetas y modelos a escala</i> Mostrar maquetas y modelos a escala de los barcos y fortificaciones involucrados en las batallas.</p> <p>Proporcionar descripciones detalladas de cada modelo.</p> <p><i>Audio guías o recorridos guiados</i> Ofrecer dispositivos de audio guía que proporcionen narraciones detalladas durante el recorrido por la exhibición.</p> <p><i>Cartelería informativa</i> Colocar carteles explicativos en cada sección para proporcionar información adicional sobre estrategias navales, comandantes destacados y resultados de las batallas.</p>
<b>Prefiguración museográfica</b>	<p><i>Entrada</i> Crear una entrada impactante con elementos navales, como anclas, timones y banderas históricas.</p> <p><i>Cronología visual</i> Recorrido cronológico que guíe a los visitantes a través de las batallas navales clave.</p> <p>Utilizar gráficos, mapas y líneas de tiempo para contextualizar las batallas en relación con la historia de Cartagena.</p> <p><i>Vitrinas interactivas</i> Pantallas táctiles para explorar detalles específicos y estrategias utilizadas en la batalla.</p>

<b>Tema T02</b>	<b>Batallas Navales Emblemáticas</b>
	<p><i>Proyecciones audiovisuales</i> Acompañar con narraciones o testimonios para proporcionar contexto histórico.</p> <p><i>Ambientes inmersivos</i> Crear espacios que simulen el entorno de la batalla, con sonidos de cañonazos y efectos visuales. Incorporar elementos como réplicas de barcos y siluetas de tropas para recrear el escenario.</p> <p><i>Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA)</i> Implementar estaciones de RV o RA que permitan a los visitantes "participar" en la batalla o explorar escenarios virtuales. Proporcionar dispositivos de RA para superponer información adicional sobre artefactos expuestos.</p> <p><i>Área de descanso y reflexión</i> Crear un espacio tranquilo con asientos donde los visitantes puedan reflexionar sobre la historia y las lecciones aprendidas. Mostrar obras de arte o fotografías que capturen la esencia de las batallas navales.</p> <p><i>Interactividad educativa:</i> Implementar actividades educativas, como juegos de estrategia o simuladores navales, para involucrar a los visitantes de todas las edades.</p>

*Nota:*

**Tabla 10. Sala 3**

<b>Tema T03</b>	<b>La Evolución de las Embarcaciones</b>
<b>Subtema</b>	<p>ST 0301 Embarcaciones precolombinas y colonización</p> <p>ST 0302 Era de la piratería y fortificaciones navales</p> <p>ST 0303 Revolución industrial y cambios tecnológicos</p> <p>ST 0304 Siglo XX hasta la actualidad</p>
<b>Contenido</b>	<p>CT 0301</p> <p><i>Modelos a escala:</i> Exhibir modelos a escala de canoas indígenas y barcos utilizados durante la colonización española. Incluir información sobre las primeras expediciones marítimas y su impacto en la región.</p> <p><i>Mapas históricos:</i> Presentar mapas históricos que ilustren las rutas de navegación y los primeros puertos utilizados en Cartagena.</p> <p>CT 0302</p> <p><i>Maquetas de Fortificaciones:</i> -Mostrar maquetas de las fortificaciones navales construidas para defender Cartagena de los ataques piratas.</p>

<b>Tema T03</b>	<p><b>La Evolución de las Embarcaciones</b></p> <p>-Destacar cómo la arquitectura defensiva se adaptó a las amenazas marítimas.</p> <p><i>Artefactos navales:</i></p> <p>-Exhibir artefactos y herramientas utilizados en la construcción naval durante la era de la piratería.</p> <p>-Incluir modelos de cañones y otras armas navales.</p> <p>CT 0303</p> <p><i>Fotografías históricas:</i></p> <p>Presentar fotografías históricas que muestren la introducción de tecnologías navales modernas en el puerto de Cartagena.</p> <p>Destacar la llegada de barcos a vapor y la expansión del comercio marítimo.</p> <p><i>Innovaciones en navegación:</i></p> <p>Crear estaciones interactivas que expliquen las innovaciones en la navegación, como la introducción de la hélice y la navegación a vapor.</p> <p>CT 0304</p> <p><i>Exhibición de barcos modernos:</i></p> <p>- Mostrar modelos a escala de barcos modernos que representen la evolución de la tecnología naval en el siglo XX y XXI.</p> <p>- Incluir información sobre la participación de Cartagena hoy como puerto importante.</p>
<b>Apoyos comunicacionales</b>	<p><i>Paneles informativos:</i></p> <p>Diseñar paneles gráficos que proporcionen información detallada sobre las diferentes épocas y estilos de embarcaciones.</p> <p>Incluir ilustraciones, datos técnicos y contextos históricos.</p> <p><i>Maquetas a escala:</i></p> <p>Exhibir maquetas a escala de embarcaciones representativas de distintas épocas, desde las más antiguas hasta las modernas.</p> <p>Colocar las maquetas en vitrinas bien iluminadas para destacar los detalles.</p> <p><i>Fotografías históricas:</i></p> <p>Mostrar fotografías históricas que ilustren la evolución de las embarcaciones en Cartagena a lo largo de los años.</p> <p>Destacar cambios en el diseño, la construcción y el uso de las embarcaciones.</p> <p><i>Audiovisuales narrativos:</i></p> <p>Crear videos narrativos que expliquen la evolución de las embarcaciones, con énfasis en los desarrollos</p>

---

<b>Tema T03</b>	<b>La Evolución de las Embarcaciones</b>
	<p>tecnológicos, las necesidades comerciales y los cambios estratégicos.</p> <p>Incluir entrevistas con expertos navales o historiadores.</p> <p><i>Estaciones Interactivas:</i></p> <p>Implementar estaciones interactivas donde los visitantes puedan explorar la evolución de las embarcaciones mediante pantallas táctiles.</p> <p>Incluir imágenes, videos y descripciones detalladas.</p> <p><i>Documentales educativos:</i></p> <p>Proyectar documentales educativos que aborden específicamente la historia y la evolución de las embarcaciones en la región de Cartagena.</p> <p><i>Exhibición de artefactos:</i></p> <p>Exhibir artefactos navales auténticos que representen diferentes periodos, como anclas, timones, o partes de embarcaciones antiguas.</p> <p>Proporcionar información sobre el uso y la importancia de cada artefacto.</p> <p><i>Realidad Aumentada (RA) o Realidad Virtual (RV):</i></p> <p>Incorporar estaciones de RA o RV que permitan a los visitantes visualizar embarcaciones históricas en entornos virtuales.</p> <p>Proporcionar información adicional y detalles sobre cada modelo.</p> <p><i>Diagramas de evolución tecnológica:</i></p> <p>Crear diagramas visuales que muestren la evolución tecnológica de las embarcaciones, desde métodos de propulsión hasta sistemas de navegación.</p> <p>Destacar innovaciones clave que hayan influido en el diseño de las embarcaciones.</p> <p><i>Entrevistas a constructores navales locales:</i></p> <p>Incorporar testimonios en video o grabaciones de constructores navales locales que compartan su experiencia y conocimiento sobre la construcción y evolución de las embarcaciones.</p> <p><i>Paneles comparativos:</i></p> <p>Diseñar paneles comparativos que muestren las diferencias y similitudes entre las embarcaciones de diferentes épocas.</p> <p>Resaltar aspectos como tamaño, materiales de construcción y usos específicos.</p> <p><i>Actividades educativas:</i></p> <p>Crear actividades educativas interactivas, como rompecabezas o juegos, que ilustren conceptos clave sobre la evolución de las embarcaciones.</p>

---

Tema T03	La Evolución de las Embarcaciones
<b>Prefiguración museográfica</b>	<p><i>Diseño general:</i> Entrada temática Crear una entrada que refleje la temática de la evolución de las embarcaciones, utilizando elementos navales y visuales que representen diferentes épocas.</p> <p><i>Zonas temáticas</i> Dividir la exposición en secciones que representen cada periodo significativo en la evolución de las embarcaciones, desde los primeros diseños hasta las embarcaciones modernas.</p> <p><i>Sección 1: embarcaciones antiguas:</i> <i>Maquetas y artefactos antiguos</i> Exhibir maquetas a escala y artefactos auténticos que representen las primeras embarcaciones utilizadas en la región. Incluir descripciones sobre la construcción, materiales y usos de estas embarcaciones.</p> <p><i>Paneles históricos</i> Diseñar paneles informativos que contextualicen las condiciones históricas y necesidades que llevaron al diseño de las embarcaciones de la época. Incluir ilustraciones y grabados históricos.</p> <p><i>Sección 2: Innovaciones tecnológicas:</i> <i>Diagramas de tecnologías clave</i> Crear diagramas visuales que destaquen las innovaciones tecnológicas clave en la construcción naval, como la introducción de velas, mejoras en la navegación, y métodos de propulsión. Proporcionar información detallada sobre cada avance.</p> <p><i>Modelos de transición</i> Exhibir modelos de transición que representen el período en el que las embarcaciones comenzaron a adoptar nuevas tecnologías. Mostrar modelos que ilustren cambios en la estructura y el diseño.</p> <p><i>Sección 3: Época dorada del comercio marítimo:</i> <i>Maquetas de buques comerciales</i> Mostrar maquetas de buques comerciales que fueron prominentes durante las eras de exploración y comercio marítimo. Destacar la importancia de Cartagena como puerto estratégico en estas rutas.</p> <p><i>Paneles interactivos de rutas comerciales</i> Implementar paneles interactivos que permitan a los visitantes explorar las rutas comerciales y los</p>

Tema T03	La Evolución de las Embarcaciones
	<p>intercambios culturales que se producían a través del puerto de Cartagena.</p> <p><i>Sección 4: Embarcaciones modernas:</i>  <i>Maquetas de embarcaciones moderna</i>            Exhibir maquetas detalladas de embarcaciones modernas, desde barcos de guerra hasta buques de carga y de investigación.            Destacar los avances tecnológicos y la diversidad de diseños.</p> <p><i>Realidad Virtual (RV) o Realidad Aumentada (RA)</i>            Incorporar estaciones de RV o RA que permitan a los visitantes explorar digitalmente embarcaciones modernas y sus características únicas.            Ofrecer información sobre el diseño contemporáneo y la funcionalidad.</p> <p><i>Sección 5: Retos y desafíos actuales:</i>  <i>Paneles Informativos sobre Sostenibilidad</i>            Crear paneles que aborden los desafíos actuales relacionados con la sostenibilidad en la industria naval.            Destacar innovaciones y prácticas para abordar estos desafíos.</p> <p><i>Elementos tecnológicos y multimedia:</i>            Pantallas táctiles interactivas            Implementar pantallas táctiles que permitan a los visitantes explorar información adicional, videos y detalles sobre embarcaciones específicas.            Facilitar una experiencia interactiva y educativa.</p> <p><i>Zona de reflexión:</i>            Área de reflexión y participación            Diseñar un espacio donde los visitantes puedan reflexionar sobre la evolución de las embarcaciones y compartir sus impresiones.            Incluir pizarras interactivas o cuadernos de comentarios.</p>

*Nota:*

**Tabla 11. Sala 4**

Tema T04	Personajes Navales Ilustres
<b>Subtema</b>	ST 0401 Blas de Lezo (1689–1741) ST 0402 Don Juan José Torres (1770–1831) ST 0403 Juan Bautista Pey de Andrade (1754–1839) ST 0404 José Prudencio Padilla (1784–1828) ST 0405 José María García de Toledo (1760–1816) ST 0406 Manuel del Castillo y Rada (1764–1818)

<b>Tema T04</b>	<b>Personajes Navales Ilustres</b>
	ST 0407 Rafael Conti (1795–1864) ST 0408 Rafael Núñez (1825–1894)
<b>Contenido</b>	<p>CT 0401 <i>Contribución:</i> comandante naval español que participó en la defensa de Cartagena de Indias durante la Batalla de 1741 contra las fuerzas británicas lideradas por Edward Vernon. A pesar de sus discapacidades, Lezo desempeñó un papel crucial en la victoria.</p> <p>CT 0402 <i>Contribución:</i> oficial naval colombiano que tuvo un papel destacado en la lucha por la independencia de Colombia. Participó en varias batallas navales durante la Guerra de Independencia.</p> <p>CT 0403 <i>Contribución:</i> oficial de la Armada española que desempeñó un papel en la defensa de Cartagena de Indias durante la Guerra del Asiento y la invasión británica de 1741.</p> <p>CT 0404 <i>Contribución:</i> Héroe de la independencia de Colombia y almirante de la Armada. Participó en numerosas batallas navales durante la Guerra de Independencia y contribuyó al establecimiento de la República de Colombia.</p> <p>CT 0405 <i>Contribución:</i> comandante naval español que desempeñó un papel importante en la resistencia a las invasiones y ataques navales durante el siglo XVIII.</p> <p>CT 0406 <i>Contribución:</i> comandante naval español que participó en la defensa de Cartagena de Indias y otras acciones navales durante la Guerra del Asiento.</p> <p>CT 0407 <i>Contribución:</i> Almirante colombiano que se destacó en la lucha por la independencia. Participó en varias batallas navales y contribuyó al desarrollo de la Armada colombiana.</p> <p>CT 0408 <i>Contribución:</i> Político y presidente de Colombia, también tuvo un papel importante en el establecimiento de la Armada Nacional de Colombia. Fue clave en la modernización de la marina.</p>
<b>Apoyos comunicacionales</b>	<p><i>Paneles informativos:</i> Diseñar paneles gráficos que presenten de manera visual y detallada la vida y logros de cada personaje naval ilustre.</p> <p><i>Audiovisuales narrativos:</i> Crear videos narrativos que relaten la vida y los logros de los personajes ilustres.</p> <p><i>Cronología visual:</i> Crear una cronología visual que muestre los hitos más importantes en la vida de cada personaje.</p>

<b>Tema T04</b>	<b>Personajes Navales Ilustres</b>
	<p><i>Documentación histórica:</i> Mostrar documentos históricos auténticos, como cartas, diarios o registros navales, relacionados con la participación de los personajes en eventos clave.</p> <p><i>Actividades educativas interactivas:</i> Diseñar estaciones interactivas que involucren a los visitantes en actividades educativas relacionadas con la vida de los personajes. Preguntas, juegos o desafíos que refuercen la información presentada.</p>
<b>Prefiguración museográfica</b>	<p><i>Diseño general:</i> <i>Espacio temático</i> Crear un área dedicada a los personajes ilustres de Cartagena de Indias, asegurándose de que sea visualmente atractiva y temáticamente coherente con el entorno naval.</p> <p><i>Diseño de iluminación</i> Utilizar iluminación específica para resaltar las áreas dedicadas a cada personaje. Puedes emplear iluminación dirigida o realzar con luces los elementos clave de cada exhibición.</p> <p>Exhibiciones individuales: <i>Paneles biográficos</i> Diseñar paneles biográficos para cada personaje ilustre, presentando de manera visual su vida, logros y contribuciones a la historia naval de Cartagena.</p> <p><i>Esculturas o retratos</i> Incorporar esculturas o retratos de cada personaje en un área central, permitiendo a los visitantes observar detalladamente sus rasgos distintivos. Posiciona las esculturas de manera que los visitantes puedan interactuar visualmente con ellas.</p> <p><i>Cronología interactiva</i> Crear una cronología interactiva que permita a los visitantes explorar los momentos clave en la vida de cada personaje. Integrar pantallas táctiles o proyecciones interactivas para una experiencia participativa.</p> <p><i>Zona de reflexión:</i> Área de descanso y reflexión Crear un espacio tranquilo con asientos donde los visitantes puedan reflexionar sobre la historia y el legado de los personajes ilustres. Mostrar citas inspiradoras o fragmentos de discursos relevantes.</p>

*Nota:*

**Tabla 12. Sala 5**

<b>Tema T05</b>	<b>El Puerto de Cartagena en la Actualidad</b>
<b>Subtema</b>	ST 0501 Historia del puerto de Cartagena ST 0502 Operaciones actuales ST 0503 Tecnologías y modernización ST 0504 Desafíos y futuro del puerto
<b>Contenido</b>	CT 0501 <i>Mapas históricos:</i> Exhibir mapas históricos que ilustren el desarrollo y la expansión del puerto a lo largo de los siglos. Destacar puntos clave como astilleros, fortificaciones y rutas comerciales históricas. <i>Modelos de embarcaciones históricas:</i> Mostrar modelos a escala de embarcaciones que hayan sido históricamente relevantes para el puerto. Incluir descripciones sobre su uso y contribución al comercio y la defensa. CT 0502 <i>Pantallas interactivas:</i> Implementar pantallas interactivas que presenten datos en tiempo real sobre las operaciones del puerto, como la llegada y salida de barcos, carga y descarga, etc. Incluir información sobre los tipos de mercancías que se manejan. <i>Videos documentales:</i> Mostrar videos documentales que destaquen la rutina diaria en el puerto, entrevistas a trabajadores portuarios y explicaciones sobre las operaciones modernas. CT 0503 <i>Maquetas de infraestructura portuaria:</i> Exhibir maquetas detalladas de las instalaciones portuarias modernas, mostrando los muelles, grúas, almacenes y demás infraestructuras clave. Destacar las áreas de innovación y modernización. <i>Realidad Aumentada (RA) o Realidad Virtual (RV):</i> Implementar estaciones de RA o RV que permitan a los visitantes explorar virtualmente las instalaciones portuarias y las operaciones. Incluir explicaciones sobre las tecnologías utilizadas para mejorar la eficiencia y la seguridad. CT 0504 <i>Gráficos y estadísticas:</i> Presentar gráficos y estadísticas que aborden los desafíos actuales del puerto, como la sostenibilidad, la expansión y la gestión de tráfico.

<b>Tema T05</b>	<p><b>El Puerto de Cartagena en la Actualidad</b></p> <p>Incluir información sobre los proyectos futuros de desarrollo portuario.</p> <p><i>Entrevistas a líderes portuarios:</i> Mostrar entrevistas en video con líderes y autoridades portuarias, discutiendo los desafíos actuales y futuros, así como las estrategias para abordarlos.</p>
<b>Apoyos comunicacionales</b>	<p><i>Paneles informativos:</i> Diseñar paneles gráficos que proporcionen información detallada sobre la historia del puerto, sus operaciones actuales, y los proyectos de desarrollo.</p> <p><i>Videos informativos:</i> Crear videos informativos que narren la historia del puerto y presenten sus operaciones actuales. Incluir entrevistas con trabajadores del puerto, líderes portuarios y expertos en la industria.</p> <p><i>Pantallas interactivas:</i> Implementar pantallas táctiles o proyecciones interactivas que permitan a los visitantes explorar datos en tiempo real sobre las operaciones del puerto. Mostrar estadísticas, gráficos y mapas interactivos.</p> <p><i>Modelos a escala:</i> Exhibir modelos a escala de las instalaciones portuarias modernas, incluyendo barcos, grúas y almacenes. Facilitar información sobre la funcionalidad de cada componente.</p> <p><i>Estaciones de audio:</i> Ofrecer estaciones de audio con testimonios y sonidos ambientales del puerto para sumergir a los visitantes en la atmósfera portuaria.</p> <p><i>Infografías y gráficos:</i> Utilizar infografías y gráficos que destaquen datos clave sobre las operaciones del puerto, como el volumen de carga, tipos de mercancías, y proyecciones futuras. Facilitar información de manera visualmente atractiva.</p> <p><i>Maquetas interactivas:</i> Crear maquetas interactivas que permitan a los visitantes explorar la topografía y la disposición de las instalaciones portuarias.</p> <p><i>Aplicación móvil del museo:</i> Desarrollar una aplicación móvil del museo que ofrezca información adicional, contenido multimedia y tours virtuales sobre el puerto de Cartagena.</p> <p><i>Documentales cortos:</i></p>

<b>Tema T05</b>	<p><b>El Puerto de Cartagena en la Actualidad</b></p> <p>Producir documentales cortos que se reproduzcan en bucles, destacando aspectos clave del puerto, desde la logística hasta las contribuciones a la economía local.</p> <p><i>Material impreso:</i> Proporcionar folletos o guías impresas que los visitantes puedan llevar consigo, resumiendo la información clave sobre el puerto y proporcionando referencias adicionales.</p>
<b>Prefiguración museográfica</b>	<p><i>Diseño general:</i> <i>Entrada temática</i> Crear una entrada que destaque la importancia del puerto en la actualidad, utilizando elementos navales y visuales que representen la actividad portuaria.</p> <p><i>Zonas temáticas</i> Dividir la exposición en secciones temáticas que aborden la historia del puerto, las operaciones actuales, las tecnologías y la proyección hacia el futuro.</p> <p><i>Sección 1: Historia del puerto de Cartagena:</i> <i>Mapas históricos y evolución</i> Exhibir mapas históricos que muestren la evolución del puerto a lo largo del tiempo. Incluir imágenes y modelos a escala de barcos históricos relevantes para la historia del puerto.</p> <p><i>Paneles fotográficos</i> Presentar paneles con fotografías históricas que documenten la transformación del puerto desde sus inicios hasta la actualidad. Incluir imágenes de barcos antiguos, astilleros y operaciones portuarias de diferentes épocas.</p> <p><i>Sección 2: operaciones actuales:</i> <i>Pantallas interactivas en tiempo real</i> Implementar pantallas interactivas que ofrezcan información en tiempo real sobre las operaciones del puerto, como la llegada y salida de barcos, el volumen de carga y otros datos relevantes.</p> <p><i>Maquetas detalladas</i> Crear maquetas detalladas de las instalaciones portuarias actuales, destacando áreas clave como muelles, grúas y almacenes. Incorporar elementos móviles para representar las operaciones diarias.</p> <p><i>Sección 3: tecnologías y modernización:</i> <i>Estaciones de Realidad Aumentada (RA) o Realidad Virtual (RV)</i></p>

Tema T05	El Puerto de Cartagena en la Actualidad
	<p>Introducir estaciones de RA o RV que permitan a los visitantes explorar virtualmente las instalaciones portuarias modernas y las tecnologías utilizadas.</p> <p>Destacar innovaciones en logística, seguridad y sostenibilidad.</p> <p><i>Sección 4: Desafíos y futuro del puerto</i></p> <p><i>Paneles informativos sobre desafíos actuales</i></p> <p>Presentar paneles que destaquen los desafíos actuales que enfrenta el puerto, como la sostenibilidad, la expansión y la gestión del tráfico.</p> <p>Incluir gráficos y estadísticas relevantes.</p> <p><i>Proyecciones futuras</i></p> <p>Crear una sección que muestre las proyecciones futuras del puerto, incluyendo proyectos de expansión, tecnologías emergentes y su impacto en la economía local.</p> <p><i>Zona de reflexión:</i></p> <p>Área de reflexión y participación</p> <p>Diseñar un espacio donde los visitantes puedan sentarse y reflexionar sobre la importancia del puerto en la actualidad.</p> <p>Incluir pizarras interactivas o encuestas para que los visitantes compartan sus impresiones y opiniones.</p> <p>Elementos tecnológicos y multimedia:</p> <p><i>Audio guías</i></p> <p>Ofrecer dispositivos de audio guía que proporcionen narraciones detalladas durante el recorrido por la sección dedicada al puerto.</p> <p><i>Elementos interactivos para niños</i></p> <p>Incluir elementos interactivos diseñados específicamente para niños, como juegos educativos que enseñen sobre las operaciones portuarias y la importancia del puerto.</p>

*Nota:*

### 3.4. Tercera fase. Programa arquitectónico, cuadro de áreas, análisis bioclimático

Programa de áreas y necesidades - áreas públicas sin colecciones:

#### 3.4.1. Criterios de diseño

**Figura 31.** Programa de áreas y necesidades, áreas públicas sin colecciones

ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS	ALTURA LIBRE (M)	AREA (M2)
VESTIBULO	Es el espacio de ingreso al Museo. Se trata de un espacio con la múltiple condición de estancia, recorrido y oferta de actividades diversas. Su tránsito representa la primera aproximación del público con los contenidos a los que se enfrentará en su recorrido por las Salas, el Archivo o las demás dependencias del museo.	1	5m	120m2
BAÑOS PUBLICOS	Inmediatos al vestíbulo, deberán disponer de unidades sanitarias suficientes con cabinas, aparatos y mesones para personas en condición de discapacidad, para niños y lugar para cambiar bebés.	2	3m	100m2
PUNTO DE INFORMACION	Frontal al ingreso y referencial en el espacio del vestíbulo, se deberá ubicar el punto de información, el cual deberá permitir la atención simultánea de 2 a 3 personas. Debe contar con un pequeño depósito propio.	1	5m	*
TICKETS	Espacio anexo, visible e inmediato al ingreso y vestíbulo general del Museo. Se reclaman o compran tiquetes para eventos del auditorio o a los talleres. Debe preverse espacios para filas que no interrumpen los sentidos circulatorios.	1	3m	15m2
COMERCIO	Este espacio reunirá todo tipo de mercancía temática afín a la temática del museo, con diseño de mobiliario incorporado como parte integral del espacio. Incluye zona de atención y caja, además de pequeño depósito.	1	3m	40m2
CIRCULACION VERTICAL	Escaleras, ascensores, rampas y otros elementos de comunicación entre los espacios situados a distinto nivel en cualquier tipo de edificios.	4	10m	70m2
ARMARIOS PUBLICOS	Este espacio ofrecerá el servicio de casilleros públicos, es recomendable que sean de autoservicio y moneda, así mismo, se encuentra en el aseo, con implementos suficientes para cubrir cualquier eventualidad en el vestíbulo general.	1	3m	100m2
ENFERMERIA	Lugar equipado completamente para tratar cualquier tipo menor de emergencia que se pueda presentar entre el público general o el staff del museo.	1	3m	100m2
MUELLE	Estructura ubicada a orilla de playas, mar, ríos, riberas, etc. su función es servir como enlace entre el transporte marítimo y terrestre, permitiendo operaciones de carga y descarga.	1	0m	*
SALA MULTIPLE	De piso horizontal. Espacio flexible y subdivisible en tres, destinado a proyecciones, conferencias, conversatorios o encuentros de pequeño o mediano formato. Debe contar con accesos independientes según la subdivisión propuesta para aforos y un depósito adyacente. Debe ser localizado en inmediaciones al vestíbulo general.	1	6m	120m2
ACCESO PERSONAL	área de ingreso a la edificación del personal autorizado, separando su entrada y salida a la del público	1	6m	10m2

BAÑOS PERSONAL	batería de baños destinada para uso exclusivo del personal autorizado	1	3m	50m2
CASILLEROS PERSONAL	Espacios diseñados y destinados para que el personal de un edificio o establecimiento pueda almacenar sus pertenencias de forma segura. Estos casilleros suelen encontrarse en áreas comunes.	1	3m	30m2
CAFETERIA PERSONAL	Espacio designado a que el personal o los empleados puedan tomar sus comidas. Este tipo de comedores suele encontrarse en entornos laborales donde se requiere que el personal tenga acceso a una zona para comer durante su jornada de trabajo, su objetivo principal es proporcionar un espacio conveniente y cómodo para que los empleados puedan descansar y disfrutar de sus comidas sin tener que salir del lugar de trabajo.	1	3m	25m2
AUDITORIO	El auditorio cuenta con un piso escalonado a partir de una isotopica apropiada, cuenta con telón y tarima de escenas y contra escenas, bodegas, baños y camerinos esto dependiendo de la dimensión del auditorio, cuenta también con depósitos baños de escenas y cabina de proyección, control de luz y telón, la escena tiene 12m de ancho 10m de alto y 10m de profundidad.	1	10m	400m2
FOYER	Es el espacio frontal que no hace parte del auditorio ya que está adyacente a el y es la transición entre el exterior y el interior tanto para ingresar como para evacuar, incluye sala de espera circulaciones y lugares de estancia con baños independiente al auditorio	1	4m	50m2
AULA INTERACTIVA	Espacio de aula integrable a las dos anteriores, pero especialmente acondicionada para desarrollar actividades lúdicas y pedagógicas para niños. Debe incluir poceta y depósito propios.	1	6m	100m2

*Programa de áreas y necesidades - áreas públicas con colecciones:*

**Figura 32.** Programa de áreas y necesidades áreas públicas con colecciones

ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS	ALTURA LIBRE (M)	AREA (M2)
SALA 1 PERMANENTE	Las primeras cuatro salas albergarán exhibiciones permanentes que explorarán temas clave relacionados con la historia de la Armada Nacional de Colombia desde el inicio y creación, y que operaciones, misiones y desafíos ha participado desempeñando un papel fundamental en luchas importantes de conflicto dentro del país, salvaguardando la vida humana y colaborando en operaciones internacionales de paz. Estos enfoques temáticos se presentarán de manera secuencial en las salas, a través de las interpretaciones que destacaran y diferenciaran a cada una de estas.	1	10m	200m2
SALA 2 PERMANENTE		1	10m	200m2
SALA 3 PERMANENTE		1	10m	200m2
SALA 4 PERMANENTE		1	10m	200m2
SALA 5 TEMPORAL	Las Salas 5 y 6 estarán orientadas a albergar exposiciones temporales con temáticas diversas, en estos espacios se presentaran las creaciones hechas y depositadas directamente por la ARC y también muestras externas que provengan de otras instituciones relacionadas con la historia y operaciones de la Armada Nacional.	1	10m	150m2
SALA 6 TEMPORAL		1	10m	150m2
SALA DE MEMORIAS HISTORICAS	Este lugar está destinado para proporcionar un homenaje a la memoria de los marinos que han sido fundamentales he importantes, marinos que han caido y marinos que han hecho historia en las operaciones ejercidas por la ARC.	1	6m	40m2
SALA DE TRANSICION Y MEDITACION	Son espacios que están ubicados estrategicamente en los recorridos secuenciales de las salas, creando así una pausa y separacion entre ellas. Respodiendo a la necesidad de lugares que inviten a la reflexion y a su vez que proporcionen un descanso físico, incluyendo una buena atmosfera para el mismo.	1	6m	120m2

## Referencias

## Programa de áreas y necesidades -áreas privadas con colecciones

Figura 33. Programa de áreas y necesidades áreas privadas con colecciones

ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS	ALTURA LIBRE (M)	AREA (M2)
AREA OBRA EN TRANSITO	Área destinada a la descarga, inspección del estado de conservación, empaquetado y desempaquetado de exhibiciones temporales que arriben y partan del museo. Es fundamental contar con una ubicación cercana al punto de entrada para vehículos de carga y asegurar condiciones adecuadas para el transporte y manipulación de las mismas.	1	6m	130m2
RESERVA DE OBRA	Este espacio altamente adaptable tiene la capacidad de brindar almacenamiento a las piezas del museo que no se encuentran en exhibición. Debe tener la capacidad de alojar piezas, objetos y superficies en una amplia gama de formatos y medios, incluso aquellos de naturaleza tridimensional.	1	6m	70m2
AREA DE RESTAURACION	Es el espacio donde las personas encargadas trabajan para estabilizar y reparar las obras de arte utilizando diferentes metodos y materiales que sean especificos y compatibles con la naturaleza de cada pieza, este espacio debe tener un area para trabajar en las piezas, otro para alojar el equipo, herramientas y materiales necesarios. Debe contar con una iluminacion adecuada tanto natural como artificial que permita una visualizacion precisa y detallada de las obras durante el proceso de restauracion. Debe tener una climatización controlada para mantener la temperatura y humedad estables ya que esto puede afectar la estabilidad y conservación de las obras, debe tener area de analisis y documentación, un espacio de almacenamiento temporal para las obras en proceso de restauracion y debe contar con seguridad y control de acceso a esta área.	1	6m	50m2
CUARTO DE SERVIDORES DEL SISTEMA	Espacio dedicado al alojamiento y funcionamiento de los servidores y equipos de tecnologia de la informacion necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema informatico del museo donde se almacena la informacion digital, las bases de datos, los sistemas de gestion de colecciones, los sistemas de seguridad, los servidores de red y otros equipos relacionados. Este espacio debe contar con sistemas de climatizacion para mantener la temperatura y humedad adecuadas.	1	3m	40m2

ALMACEN DE RESERVA	Espacio designado para el almacenamiento y custodia de las obras de arte y objetos culturales que no están actualmente en exhibición. Debe contar con una temperatura y humedad relativa estables, una iluminación adecuada y sistemas de seguridad para proteger las piezas de daños físicos, robo o deterioro. También se deben implementar medidas de organización, inventario y documentación para tener control preciso de las obras almacenadas.	1	6m	100m2
PROCESAMIENTO TECNICO Y DIGITALIZACION	Aquí se realizan las tareas de gestion y tratamiento de la información, donde se documenta, cataloga, y registra los objetos y obras del museo, con el fin de facilitar su gestión, acceso y difusión, a través de herramientas digitales.	1	3m	50m2
CENTRO DE DOCUMENTACION	Espacio donde se recopila, organiza, y preserva materiales y recursos relacionados con las colecciones, tambien se encarga de reunir y gestionar documentos, archivos, publicaciones, fotografias, videos, registros historicos y otros materiales relevantes para la investigación, estudio y difusión de la coleccion y las actividades del museo.	1	6m	80m2
PUNTO DE SERVICIO PARA EL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN	Lugar donde se brinda atención y asistencia a los usuarios que deseen acceder a los recursos y servicios del centro de documentación, aquí se realizan consultas, se proporciona orientación y se facilita el acceso de los materiales disponibles.	1	3m	15m2
BAÑOS DEL PERSONAL Y ASEO	Cerca de las zonas de trabajo y en proporción al número de personas presentes, es necesario contar con un número adecuado de instalaciones sanitarias equipadas con compartimentos individuales, dispositivos y mostradores accesibles para personas con discapacidad.	1	3m	50m2

## Programa de áreas y necesidades - áreas privadas sin colecciones:

**Figura 34.** Programa de áreas y necesidades - áreas privadas sin colecciones

ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS	ALTURA LIBRE (M)	AREA (M2)
DEPOSITO GENERAL	Espacio diseñado específicamente para el almacenamiento de diferentes tipos de materiales, productos o suministros en un edificio o complejo, se utiliza para mantener organizados y resguardados los objetos que no requieren acceso inmediato o constante, pero que se necesitan almacenar de manera segura y ordenada.	1	3m	50m2
ADMINISTRACIÓN Y SECRETARÍA GENERAL DEL MUSEO	Oficina abierta dispuesta para la zona administrativa, encargada de las Salas de Exhibiciones y sus dependencias.	1	3m	40m2
SALA DE REUNIONES	Con una capacidad aproximada de diez personas en torno a una mesa amplia, debe contar con condiciones especiales de iluminación natural y artificial con posibilidad de proyecciones amplias, además de ventilación natural y sistemas de comunicación (voz, datos y video bidireccional), con dotación suficiente para tele-conferencias.	1	3m	20m2
STAFF INVESTIGACIÓN Y PEDAGOGÍA	Area física dedicada al trabajo y las actividades del personal que se encarga de llevar a cabo investigaciones y programas educativos, este espacio puede incluir oficinas individuales o compartidas, sala de reunion, biblioteca o recursos de referencia y equipos informaticos para llevar a cabo investigaciones y desarrollar materiales educativos.	1	3m	80m2
ÁREA DE VIGILANCIA	Espacio disponible para monitoreo y vigilancia interior y exterior del Museo. Debe contar con un baño privado.	1	3m	20m2
OFICINA DE GUÍAS	Oficina abierta disponible para el equipo que organiza las visitas guiadas y la programación de visitantes, particularmente de grandes grupos.	1	3m	25m2
ESPACIO BIENESTAR EMPLEADOS	Sala abierta de descanso y recreación de los empleados del Museo cercana a la cafetería. Espacio flexible con mobiliarios de juego y reposo.	1	3m	50m2
CAFETERÍA Y COCINA EMPLEADOS	Espacio con iluminación y ventilación natural, que debe contar con un lugar de preparación liviana de alimentos así como espacios de alimentación.	1	3m	25m2
ÁREAS TÉCNICAS	Subestación, Planta eléctrica, Transformador, Celdas, Tableros generales, Cuarto de comunicaciones, Cuarto de bombas, Ventilación mecánica, Tanques, Cuarto mantenimiento, Racks y equipos, Cargue y descargue.	1	3m	250m2

Programa de áreas y necesidades - áreas totales:

**Figura 35.** *Relaciones espaciales museo de arte Medellín*

ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	AREA (M2)
ÁREAS PÚBLICAS SIN COLECCIONES	AUDITORIOS, SALAS DE REUNIONES, BAÑOS, VESTIBULO, CAFETERIAS, ENFERMERIA, ETC.	1.330m2
CIRCULACIONES	30%	399m2
ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	AREA (M2)
ÁREAS PÚBLICAS CON COLECCIONES	ESPACIOS DE EXHIBICIÓN ABIERTAS AL PÚBLICO.	1.260m2
CIRCULACIONES	40%	504m2
ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	AREA (M2)
ÁREAS PRIVADAS CONCOLECCIONES	ÁREAS DE RESERVA, RESTAURACIÓN Y ARCHIVO. ÁREAS CON COLECCIONES SIN ACCESO AL PÚBLICO.	585m2
CIRCULACIONES	20%	117m2
ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	AREA (M2)
TOTAL AREAS	*	4.867m2
PARQUEADEROS	Número exigido por las normas distritales para la provisión de unidades y dimensiones de parqueos. La superficie prevista incluye rampas, circulaciones, maniobras de cargue y descargue, etc.	3.000m2
TOTAL ÁREAS ARQUITECTÓNICAS Y PARQUEADEROS	*	7.867m2

Programa de áreas y necesidades – índices:

**Figura 36.** Programa de áreas y necesidades - índices

ESPACIO	CARACTERISTICAS DE ESPACIO	AREA (M2)
ESPACIO PÚBLICO	Los componentes del paisaje, duros, verdes y semiduros, deben integrarse al edificio, hacia y desde el acceso al museo. El muelle debe ser considerado como parte integral del espacio público exterior del museo.	*
ÁREA BRUTA DE INTERVENCIÓN	*	19.842m2
ÁREA DONDE SE PERMITE EDIFICAR	Museo / Espacio publico 27%	5.260m2
OCUPACIÓN	Índice de ocupación del 0,23	4.600m2
CONSTRUCCIÓN	Índice de construcción del 0,40	6.867m2

**Figura 37.** Cuadro de áreas aplicada al proyecto,

CUADRO DE AREAS	
AREA PUBLICA	M2
LOBBY	140 M2
COMERCIO	270 M2
TICKETS	20 M2
CASILLEROS	50 M2
CAFETERIA Y TERRAZA DE ESPARCIMIENTO	400 M2
BIBLIOTECA	300 M2
AUDITORIO	300 M2
FOYER	120 M2
BAÑOS PRIMER PISO	140 M2
PUNTO FIJO	30 M2
SALA 1 FUNDACION MUSEO NAVAL DE CARTAGENA	400 M2
SALA 2 BATALLAS EMBLEMATICAS	400 M2
SALA 3 PERSONAJES NAVALES ILUSTRES	400 M2
SALA 4 LA EVOLUCION DE LAS EMBARCACIONES	400 M2
SALAS SEGUNDO PISO EL PUERTO EN LA ACTUALIDAD	1,000 M2
TERRAZAS INTERNAS SEGUNDO PISO	230 M2
SALA MULTIPLE	90 M2
TERRAZAS EXTERNA SEGUNDO PISO	220 M2
CUADRO DE AREAS	
AREA PRIVADA	M2
BODEGA COMERCIO	30 M2
TRASBAMBALINAS AUDITORIO	100 M2
RESERVA DE OBRA	200 M2
OBRA EN TRANSITO	50 M2
RESTAURACION DE OBRA DEPOSIT GENERAL	200 M2
CARGA Y DESCARGA	50 M2
PRODUCCION Y DISEÑO DE EXHIBICIONES	100 M2
SECRETARIA Y ADMINISTRACION	40 M2
ARCHIVO	40 M2
CENTRO DE DOCUMENTACION	40 M2
BIENESTAR EMPLEADOS	60 M2
BAÑOS ADMIN	60 M2
RECURSOS HUMANOS	40 M2
SALA DE JUNTAS	40 M2
TERRAZA EMPLEADOS	150 M2
FINANCIERO	40 M2
MUSEOGRAFIA	40 M2
STAFF DE SEGURIDAD	20 M2

### **3.4.2. Criterios espaciales**

Son los conceptos que ordenan cada una de las partes que se relacionan según su funcionalidad, así como la integración de estos con el exterior.

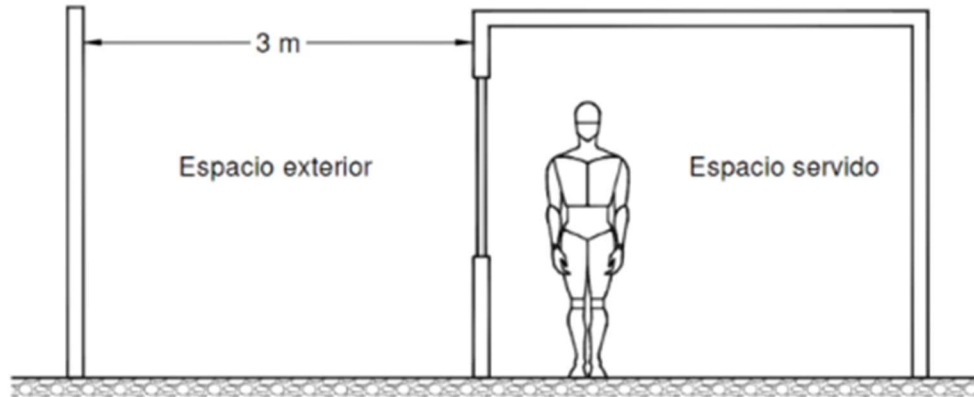
- Se considera la integración del objeto arquitectónico al contexto, contando con espacios abiertos para el contacto con el público y las diversas actividades que se desarrollen, separando los espacios privados para garantizar el carácter espacial de cada zona.
- El acceso principal del museo cuenta con un atractivo visual ubicando elementos arquitectónicos que tengan la función de invitar al público y generar interés en el museo.
- Se toma en cuenta el contexto del edificio abordando espacios abiertos para la recreación, descanso y contemplación del público.

### **3.4.3. Criterios funcionales**

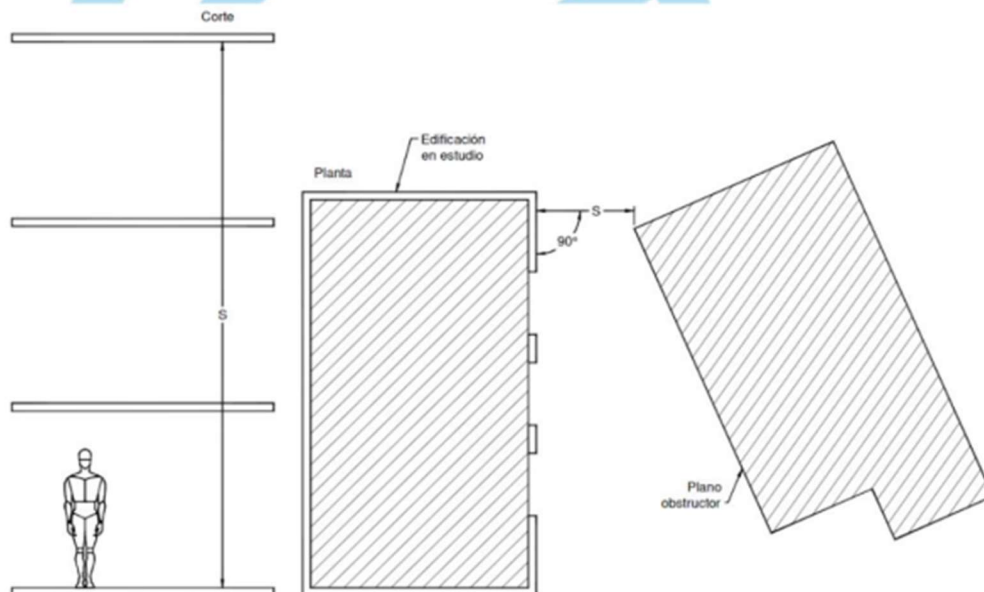
- Se considera el acceso a personas discapacitadas, como rampas que faciliten el ingreso, el recorrido y la experiencia de los usuarios.
- Se determinan áreas verdes para las zonas de transición y descanso del público mejorando el confort térmico.
- Se considera un área destinada para carga y descarga de bienes y materiales museológicos.
- Las áreas de mantenimiento y apoyo estarán cercanas al área de carga y descarga ya que el manejo del equipo, materiales y objetos museológicos son considerados delicados en su manipulación.
- Análisis bioclimático

**Figura 38. Iluminación natural**

**6.2.2.3** Para efectos de esta norma se asume que la iluminación natural proviene de los espacios exteriores, entendidos como aquellos con un área de piso de dimensiones no inferiores a 3 m x 3 m, caracterizados por tener su cenit despejado para el paso directo de luz; (se admiten cubiertas de material transparente), en los cuales el plano donde se encuentran ubicadas las aberturas, a las que hace referencia el numeral 6.2.2.1, se constituye en límite del espacio exterior (véanse las Figuras 1a y 1b) o está retrocedido para permitir un espacio de transición, abierto hacia el espacio exterior, en una dimensión no superior a las dos terceras partes de la altura del espacio al cual sirven las aberturas.

**Figura 39. Iluminación natural**

**6.2.2.4** La separación entre edificaciones, para efectos de determinar los espacios exteriores sobre los cuales deben limitar los planos de aberturas, debe ser equivalente, por lo menos, a la altura comprendida entre el piso fino más bajo y el cielo raso más alto de la edificación que obstruye el paso de la luz, medida sobre una línea perpendicular, trazada desde la arista más cercana del plano obstructor (véase la Figura 2).



**Figura 40. Comodidad térmica**

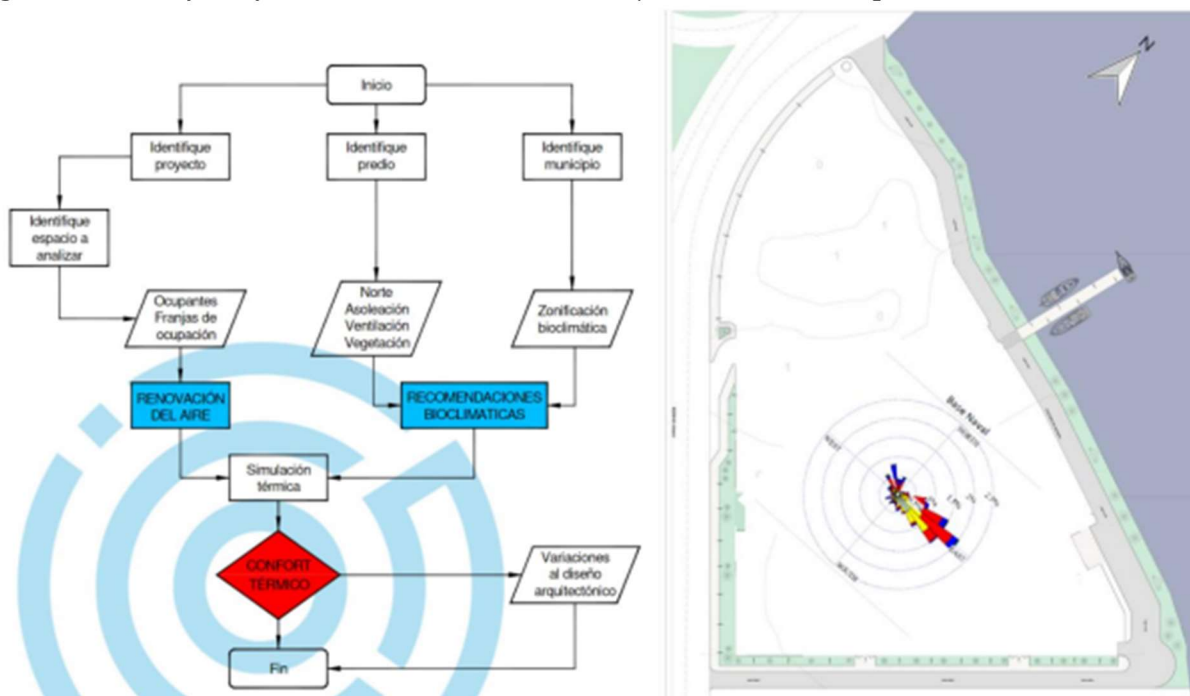
El IC realizado por el Ideam y propuesto en esta norma busca facilitar la ubicación del sitio geográfico del proyecto, con datos de sencilla obtención dentro de la clasificación bioclimática de Colombia presentadas en la Tabla 9 y Figura 7.

**Tabla 9. Zonificación bioclimática de Colombia**

IC	Sensación experimentada
0 – 3	Incómodamente caluroso
3,1 – 5	Caluroso
5,1 – 7	Cálido
7,1 – 11	Agradable
11,1 – 13	Algo frío
13,1 – 15	Frío
Más de 15	Muy frío

Fuente. Ideam.

**Figura 41. Identificar factores bioclimáticos claves y ruta de vientos aplicado al lote**



**Figura 42.** *Vegetación*



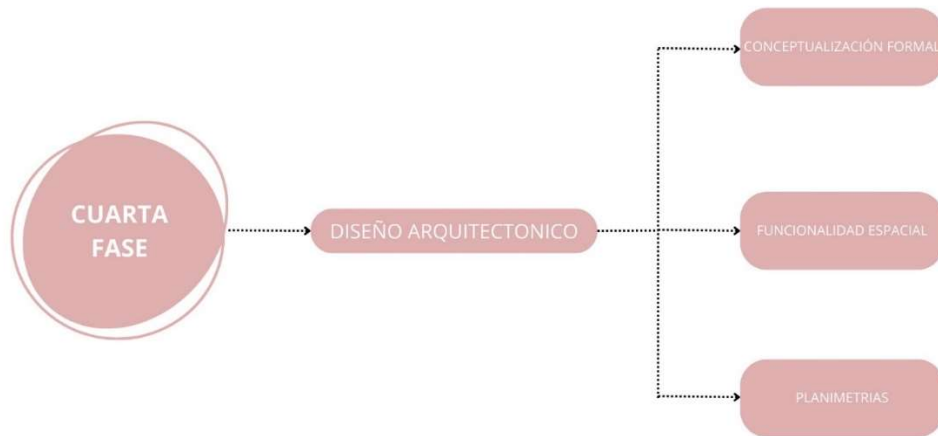
Tomado de: (Naturista, 2020)

Figura 43. Requisitos adicionales

	Incómodamente caluroso	Caluroso	Cálido	Agradable	Algo frío	Frio	Muy frío
Orientación respecto del sol	Fachadas cortas sobre el Eje Este - Oeste. Fachadas largas sobre el Eje Norte - Sur.			En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>1</sup> , la radiación solar no afecta las condiciones interiores.	Fachadas cortas sobre el eje norte - sur. Fachadas largas sobre el eje este - oeste.		
				Dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>1</sup> , orientación a 45°.			
Orientación del viento	Generalmente no hay velocidades ni frecuencias de viento importantes a tener en cuenta. En caso de haberlas, el aire es caliente lo cual afecta las condiciones interiores.	Fachadas largas orientadas hacia el viento predominante (frecuencia y velocidad). Ingreso del viento en un ángulo entre 45° y 60° respecto de la fachada.	En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>1</sup> , se habrá de asegurar la constante renovación de aire. <sup>2</sup>	Fachadas cortas orientadas hacia el viento predominante (frecuencia y velocidad). Ingreso del viento en un ángulo de 30° o 90° respecto de la fachada			
				Si la velocidad supera 3,0 m/seg. a evitar	Si la velocidad supera 1,0 m/seg. a evitar.		
Compacidad	Compacto.	Volúmenes dispersos para favorecer el paso del viento.	En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>1</sup> , compacto o disperso.	En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>1</sup> , disperso.	Compacto.		
Sistema de ventilación recomendado	Ventilación mecánica controlada <sup>2</sup> .	Ventilación natural si la humedad relativa no supera el 85 %.	Ventilación natural.		Ventilación natural. <sup>4</sup>		

Relación vanos para ventilación <sup>3</sup>	No se aplica. <sup>4</sup>		1,25 <sup>5</sup>		No aplica. <sup>6</sup>	
Materialidad recomendada	Envolvente "pesada" con alta inercia. Colores claros y composiciones de cemento, pétreos y maderas.		Envolvente "liviana" con inercia media. Colores diversos y composiciones diversas.		Envolvente "liviana" con inercia media. Colores diversos y composiciones diversas pero en predominancia arcillosas y pétreas.	
	Espesores mínimos de 0,2 m.		Espesores mínimos de 0,1 m.		Espesores mínimos de 0,15 m.	
Valores de transmisión térmica (W/m <sup>2</sup> C)	0,10 - 0,49.		0,50 - 0,90. 0,91 - 1,50.		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , valores entre 3,1 - 4,0. Salvo vidrio incoloro entre 5,0 - 6,0. Si vidrio de alta especificación (Low-e), valores entre 3,5 - 4,5.	
	En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , valores entre 2,0 - 3,0. Salvo vidrio incoloro entre 5,0 - 6,0. Si vidrio de alta					
Aislamientos térmicos	Espesores no inferiores a 50,8 mm (2,0 pulgadas).		Espesores no inferiores a 25,4 mm (1,0 pulgada).		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , espesores no inferiores a 50,8 mm (2,0 pulgadas).	
	En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , espesores aprox. de 25,4 mm (1,0 pulgada).		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , espesores no aplicables.		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , espesores entre 25,4 mm y 50,8 mm (1,0 pulgada y 2,0 pulgada).	
Dispositivos de control solar	Necesarios. Dimensiones de acuerdo con la inclinación del sol. Por ejemplo: Celosías, muros enfrentados, pérgolas		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , no aplica.		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , necesarios. Dimensiones de acuerdo con la inclinación del sol. Por ejemplo: Celosías, muros enfrentados, pérgolas.	
Superficies exteriores	Reflejantes de la radiación solar. Colores claros de baja inercia térmica		En general y dependiendo del tipo de espacio y su ocupación <sup>3</sup> , no aplica.		Poco reflejantes de la radiación solar, colores terracota claros de inercia térmica media.	

**Figura 44.** Cuarta fase. Diseño arquitectónico



### 3.5. Cuarta fase. Diseño arquitectónico

### 3.6. Zonificación

**Figura 45.** Zonificación

## ZONIFICACION

- CIRCULACION PUBLICA
- ESPACIOS PRIVADOS
- ESPACIOS PUBLICOS

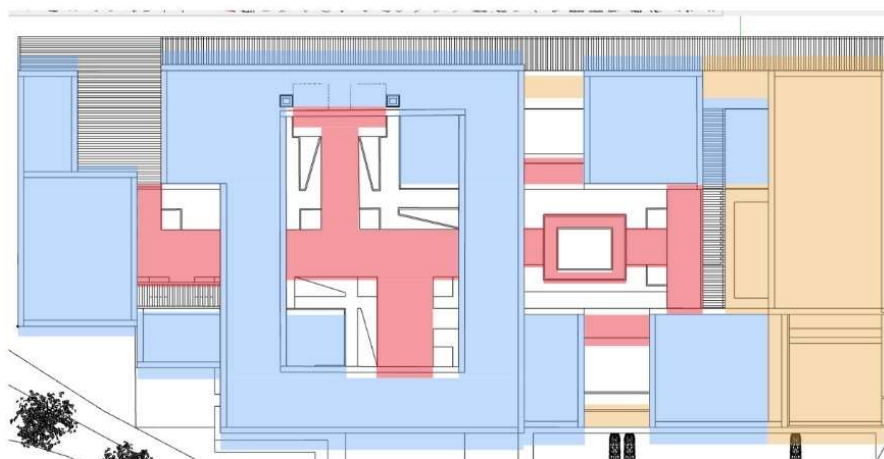
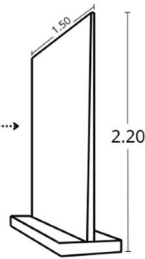


Figura 46. Sala 1 y 2

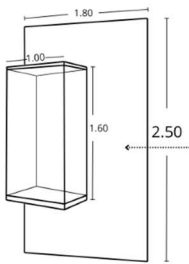
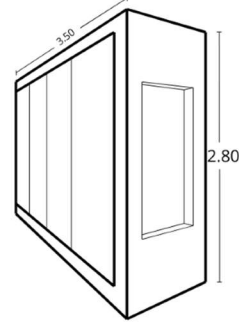
**SALA 1**



MULTIMEDIA INTERACTIVA



EXHIBICIÓN DE ARTEFACTOS



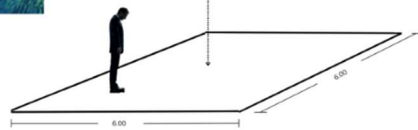
PANELES INFORMATIVOS



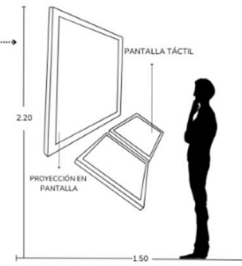
**SALA 2**



AMBIENTES INMERSIVOS



VITRINAS INTERACTIVAS



MODULOS DE REALIDAD VIRTUAL

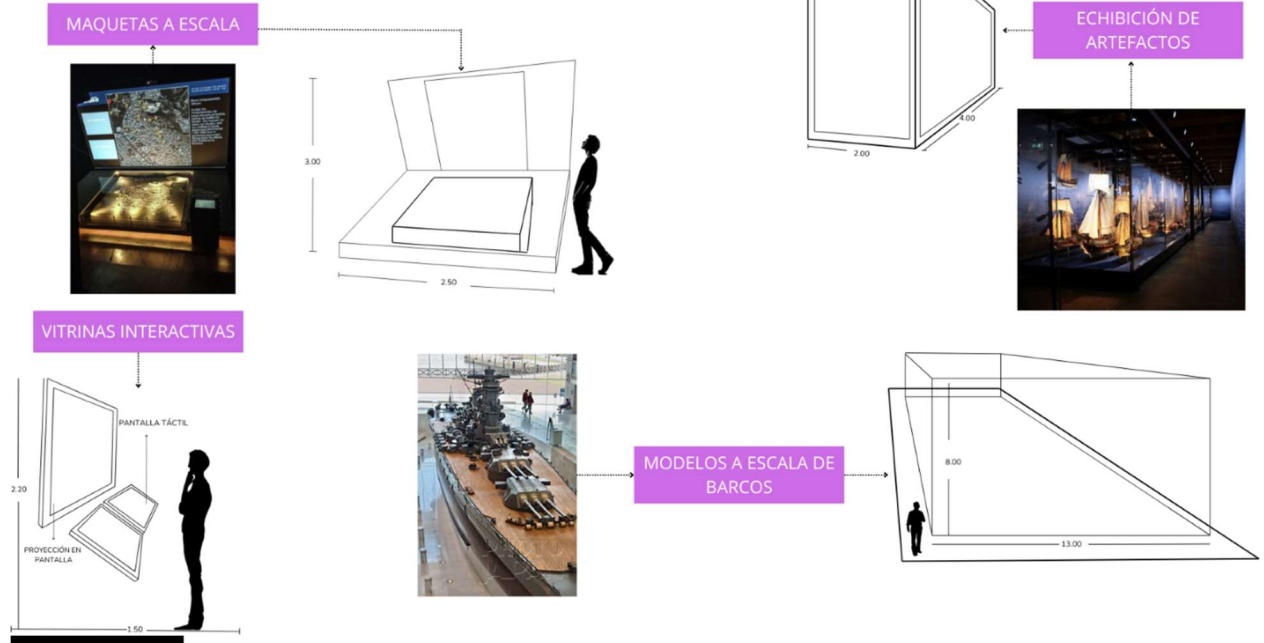


AREA DE DESCANSO Y REFLEXIÓN



Figura 47. Sala 3 y 4

**SALA 3**



**SALA 4**

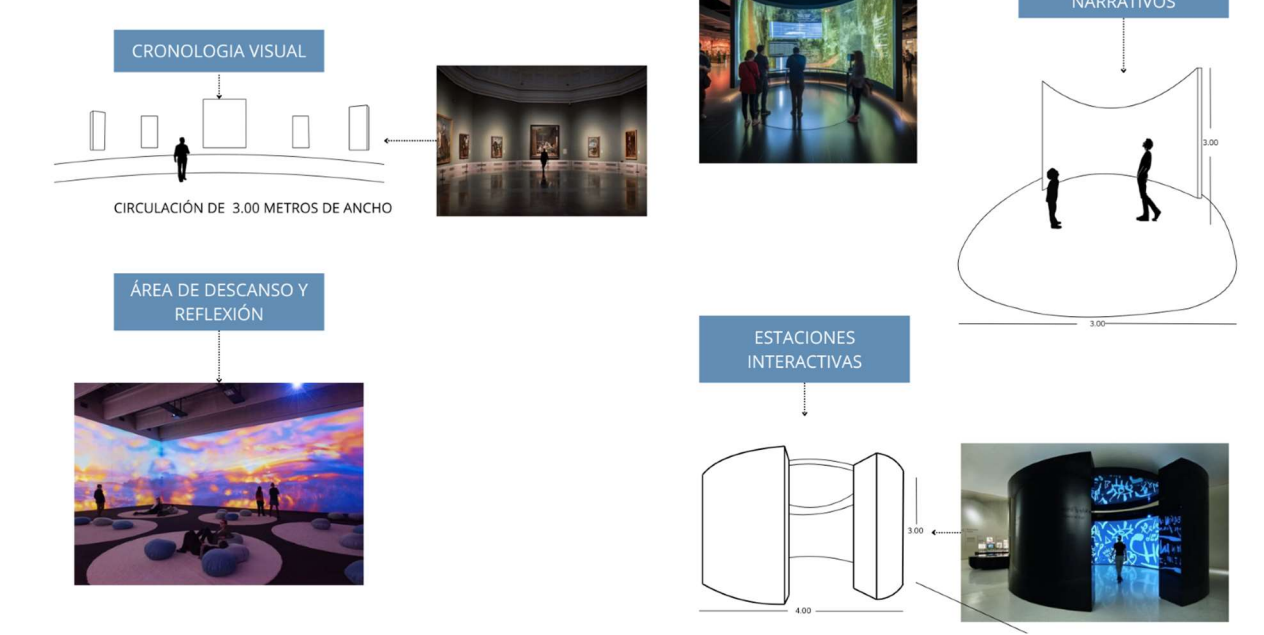
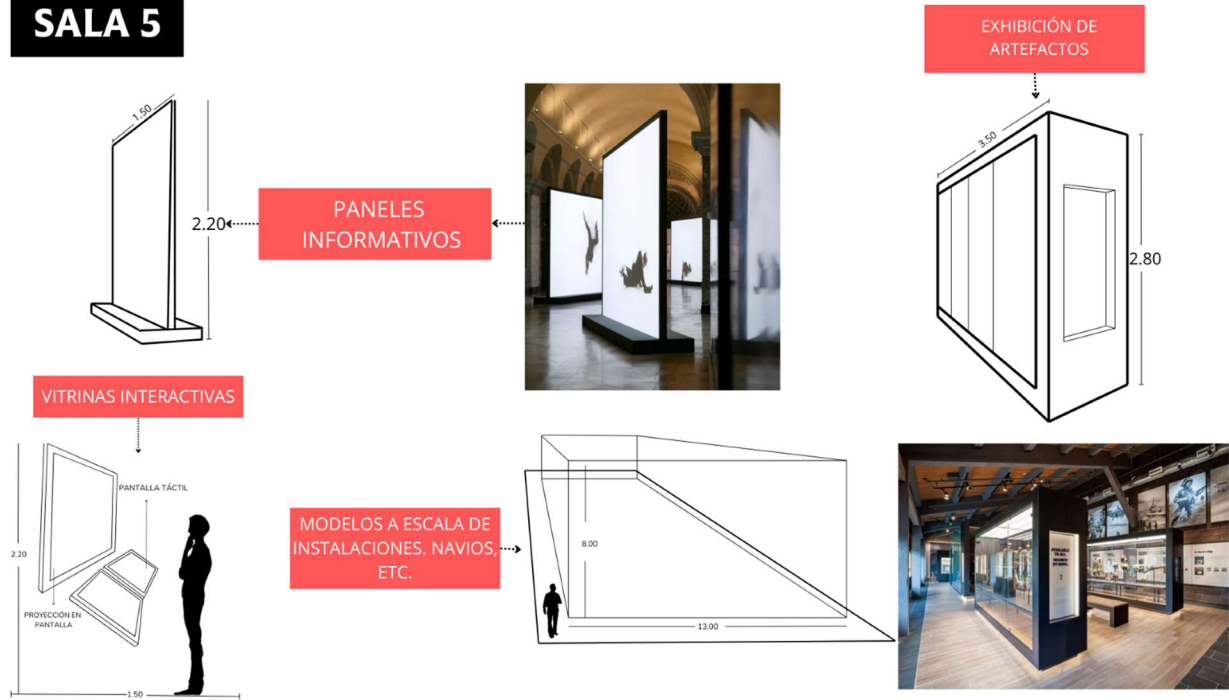
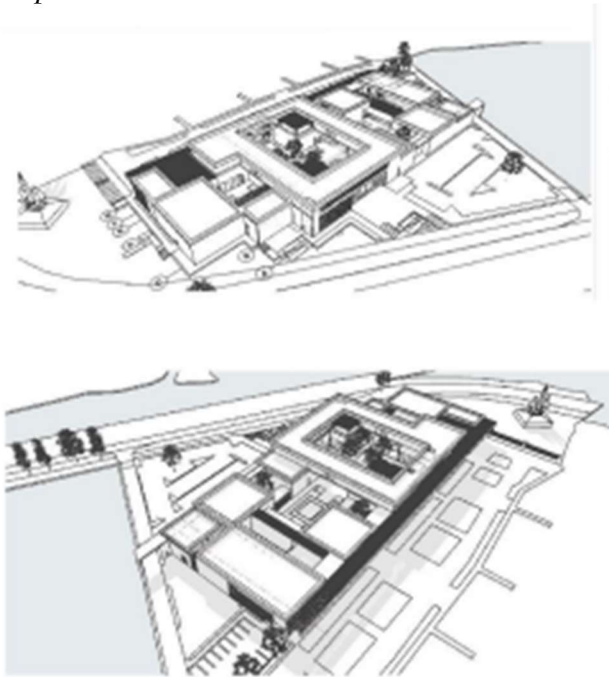


Figura 48. Sala 5

**SALA 5**



**Figura 49.** *Propuesta de espacios*

#### 4. Conclusiones

El planteamiento y diseño del museo naval propuesto busca satisfacer las deficiencias que existen actualmente en materia de hitos culturales en Cartagena, arrojando como resultado un análisis completo de mejoras a aplicar en materia de infraestructura y organización, que permitirán apreciar un impacto positivo en la ciudad.

A través del análisis del lote escogido, se identificaron las áreas óptimas para la correcta organización de los espacios y sus recorridos, tomando en consideración las normas y decretos urbanos, los factores naturales y su impacto en la zona, dando como resultado la optimización del espacio en conjunto con una zonificación coherente que permita el buen desarrollo del programa.

Se culmina la presentación del proyecto museo naval en la ciudad de Cartagena de indias como un equipamiento único y necesario para la población interesada en adquirir este tipo de conocimiento y actividades, generando una motivación al crecimiento cultural e histórico de la historia naval en Cartagena.

## Apéndice

### Apéndice A: Documentación Gráfica y Técnica del Proyecto "Museo Naval"

#### 1. Memoria Descriptiva

*Archivo: Memorias.pdf*

Resumen del concepto arquitectónico, los objetivos del proyecto y la justificación del diseño.

#### 2. Planos de Localización y Ubicación

- *01.PLANO DE LOCALIZACION (U-01).pdf*: Mapa que muestra la localización exacta del proyecto dentro de su contexto urbano.

#### 3. Planos Arquitectónicos

- *A-01 PLANTA ACCESO.pdf*: Plano que describe el acceso principal y sus componentes.
- *A-02 PLANTA PISO 2.pdf*: Distribución arquitectónica del segundo nivel.
- *A-03 PLANTA PISO 3.pdf*: Organización del tercer nivel del proyecto.
- *A-04 PLANTA DE CUBIERTAS.pdf*: Detalle de las cubiertas y sus características técnicas.

#### 4. Fachadas y Cortes Arquitectónicos

- *A-05 FACHADAS DEL PROYECTO.pdf*: Elevaciones exteriores del edificio.
- *A-07 CORTE FACHADA.pdf*: Sección transversal del proyecto.
- *A-08 CORTE FACHADA B.pdf*: Sección adicional con detalles técnicos.

#### 5. Secciones y Detalles

- *A-06 SECCIONES.pdf*: Proyecciones verticales que muestran la relación entre espacios.

#### 6. Propuesta de Implantación

- *A-08 PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN (1).pdf*: Descripción de la ubicación del proyecto en su entorno inmediato.

#### 7. Planos de Ingeniería

- *E-01.pdf* y *I-01.pdf*: Planos eléctricos y estructurales, esenciales para la ejecución del proyecto.

#### 8. Material Adicional

- *MUSEO NAVAL 18 NOV.pdf*: Presentación o documento resumen del estado final del proyecto.
- *Video1.mp4*: Video de recorrido o presentación visual del diseño.

### Referencias

- Abello, A. (2019). Origen y desarrollo del centro de documentación y biblioteca “Julio Cesar Reyes Canal” Cartagena 1996-2017. Una contribución del Museo Naval Del Caribe a Cartagena, el Caribe y Latinoamérica. Tesis de grado, Cartagena, Universidad de Cartagena. Recuperado de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/9671/TESIS%20ANDRÉS%20ABELLO%20LOPEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- AECID Publicaciones. (s.f.). Rehabilitación y equipamiento urbano. Recuperado de [https://issuu.com/publicacionesaecid/docs/pdf\\_definitivo\\_patrimonio\\_colombia/s/14534652](https://issuu.com/publicacionesaecid/docs/pdf_definitivo_patrimonio_colombia/s/14534652)
- Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. (2001). Decreto 0977. “Por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias. Recuperado de [https://vuc.cartagena.gov.co/documentos/normatividad/DECRETO\\_0977\\_de\\_2001.pdf](https://vuc.cartagena.gov.co/documentos/normatividad/DECRETO_0977_de_2001.pdf)
- Archdaily. (2015). Expansión Museo de Arte Moderno de Medellín. Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/877999/extension-of-the-modern-art-museum-of-medellin-ctrl-g-plus-51-1>
- Congreso de Colombia. (1997). Ley 397. Por la cual se desarrollan los Artículos 70, 71 y 72 y demás Artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=337>

Congreso de Colombia. (2019). Decreto 2358. Por el cual se modifica y adiciona el decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, en lo relacionado con el Patrimonio Cultural Material e Inmaterial. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=104832#:~:text=E1%20SNPCN%20tiene%20por%20objeto,legislaci%C3%B3n%20en%20particular%2C%20en%20la>

Ejército Nacional de Colombia. (2023). Inicio. Recuperado de <https://www.ejercito.mil.co/>

Esneca. (2022). Museología: Qué estudiar para dirigir y gestionar museos. Recuperado de <https://www.esneca.com/blog/museologia-aplicaciones-formacion/>

EVE Museos e Innovación. (2020). ¿Qué es una colección? Recuperado de <https://evemuseografia.com/2015/06/30/museo-que-es-una-coleccion/#:~:text=De%20manera%20general%2C%20una%20colecci%C3%B3n,seleccionar%20y%20conservar%20en%20un>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2017). Planeamiento y diseño de infraestructuras destinadas para el desarrollo de actividades culturales. Parte 1: términos, definiciones y especificaciones generales. NTC 6250-1. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/420276622/NTC6250-1>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2018). Información y documentación. Requisitos almacenamiento de material documental en archivos y bibliotecas. NTC 5921. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/456636651/NTC-5921-2018-1>

Instituto de Gestión Cultural y Artística. (2020). En qué consiste la conservación museística. <https://igeca.net/blog/329-en-que-consiste-la-conservacion->



Rojas. M. (2013). Museos, cultura y desarrollo en Cartagena de Indias. Tesis de maestría, Cartagena, Universidad Tecnológica de Bolívar. Recuperado de <https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/1822/0064632.pdf?sequence=1>

Sánchez, L. (2014). Resumen de diseño de exposiciones de Luis Alonso. Recuperado de <https://www.academia.edu/5603301/Resumen-de-disec3b1o-de-exposiciones-de-luis-alonso1>

Universidad Nacional de La Plata. (s.f.). Área de conservación y taller de restauración. <http://museo.fisica.unlp.edu.ar/institucional/area-de-conservacion-9760#:~:text=Dedicada%20a%20la%20conservaci%C3%B3n%20de%20las%20colecciones%20patrimoniales.&text=El%20Museo%20cuenta%20con%20un,instrumentos%20originales%20de%20la%20colecci%C3%B3n.>