



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

REDISEÑO DEL MUSEO AERONÁUTICO Y DEL ESPACIO DE LA
FUERZA AÉREA ECUATORIANA

AUTOR

Diana Lizbeth Tipán Chapaca

AÑO

2019



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

REDISEÑO DEL MUSEO AERONÁUTICO Y DEL ESPACIO DE LA FUERZA
AÉREA ECUATORIANA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Arquitecta interior

Profesor Guía

Mgt. Roberto Valencia Salvador

Autora

Diana Lizbeth Tipán Chapaca

Año

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Rediseño del Museo Aeronáutico y del Espacio de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, a través de reuniones periódicas con la estudiante Diana Lizbeth Tipán Chapaca en el semestre 201920, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Roberto Xavier Valencia Salvador

Máster en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias

C.I: 1710060391

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Rediseño del Museo Aeronáutico y del Espacio de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, a través de reuniones periódicas con el estudiante Diana Lizbeth Tipán Chapaca, en el semestre 201920, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"

Ligia Gabriela Gómez Rosero

Arquitecta Máster en Edificación

C.I: 1717311615

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

"Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes."

Diana Lizbeth Tipán Chapaca

C.I: 1724231178

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por haber sido mi apoyo y empuje constante para terminar este trabajo de titulación.

Agradecimiento a mi mejor amiga, Karla Cajas, por su apoyo incondicional durante todo este proceso arduo y largo, que por fin se completó.

RESUMEN

Rediseño del Museo Aeronáutico y del Espacio de la Fuerza Aérea Ecuatoriana

El museo Aeronáutico de la ciudad de Quito surge como idea para garantizar la seguridad y exposición de documentos, eventos y objetos relacionados con la historia de la Fuerza Aérea. Hace pocos años, el cambio de lugar del aeropuerto Mariscal Sucre provocó que la Base Aérea deje de funcionar como tal y, a su vez, el museo fue olvidado por la ciudadanía.

La presente propuesta busca reactivar este lugar de información histórica, a través de un diseño innovador y atrayente que llame la atención de la adultos y niños, de tal manera que aprendan mientras interactúan con la exhibición.

El planteamiento de la propuesta abarca el rediseño y readecuación de la infraestructura actual. Para esto, se planteará al museo como una sala de exhibición, donde la colección deje de ser objetos muertos y pase a tomar vida con una presentación innovadora y especial. Asimismo, se ha incorporan áreas de recepción, administración, biblioteca, cafetería y exhibición; también es importante mejorar las instalaciones con materiales nuevos. La sala-auditorio se rediseñará por completo para dividir el auditorio de la sala de exposición. El auditorio tendrá su propio espacio con área de proyección y asientos.

A través de estos cambios se busca marcar una diferencia con el resto de los museos y que nuevas personas se acerquen a visitar el museo como si fuera la primera vez.

ABSTRACT

Redesign of the Aeronautical and Space Museum of the Ecuadorian Air Force

The Aeronautical Museum of the city of Quito emerges as an idea to guarantee the security and exhibition of documents, events and objects related to the history of the Air Force. A few years ago, the change of location of the “Mariscal Sucre” airport caused the Air Base to stop functioning as such and in turn the museum was forgotten by the citizens.

The present project seeks to reactivate this place of historical information, through an innovative and attractive design that catches the attention of adults and children, in such way that they learn while interacting with the exhibition.

The plan of the proposal covers the redesign and adaptation of the current infrastructure. For this, the museum will be considered as an exhibition hall, where the collection stops being dead objects and comes to life with an innovative and special presentation. Likewise, reception, administration, library, cafeteria and exhibition areas have been incorporated; It is also important to improve the facilities with new materials. The auditorium will be completely redesigned to divide the auditorium of the exhibition hall. It will also have its own space with projection area and places to seat.

Throughout these changes it's sought to make a difference with the rest of the museums and to encourage new people to come and visit the museum as if it were the first time.

INDICE

1. PLANTEAMIENTO DEL TEMA	1
1.1. Introducción	1
1.2. Justificación	2
1.3. Alcance	2
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo General	3
1.4.2. Objetivos Particulares	3
1.5. Análisis FODA	4
1.6. Estrategias del FODA	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Marco Histórico.....	6
2.1.1. Historia del museo.....	6
2.1.2. Historia del Museos en el Ecuador.....	13
2.1.3. Historia del Museo Aeronáutico de Quito.....	17
2.1.4. Línea del tiempo de Museos	18
2.2. Marco Conceptual	19
2.2.1. Definición de Museo	19
2.2.2. Tipologías de museos	19
2.2.3. Educación lúdica.....	20
2.2.4. Tecnología como herramienta de educación	21
2.2.5. Museografía.....	22
2.2.6. Tipos de exposiciones.....	23
2.2.7. Elementos del Diseño Museográfico.....	24

2.2.8. Consideraciones del Diseño	25
2.2.9. Iluminación.....	32
2.2.10. Medidas de seguridad en museos	32
2.2.11. Uso del color en museos.....	33
2.2.12. Futurismo	33
2.3. Marco Tecnológico	34
2.3.1. Acústica	34
2.3.2. Diseño de la Iluminación	35
2.3.3. Ventilación	38
2.3.4. Diseño de mobiliario	39
2.3.5. Tecnología Audiovisual.....	40
2.4. Marco Edificio.....	41
2.4.1. Análisis del IRM.....	41
2.4.2. Ordenanzas arquitectónicas generales.....	42
2.4.3. Ordenanzas arquitectónicas edificaciones de cultura	48
2.4.4. Regla Técnica Metropolitana. Prevención de Incendios.	49
2.5. Marco Referencial	56
2.5.1. Referentes Internacionales	56
2.5.2. Referente Nacional	59
3. MATRIZ INVESTIGATIVA.....	63
3.1. Planteamiento de la Investigación	63
3.1.1. Experiencia Personal: Visita al Museo Interactivo de Ciencias.....	63
3.1.2. ENTREVISTAS	72
3.2. Diagnostico	76
3.2.1. Fenómeno: El museo y el aprendizaje.....	76

3.2.2. Objeto: El museo	77
3.2.3. Sujeto: El visitante	77
3.3. Recomendaciones.....	78
4. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA	79
4.1. Marco Empírico	79
4.1.1. Medio Natural.....	79
4.1.2. Medio Social.....	82
4.1.3. Medio Artificial.....	82
4.1.4. Determinantes y Condicionantes	89
4.2. Conceptualización	90
4.2.1. Futurismo	90
4.2.2. Forma y fondo del concepto.....	90
4.2.3. Color	91
4. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO.....	92
4.1. Programa Arquitectónico	92
4.2. Organigrama Funcional	93
4.3. Diagrama de Flujos.....	93
4.4. Grilla de relación.....	94
4.5. Plan Masa.....	95
4.6. Zonificación	96
REFERENCIAS.....	97

1. PLANTEAMIENTO DEL TEMA

1.1. Introducción

El museo Aeronáutico de la ciudad de Quito surge como idea para garantizar la seguridad y exposición de documentos, eventos y objetos relacionados con la historia de la Fuerza Aérea. En 1986 se inaugura el museo en la Base Aérea Mariscal Sucre, donde se exponen archivos, documentos y objetos aeronáuticos (MuseosdeQuito, s.f.). Este museo de relevancia histórica funciona gracias a las contribuciones de la Fuerza Aérea y la escuela militar.

Hace pocos años, el cambio de lugar del aeropuerto Mariscal Sucre provocó que la Base Aérea deje de funcionar como tal, pase a ser solo oficinas, y a su vez el museo fue olvidado por la ciudadanía.

La propuesta busca reactivar este lugar de información histórica, a través de un diseño innovador y atrayente que llame la atención de la adultos y niños, para que acudan interesados y ávidos de disfrutar de esta colección, para que aprendan de historia de la aviación.

1.2. Justificación

Es importante mantener un museo histórico que nos ilustre en los primeros pasos de la aviación en el Ecuador, o la importancia de la Fuerza Aérea tanto en un combate bélico como en situaciones de ayuda humanitaria. Esta educación histórica permite al espectador reflexionar sobre el pasado, para lograr proyectar sus sueños y metas a futuro.

El edificio donde actualmente se aloja el Museo Aeronáutico forma parte de las instalaciones de la Ex Base Aérea Mariscal Sucre. El estado actual de la edificación se encuentra deteriorado, con poco mantenimiento y sin una mejora de su infraestructura. En el interior, los objetos están expuestos en vitrinas viejas o, en el caso de los aviones, a la intemperie.

El rediseño innovador que se proponga busca cautivar a pequeños y grandes acercarse al museo, donde puedan vivir experiencias emocionantes e incentive la curiosidad sobre la historia y la aviación.

1.3. Alcance

El área por intervenir será de 929 m², correspondiente al edificio de museo ubicado en el lado norte de la Base Aérea Mariscal Sucre. El planteamiento de la propuesta abarca el rediseño y readecuación de la infraestructura actual. Para esto, se planteará al museo como una sala de exhibición, donde la colección deje de ser objetos muertos y pase a tomar vida con una presentación innovadora y especial. Esto permitirá marcar una diferencia con el resto de los museos.

En primer lugar, en la sala principal se ha optado por incorporar áreas de recepción, administración, biblioteca, cafetería y exhibición; también es importante mejorar las instalaciones con materiales nuevos. Para la exhibición, el amplio piso se dividirá con paredes correctamente ubicadas para generar un recorrido nuevo y entretenido.

La sala-auditorio se rediseñará por completo para dividir el auditorio de la sala de exposición. El auditorio tendrá su propio espacio con área de proyección y

asientos. Este espacio se adecuará con la correcta acústica e iluminación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Rediseñar y readecuar el Museo Aeronáutico y del Espacio de la Fuerza Aérea Ecuatoriana para lograr la repotenciación del lugar.

1.4.2. Objetivos Particulares

-) Generar una nueva distribución espacial y de equipamiento de la exhibición interior, sin cambiar la estructura actual del edificio.
-) Diseñar ingresos accesibles para toda persona con rampas y caminerías correctas.
-) Plantear una propuesta de iluminación y acústica adecuada para el tipo de exhibición.
-) Aplicar tecnología didáctica nueva para estimular el aprendizaje del tema a tratar.

1.5. Análisis FODA

Tabla 1.

Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibilidad de exhibir de manera innovadora, debido a la tipología de museo. 2. Tienen equipos y objetos proporcionados por las Fuerzas Armadas 3. Cuenta con seguridad, vigilancia y estacionamientos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe varias líneas de transporte público para el sector 2. Cuenta con parqueadero compartido 3. Ubicación cercana a un parque reconocido 4. Fachada existente simple, con posibilidades de intervención 5. Amplio espacio de exhibición en la primera sala
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Edificio deteriorado 2. Carencia de acceso para discapacitados 3. Mobiliario de exhibición precario y anticuado 4. Atención al cliente deficiente 5. Poca Iluminación 6. Sin señalética o elementos de información 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ingreso está alejado de la calle principal 2. Poca interés del publico 3. Gestión Administrativa variable de las FF.AA 4. Poca promoción

1.6. Estrategias del FODA

Tabla 2.

Estrategias del FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar equipos audiovisuales para impulsar la interacción con la exhibición. 2. Mantener equipos y objetos proporcionados por las Fuerzas Armadas y exhibirlos en nuevas vitrinas y bases. 3. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar sobre los medios de acceso al museo y parqueaderos. 2. Informar sobre los hitos urbanos cercanos para mejor reconocimiento del área. 3. Rediseñar la fachada a un diseño futurista. 4. Proponer un nuevo recorrido de exhibición interior.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rediseñar el espacio e incluir materialidad nuevos. 2. Generar nuevos accesos para personas con discapacidad. 3. Diseñar nuevo mobiliario para la mejor exhibición de los objetos 4. Generar un mejor ambiente de trabajo para el personal a través del diseño interior. 5. Incorporar iluminación adecuada en base a un estudio. 6. Colocar señalización de información y de emergencia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar sobre los medios de acceso al museo. 2-4. Generar la atención del público a través de un diseño innovador y atrayente. 3. Proponer materialidad que necesite poco mantenimiento.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Histórico

2.1.1. Historia del museo

El museo parte del coleccionismo, actividad que la gente realizaba con la intención de conservar recuerdos, respetar el pasado, establecer un sentido de propiedad o mantener prestigio social.

Desde la Antigüedad, diferentes tipos de objetos han sido conservados en templos como ofrendas a los dioses y expuestos al pueblo para ser admirados. En Grecia y Roma, los aristócratas guardaban importantes obras de arte en sus casas, donde ocasionalmente los enseñaban a sus amigos y allegados para demostrar su poderío y posición social.

No es hasta el Renacimiento que el museo adquiere su nombre como tal, un lugar de exposición y conservación de objetos importantes en el legado de la humanidad. Las colecciones ya no son meramente una muestra de posición social, desde esta época adquieren un valor histórico y científico, donde cada objeto sirve para educar e ilustrar sobre historia del ser humano en exhibiciones abiertas al público. Aparecen los mecenas, personas de la burguesía y aristocracia, que financiaban a los artistas para generar nuevas obras de arte. Asimismo, surgen nuevas tipologías de museos provenientes de colecciones zoológicas y etnológicas.

En la edad moderna, se consolidan los museos de arte, ciencias naturales y arqueológicos. Se empieza a construir edificaciones destinadas a la museografía. Las colecciones se especializan en distintivos objetos como relojes, armas, armaduras, etc. “El siglo XVIII se caracteriza, además, por la creación de las academias de Bellas Artes (donde se gestan colecciones artísticas con la obra de sus alumnos) y las sociedades científicas, por el coleccionismo en manos de la burguesía” (EVE Museografía, 2015).

Para el final del siglo XVIII, se vuelve importante exponer las herramientas y creaciones de la revolución industrial, para instruir a la gente sobre los avances en ciencia y tecnología. Así surge un nuevo tipo de museo, el de ciencia y técnica, donde la temática científica va desde física, informática, aviación, astronomía, etc. Los museos pioneros de estas características son el Museo de Ciencia de Londres y le seguiría el Deutsches Museum de Munich; obra personal de Oskar von Miller, donde según Entrenas “su tamaño, colecciones y liderazgo en técnicas expositivas y aprovechamiento pedagógico (dioramas, maquetas y modelos que funcionan), lo convierten en las primeras décadas del siglo XX en modelo que imitar” (Entrenas, s.f.)

Siglos después, el boom de la televisión y medios audiovisuales influyen en la composición de los museos especialmente en los de ciencia y técnica. Lo que obliga a estas exposiciones a volverse interactivas, a través de la proyección de videos e imágenes que ilustren y resuman la creación de las herramientas.

2.1.1.2. Cronología de museos en el mundo

530 A.C. – Colección de la princesa Ennigaldi

Una de las colecciones más antiguas encontradas pertenecía a la princesa de Babilonia, Ennigaldi, quien no solo recolecto artefactos mesopotámicos como tablas de arcilla hasta fragmentos de esculturas, también catalogo y mantuvo en buen estado. Esta colección fue encontrada por el arqueólogo Leonard Wolley en 1925 en las ruinas del Palacio del rey Nabonido.

Siglo XVII

1628 - Galería de Cornelius van der Geest

Esta pintura de Willem van Haecht, muestra la galería de arte de su empleado Cornelius Van der Geest, quien era un importante mercader de Antwerp. La

pintura registra la visita del Archiduque Albert y la Archiduquesa Isabela, corregentes de los países bajos españoles. La pintura de Van Haecht muestra el arte Renacentista del Norte en el corazón de la exposición, especialmente a los artistas de Antwerp. Entre los artistas más prominentes en esta exposición están: Pieter Bruegel the Elder, Cornelius van Dalem, Frans Floris y Pieter Aertsen.



Figura 1. Pintura de Willem van Haecht sobre la Galeria Cornelius Van Der Geest.

Tomado de: (W.G.A., s.f.)

1639 – Gabinete de Curiosidades

La pintura al óleo del pintor alemán Domenico Remps, “Cabinet of Curiosities”, muestra una idea de cómo podían llegar a ser las exhibiciones de personas que poseían artículos que podían ser considerados de interés público, histórico o científico. A pesar de no ser la representación de un museo exacto de la época, ayuda a conocer más sobre la forma de exhibiciones de esta.



Figura 2. Pintura de Cabinet of Curiosities por Domenico Remps
Tomado de: (W.G.A., s.f.)

1678 - Museo Ashmolean

Museo universitario construido para albergar y poner a disposición de los estudiantes la colección de curiosidades donadas por Elias Ashmole a la Universidad de Oxford. Algunos de los objetos en exhibición fueron adquiridos por Ashmole de viajeros como John Tradescany su hijo. En esta exhibición se podía encontrar: libros grabados, monedas antiguas y especímenes geológicos y zoológicos. Uno de los restos más importantes era el resto disecado del último dodo visto en Europa. En la actualidad esta exhibición cuenta con objetos que van desde estatuas del Antiguo Egipto a dibujos de Miguel Angel y Leonardo DaVinci.



Figura 3 Vista interior del Museo Ashmolean
Tomado de: (Ashmolean, s.f.)

SIGLO XVIII

1753 - Museo Británico

Fundado en 1753, es el primer museo abierto al público en el mundo. Así como otros museos, su comienzo fue a partir de una colección. Dicha colección, consistían de libros, manuscritos, especies naturales, antigüedades, y material etnográfico. Fue el médico y coleccionista Sir Hans Sloane quien legó más de 71,000 objetos al rey Jorge II a cambio de dinero. El rey estableció el museo a través de un decreto del Parlamento el 7 de junio de 1753, pero fue abierto al público años después, el 15 de Enero de 1759.



Figura 4. Fachada Frontal de la Casa Montagu, alojamiento del Museo Británico por James Simon.

Tomado de: (W.G.A., s.f.)

1793 - Museo Louvre

El Louvre fue construido y reconstruido varias veces, originalmente fue una fortaleza, poco después se reconstruyó como palacio para funcionar de residencia de los reyes, quienes abrían las puertas de sus galerías a un selecto grupo de personas para admirar la colección adquirida por años.

“A principios del siglo XVII, el rey Luis XIII agregó alas al palacio y alargó las que ya existían. Más tarde, su hijo, Louis XIV (conocido también como

el "Rey Sol") agregó numerosas galerías que aún permanecen en la actualidad, incluida la dorada Galerie d'Apollon de Charles Le Brun ("La Galería Apollo"). Desde 1673, estas galerías albergaban muchas de las pinturas de valor incalculable del rey, y algunas aún permanecen después de que se mudara oficialmente a su castillo de Versalles en 1682." (Richman-Abdou, 2018)

Después de la revolución francesa, es el Parlamento quien establecería el lugar como museo abierto al público en agosto de 1793, con una colección de 573 pinturas y objetos confiscados de la familia real y de la iglesia.



Figura 5. Pintura La Gran Galería del Louvre por Tomas Allom
Tomado de: (W.G.A., s.f.)

SIGLO XIX

1846 - Instituto Smithsonian

Fundado por el científico británico James Smithson para la difusión de conocimiento en los Estados Unidos, este instituto fue el primer pie para la creación de los Museos Smithsonianos. A diferencia de otros museos, este Instituto fue el precursor de la apertura de varias colecciones de diferentes tipos. En la actualidad se pueden encontrar museos Smithsonianos dedicados a la

exhibición de varias temáticas científicas, culturales y sociales. en ciudades como: Washington D.C., Nueva York y Virginia.



Figura 6 Fachada frontal del Museo Smithsoniano

Tomado de: (Washington, 2019)

SIGLO XX

1913 - Museo de Brooklyn

En el año 1913 el museo de Brooklyn anuncia que para una mayor funcionalidad incorporarían a su equipo un docente que estaría disponible para el público en general y maestros de cualquier establecimiento educativo que requiriera alguna guía académica. Todo esto se realizaba para que la experiencia en el museo sea más didáctica y provechosa para los niños.

1929 - La primera exhibición del Museo de Arte Moderno

Una exhibición que tenía entre sus expositores nombres como: Cezanne, Gauguin, Seura y van Gogh. Paredes blancas que ofrecían el suficiente espacio a cada una de las obras. Unos cuantos años más tarde se agregaron etiquetas explicativas a la exhibición de Van Gogh y ese estilo se mantiene hasta la actualidad.

2.1.2. Historia del Museos en el Ecuador

Dentro del país, la ausencia de la museografía durante los primeros años de la República se debió principalmente a la falta de registros sobre colecciones, documentación respecto a periodos históricos y la escasa investigación. Mientras tanto toda esta documentación y piezas artísticas se almacenaron en la biblioteca pública de la Universidad San Gregorio Magno.

Años después, el primer museo oficial del Ecuador empieza a funcionar como una dependencia de la Universidad Central, adjunto a la biblioteca, donde se guardaban libros históricos y pinturas de artistas como Samaniego.

“El 28 de mayo de 1957 el ilustre Municipio de Quito fundó por ordenanza el “Museo de arte e Historia Alberto Mena Caamaño” a partir del fondo autístico donado por Mena Caamaño” (MuseosDeQuito, 2005)

Para el funcionamiento del museo, se instaló en el edificio del antiguo cuartel, tras algunos trabajos de remodelación como el recubrimiento de la fachada con piedra ornamental y la creación de un jardín alrededor de una nueva fuente. Finalizado los trabajos, el museo se inaugura el 3 de noviembre de 1959.

Desde los años 40, la Casa de la Cultura Ecuatoriana es quien se encarga de recopilar datos, organizar las colecciones y adquirir objetos que atestigüen la historia. Entre una de las colecciones adquiridas estaba una de oro precolombino, que en conjunto que nuevas piezas arqueológicas recuperadas durante los años 60, permite que en 1969 se instaure el primer museo nacional, siendo este el Museo Nacional del Banco Central.

A partir de esta época, se comienza a establecer políticas de preservación de los bienes patrimoniales. Poco después se crea el Instituto de Patrimonio y en 1979, se declararía la Ley del Patrimonio Cultural. (Compte, 2017)

Actualmente, el Ministerio de Cultura es quien se encarga de mantener un registro de los museos en el país, a través de la Red de Museos.

2.1.2.1. Cronología de Museos del Ecuador

Casa Museo Martínez-Holguín

En el año 1865 se funda la Casa Museo Martínez Holguín en la parroquia Atocha en la ciudad de Ambato. Propiedad del Dr. Nicolás Martínez, este museo forma parte de la Quinta La Liria y en ella vivieron varios personajes ilustres de la ciudad, tales como: Luis Martínez, autor de la novela A la Costa, promotor de la creación del Colegio Normal de Agricultura y político de renombre en el sector.

En la casa también vivió Augusto Nicolás Martínez, el científico de la familia Martínez. Esta ilustre familia se encuentra retratada en el museo de cera que explora ubicado en el Jardín botánico Atocha - La Liria.

Museo Nacional del Ecuador

El Museo Nacional del Ecuador fue fundado en 1969 por el Banco Central del Ecuador. Desde el año 2010 está a cargo de la Subsecretaría Técnica de Memoria Social del Ministerio de Cultura y Patrimonio del Ecuador. Sus instalaciones se encuentran dentro del edificio de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Por su gran colección de cuadros de diferentes artistas, vasijas, figuras ceremoniales y bienes ancestrales, el MUNA-Q es considerado la institución museística más importante del Ecuador.

Algunos problemas económicos y políticos azotaron al país, esto afectó la labor del museo y causó que, en el año 1991, se cerraran sus puertas. Tiempo después, el Banco Central del Ecuador traslada las instalaciones del museo a la Casa de la Cultura ecuatoriana para poder ofrecer espacios más amplios a los usuarios. Para este entonces, el Museo poseía colecciones que incluían un amplio espectro cultural ecuatoriano y por esto se lo empezó a llamar “Museo Nacional del Banco Central del Ecuador”.

En 1995, bajo la presidencia del arquitecto Sixto Durán Ballén, se inaugura el

nuevo Museo Nacional del Banco Central del Ecuador. En esta etapa se crearon las salas de arqueología, oro, arte colonial, arte decimonónico, arte contemporáneo y una sala dedicada al mueble colonial y republicano.

El ahora Museo Nacional Quito (MUNA-Q) sigue funcionando en las instalaciones de la Casa de la Cultura Ecuatoriana. La biblioteca, archivo histórico y musicoteca se encuentran en el edificio Aranjuez.

Museo Nahim Isaías

Este museo fue inaugurado el 25 de junio de 1989 a manos de Nahim Isías Barquet, un banquero y filántropo ecuatoriano. Al obtener el puesto de gerente general de Filanbanco decidió contribuir a las actividades culturales y artísticas de la ciudad de Guayaquil.

La misión del museo era dar difusión al arte colonial, para cumplir este propósito se reunieron varias piezas artísticas, en especial pinturas y esculturas pertenecientes a la famosa Escuela de Arte Colonial quiteño. La colección estaba formada por casi 2500 piezas y actualmente son propiedad del Banco Central. Aproximadamente un año después en 1996, sus actividades se expandieron a la arqueología y se adquirieron piezas pertenecientes a las más importantes culturas que habitaron las costas ecuatorianas. Una de sus primeras exposiciones fue llamada “Culturas Prehispánicas del Litoral Ecuatoriano”.

En el año 2000, a causa de la crisis económica que sacudió al país y que causó el cierre de varias instituciones bancarias, las piezas pertenecientes al museo pasaron a ser propiedad del Banco Central del Ecuador. El 30 de septiembre del 2004 el Museo Nahim Isaías vuelve a abrir sus puertas.

Museo Banco Central del Ecuador Ibarra

Inaugurado en noviembre del año 1998, el Museo Banco Central del Ecuador Ibarra, reúne más de 350 piezas originales pertenecientes a distintas culturas precolombinas que habitaron el actual territorio ecuatoriano hace ya más de

10000 años.

El museo se ha dividido en cuatros salas distintas que contienen distintas exposiciones:

- Sala de Arqueología General.
- Sala de Arqueología de la Sierra Norte.
- Sala de Oro
- Sala del País Caranqui

Para una experiencia más agradable para sus usuarios, este museo cuenta con los servicios de: recorridos guiados, programas educativos, biblioteca y archivo histórico.

Museo Paleontológico Megaterio

El 2 de noviembre del año 2003, en el sector denominado Tanque Loma en la provincia de Santa Elena, un grupo de trabajadores de Petro-industrial, al tratar de contener una emanación natural de hidrocarburo, tropezaron accidentalmente con un gran hueso que los dejó impresionados. El hecho fue comunicado a sus superiores y a la Universidad Estatal Península de Santa Elena. El arqueólogo Erick Lopez Reyes fue enviado a la zona para una inspección preliminar y posteriormente se emprendió el Proyecto de Investigación Megaterio que se desarrolló entre los años 2004 y 2006. Se recuperaron aproximadamente 524 huesos completos y casi 3000 fragmentos de huesos animales.

Así llegó a crearse el Museo Paleontológico Megaterio, considerado el primer museo paleontológico del país. Su exhibición presenta una propuesta moderna que une lo científico y lo educativo para ofrecer a los visitantes una experiencia única e informativa sobre los restos de Megafauna del Pleistoceno Tardío que se encontraron en el sector de Tanque Loma.

2.1.3. Historia del Museo Aeronáutico de Quito

El museo aeronáutico surge de una colección de objetos históricos de aviación a manos del Mayor Piloto Galo Coronel Drouet, quien decide exhibirlos en la escuela de Aviación Cosme Renella en 1972.

Años después, en 1985, se proyecta el museo adjunto a la Comandancia General de las Fuerzas Armadas del Ecuador, para preservar y exhibir la reseña histórica de la FAE. (C.E.H.I.S.T., 2012)

Finalmente, en 1986, se inaugura el edificio dentro de la Base Área Mariscal Sucre. Aquí se exhiben objetos de aviación, documentos sobre personajes ilustres de la aviación ecuatoriana como Pedro Travesari, y aviones de escala real que sirvieron en combates bélicos.

APORTE

El conocimiento adquirido a través del marco histórico permite conocer sobre el cambio del museo a través de tiempo, así como las temáticas de acuerdo con lo que se busca el informar a la gente, como, por ejemplo: historia, arte, ciencia, etc., ha creado las diferentes tipologías hasta las que conocemos ahora y dentro de las cuales se ubica el presente proyecto.

De igual manera se logra comprender la importancia del museo en el Ecuador, especialmente en la cultura ecuatoriana donde existe indiferencia hacia la relevancia y transcendencia del tesoro histórico con que cuentan muchos de los museos de la ciudad.

2.1.4. Línea del tiempo de Museos

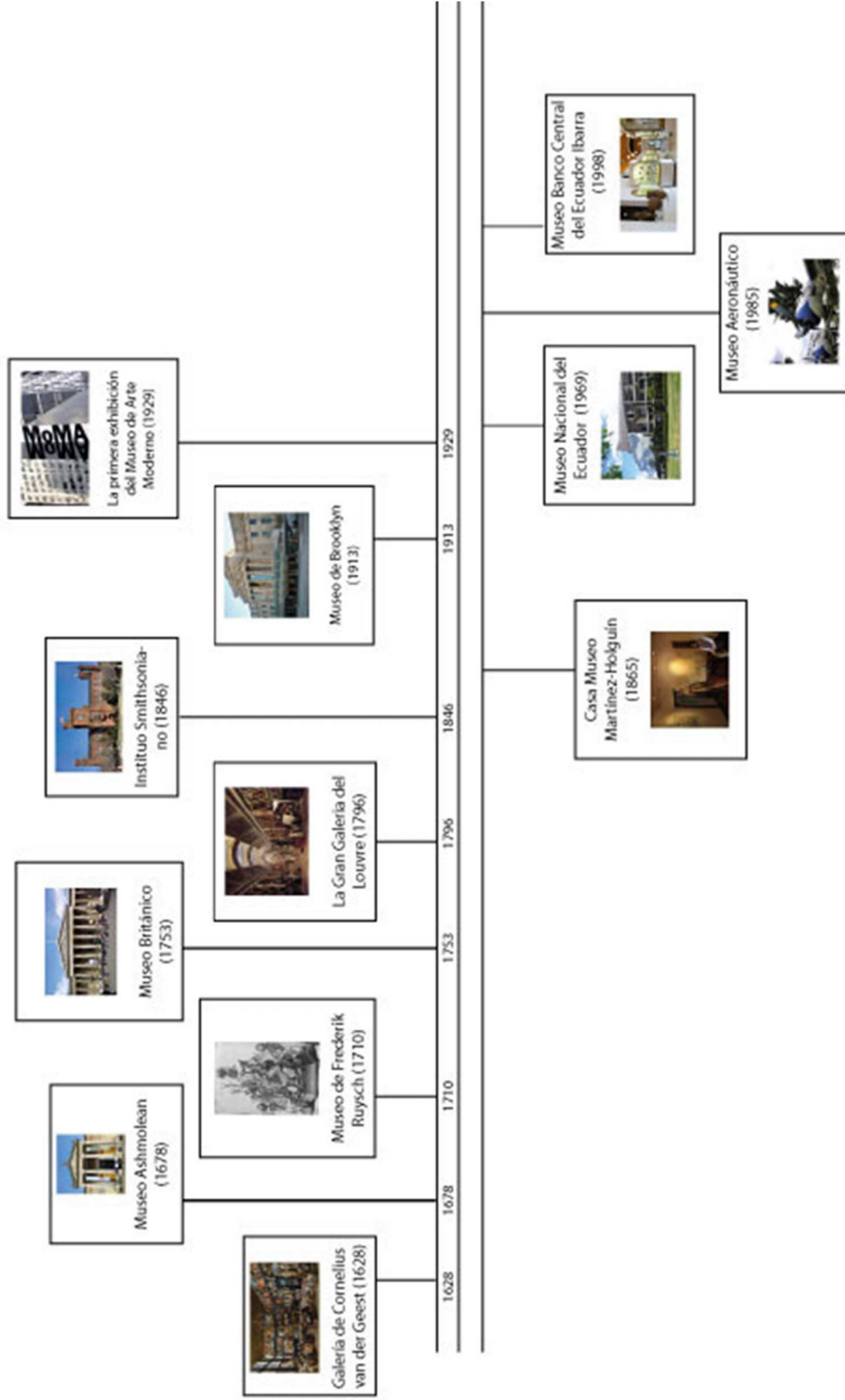


Figura 7 Mapa cronológico de museos en el mundo y en Ecuador.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Definición de Museo

Según el Consejo Internacional de Museos, “el 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 y su ambiente con fines de estudio, educación y recreo.” (ICOM, 2007)

2.2.2. Tipologías de museos

Museo de Ciencia y Técnica

Tipología de museo que expone colecciones de objetos referentes a avances en la ciencia y tecnología.

Temáticas de Museos de Ciencia y Técnica

Aeronáutica

Colecciones de objetos, imágenes, documentos referentes a la aviación, transporte aéreo, aparatos mecánicos, reseña histórica y personajes ilustres.

Informática

Exhibe objetos referentes al progreso de la tecnología y comunicaciones, como el desarrollo del internet o la primera computadora.

Astronomía

Agrupación de aparatos astronómicos, geodésicos y topográficos históricos y de actualidad.

2.2.3. Educación lúdica

La educación lúdica representa una estrategia de aprendizaje, donde se utiliza al juego como motivación para que el niño se interese en aprender. Los juegos pueden ser variados e involucrar diferentes campos de la mente, de esta manera el niño va aprendiendo con la satisfacción de jugar o competir.

Se recomienda que:

-) En los primeros 3 a 6 años, los juegos deben ser motrices y sensoriales.
-) Entre los 7 y 12 años los juegos deben ser imaginativos e integradores.
-) Para adolescentes, los juegos deben ser competitivos y científicos.

En 1988, el crítico cultural canadiense, Giroux, señaló que la educación problematizadora es aquella que se encarga de criticar las formas dominantes de conocimiento, esto, sin embargo, no debe considerarse como un incentivo de centrarse solamente en la crítica. La educación problematizadora debería tener la flexibilidad de empoderar a las personas a través de juicios razonados y lenguajes de posibilidad.

La educación a través del juego es un método que se ha utilizado desde hace ya varios siglos. Se ha descubierto las bondades que el juego brinda a los niños o adolescentes en edades de aprendizaje. Viola Spolin, notable actriz estadounidense, bajo la tutela de su maestra Neva Boyd, desarrolló varios métodos basados en el juego para permitir a niños inmigrantes superar sus barreras de comunicación. A partir de este método nacieron varias de las mejores técnicas de actuación e improvisación de la época.

Al igual que Giroux y Spolin, varios teóricos y educadores optaron por analizar la educación lúdica en búsqueda de formas dinámicas y convenientes para niños y adolescentes. Con el paso del tiempo las técnicas se han mantenido, mientras han aparecido nuevos métodos que también están probando ser eficaces.

2.2.4. Tecnología como herramienta de educación

Con el paso del tiempo la teoría de la educación lúdica ha ido creciendo y se ha ido desarrollando. En la actualidad es imposible que este método no haya sido fusionado con la educación tecnológica. El desarrollo de las nuevas generaciones en un mundo totalmente tecnológico ha obligado a escuelas, colegios y cualquier tipo de centro educativo a actualizar sus métodos e incluir la digitalización en sus métodos de enseñanza.

Si bien es cierto, la tecnología ha sido tachada como una desventaja ya que causa la distracción y poca concentración de los niños y adolescentes, en realidad es imposible negar el gran apoyo que estas herramientas, bien utilizadas, pueden significar para los estudiantes. Empezando por el Internet, las bases de datos de información se han incrementado increíblemente desde la aparición y auge de Internet, ahora, los estudiantes cuentan con fuentes al alcance de un clic y pueden iniciar su aprendizaje en cualquier tema con tan solo buscarlo en la web.

Es cierto, el riesgo de estar expuesto a cualquier tipo de información es un miedo muy racional que ataca a padres y profesores, sin embargo, este tema se puede solucionar con la guía suficiente y adecuada. Esta guía debe ser, precisamente, dada por los tutores escolares y, en el hogar, por los padres.

Es imposible tapar el sol con un dedo, la tecnología es tan normal para los niños y jóvenes de ahora que casi se la puede considerar una necesidad básica. No por tomarla como una adicción tecnológica sino más bien como una necesidad de tener esta gran ventana que los exponga al mundo exterior.

Pensando hacia algunos años atrás, la tecnología ya estaba presente en los métodos de enseñanza en las escuela y colegios. Si bien es cierto, ahora esa tecnología es considerada antigua y obsoleta, en su tiempo era lo más innovador. Artefactos como: impresoras, calculadoras, copiadore, escáner, proyectores, etc., eran vistos como herramientas, mas no como una amenaza de distracción para los estudiantes. El punto de quiebre de este pensamiento se da en a la

actualidad porque la tecnología actual no solo ofrece facilidades en la realización de procesos, sino que también ofrece una gran gama de tipos de entretenimiento.

A pesar de que Internet y la tecnología en general juegan un rol muy importante en la recreación de los niños y jóvenes en la actualidad, no hay que olvidar que las posibilidades de apoyo que ofrece para el estudio son infinitas. Si estas herramientas son utilizadas con mesura y a través de la guía adecuada de profesores y padres de familia, la educación podría alcanzar niveles que antes hubieran sido imposibles.

2.2.5. Museografía

La museografía es el arte de darle a una exposición carácter y personalidad. Se centra en permitir que los objetos comuniquen algo más allá de la información descrita en sus placas. La museografía utiliza herramientas arquitectónicas, museográficas, de diseño gráfico e industrial, para que el espacio de una exhibición sea un aporte a la exhibición en sí. Los espacios, para la museografía, no son solo espacios, son posibilidades de darle un significado a un grupo de objetos para que puedan crear un vínculo que el espectador o usuario del museo.

A través de la museografía se pueden crear distintas lecturas de un mismo recorrido, la experiencia de un niño, un adolescente y un adulto no van a ser las mismas, cada uno percibirá su recorrido dependiendo de lo que este le ofrezca y de cómo haya sido concebido. Al mismo tiempo la museografía debe garantizar la adecuada conservación y perseveración de las colecciones. El diseño de los montajes debe permitir la protección de los objetos. (Lopez, 1993)

2.2.6. Tipos de exposiciones

2.2.6.1. Exposición permanente

Una exposición permanente es aquella que se mantiene abierta diariamente, con las mismas piezas y por un tiempo indefinido. El espacio adaptado o construido para esta exposición se visualiza para que funcione por un largo periodo de tiempo, por lo tanto, el diseño realizado debe ser muy riguroso porque debe abarcar todo tipo de consideraciones para que dure el plazo que la exhibición requiere.

Usualmente este tipo de exhibiciones se planean para un tiempo estimado de 8 a 10 años, el momento de concebir el diseño y el recorrido para este tipo de exposiciones se deben también considerar su funcionalidad y la comunicación que ofrece con los objetos no solo para el momento en el que se abrirá la exposición sino para todo el tiempo que esta dure.

2.2.6.2. Exposiciones temporales

Este tipo de exposiciones se exhiben durante un período de tiempo corto que puede ir desde dos semanas hasta tres meses. El tiempo de duración va a depender de la importancia y trascendencia la exposición y del nivel de afluencia del público. Usualmente se realizan en lugares que se adaptan fácilmente y en poco tiempo, a las necesidades exigidas por la muestra. La inversión es relativamente baja y se realiza un inventario básico que no será muy costoso para el museo.

2.2.6.3. Exposiciones itinerantes

Estas exposiciones permiten que se descentralice un museo. Con estas

muestras se lleva partes de la exposición a lugares distintos y que, tradicionalmente, no tendrían la ventaja de presenciar la exposición. Son este tipo de muestras las que más aportan al desarrollo cultural y educativo de un país. El diseño se piensa desde la facilidad de transporte y montaje de la exposición en lugares en los que se va a tener que adaptar a distintos cambios de clima, espacio y afluencia de personas. Es importante considerar en este tipo de exposiciones se debe priorizar la protección de las piezas para cada momento en el que se deba transportarlas.

2.2.7. Elementos del Diseño Museográfico

Para iniciar el diseño museográfico se deben considerar tres aspectos: objeto, guion y espacio. El adecuado análisis y la sinergia de estos tres elementos garantizará una exhibición apropiada y la buena utilización del espacio de exposición.

2.2.7.1. Objeto

Los objetos de la exhibición son el eje principal del proyecto, condicionan el guion y determinan las necesidades a satisfacer en el espacio. Por ello es importante conocer las características de los objetos a exponer, como: medidas bidimensionales o tridimensionales, peso, el tipo de material con el que está hecho. Asimismo, se debe considerar el estado en el que se encuentra el objeto, con el fin de tomar pautas para manipulación y exhibición.

2.2.7.2. Guion

El guion museográfico se encarga de organizar los objetos, contenido temático y elementos de montaje a usar en la exhibición. Adicionalmente, el guion

especifica información como tipo de recorrido, sistemas de iluminación, material de apoyo, cromática, etc., de manera que se establezca una idea clara de las necesidades del espacio.

2.2.7.3. Espacio

El espacio determina la percepción de los objetos por parte del visitante. Tanto la organización espacial como estructural condicionan la experiencia dentro de la exhibición.

“Para iniciar el diseño es indispensable tener en cuenta el área de cada una de las salas que conforman el espacio disponible, así como el área total con que se cuenta para montar;(…). También hay que identificar claramente los accesos y salidas y tener en cuenta que las normas de seguridad exigen que las obras deben estar exhibidas a una distancia inferior a 30 metros de una salida” (Restrepo & Carrizosa, 2005).

2.2.8. Consideraciones del Diseño

2.2.8.1. Recorrido

Partiendo del tipo de exposición y del objetivo de esta, se puede establecer uno o varios caminos para ver la exposición. “Como regla general y primera consideración, el recorrido de una exposición comienza siempre por la izquierda, el visitante se desplaza siempre de izquierda a derecha” (Lopez, 1993).

Recorrido sugerido

Establece un orden secuencial para la observación dentro de la exhibición, mientras permite una mejor comprensión del guion. Sin embargo, admite recorrer

de manera diferente si así se quiere. (Lopez, 1993)

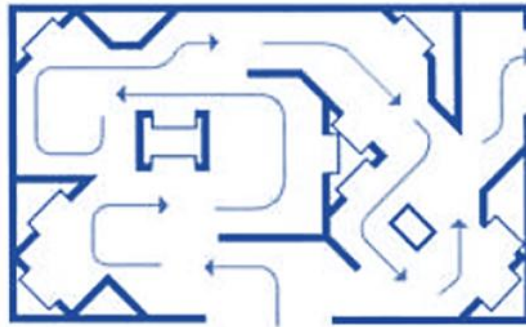


Figura 8. Ilustración sobre recorrido sugerido.

Adaptado de: (Restrepo & Carrizosa, 2005)

Recorrido libre

Generalmente se utiliza para guiones no secuenciales, como obras no documentales. Brinda al visitante varias posibilidades para apreciar la exhibición sin sentir imposición sobre por dónde empezar, seguir o terminar el recorrido. (Lopez, 1993)

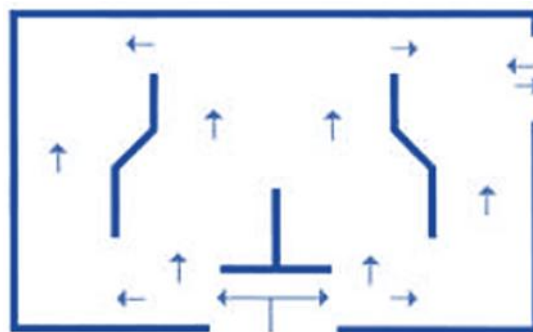


Figura 9. Ilustración sobre recorrido libre.

Adaptado de: (Restrepo & Carrizosa, 2005)

Recorrido obligatorio

Marca una secuencia establecida por un guion generalmente rígido a través del montaje cerrado. Se utiliza para exhibiciones donde se busca narrar una historia o seguir una sucesión de temas. (Lopez, 1993)

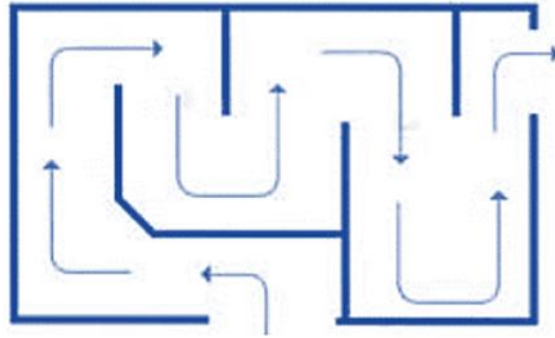


Figura 10. Ilustración sobre recorrido obligatorio.

Adaptado de: (Restrepo & Carrizosa, 2005)

2.2.8.2. Elementos de montaje

Escala

“La escala, como elemento fundamental del montaje, marca las proporciones que deben seguirse, tomando siempre como unidad de medida al hombre, usuario directo y justificación del material expuesto” (Lopez, 1993). Es la escala la que determina el centro de la obra y el cual debe estar alineado a la línea de visión o línea horizonte promedio del ser humano en el país, generalmente de 1.40 a 1.50m, para así ofrecer el mejor nivel de visión para la mayoría de los visitantes.

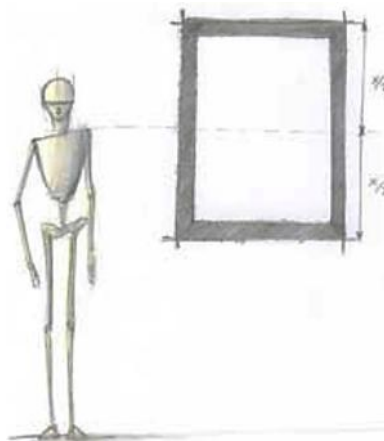


Figura 11. Ilustración relación línea de visión - centro de la obra.

Tomado de: (Carranza, 2005)

Distribución

De acuerdo con la ubicación de la línea de horizonte se puede distribuir los objetos sobre la pared.

Justificado al centro. - las obras se colocan 10cm. por encima o debajo de la línea de horizonte, de esta manera se visualizará las obras en balance con el muro.

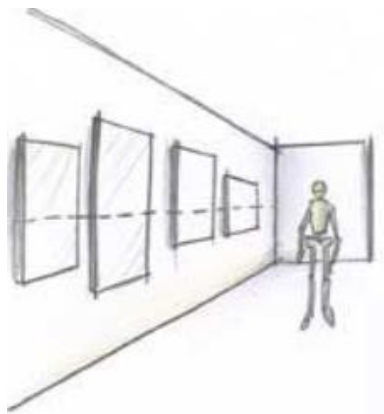


Figura 12. Ilustración justificación de obras por el centro.

Tomado de: (Carranza, 2005)

Justificado por lo alto. – este montaje busca crear la ilusión óptica de un techo más alto en un espacio pequeño. Puede crear la sensación de que las obras se encuentran pendidas por una cuerda.

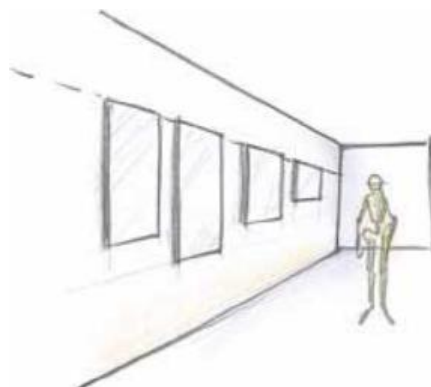


Figura 13 Ilustración justificación de obras por lo alto.

Tomado de: (Carranza, 2005)

Justificado por lo bajo. – Se usa cuando se tiene un elemento arquitectónico destacado marcando una línea de horizonte baja.

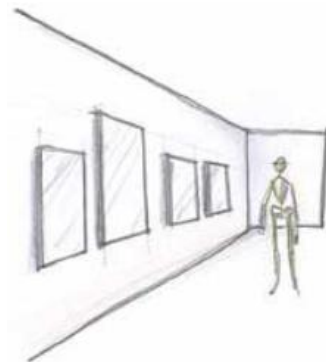


Figura 14. Ilustración justificación por lo bajo.

Tomado de: (Carranza, 2005)

Distribución por hileras. – útil para obras de pequeño formato y cuando se tiene un espacio de exposición reducido.

Bases

“Las bases se emplean para exponer objetos tridimensionales tales como esculturas, objetos históricos, piezas de artes decorativas, muebles, etc.” (Restrepo & Carrizosa, 2005). Estas deben considerar la observación del objeto por todos sus lados y la ubicación del frente del objeto de acuerdo con el sentido de circulación.

Tarimas: plataformas de 10 a 30cm. de altura. Generalmente ubicadas al centro del espacio.

Pedestales: se deben diseñar de acuerdo las características de la pieza y considerando la altura de la línea de horizonte. Estas bases van desde los 50 o 60 cm. hasta los 1.20 m. de altura, siempre en función de la escala.

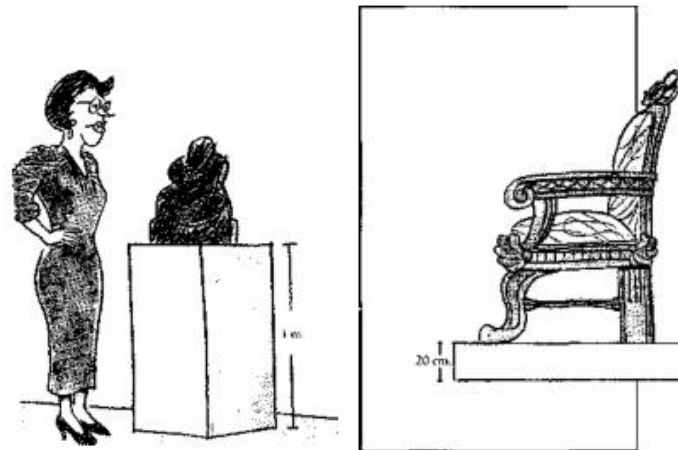


Figura 15 Ilustración sobre pedestal y tarima para montaje.

Tomado de: (Lopez, 1993)

Paneles

Son elementos estructurales rectangulares en posición vertical que se utiliza para: crear nuevos espacios, subdividir las salas, ampliar la superficie de exhibición o direccionar un recorrido. Se debe considerar ciertos aspectos al construir un panel, como contar con la suficiente profundidad para tener estabilidad, tener la altura necesaria para dividir el espacio y facilitar su traslado.



Figura 16. Vista superior paneles de exposición Museo de Cádiz.

Tomado de: (EuropaSur, 2017)

Vitrinas

Las vitrinas son cajas con puertas y/o tapas de cristal cuya finalidad es exhibir los objetos artísticos y de valor cultural, mientras se procura la protección y conservación de estos. Con estos soportes se buscan también destacar las piezas, por ello deben contar con características estéticas simples, de manera que la atención se centre en las obras expuestas.



Figura 17. Vitrinas en el Neues Museum

Tomado de: (Sotheby's, 2019)

2.2.8.2. Textos de apoyo

Los textos de apoyo cumplen la función de introducir y explicar la exhibición, los temas y las piezas expuestas. La información debe ser clara, manejar un lenguaje adecuado y comprensible para los diferentes públicos asistentes.

Entre las categorías de textos tenemos:

- Títulos: introducen un tema y llama la atención
- Bloque de texto: explican segmentos de contenido de manera unificada.
- Fichas Técnicas: proporciona la información básica del objeto, como: autor, fechas, procedencia.
- Cartelas: proporcionan información específica más amplia.

2.2.9. Iluminación

La Iluminación es un elemento importante al momento de exponer las piezas. “Lograr un equilibrio en la iluminación es importante, pues generalmente su exceso implica no sólo consecuencias físicas y psicológicas negativas para el visitante, sino también riesgos en la conservación de las obras y objetos expuestos” (Lopez, 1993). El uso correcto permite apreciar sin dificultad las características de los objetos y establece el ambiente de la exhibición.

2.2.9.1. Luz natural

Su fuente primaria es el sol. Si bien es cierto permite una correcta apreciación de los colores y características de la pieza, la exposición directa o por tiempo prolongado puede deteriorar la misma. Por ello es usada como complemento a la luz artificial.

2.2.9.2. Luz artificial

Es la luz emitida por una lámpara elaborada con diferentes elementos transmisores. Las lámparas artificiales más usadas son: bombilla común o de tungsteno, fluorescente y LED. Dependiendo de sus características, potencia, voltaje, temperatura de color o elemento emisor, emitirá cierta calidad de luz hacia el espacio. "la mejor iluminación artificial es la que más se acerca a la luz del día" (Lopez, 1993).

2.2.10. Medidas de seguridad en museos

Condiciones que buscan asegurar el buen funcionamiento del museo y evitan

algún de tipo de emergencia. Entre los aspectos a considerar están: seguridad contra robo, contraincendios, y de preservación.

2.2.10.1. Seguridad contra robo

Busca evitar actos vandálicos a través de la consideración de medidas de prevención como: materiales resistentes a golpe o roturas dentro del diseño, mecanismos de seguridad como cerraduras, sistemas de alarma y de vigilancia.

2.2.10.2. Seguridad contra incendio

Considera todas las medidas de prevención y reacción en caso de incendio. Algunas pautas esenciales que un museo debe tener son: sistemas de detección y extinción de incendios con todo el equipamiento según lo explique la norma, así como, materiales resistentes al fuego, diseño de salidas y recorrido de evacuación.

2.2.11. Uso del color en museos

El manejo del color para la exhibición juega un papel importante, ya que se busca concentrar la atención del visitante en el objeto. Por ello, el color blanco es el predilecto en estos casos, tanto en el espacio como en el mobiliario, para una observación directa y plácida a las piezas. En caso de hacer combinaciones, es preferible la combinación de tonalidades o una gama de colores.

2.2.12. Futurismo

Movimiento de vanguardia artística que se originó en Italia en 1909, tras la

publicación de un manifiesto de la autoría de Fillippo Tommaso Marinetti. Las personas de este movimiento rechazaban a la estética tradicional, y se enfocaban en resaltar a la máquina y el movimiento.

Los 4 principales postulados eran:

- Destruir la adoración al pasado, la obsesión por lo antiguo y el formalismo.
- Exalta la tecnología y la maquina
- La nueva ciudad pensada como una maquina en movimiento.
- La audacia, coraje y rebelión son elementos esenciales de esta transformación artística.

Se enfocaron en crear nuevo arte, donde todo fuera acorde a lo moderno y a las nuevas necesidades de los nuevos tiempos. Por ello eligen la máquina y buscan exaltar la belleza del movimiento, la velocidad, la energía. El movimiento artístico comienza a decaer en la década de los cuarenta.

Pocos años después se reinvento el concepto de futurismo, en una época donde predominaba la era espacial, el automóvil y el plástico. Su protagonismo resalto durante los años 60 y 70, debido al éxito del cine de ciencia ficción. Muchas películas famosas llevaron una estética futurista que aún se recuerda hoy en día, una de estas en “2001: Odisea en el Espacio”, donde la nave espacial es el escenario principal con sus muebles futuristas orgánicos de colores llamativos en un fondo blanco y negro.

2.3. Marco Tecnológico

2.3.1. Acústica

La acústica dentro de un espacio de exposición es importante, debido a que se necesita escuchar claramente a la persona guía de la exhibición o el video que sea transmitido en la sala auditorio. Generalmente en los espacios, el sonido rebota en las superficies circundantes lo que puede ayudar o perjudicar la

acústica.

Por ello, es necesario implementar materiales para el aislamiento o absorción acústica. En el caso de la absorción acústica, donde el sonido es absorbido por materiales porosos, se puede colocar paneles prefabricados tanto en paredes como en el techo, ya que vienen en diferentes formas para la absorber o reflejar el sonido.



Figura 18 Paneles acústicos en pared y techo.

Tomado de: (is-Arquitectura, 2016)

2.3.2. Diseño de la Iluminación

La iluminación adecuada en exhibiciones resalta los objetos que se exhiben y crea un ambiente agradable para los asistentes. La influencia de la iluminación es importante, ya que a través de esta se puede atribuir cualidades al espacio o generar sensaciones en el usuario. Por ello es importante considerar varios aspectos al momento de decidir la iluminación de la exhibición antes de colocar los objetos.

Al momento de diseñar un sistema de iluminación se deberá tomar en cuenta ciertos aspectos técnicos como:

- Iluminancia. - el grado de intensidad de la luz, se expresa en luxes.

- Flujo luminoso. - la cantidad de luz emitida por un foco, se expresa en lúmenes
- Temperatura de color. - la apariencia de la fuente de luz, se mide en grados Kelvin, °K
- Porcentaje de emisión de radiación UV. -la radiación más dañina que varía de una fuente a otra
- Cantidad de vatios. - medida de energía eléctrica
- Eficacia luminosa. - producto que resulta de dividir la emisión de la radiación visible en lúmenes por el consumo de energía eléctrica, W

Estos datos técnicos, en conjunto con la información sobre la exhibición, permitirán la correcta elección de lámparas y luminarias.

Los tipos de lámparas más usadas en el mercado son:

- Lámparas incandescentes. - Existe gran cantidad de modelos y potencias, por ello es importante tener cuidado al elegir aquellas que añaden gases halógenos para retrasar la evaporación del filamento y producen luz más blanca, ya que tienen una temperatura más elevada y emiten más UV e infrarrojos
- Lámparas fluorescentes. – elaboradas a partir de un tubo de descargar de vapor de mercurio de baja presión y filamentos de tungsteno. Cuenta con una gran eficacia lumínica, es de bajo consumo eléctrico y tiene un alto rendimiento de color, por eso suele es usado para iluminación general.
- Lámpara LED. – Es un dispositivo que usa como fuente de luz un conjunto de diodos emisores de luz (LEDs). Actualmente pueden emitir una amplia gama de colores RGB y combinación genera luz blanca. Cuentan con un alto rendimiento lumínico y de color, por ello se están empezando a usar más incluso en ámbitos de exhibición.

2.3.2.1. Iluminación general

Provee de luz uniforme en todo el lugar a través de una distribución pareja de luminarias en el espacio. Generalmente se emplea para áreas comunes y/o pasillos. En caso de exposiciones, este tipo de iluminación establece un fondo sobre el cual se asienta la luz puntual para resaltar el objeto.



Figura 19. Iluminación general y puntual en sala de exhibición
Tomado de: (EVE Museografía, 2015)

2.3.2.2. Iluminación Puntual

Es la iluminación directa que enfoca el objeto o superficie que se desee. Su combinación con la iluminación general debe ser equilibrada de tal manera que no se proyecte sombras muy oscuras o grandes, y tampoco se deslumbre al visitante.

2.3.2.3. Iluminación Decorativa

Ilumina detalles arquitectónicos específicos de manera que complemente el diseño.

2.3.2.4. Iluminación de seguridad

Se usa en casos de emergencia para señalar las rutas y puertas de escape.

2.3.3. Ventilación

2.3.3.1. Ventilación Mecánica Controlada

Ventilación en la que la renovación del aire se produce por el funcionamiento de aparatos electro-mecánicos dispuestos al efecto. Puede ser con admisión mecánica, con extracción mecánica o equilibrada.

Se utiliza accesorios como bocas de aspiración, aireadores autorregulables, conducto de aluminio.



Figura 20. Ventilación Mecánica en una casa

Adaptado de: (Hinojosa, 2009)

2.3.4. Diseño de mobiliario

El mobiliario de exhibición adecuados permite la exposición de objetos bajo medidas de protección y seguridad. Su adecuado diseño influirá en la preservación de las piezas expuestas, por lo tanto, deberán cumplir con ciertos requisitos:

- Tener estabilidad
- Garantizar la seguridad de los objetos
- De fácil acceso, para el montaje y desmontaje de las piezas, así como, para el mantenimiento básico.
- Materialidad correcta que no afecte el estado de los objetos, pero sean durables y estéticas.
- Diseño amigable, que no tenga aristas agudas, y permitan la visibilidad para todo visitante.

Dependiendo de las características de las piezas a exponer, se consideran el tipo de vitrina a utilizar:

- Para objetos planos o donde se necesita observar su cara superior se emplean las vitrinas horizontales o tipo mesa. Su altura debe estar en 80-90cm. para la correcta visibilidad.
- Para objetos de mayor tamaño o un conjunto de piezas pequeñas, se utilizan vitrinas verticales, las cuales se pueden ubicar en la pared, empotrados o centrales y en plataforma.

En el caso de las vitrinas se diseña considerando los siguientes elementos compositivos:

- Área de servicio. - parte superior de la vitrina, aquí se encuentran los sensores de seguridad, sistema de iluminación y también debe considerar una trampa de polvo.
- Área de exhibición de piezas. – Parte central donde se colocan las piezas
- Área de conservación. – espacio inferior destinado a mecanismos de acondicionamiento del microclima dentro de la vitrina, que permite la

preservación.

- Área técnica. – parte final de la vitrina, donde se encontrarán los equipos que permiten para iluminación u otros equipos tecnológicos.



Figura 21. Composición de una vitrina.

Tomado de: (Carranza, 2005)

2.3.5. Tecnología Audiovisual

Constituye material de apoyo para la exposición, permiten la mejor difusión de la información y potencian el carácter educativo de la exhibición.

2.3.5.1. Módulos interactivos

Módulos de comunicación que permiten al usuario participar de manera directa con el proceso de información. Su funcionamiento se basa en software multimedia específico y hardware especializado.

2.4. Marco Edilicio

2.4.1. Análisis del IRM

El predio donde se realizará la intervención interiorista pertenece al Ministerio de Defensa Nacional con RUC 1760000740001. El número de predio es 133245 correspondiente a todo el lote de la Base Área Mariscal Sucre, con un área construida cubierta de 63219.68 m², área bruta construida de 77642.34 m².

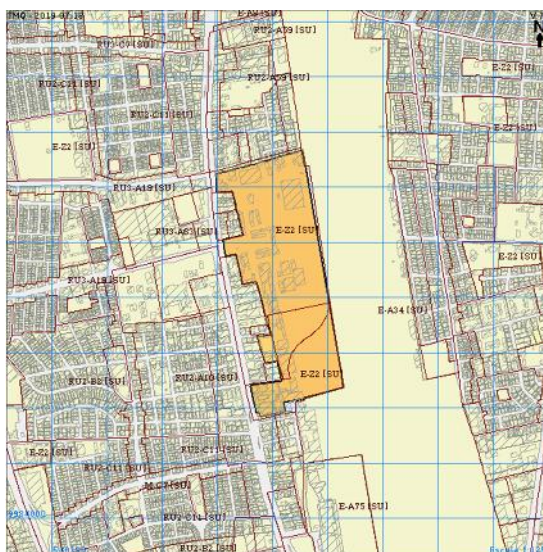


Figura 22. Implantación del predio de la Base Área a la cual pertenece el museo
Tomado de: *(Municipio de Quito, 2019)*

Este predio se ubica en el norte de Quito, parroquia “La Concepción”, calle DE LA PRENSA. Esta limitado por las calles GONZALO GALLO (N54), HECTOR

MOLINA (N56A), VICENTE MOSQUERA (Oe3C).

Sin embargo, el área real a intervenir pertenece únicamente al museo, que se encuentra en el sector norte de la Base Aérea, y su área bruta es de aproximadamente 950m².

2.4.2. Ordenanzas arquitectónicas generales

2.4.2.1. Las Baterías sanitarias

Cumplirán las siguientes condiciones:

-) Espacio mínimo entre la proyección de piezas sanitarias consecutivas 0,10 m
-) Espacio mínimo entre la proyección de las piezas sanitarias y la pared lateral 0,15 m
-) Espacio mínimo entre la proyección de la pieza sanitaria y la pared frontal 0,50 m
-) Para el caso de piezas sanitarias especiales se sujetará a las especificaciones del fabricante.
-) Todo edificio de acceso público contará con un área higiénico-sanitaria para personas con capacidad o movilidad reducida permanente (Referencia NTE INEN 2 293:2000).
-) En los urinarios murales para niños la altura debe ser de 0,40 m. y para adultos de 0,60 m.
-) La media batería tendrá un lado mínimo de 0,90 m. y se deberá considerar la separación entre piezas.
-) Los requerimientos de baterías sanitarias para cada tipo de edificación constan en las normas específicas de edificación por usos.

2.4.2.2. Iluminación y ventilación

Directa. - los espacios construidos tendrán iluminación y ventilación natural por medio de vanos o ventanas que permitan recibir aire y luz natural directamente desde el exterior. Las baterías sanitarias, escaleras, pasillos, parqueaderos, bodegas y otros locales podrán contar con iluminación y ventilación indirecta. Los locales pueden iluminarse y ventilarse cenitalmente, cumpliendo los parámetros de iluminación y ventilación especificados y la norma NTE INEN 2067.

Indirecta. - Podrán tener iluminación y ventilación indirecta las baterías sanitarias, escaleras, pasillos, parqueaderos, bodegas y otros locales bajo las siguientes condiciones:

- Un local vinculado a otro que si reciba iluminación y ventilación directa con excepción de dormitorios.
- Las escaleras y pasillos podrán iluminarse a través de otros locales o artificialmente, pudiendo estar ubicados al interior de la edificación.
- Los locales, cuyas ventanas queden ubicadas bajo cubiertas, se considerarán iluminados y ventilados naturalmente, cuando se encuentren desplazados hacia el interior de la proyección vertical del extremo de la cubierta, en no más de 3 m.

Ventilación por medio de ductos. - Las baterías sanitarias, cocinas y otras dependencias que por su uso lo requieran, deberán ventilarse mediante ductos cuya área no será inferior a 0,32 m² con un lado mínimo de 0,40 m.; la altura máxima del ducto será de 6 m. La sección mínima indicada anteriormente no podrá reducirse si se utiliza extracción mecánica. El ducto de ventilación deberá sobrepasar como mínimo un metro el nivel de cubierta accesible.

Ventilación mecánica. - Siempre que no se pueda obtener un nivel satisfactorio de aire en cuanto a cantidad, calidad y control con ventilación natural, se usará ventilación mecánica.

- J) Los sistemas de ventilación mecánica deberán ser instalados de tal forma que no afecten la tranquilidad de los moradores del área donde se va a ubicar, especialmente por la generación de elevados niveles de presión sonora y vibración.
- J) El ducto de evacuación no dará a espacio público y no podrá ubicarse la boca de salida a menos de 3 m. de altura del piso.
- J) Se usará ventilación mecánica en los siguientes casos:
 - Locales cerrados destinados a permanencia de personas donde el espacio sea igual o inferior a 3,00 m³ por persona.
 - Locales ubicados en sótanos, donde se reúnan más de diez personas simultáneamente; y,
 - Locales especializados que por su función requieran ventilación mecánica.

2.4.2.3. Circulaciones exteriores e interiores

Resumen de Circulaciones

Circulaciones	Ancho libre mínimo (m.)
Caminerías o corredores de circulación peatonal exterior.	1.20
Circulación exterior en forma simultánea de dos sillas de ruedas.	1.8
Caminerías o corredores de circulación peatonal interior.	1.2
Circulación interior en forma simultánea de dos sillas de ruedas.	1.8
Escalera principal en edificios de uso público (En caso de dimensión mayor a 3 m. proveer de pasamanos intermedios).	1.5
Escaleras para edificios de oficinas	1.20
Escalera en sótanos, desvanes y escaleras de mantenimiento.	0.8
Escaleras en edificaciones de uso público de hasta 600 m ² por planta.	1.5
Escaleras en edificaciones de uso público de hasta 601 m ² a 900 m ² por planta.	1.8
Escaleras en edificaciones de uso público de hasta 901 m ² en adelante.	2.40 ó dos tramos de 1.20
Rampas fijas	1.2
Rampas unidireccionales	0.9

Nota: Las condiciones para escaleras de emergencia y de seguridad se detallan en los artículos 112, 113, 114.

Figura 23. Cuadro de especificaciones para circulación.

Tomado de: (*Municipio de Quito, 2011*)

2.4.2.4. Rampas fijas

Las rampas para peatones en cualquier tipo de construcción deberán cumplir los siguientes requisitos:

-) Ancho mínimo de 1,20 m. y ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales de 0,90 m.
-) Cuando exista un giro de 90 grados, la rampa deberá tener un ancho mínimo de 1,00 m. y el giro, deberá hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro, de 1,20 m.
-) Si el ángulo de giro supera los 90 grados, la dimensión mínima del ancho de la rampa debe ser de 1,20 m.
-) Cuando las rampas superen el 8% de pendiente debe llevar pasamanos.
-) Cuando se diseñen rampas con anchos mayores o iguales a 1,80 m., se recomienda la colocación de pasamanos intermedios. Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,20 m. deben llevar bordillos según lo indicado en la NTE INEN 2 244:2000.
-) El piso de las rampas debe ser firme, antideslizante en seco o en mojado, y sin irregularidades.
-) Los descansos se colocarán entre tramos de rampa y frente a cualquier tipo de acceso, y tendrán las siguientes características:
 - o El largo del descanso debe tener una dimensión mínima libre de 1,20 m.
 - o Cuando exista un giro de 90 grados, el descanso debe tener un ancho mínimo de 1,00 m; si el ángulo de giro supera los 90 grados, la dimensión mínima del descanso debe ser de 1,20 m. Todo cambio de dirección debe hacerse sobre una superficie plana incluyendo lo establecido a lo referente a pendientes transversales.
 - o Cuando una puerta o ventana se abra a la dimensión mínima del descanso, deberá incrementarse el barrido de la puerta o ventana.

Longitud	Pendiente máxima (%)
Hasta 15m	8
Hasta 10m	10
Hasta 3 m	12
Sin límite de longitud	3.33

Figura 24. Dimensiones de rampas.

Tomado de: (Municipio de Quito, 2011)

2.4.2.5. Agarraderas, bordillos y pasamanos

- J) Agarraderas: Tendrán secciones circulares o ergonómicas. Las dimensiones de la sección transversal estarán definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm. y 50 mm. La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser mayor o igual a 50 mm. Las agarraderas deben ser construidas con materiales rígidos, sin doblarse ni desprenderse. Los extremos deben tener diseños curvados, evitando el punzonado o eventuales enganches.
- J) Bordillos: Todas las vías de circulación que presenten desniveles superiores a 0,20 m. y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente de 0,10 m. de altura. Los bordillos deben tener continuidad a todo lo largo del desnivel.
- J) Pasamanos: La sección transversal del pasamano debe permitir el buen deslizamiento de la mano, la sujeción fácil y segura, recomendándose a tal efecto el empleo de secciones circulares y/o ergonómicas. Las dimensiones de la sección transversal estarán definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm. y 50 mm. La separación libre entre el pasamano y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a los 50 mm. Los pasamanos deben ser construidos con materiales rígidos y estar fijados firmemente, dejando sin relieve la superficie de deslizamiento y debiendo ser colocados a los dos costados.

Los pasamanos en circulaciones horizontales, escaleras o rampas, deben ser colocados obligatoriamente uno a 0,90 m. de altura, recomendándose la colocación de otro a 0,70 m. de altura medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos; en caso de no disponer de bordillos longitudinales en los extremos de las gradas, se colocará un tope de bastón a una altura de 0,30 m.

2.4.2.6. Accesos y Salidas

Tipos de puertas. -

-) Las puertas abatibles tendrán dimensiones y características diferenciadas de acuerdo a su ubicación y su uso, las que se detallan en las normas específicas correspondientes. El ángulo de apertura máximo recomendable oscila ente 135grados y 180 grados. El picaporte debe situarse a una altura aproximada de un metro.
-) En el caso de puertas corredizas, y para facilitar la maniobrabilidad de la silla de ruedas, deberán colgarse con mecanismos de rodamiento adecuados para evitar esfuerzos excesivos para mover la puerta. En baterías sanitarias y cocinas debe resolverse la estanqueidad de las juntas. Los mecanismos de desplazamiento en el piso no deben ser mayores de 20 mm de altura.
-) Las puertas de apertura automática deben estar provistas de un sensor de detección elíptica, cuyo punto extremo estará situado a 1,50 m. de distancia de la puerta y a una altura de 0,90 m. del piso terminado, en un ancho superior al de la puerta, de 0,60 m. a cada lado de la puerta. El tiempo de apertura estará determinado por sensores tanto en el interior como en el exterior.

Características generales de las puertas

-) Las puertas de vidrio deben ser señalizadas correctamente para evitar riesgos de colisión al no ser percibidas por personas con capacidad visual reducida, con una banda de color colocada entre 0,80 m. y 1,60 m. sobre el nivel del piso terminado.
-) Los accesos a un edificio deben estar bajo cubierta para facilitar la identificación de entrada por las personas con capacidad visual reducida. Para la maniobrabilidad de usuarios en sillas de ruedas, debe dejarse un espacio libre cerca de la apertura de la puerta, entre 0,45 m. a 0,55 m; la profundidad de dicho espacio debe ser de 1,20 m. adicional al barrido de

la puerta.

2.4.3. Ordenanzas arquitectónicas edificaciones de cultura

2.4.3.1. Características de las edificaciones para espectáculos

En caso de instalarse barreras en el acceso para el control de los asistentes, éstas deberán contar con dispositivos adecuados que permitan su abatimiento o eliminen de inmediato su oposición con el simple empuje de los espectadores, ejercido de adentro hacia afuera.

2.4.3.2. Puertas en edificaciones para espectáculos

-) Se prohíbe la colocación de puertas giratorias;
-) El número mínimo de salidas que habrá en cada piso o localidad se especifica en el siguiente cuadro:

Número de espectadores en cada piso	Número mínimo de puertas de salidas	Ancho mínimo cada puerta
$> o = a 49$	2	1,20
$> o = a 50 < 200$	2	1,20

Figura 25. Tabla para cálculo de número mínimo de salidas

Adaptado de: (Municipio de Quito, 2011)

Corredores en salas de espectáculos. - Los corredores de circulación se sujetarán a más de las normas generales de circulaciones interiores y exteriores, a las siguientes especificaciones:

-) El ancho mínimo será de 1,50 m.
-) Podrán disponerse corredores transversales, además del corredor central

de distribución, siempre y cuando aquellos se dirijan a las puertas de salida.

Escaleras en salas de espectáculos. - Las escaleras de estas edificaciones cumplirán con las normas generales y las siguientes condiciones:

-) Se prohíbe el uso de madera para construcción de escaleras.
-) Cada tramo tendrá un máximo de diez escalones, y sus descansos una dimensión no menor al ancho de la escalera.
-) Los tramos serán rectos. Se prohíbe el uso de escaleras compensadas o de caracol.

Baterías sanitarias en salas de espectáculos. - Las baterías sanitarias serán separadas para ambos sexos, y el número de piezas se determinará de acuerdo a la siguiente relación:

-) 1 inodoro, 1 urinario y 1 lavamanos para hombres, por cada 100 personas o fracción.
-) 1 inodoro y 1 lavamanos para mujeres, por cada 100 personas o fracción.
-) Se instalará al menos 1 bebedero con agua purificada, que podrá localizarse fuera de la batería sanitaria.
-) Se preverá una batería sanitaria para personas con capacidad reducida.

2.4.4. Regla Técnica Metropolitana. Prevención de Incendios.

2.4.4.1. RTQ3 aplicada al proyecto

-) Medios de Egreso
 -) Cantidad de Salidas:
 - o Las edificaciones de este grupo con carga de ocupantes hasta 500 personas contarán con dos salidas en cada piso, separadas entre sí.

) Distancia de Recorrido hasta las Salidas

- En edificios de reuniones públicas, la distancia de recorrido hasta la salida más próxima no deberá superar los 45 metros. En caso de que la edificación esté protegida en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos la distancia no deberá exceder los 60 metros.

) Iluminación de Emergencia

- Todas las edificaciones de este grupo deberán tener iluminación de emergencia que cubra los pasillos, escaleras y recorridos de salidas disponibles. Esta iluminación deberá cumplir con la RTO 5 vigente.

) Sistema de Detección de Alarma

- Deberá estar equipada con un sistema de alarma de incendios, que cumpla con la RTO 6 vigente.
- Iniciación. - La iniciación se efectuará de acuerdo a los siguientes criterios:
 - La iniciación será por medios manuales y detección automática (sensores de humo, calor), si el área bruta es mayor a 500 m².
- Notificación. - La notificación de alarma de incendios será de acuerdo a lo establecido en la RTO 6 vigente.
- Sistema de Rociadores Automáticos. En edificaciones nuevas se deberá proporcionar un sistema de rociadores automáticos, que cumplan con lo establecido en la RTO 7 vigente, a toda la edificación cuando el área de concentración de público es cerrada y mayor a 500m² de área bruta.

J SISTEMA DE SUPRESION O EXTICION DE INCENDIOS

- Sistema de Sistema de Tubería Vertical Y Conexiones de Mangueras. - Las edificaciones existentes de esta ocupación deberán contar con un sistema de tubería vertical y conexiones para mangueras clase II cuando el establecimiento posea 500 m² o más de área bruta.
- Extintores Portátiles. - Se deberán colocar extintores portátiles de incendio en toda el área de la edificación de este grupo. Éstos deberán cumplir con la RTO 7 vigente.

J MISCELANEA

- ACABADOS INTERIORES. Los acabados interiores, revestimientos, aislantes acústicos deberán ser de materiales no combustible o baja combustión.
- COMPARTIMENTACION. En áreas destinadas a camerinos, bodegas de utilería, áreas de almacenamiento, cabinas de proyección y sonido deberán estar compartimentadas con una resistencia al fuego mínima de 90 minutos.
- PLAN DE EMERGENCIA. Las edificaciones de esta ocupación contarán con un plan de emergencias.

2.4.4.2. RQT5 – ILUMINACION Y SEÑALIZACION

J ILUMINACIÓN DE LAS VIAS DE EVACUACIÓN

- Valores Mínimos de Iluminación. - Los pisos y todas las superficies para caminar en el acceso a la salida, salida y la desembocadura de la salida, deberán tener lámparas de emergencia con una iluminación mínima de 10 lux, medidos en el suelo.
- Iluminación de Emergencia. - Se deberá cumplir lo siguiente:

- Todas las áreas de los medios de egreso deberán tener iluminación de emergencia por un período de 60 minutos, en el caso de falla en la iluminación normal.
- (b) Las luces de emergencia activadas con baterías deberán usar únicamente tipos de baterías recargables, provistas de las facilidades adecuadas para mantenerlas en la correcta condición de carga, localizadas a distancias no mayores a 30 metros.
- El sistema de iluminación de emergencia deberá estar continuamente en operación y deberá ser capaz de funcionar de forma repetida y automática, sin intervención manual.

) SEÑALIZACIÓN

En todo sitio donde exista cambio de nivel debe estar señalizado en el piso y en la pared a una altura aproximada de 1.80 metros.

Las salidas, diferentes a las salidas exteriores principales las cuales son claramente identificadas como tales, deberán estar señalizadas con carteles u otros dispositivos ubicados en lugares fácilmente visibles desde cualquier dirección del acceso de la salida.

Las ocupaciones que lo requieran exhibirán en lugares visibles mapas de evacuación que reflejen de forma clara la distribución real de la edificación, de las salidas y su acceso desde el punto donde se encuentra el observador.

Las señales deberán ser legibles bajo cualquier condición de iluminación, por lo que podrán ser auto luminosos, foto luminiscentes o contar con iluminación externa.

2.4.4.3. RTQ 6 - SOBRE SISTEMAS DE DETECCION Y ALARMAS

) INICIACIÓN MANUAL (ESTACIONES MANUALES O PULSADORES).

Para la iniciación manual, se cumplirá con lo siguiente:

- Se deberá proporcionar un pulsador manual de alarma contra incendio en las vías naturales de acceso a la salida y cerca de cada salida requerida.
- Se deberá proporcionar un pulsador manual de alarma contra incendio, cerca de las estaciones de mangueras.
- Cada pulsador manual de alarma de incendios deberá ser accesible, sin obstáculos y claramente visible.
- Serán instalados a una altura no menor de 1.22 m. ni mayor de 1.70 m. sobre el nivel de piso terminado, medidos hasta el centro del dispositivo.

) NOTIFICACIÓN DE ALARMA A LOS OCUPANTES

En caso de incendio, se deberá alertar a los ocupantes de las edificaciones mediante señales audibles y/o visibles, de acuerdo a los requerimientos de esta Ordenanza.

) NOTIFICADORES AUDIBLES.

Los dispositivos audibles de notificación de alarma deberán estar distribuidos de manera tal que sean escuchados por encima del nivel de ruido ambiental promedio, en condiciones normales de ocupación.

Los dispositivos audibles de notificación de alarma deberán producir señales que sean distintas de las señales auditivas usadas para otros fines en el mismo edificio.

Las señales audibles en habitaciones deberán tener una intensidad sonora de mínimo 75 decibeles medidos a la altura de las almohadas de las camas.

) NOTIFICADORES VISUALES.

Los aparatos de notificación visible deben estar ubicados de manera que el efecto del funcionamiento de ellos pueda ser visto por los ocupantes de la edificación; y su tipo, tamaño, intensidad y número debe permitir al observador discernir si han sido iluminados, independientemente de la orientación del observador.

2.4.4.4. RTQ7 - SISTEMAS DE CLASE II

) LOCALIZACION DE LAS CONEXIONES PARA MANGUERAS SISTEMA CLASE II Y CLASE III.

Las conexiones de manguera se ubicarán de modo que todas las partes de cada nivel de piso del edificio estén dentro de 39,7 m de una conexión de manguera. Las distancias deben ser medidas a lo largo de la ruta de recorrido originada en la conexión de manguera.

) ALTURA DE LAS CONEXIONES DE MANGUERA.

Las conexiones de manguera no deberán ser obstruidas y las llaves deberán estar localizadas a una altura no menor de 0.90 metros y no mayor de 1.5 metros, sobre el nivel del piso.

) ESTACIONES DE MANGUERA

Se deberán cumplir los siguientes requisitos en la instalación de las estaciones de manguera:

- Dentro de la estación de manguera, la conexión de la manguera deberá estar a por lo menos 1 pulgada (25 mm), de cualquier parte del gabinete y del manubrio de la válvula, en cualquier posición que ésta se encuentre.
- La estación de manguera se deberá dedicar exclusivamente para

el uso de equipos contra incendios, y deberá estar identificado como tal.

- La estación de manguera deberá estar señalizado conforme lo establecido en la NTE-INEN ISO 3864.
- En la estación de manguera se deberá colocar una etiqueta visible que indique las instrucciones de uso de la estación de mangueras.
- Cada conexión de manguera proporcionada para el uso de los ocupantes del edificio (sistemas Clase II y Clase III) deberá estar equipada con una manguera de 1 1/2" pulgadas (38 mm) de diámetro, específica para este uso, con una longitud no mayor de 100 pies (30.5 metros), emplazada para su uso inmediato.
- Las estaciones de manguera ubicadas externamente deberán estar protegidos contra la contarán con su respectiva protección mecánica y contra la corrosión.

) EXTINTORES PORTÁTILES

- Deberán estar localizados donde sean accesibles y disponibles, de manera inmediata, en el momento del incendio.
- No se deberán obstruir u ocultar a la vista y deberán proveerse los medios para señalar su localización, de manera precisa para evitar confusiones.

) Extintores En Gabinetes. Cuando los extintores se encuentran colocados en gabinetes exclusivos para su uso, no deberán estar cerrados con candado o llave.

) SISTEMAS DE ROCIADORES

- Distancia: 4m entre rociadores
- Cobertura: 12m²
- Columna De Agua y Tubería Principal: 2 1/2"
- Tubería a Rociador: 2"

2.5. Marco Referencial

2.5.1. Referentes Internacionales

2.5.1.1. Museo del Espacio de Hong Kong

El museo del espacio de Hong Kong se ubica en la ciudad del mismo nombre, en el país de China. Esta dedicado a la astronomía y al espacio exterior, para el aprendizaje a través de sus instalaciones tecnológicas.

Las instalaciones se dividen en las alas este y oeste. Dentro del ala Este se incluye el planetario, auditorio y la sala de ciencias espaciales. Mientras en el ala Oeste se encuentra la sala de astronomía, salón de conferencias y tienda de regalos.

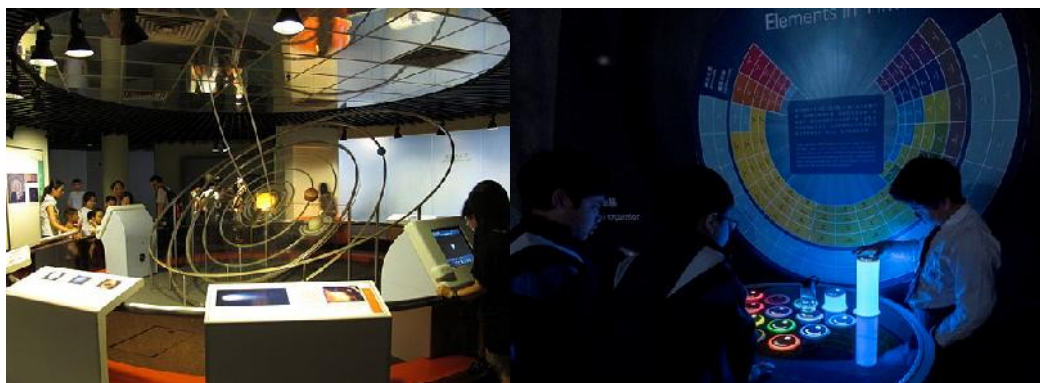


Figura 26. Exhibiciones Interactivas, Museo del Espacio de Hong Kong
Tomado de: (My Guide Hong Kong, 2019)

En cada una de sus salas, el museo cuenta con módulos interactivos. Por ejemplo, una escultura del sistema solar con pantallas y soportes de información a su alrededor para que el visitante aprenda mientras acciona las órbitas de los planetas.



Figura 27 Sala IMAX y Simulador de Sala de Control.

Adaptado de: (My Guide Hong Kong, 2019)

Entre las atracciones más interesantes están los simuladores, como la sala de control de una nave espacial, y su sala IMAX. Esta última destaca en parte por su tecnología de proyección avanzada Omnimax, y por su forma estructural tipo cúpula que permite visualizar las imágenes como si el visitante estuviera en el espacio.

APORTE

El museo de Hong Kong aporta datos sobre la programación arquitectónica, montaje de exhibición y los tipos de módulos interactivos. Destaca la implementación de una sala IMAX, que en este caso particular y por el tamaño de área útil, está construida como un domo donde funciona de mejor manera el tipo de tecnología de proyección. En cuanto al montaje, se analiza la implementación tanto de módulos mecánicos como tecnológicos en conjunto con los objetos relacionados al tema espacial, como aviones o naves espaciales a escala. Respecto al diseño de los módulos, algunos implementan mecanismos sencillos para la enseñanza de conceptos básicos de manera amigable con el visitante, en otros casos se implementa tecnología avanzada para llamar la atención y una explicación más clara.

2.5.1.2. Museo de las Ciencias de Londres

Este museo cuenta con una colección de 300.000 objetos repartidos en 40 salas diferentes, cada una dedicada a áreas de conocimiento como: informática, geofísica, matemática, astronomía, entre otras.



Figura 28. Entrada a la Sala Espacial y a la Sala de Anatomía.

Adaptado de: (Time Out, 2018)

Las entradas a las diferentes salas muestran algún elemento diferencial e interesante, como una estructura especial mientras se accede por la escalera eléctrica, o un módulo interactivo que a través de un lector de imagen logra proyectar la forma del visitante a manera de partículas.



Figura 29 Salas Interactivas

Adaptado de: (Time Out, 2018)

Ciertas salas presentan su propio diseño interior, los pisos, cielos rasos, paredes y exhibidores cambian de acuerdo con tema planteado. En algunas salas la iluminación da ambiente a todo el espacio, ya sea que este emitida desde el techo o proyectada en el suelo.

APORTE

El museo de ciencias de Londres aporta información sobre el diseño interior de acuerdo temáticas para generar diferentes ambientes que animan al visitante a aprender.

Destaca la aplicación de diseño desde las entradas a cada sala para generar expectación en el usuario y presentar el tema a tratar. En algunos casos se realiza esto con la implementación de tecnología o con la aplicación de subestructuras dentro de espacio.

Ya en la sala, el ambiente difiere de otra a través de iluminación, cielos rasos y pisos mientras el revestimiento es simplemente una pared blanca. La iluminación general se mantiene al mínimo, mientras la iluminación puntual y decorativa se puede ver juega un papel importante. El uso de la tecnología aporta de gran manera al lugar, como la implementación de proyecciones, pantallas, sonido, etc.

2.5.2. Referente Nacional

2.5.2.1. Museo Interactivo de Ciencias

El museo interactivo de ciencias es el primer museo en Ecuador dedicado a enseñar matemáticas, física, lógica, y biología de manera lúdica. Ubicado al sur de la ciudad de Quito, se instala en la antigua fábrica textil “La Internacional”.



Figura 30. Fachada del Museo Interactivo de Ciencias.

Tomado de: (Museo Interactivo de Ciencia, 2009)

La edificación y estructura de la antigua fábrica ha sido conservado y restaurado en su totalidad, mientras en el interior el espacio ha sido cambiado para alojar al museo con excepción de la planta baja, donde se conserva la sala de máquinas con el fin de exponer la historia de la Industria textil.



Figura 31. Juegos de lógica en la Sala Mente



Figura 32. Experimento de Física en la sala Ludión

Las salas interactivas van desde la sala mente, donde el visitante pone a prueba su conocimiento lógico a través de diferentes juegos y actividades. En la sala Ludión se comprueba experimentos de Física para aprender principios teóricos. Y la sala guaguas está dedicada a niños de 0 a 8 años, donde pueden aprender con la ayuda de sus padres sobre productos agrícolas ganaderos y de ecosistemas en un ambiente de juego de roles.

Otras dependencias son el museo de sitio, la sala Quito donde existe la maqueta de la ciudad y un auditorio que funciona durante programas especiales.



Figura 33. Juegos y ambientes en la Sala Guaguas.

Tomado de: (Museo Interactivo de Ciencia, 2009)

APORTE

En el museo interactivo de Ciencias de Quito, los objetos llevan la interacción un poco más lejos, haciendo que el visitante realice una actividad manual y trabajo mental para lograr cumplir un cometido de manera que entienda la teoría, es decir involucra el juego para aprendizaje. Demuestra que con el uso de mecanismos sencillos también se puede aprender dejando a un lado las pantallas y la tecnología.

3. MATRIZ INVESTIGATIVA

3.1. Planteamiento de la Investigación

La presente investigación busca conocer de primera mano el diseño y funcionamiento del Museo Temático.

Además, averiguar conceptos básicos acerca de la educación lúdica para implementar en el proyecto.

3.1.1. Experiencia Personal: Visita al Museo Interactivo de Ciencias

La visita se realizó el día 03 de mayo de 2017 con el objetivo de observar y analizar el funcionamiento de un museo temático.

El museo Interactivo se encuentra al sur de Quito, en el barrio Chimbacalle. El ingreso tanto peatonal como vehicular es por la calle Sincholagua. Al ingreso se encuentran la boletería, una sala de espera y los servicios higiénicos. Esta área está construida en madera, hormigón y cubierta de policarbonato



Figura 34 Sala de Espera ubicada al ingreso del M.I.C.

Después de pagar por la entrada, tres dólares para adultos y dos dólares para estudiantes niños, se observa un mapa de ubicación y el sendero que dirige hacia las salas de la exposición. Mientras se camina se puede observar el

“bosque nativo”, un jardín con plantas medicinales y ornamentales procedentes del área.



Figura 35. Plano de Ubicación indicando las áreas de servicio, de exposición y administrativo con su respectiva leyenda y color.

Al final del sendero, se encuentra el ingreso a las salas de exposición, donde un guía explica las diferentes salas y aclara que el museo es auto guiado, el visitante elige hacia dónde dirigirse, pero existen asesores en cada sala para dar una explicación extra.



Figura 36. Ingreso a las salas de exposición

La primera sala a que se accedió fue a “La Mente”, donde se explica el funcionamiento del cerebro y las reacciones a estímulos. Así como en el mapa de ubicación, existe una diferenciación de áreas con el cambio de tratamiento de piso, donde el área de ilusiones ópticas contrasta con un piso de MDF color marrón sobre el piso de microcemento alisado de toda la sala.



Figura 37. Exhibición de objetos interactivos en la Sala Mente

- Diferenciación de módulos a través de cambio de piso
- Objetos sobre base de hormigón armado
- Módulo interactivo ubicado al centro de la exhibición

En esta sala como en las demás, el visitante debe interactuar con los objetos expuestos para entender la información.



Figura 38. Los letreros informativos de vidrio, permiten observar plenamente el objeto, y en algunos casos genera una ilusión óptica.



Figura 39. Información plasmada en paredes, permite que el visitante pueda leer el título desde lejos y se acerque para conocer más del tema.

En cuanto a los objetos de desarrollo cognitivo, estos se encuentran sobre mesas, nichos en las paredes, módulos especiales. Cada objeto está orientado a generar curiosidad en el visitante y los impulsa a resolver diferentes ejercicios mentales.



Figura 40. Expositores para interacción.

- Módulos sobre la reacción humana a la vibración, luz y sonido. Es necesario accionar a través de botones y acercar la mano.
- Modulo sobre el cerebro. Cada botón acciona una luz que indica un sector del cerebro.

Estos expositores de interacción explican de manera detallada y a través de la manipulación como debería reaccionar el cerebro. Si el visitante no se acerca a utilizar, no entenderá del tema.

Los módulos especiales de exposición están diseñados para explicar un tópico específico cuando el usuario interactúa con estos. Por ejemplo, para entender sobre una ilusión óptica, el usuario deberá sentarse en el módulo y manipular los visores de acuerdo con las instrucciones.



Figura 41. Módulos especiales de exposición.

Las mesas de exposición presentan diferentes juegos de lógica donde uno o varios visitantes podrán manipular para encontrar la respuesta al acertijo presentado en las pancartas de información.



Figura 42. Mesas de exposición de juegos mentales.

En seguida, se accedió al Museo de Sitio través de un pasillo donde se pudo observar una exposición temporal sobre la ciudad de Quito y sus recursos naturales.



Figura 43. Pasillo de transición y exposición temporal

El museo de sitio corresponde a la exposición de historia y maquinaria de la fábrica textil “La Internacional”. En la primera área se puede observar grandes pancartas que informan sobre hitos históricos, así como la maquinaria usada por los obreros textiles. La segunda área es una sala de audiovisuales donde se trasmite videos testimoniales de los ex trabajadores.



Figura 44. Pancartas informativas y sala de audiovisuales

A continuación, se accede a la Sala Ludión que expone experimentos sobre Física, donde al usar cada experimento se puede entender principios básicos sobre la asignatura. En el lugar hay un área central con pantallas de tv y computadoras para observar experimentos especiales y realizar test de conocimiento básico.



Figura 45. Experimentos y audiovisuales de la Sala Ludión

- Pantalla de Tv transmitiendo videos sobre experimentos
- Experimento sobre la ley de centrifugación. Estructura metálica. Manipulación manual.

Alrededor de esta área se encuentra los experimentos interactivos, los letreros explicativos están descolgados del techo y no solo dan instrucciones también proponen una pregunta de aplicación de la Física en la vida real.

Otra sala especial es la de “Guaguas”, una exposición especial para niños entre 3 y 8 años. El local está ambientado como los diferentes ecosistemas del Ecuador para explicar sobre la naturaleza y recursos naturales.



Figura 46. Área de juegos interactivos en la Sala Guaguas.

La primera área expone juegos mentales para aprender sobre animales de la amazonia, los niños deberán contar con la ayuda de sus padres para resolver los diferentes ejercicios.

La siguiente área es una zona de juego ambientada como una finca, donde los niños simularan la compra de productos agrícolas o el cuidado de diferentes animales de granja.

Una de las áreas más atractivas es la zona de juegos ambientada como el ecosistema páramo, donde los niños no solo aprenden sobre las características del lugar también pueden deslizarse por resbaladeras y caer en una piscina de pelotas.



Figura 47. Zona de juegos representada como ecosistema de páramo en la Sala Guaguas

A continuación, se encuentra el “bosque de mariposas”, una zona con árboles elaborados en plástico y hojas de papel celofán que al exponerse a la luz proyectan colores en el suelo y paredes simulando ser mariposas.



Figura 48. Zona del “Bosque de Mariposas” e ingreso a "El vuelo del cóndor"

- Zona paramo. Área recreacional para niños, con resbaladeras y piscina de pelotas
- Bosque de Mariposas
- Entrada a la zona El vuelo del cóndor

Al final se encuentra la zona de “El vuelo del Condor”, donde existe una tarabita recubierto de una figura del ave nativa condor, en la que los niños pueden sentarse para desplazarse desde un punto alto a otro y simular el vuelo de una ave.



Figura 49. Tarabita ambientada como un cóndor

Dentro del museo también hay un auditorio pequeño, donde se ofrecen charlas y eventos especiales dentro de fechas conmemorativas como el día del museo.

Cuenta con butacas para aproximadamente 200 asistentes, una pantalla y un área de audiovisuales.



Figura 50 Auditorio del Museo de Ciencias.

3.1.2. ENTREVISTAS

Primera Entrevista

Nombre: Suboficial Eduardo Erazo

Profesión: militar por más de 20 años. Se ha desempeñado tanto en el área militar como administrativa dentro de las Fuerzas Armadas

Cargo Actual: Supervisor del Museo Aeronáutico.

1. ¿Con qué espacios cuenta el museo?

El Museo Aeronáutico cuenta con tres espacios, que son en si el museo, sala 1, sala 2 y la biblioteca.

2. ¿Cómo es el recorrido de la exposición?

El recorrido del museo tiene por objeto conocer los pioneros de la aviación, los precursores, y hablando netamente, los aviones.

En la primera sala están todo lo que son decretos, diplomas, fotografías, aviones a escala.

En la segunda sala contamos con pinturas que realzan los principios del hombre para volar. Contamos con satélites en gran escala, un meteorito, y lo más importante que ahí tenemos es un simulador de vuelo.

Tenemos una videoteca dentro de un avión C130, el cual le hemos modificado y puesto en funcionamiento para que los niños o las personas que nos visitan vean como es internamente un avión. Y hemos puesto a disposición del público un proyector en el cual reproducimos videos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

3. ¿Cuántos visitantes reciben?

El horario de trabajo es de martes a domingo, de 9 de la mañana a 4 de la tarde. Las visitas tenemos en un promedio de 120 como mínimo hasta unas 200 como máximo. Las visitas son programadas de entidades estudiantiles o universitarias. Los sábados y Domingos vienen visitas

extranjeras, de otras provincias.

4. ¿Con que personal cuenta?

Actualmente tenemos solamente 8 personas, de las cuales tengo una secretaria, y 6 señores aerotécnicos, de los cuales cumplen doble función como guías y personal de mantenimiento.

5. ¿Qué cambios cree Ud son necesarios en el museo?

Si sería bueno que existan cambios. La historia va avanzando y el museo está quedando muy pequeño, si quisiera que exista una ampliación para una mejor difusión del museo hacia la sociedad.

Segunda Entrevista

Nombre: Gabriela Jervis

Profesión: Arquitecta, actualmente es docente de Arquitectura Interior en la Universidad de las Américas.

1. ¿Con qué áreas cuenta un museo temático?

En cuanto a espacios se tendría la sala de exposición, boleterías o información, lockers, baños, zona de niños. Generalmente después hay una zona de venta de recuerdos, negocio o tienda. Esos serían los puntos principales.

2. ¿Qué aspectos hay que tomar en cuenta para diseñar un museo?

Primero, el tipo de museo. Después tienes que identificar como va a ser la exposición y cuáles van a ser los productos que vas a exponer. Obviamente si vas a exponer videos necesitaras una zona especial, que tipos de objetos vas a exponer, que tipo de pedestales vas a usar. En base a eso, se analizará que espacios se va a necesitar, los soportes, la iluminación, la materialidad y los recorridos.

3. ¿Qué tipo de iluminación, debería usarse en estos espacios?

Depende de cuál es la temática y la conceptualización. Tal vez necesites iluminación indirecta en el caso de exposición de videos para marcar el recorrido hacia la zona. En el caso de los soportes necesitas luz puntual, en los pasillos luz ambiental.

4. ¿Qué tipo de soportes se puede usar?

Depende del objeto. En documentos se puede hacer tipo cuadro, manejar el concepto. Hay varios tipos de soportes, pueden estar descolgados, salir de la pared del piso. La imaginación es el único límite.

- ¿En cuanto a objetos de gran escala?
- Podría ir descolgado acompañado de otros tipos de objetos, la imagen del primer aterrizaje, la historia, la idea es crear un bodegón. Es importante conocer los objetos que vas a exponer.

-

5. ¿Cómo manejar la accesibilidad universal?

Obviamente la accesibilidad es importante. Se tiene que llegar a todos los lugares del museo.

Tercera Entrevista

Nombre: Lic. María Luz Iturriaga

Profesión: Docente de Educación Inicial en las Universidad de las Américas.

1. ¿Qué es la educación lúdica?

La educación lúdica es el aprendizaje a través del juego, tiene íntima relación con las actividades que le provocan al niño, por un lado, interés y también placer por aprender. Es decir, a través del juego el niño se interesa por el tema, y esto le motiva a aprender ya que siente placer al jugar. En el aprendizaje, si uno tiene interés, motivación, juego, retos, competencia sana, el niño va a generar en su cerebro elementos que le

permiten aprender de manera más placentera.

2. ¿Qué estrategias se pueden usar para motivar al niño a aprender?

Si a través de los elementos de diseño, gráficos e implementos museográficos, se motiva al niño a adentrarse en el aprendizaje y se le propone un juego, entonces los elementos de la educación lúdica van a fluir fácilmente y cuando se termine de visitar la sala del museo, el resultado será el aprendizaje.

En cuanto a juegos existen muchos, se puede hacer juegos conocidos como bingos, dominós, etc, o se puede crear juegos nuevos dependiendo del tipo de museo. Por ejemplo, en un museo de ciencias se puede tener un juego de resbaladeras y escaleras.

3. En cuanto a los jóvenes y adultos, ¿cómo se maneja la educación lúdica en estas edades?

La educación lúdica y el juego en sí, funciona para todas las edades, ya que todas las personas al ver un juego sienten el impulso por jugarlo y ganar. Si bien es cierto, el aprendizaje a través del juego es mucho mejor aplicado en tempranas edades, ya que el cerebro está dispuesto a adquirir nuevos conocimientos. En edades adultas el juego se puede enfocar de otra manera, por ejemplo, los simuladores de vuelo funcionan tanto para niños como adultos, ya que tanto a un grupo como al otro se les puede mostrar un video diferente que le interese. Otra opción sería preparar salas especiales para cada etapa, con juegos y actividades acorde a las edades.

4. ¿Cómo se desarrolla el aprendizaje en los niños?

El desarrollo de los niños establecido en diferentes libros se diferencia por las edades. En los primeros años, los niños aprenden con el tacto, cuando ellos manipulan los objetos, van entendiendo la forma y el uso del objeto. También influyen los colores, texturas y sonidos, ya que recién van descubriendo lo que les rodea y sienten curiosidad por entender el mundo.

Más tarde, cuando ya van aprendiendo a hablar, su manera de descubrir es comunicándose, hablan más a menudo y generalmente en estas edades empiezan los juegos de “papa y mama”. Estos juegos de interpretar al alguien, es como los niños van aprendiendo a cómo comportarse, el rol del padre, de la madre, del doctor, etc. Por ello sería bueno que en el museo exista un área de teatro, donde a los niños se les daría el papel de piloto, copiloto y pasajero, y el dialogo que debe decir, para que ellos entiendan que es lo que hacen estas personas a través del habla y actuación.

3.2. Diagnostico

3.2.1. Fenómeno: El museo y el aprendizaje

El aprendizaje en el museo es realmente un reto, debido a que el interés del visitante es poco debido a las condiciones de la edificación y las condiciones de exposición. Otro factor importante, es la cultura ecuatoriana donde la lectura y aprendizaje sobre historia no es bien recibido, ya que son pocos aquellos que buscan al conocimiento por interés propio y la mayoría de la gente prefiere ver imágenes interactivas, o manipular objetos a leer y escuchar información.

En el caso de los niños una exposición completamente basada en objetos expuestos fuera de su alcance de manipulación impide el aprendizaje. Esto debido a que los infantes de 1 a 7 años aprenden principalmente tocando y dialogando sobre el tema, cosa que dentro del museo no se puede ya que la exposición la realiza un guía sin interacción con el público.

Si bien es cierto, los niños se interesan en los objetos más grandes y llamativos como aviones o herramientas de aviación, se limita la manipulación de dichos objetos debido a la edad.

3.2.2. Objeto: El museo

En el museo, los objetos de la primera sala comprenden documentos y fotografías históricas colocadas en vitrinas. El visitante pasa observando sin mostrar mucho interés debido a la iluminación del lugar y soporte de los objetos. No existe letreros informativos que aclare el origen y el propósito de los documentos.

Objetos a gran escala como paracaídas o piezas de aviones y helicópteros son parte del recorrido, pero no existen alguna ilustración sobre el lugar de las piezas dentro del avión o los gráficos se encuentran dentro de otra sala. Asimismo, la iluminación puntual para resaltar este tipo de objetos es escasa o nula.

En la sala siguiente, existen diferentes ilustraciones que no concuerdan con los objetos expuestos en el área central. Y el simulador de vuelo, pieza interesante dentro del museo, es relegado a una esquina con existe un graderío de concreto.

3.2.3. Sujeto: El visitante

Los visitantes que acuden al museo son personas de todas las edades, desde niños de 1 a 9 años, adolescentes, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad.

Generalmente, las personas que visitan llegan en grupos de niños pertenecientes a escuelas y colegios, así como, familias que acuden con niños y adolescentes, o adultos con sus padres.

El interés principal en grupos que acuden de escuelas es el aprendizaje de los aviones a través de la exposición exterior de los aviones. En caso de familias, muchas acuden por curiosidad y para realizar una actividad familiar educativa en un fin de semana.

3.3. Recomendaciones

Para empezar el diseño del museo, sería importante primero, y como lo aclara la Arq. Gabriela Jervis, definir la colección de objetos que se va a exponer y lograr una composición entre ellos para crear escenas ilustrativas y didácticas. Las escenas ilustrativas servirían para exponer objetos más grandes e interesantes en conjunto con gráficos, videos y sonido. En cambio, las escenas didácticas servirían para permitir a los niños jugar y manipular piezas o aviones a escala, o serían áreas donde se realice juegos colectivos para el aprendizaje.

El mobiliario también se cambiará, para ir acorde al recorrido y al tipo de objetos que se va a exponer. Los documentos se expondrían como cuadros con letreros informativos. Las piezas de aviones tendrán un gráfico explicativo de su uso y colocación.

Una vez establecido la colección de objetos, se pueden establecer la programación arquitectónica, donde primero se establecería ingresos para discapacitados a todas las áreas.

Después se establecería áreas de servicio como recepción, baños, sala de personal y oficina. Y, por último, las salas de exposición, divididas en áreas para niños, y temas específicos como historia, aeronáutica, videoteca.

En cuanto al diseño interiorista, la iluminación habría que mejorar, colocando iluminación en camineras, gradas y accesos. Asimismo, la iluminación de los objetos se cambiará a iluminación puntual para el destaque de los objetos. Las lámparas serían de tipo LED colocadas en luminarias descolgadas, rieles de destaque y plafones.

A través del tratamiento de pisos se podrá diferenciar el tema del que se va a hablar en el área visitada. Los materiales por usar serían microcemento lustrado, vinil de alto tráfico, baldosas de cerámica para baños.

4. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

4.1. Marco Empírico

4.1.1. Medio Natural

4.1.1.1. Ubicación

El Museo Aeronáutico está ubicado dentro de la provincia de Pichincha, Quito. Se sitúa al norte de la ciudad, parroquia Concepción, en el sector Aeropuerto.

El edificio del museo se aloja dentro de las instalaciones de la Base Aérea Mariscal Sucre, en la calle Carlos V y la avenida de La Prensa

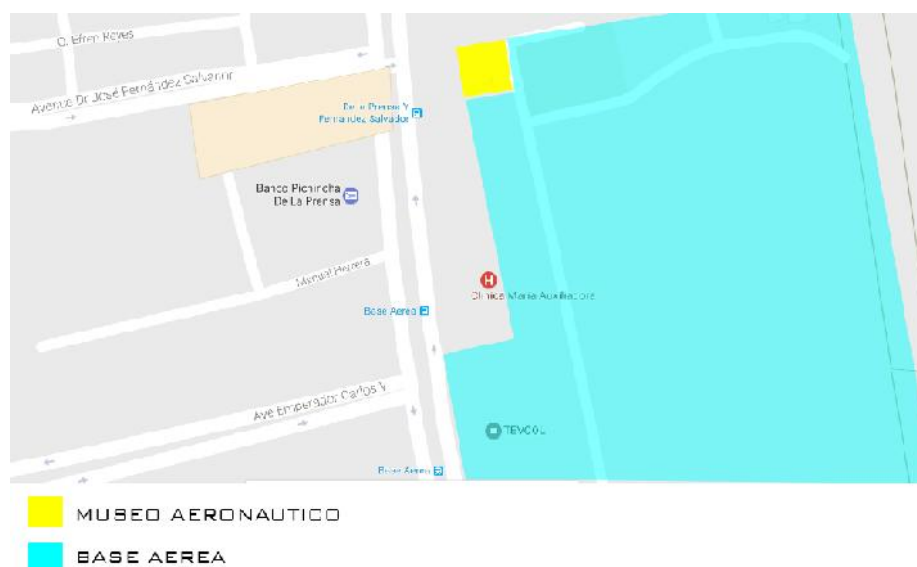


Figura 51. Mapa de Ubicación del Museo Aeronáutico.

Adaptado de: (Satellites, 2018)

4.1.1.2. Asoleamiento

El sol ilumina el lugar de acuerdo con la época del año, en invierno al tener una inclinación de 27° hacia el sur, conocido como el solsticio de invierno, alumbra parcialmente las fachadas sur y oeste. En cambio, en el verano el sol se inclina

hacia el norte, la luz entra parcialmente por las fachadas este y norte.



Figura 52. Representación del asoleamiento de la edificación.
Tomado de: (SunEarthTools, 2019)

4.1.1.3. Vientos

Los vientos en la zona en verano suelen correr del noroeste al este con menor velocidad, entre 0 m/s a 2m/s (Servicio Metereologico, 2017). En el invierno, los vientos suelen correr a mayor velocidad y en dirección al sur.

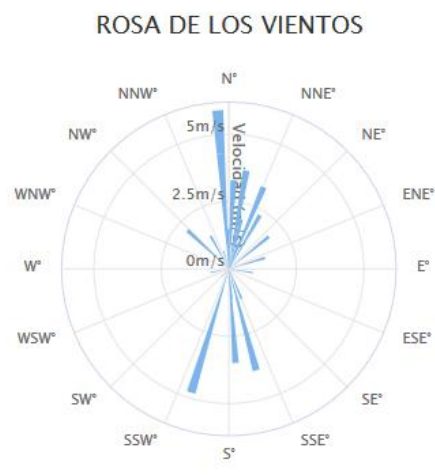


Figura 53. Velocidad del viento en el sector.
Tomado de: (Servicio Metereologico, 2017)

4.1.1.4. Clima

En la ciudad de Quito predomina el clima subtropical de tierras altas, generalmente cálido-templado con lluvias de temporada. Las temperaturas van de 10°C a 27°C durante el año (Clima de, 2017). A pesar de esto, en general el clima llega a ser poco predecible, puede variar de día a noche dependiendo las características geográficas, de la zona de la ciudad y la temporada del año.

Quito se puede diferenciar por zonas climáticas. Al sur la altura es mayor al resto de la ciudad, por ende, las temperaturas son generalmente frías-templadas, mientras en el centro puede ser más caluroso al estar en una meseta. Al norte el clima se mantiene templado.

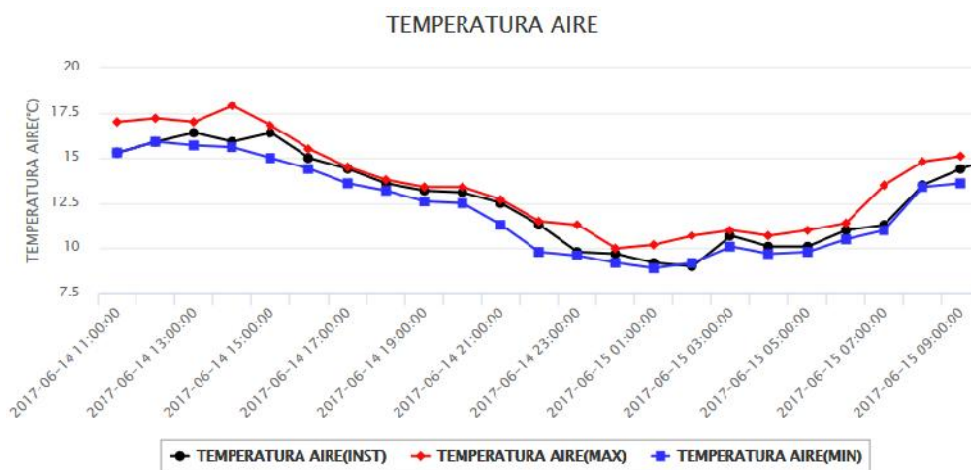


Figura 54 Temperatura de los vientos mes de junio.

Tomado de: (Servicio Metereologico, 2017)

En cuanto a los periodos de clima existen dos: el seco y el lluvioso. El periodo seco dura de junio a septiembre, aquí las temperaturas son más altas, generalmente rondan los 20°C a 30°C. Sin embargo, la temperatura decae en las noches a 9°C. El periodo lluvioso va de octubre a mayo, se registran lluvias intensas especialmente en el mes de abril y en algunas ocasiones tormentas de granizo. Las temperaturas van desde 10°C a 22°C, las mínimas llegan a 2°C sin registrar nevadas.

4.1.1.5. Contaminación

Tabla 3.

Agentes de Contaminación para el Museo Aeronáutico.

Ambiental	Acústica	Visual
Escapes de automóviles y buses	Tráfico Vehicular	Letreros luminosos en la avenida principal
Basura urbana		

4.1.2. Medio Social

4.1.2.1. Entorno Inmediato

El Museo Aeronáutico está ubicado al norte de Quito, dentro de la Base Aérea Mariscal Sucre. El sector donde se sitúa es de tipo comercial-residencial, con diferentes negocios, instituciones financieras, entidades públicas y viviendas.

El inmueble está rodeado por las instalaciones administrativas de las Fuerzas Armadas. En su alrededor se encuentran plataformas de estructura metálica, donde se alojan los aviones. Por el lado sur, se observan varias edificaciones de una planta con cubiertas a dos aguas, que funcionan como las oficinas de diferentes departamentos administrativos de la Base Aérea.

4.1.3. Medio Artificial

4.1.3.1. Análisis de la Edificación

El museo Aeronáutico y del Espacio se implantan en un área de construcción bruta de 928,28 m², perteneciente al terreno de 68797.73 m² de la Base Aérea.

El edificio del museo consta del auditorio antiguo al cual le realizaron una ampliación de 600m² que es la sala de exhibición principal antes de la inauguración.



Figura 55. Fachada sur y este del museo.

- Letrero de título.
- Paredes revestidas de pintura deteriorada.
- Puerta de acceso. Mampara con adhesivos deteriorados

La fachada exterior cuenta con un letrero informativo, las paredes de pintura resquebrajada color celeste, y las puertas de ingreso donde los vidrios cuentan con adhesivos rotos.

La estructura de la edificación combina un sistema ligero de metal con una construcción de hormigón.

La recepción consta con un counter colocado cerca al ingreso principal, donde se encuentra el personal guía y el visitante anota sus datos en un libro de visitas. Este counter no funciona como boletería ya que no se exige un pago por la entrada.

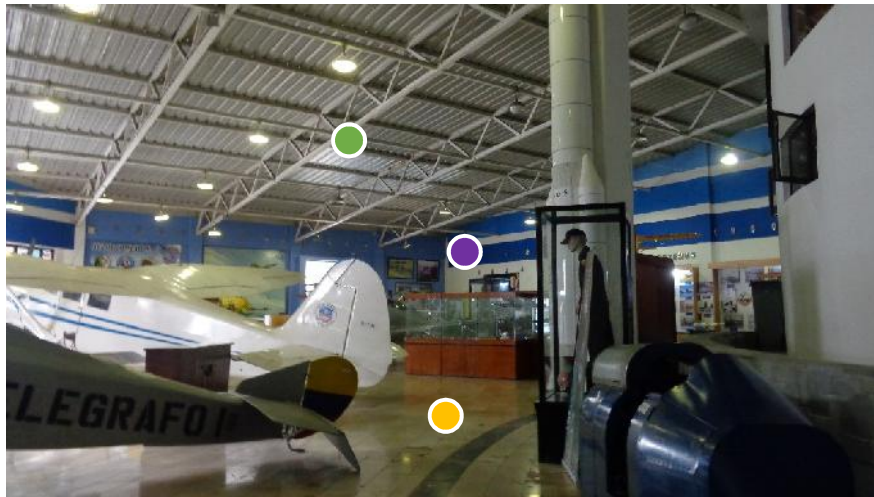


Figura 56. Sala de exhibición.

- Piso: cerámica tipo baldosa.
- Cubierta: cerchas metálicas.
- Paredes: revestimiento pintura

La sala de exhibición principal es un espacio amplio en forma de L, donde se colocan todos los objetos de exposición. Algunas ventanas tienen adhesivos opacos para impedir la entrada de sol al lugar, pero estos tienen fallas y pedazos colgantes. El piso es de cerámica en formato baldosa, de color beige, que resulta eficiente para un lugar de alto tráfico, pero crea un ambiente impersonal y poco acogedor.



Figura 57. Sala de exposición principal.

- Vitrinas de exposición de aviones a escala.
- Fotografías y textos expuestos en la pared.

● Aviones a escala distribuidos en la sala

Las vitrinas expositoras muestran señales de deterioro, así como, poco diseño llamativo y adecuado. Su materialidad es de madera tipo triplex con vidrio templado, donde se asientan los aviones miniatura en cada estante. Esta visualización de los objetos evade la atención del visitante, al encontrarse amontonados los objetos.

Los servicios higiénicos son unisex, tanto para hombres como para mujeres, y se encuentran en el pasillo de ingreso a la sala dos.

El área de personal se encuentra frente a los baños, y funciona con un espacio improvisado adyacente que se oculta del público con biombos de madera y casilleros.



Figura 58. Área de personal adyacente e ingreso a la Sala dos

La segunda sala es el auditorio antiguo, donde se ha improvisado una exposición con vitrinas centrales y murales en las paredes. Los graderíos son parcialmente ignorados, ya que solo el lado Este es usado para la visualización de videos.



Figura 59. Graderío Este y Archivo

- Graderío lado este.
- Oficina adyacente.
- Anaqueles y libreros para archivo

En la mitad superior del graderío se encuentra la oficina del supervisor y secretaria, un pequeño espacio donde se han colocado dos escritorios y sillas, dejando el espacio mínimo de circulación y trabajo. Detrás de la oficina, se encuentra libreros que guardan documentación importante y libros sobre aviación.

4.1.3.2. Hitos Urbanos

La ciudad de Quito cuenta con una extensa red de museos, a la cual pertenece el Museo Aeronáutico. En el sector norte, donde se encuentra el presente proyecto, se encuentra los siguientes museos.

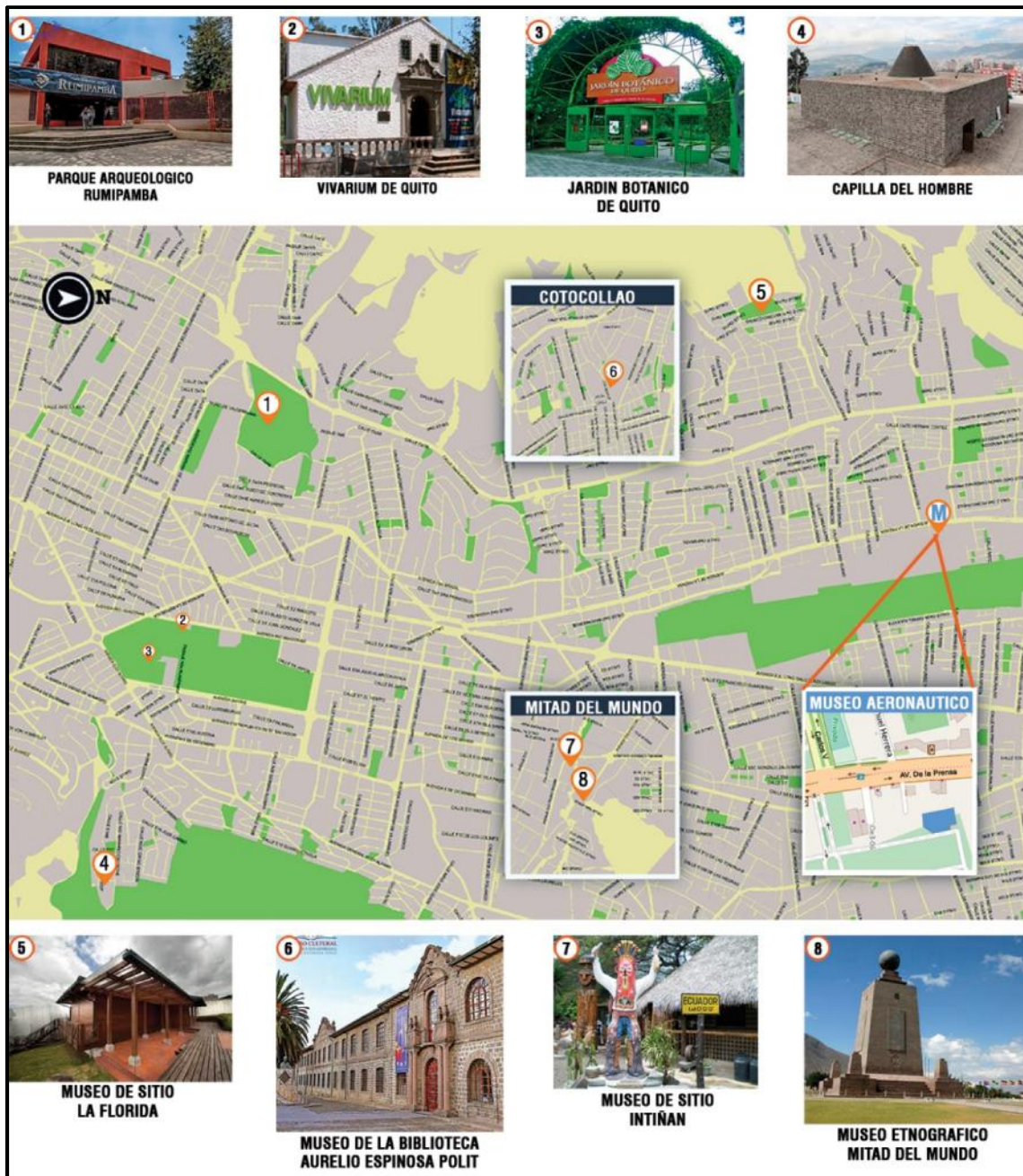


Figura 60. Hitos Urbanos relacionados al Museo Aeronáutico.

Adaptado de: (Sistema de Museos y Centros Culturales de Quito, s.f.) (Quito Cultura, 2019)

4.1.3.3. Accesibilidad



Figura 61. Accesibilidad al Museo Aeronáutico.

Adaptado de: (Satellites, 2018)

Para acceder al museo se debe llegar a la Base Aérea, recorriendo la avenida de La Prensa hacia el norte hasta llegar a la calle Carlos V y girar a la derecha.

El requisito para acceso es la entrega de una identificación que será devuelta cuando el visitante termine su visita.

Sobre la Avenida la Prensa recorren varias líneas de bus público, la parada más cercana esta sobre misma avenida. El sistema integrado de bus Metrovía cuenta con una parada llamada “Base Aérea” para tomar el articulado y dirigirse hacia el sur o norte.

4.1.4. Determinantes y Condicionantes

Tabla 4.

Determinantes y Condicionantes del proyecto.

DETERMINANTES	
Estructura Principal	Tipo Hormigón armado, en buen estado. Se respetará en su mayoría.
Estructuras existentes	Graderío del auditorio ocupa gran parte del auditorio antiguo y es importante considerarlo en el diseño.
Columnas	Existen dos columnas internas q se deberán considerar dentro del diseño.
Distribución interna	Debido a la ampliación posterior, la división de los espacios del auditorio y la sala es bien marcada.
Acceso Principal	El acceso no cumple con normativas. Se procederá a diseñar uno acorde a la necesidad y normativa.
Red Eléctrica Primaria	Existente y perteneciente al resto de la red del complejo.
Red Hidrosanitaria Primaria	Existente y perteneciente al resto de la red del complejo.
Normativa	Se aplicará la normativa vigente arquitectónica, contra incendios y de accesibilidad.
CONDICIONANTES	
Escaleras internas	Se reemplazará por rampas de acceso
Estructuras existentes	El graderío se mantendrá casi en su totalidad, removiendo una parte para generar accesos.
Cubierta y cielo raso	La cubierta metálica se mantendrá y se ocultará su estructura con cielo raso. El diseño se adaptará a la inclinación. Los cielos rasos existentes se reemplazará y se colocará nuevos
Fachada	La fachada actual simple, se reemplaza con una nueva e interesante.
Iluminación	Debido a que la actual es deficiente, se propondrá nuevo diseño que cumpla con las necesidades.
Sistema de Audiovisual	
Red Eléctrica Secundaria	Se complementará la distribución actual para que cumpla con las necesidades de los nuevos espacios.
Red Hidrosanitaria Secundaria	La actual red secundaria será tapada, y se requerirá diseñar una nueva distribución según los espacios propuestos.

4.2. Conceptualización

4.2.1. Futurismo

El concepto futurismo marca un inicio al partido arquitectónico a través de la aplicación de sus principales postulados. Uno de ellos es generar movimiento a través de líneas oblicuas dinámicas que trasladen al usuario a un espacio nuevo y futurista a través de una planta en líneas elípticas y divisiones de espacios sin ángulos cerrados.

Por otro lado, se empleará materiales nuevos en revestimientos, pisos, cielos rasos e iluminación que complementen y resalten el dinamismo que se busca obtener en el proyecto.

4.2.2. Forma y fondo del concepto

La abstracción de las formas se tomará de referencia una imagen conceptual sobre el futurismo.



Figura 62 Imagen sobre futurismo.

Tomado de: *(Freepik, 2019)*

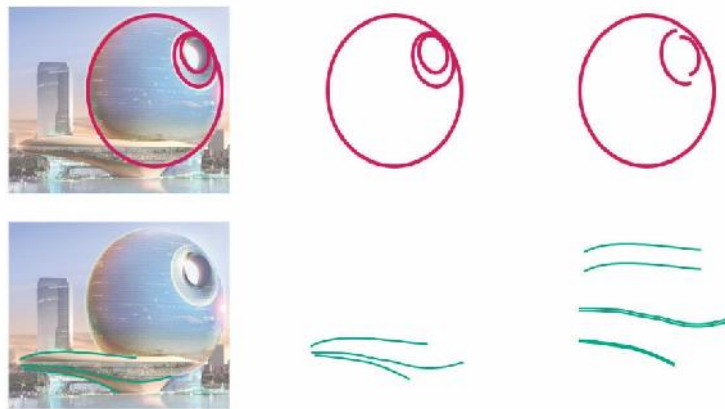


Figura 63. Geometrización del concepto basado en una imagen.

Adaptado de: (Freepik, 2019)

4.2.3. Color

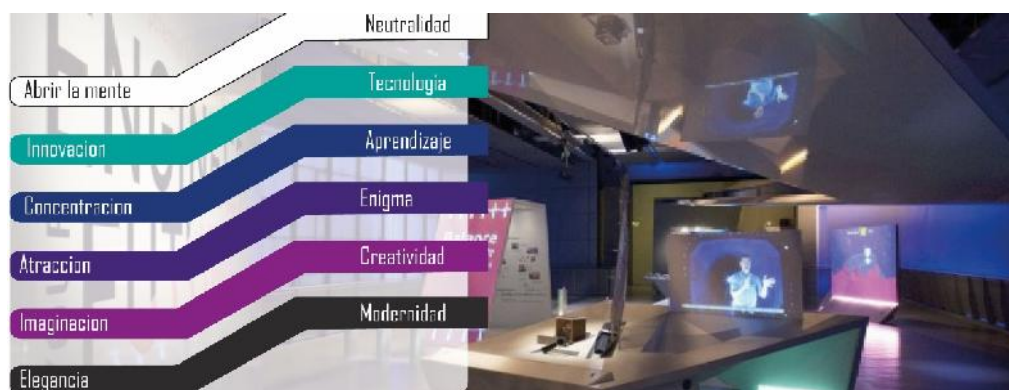


Figura 64. Esquema de Cromático en base a una imagen.

Adaptado de: (Time Out, 2018)

El análisis del color se toma de una imagen relacionada a un espacio de un museo tecnológico. Cada color representa una parte del concepto futurismo. El color blanco establece un ambiente nuevo y abre la mente, mientras el turquesa destaca la tecnología y el azul genera en la persona concentración al tema a tratar. El color violeta y púrpura se aplica para acentuar y llamar la atención del visitante e impulsar su mente a la curiosidad e imaginación.

5. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

5.1. Programa Arquitectónico

Tabla 5.

Programa Arquitectónico

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
Zona Publica	Hall	Circulación	Circulación entre el acceso y espacios
	Recepción	Recepción	Recibir y dirigir a visitantes hacia la exhibición
	Biblioteca	Consulta	Consulta e investigación respecto al tema de la exhibición
	Cafetería	Recreación	Servir alimentos y bebidas
Zona de Exhibición	Sala de Exhibición Principal	Exhibición	Exhibir temas relacionados a la aeronáutica
	Sala de Exhibición Interactiva	Exhibición y recreación	Exhibir y recrear al visitante
Zona de servicio	Servicios Higiénicos	Necesidad Biológica	Necesidad Biológica
	Servicios Higiénicos para discapacitados		
	Bodega	Almacenamiento	Almacenar material de limpieza
Zona Administrativa	Oficina Administración	Operaciones administrativas	Administrar las actividades del museo
	Sala de Personal	Descanso, cambio	Brindar un espacio de almacenamiento y descanso al personal

5.2. Organigrama Funcional

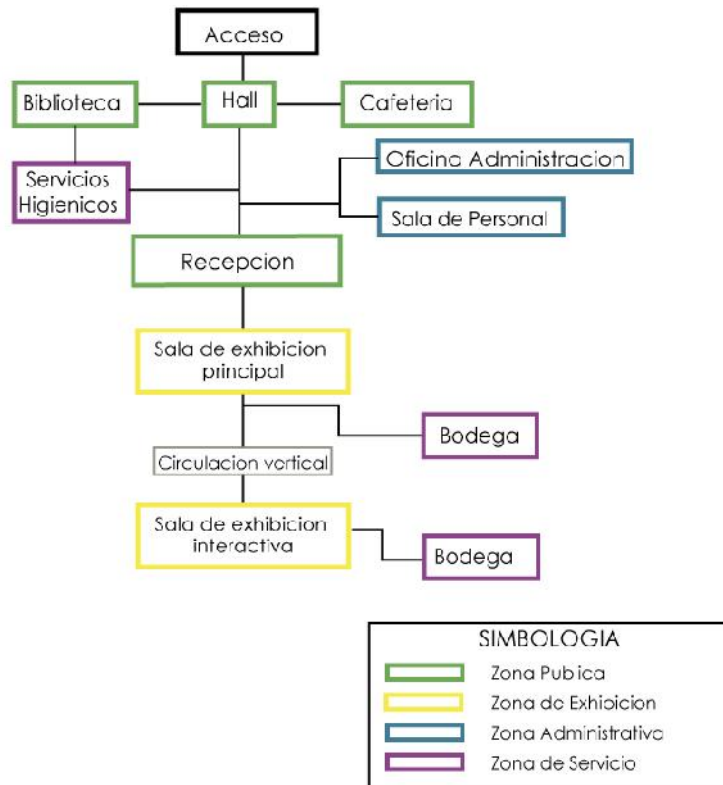


Figura 65 Diagrama de relación.

5.3. Diagrama de Flujos

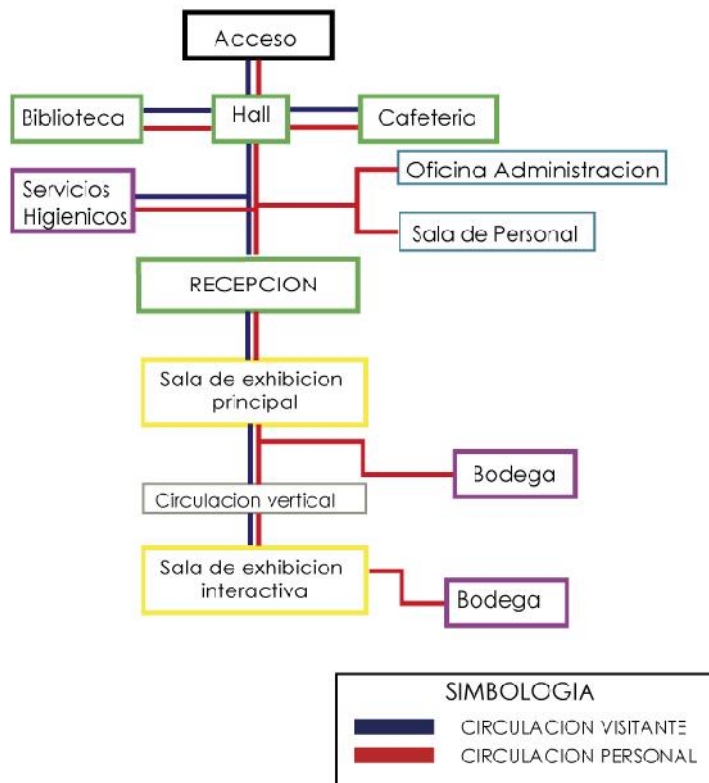


Figura 66 Diagrama de flujos.

5.4. Grilla de relación

ZONA	ZONA PUBLICA					ZONA DE EXHIBICION			ZONA DE SERVICIO			ZONA ADMINISTRATIVA	
	Hall	Recepcion	Biblioteca	Cafeteria	Sala de Exhibicion Principal	Sala de Exhibicion Interactiva	Servicios Higienicos	Servicios Higienicos para personas con discapacidad	Bodega	Oficina Administracion	Sala de Personal		
Zona Publica	Hall												
	Recepcion												
	Biblioteca												
	Cafeteria												
Zona de Exhibicion	Sala de Exhibicion Principal												
	Sala de Exhibicion Interactiva												
Zona de servicio	Servicios Higienicos												
	Servicios Higienicos para discapacitados												
	Bodega												
Zona Administrativa	Oficina Administracion												
	Sala de Personal												

RELACION DIRECTA	
RELACION INDIRECTA	
NO RELACION	

Figura 67 Grilla de relación entre espacios.

5.5. Plan Masa

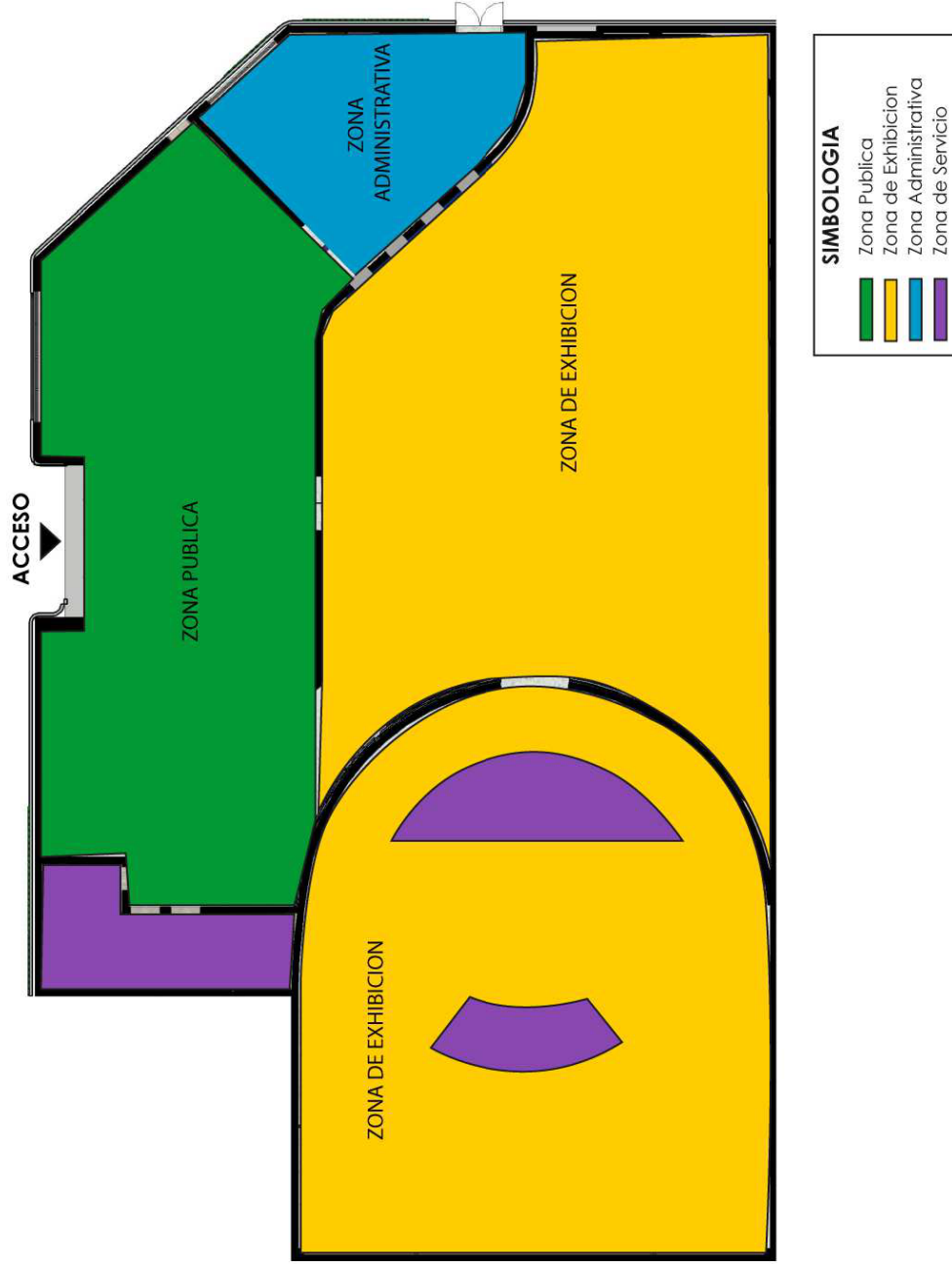


Figura 68 Plan Masa

5.6. Zonificación

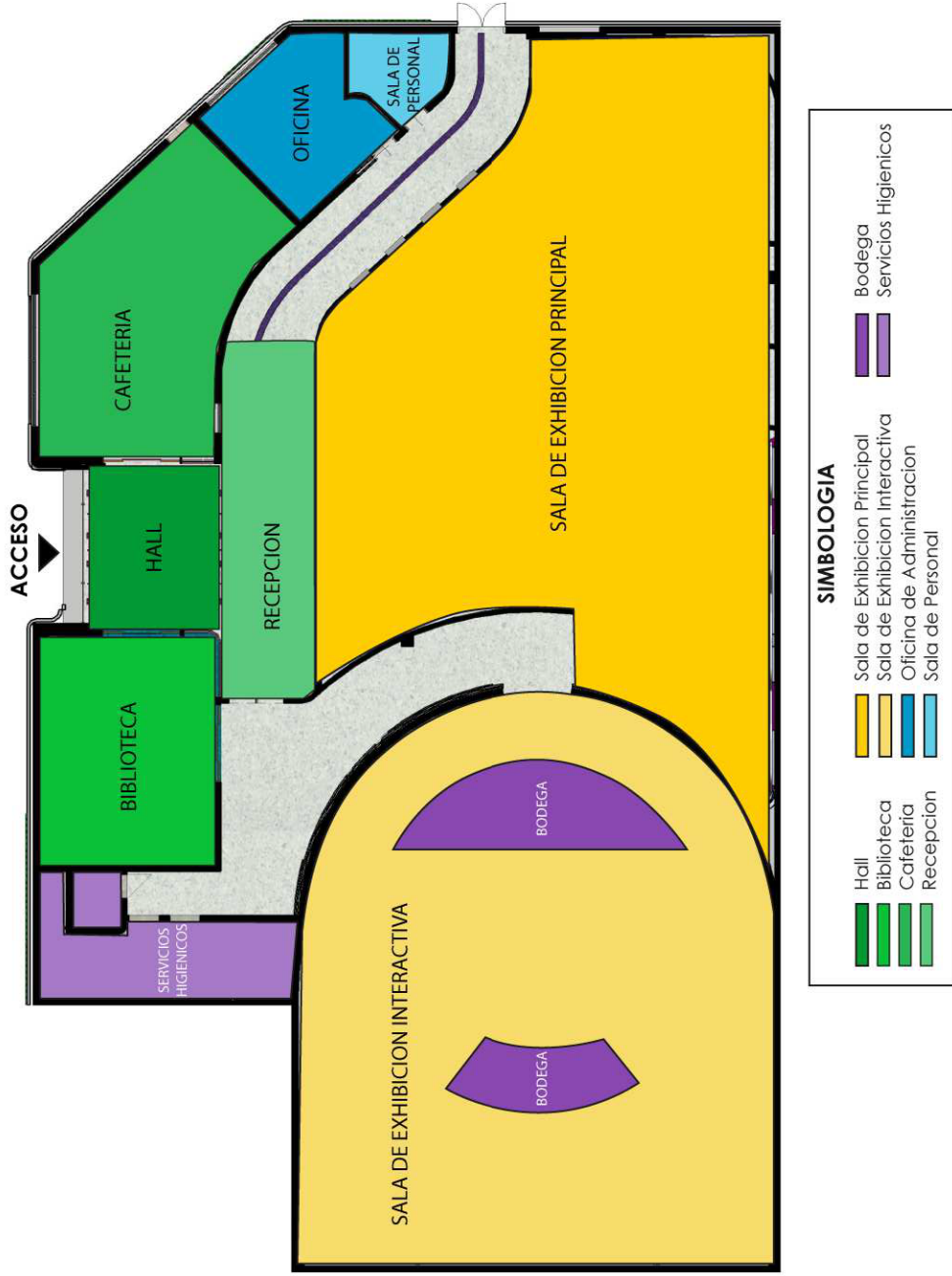


Figura 69 Zonificación

REFERENCIAS

- Ashmolean. (s.f.). *PRE-RAPHAELITES*. Recuperado el 14 de mayo de 2019 de:
<https://www.ashmolean.org/pre-raphaelites>
- C.E.H.I.S.T. (2012). *Museo Aeronáutico y del Espacio de la Fuerza Aérea Ecuatoriana*. Recuperado el 20 de abril de 2017 de:
<http://www.cehist.mil.ec/>
- Carranza, S. (2005). *Ilustraciones para museografía*. Bogotá: Publicaciones de la Red de Museos de Bogota. Recuperado el 12 de mayo de 2019 de:
http://www.museoscolombianos.gov.co/fortalecimiento/comunicaciones/publicaciones/Documents/manual_museografia.pdf
- Clima de. (2017). *Clima de Quito. Primavera todo el año*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017 de: <http://www.clima-de.com/quito/>
- Compte, F. (2017). *La ley y el patrimonio*. Revista Expreso. Recuperado el 10 de Octubre de 2018 de: <https://www.expreso.ec/opinion/columnas/la-ley-y-el-patrimonio-EE1336521>
- Entrenas, F. (s.f.). *Museos de Ciencia y Técnica*. Recuperado el 14 de noviembre de 2018 de: <http://www.fatimaentrenas.com/>
- EuropaSur. (2017). *El patio del Museo de Cádiz acoge la muestra 'Un Estrecho de conservas'*. Recuperado el 13 de noviembre de 2017 de:
https://www.europasur.es/ocio/Museo-Cadiz-muestra-Estrecho-conservas_0_1114088752.html
- EVE Museografía. (2015). *Breve Historia de los Museos*. Recuperado el 18 de junio de 2018 de: <https://evemuseografia.com/>
- Freepik. (2019). *Fondo Futurista*. Recuperado el 18 de junio de 2018 de:
<https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/fondo>
- Hinojosa, P. (2009). *Energías Renovables no Convencionales*. Recuperado el 10 de junio de 2017 de: <http://pci9phinojosa.blogspot.com/2009/09/ejemplo->

simple-de-ventilacion-cruzada.html

ICOM. (2007). *Definición del Museo*. Recuperado el 20 de abril de 2017 de: <http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/>

is-Arquitectura. (2016). *Paneles acústicos y decorativos, de Kirei*. Recuperado el 20 de mayo de 2017 de: <https://is-arquitectura.es/2016/03/20/paneles-acusticos-decorativos-kirei/>

Lopez, F. (1993). *Manual de Montaje de exposiciones*. Bogota: Gente Nueva. Recuperado el 12 de mayo de 2019 de: https://www.academia.edu/578804/Manual_de_Montaje_de_Exposiciones

Municipio de Quito. (2011). *Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo*. Quito. Recuperado el 26 de abril de 2019 de: https://www.academia.edu/9538191/REGLAS_TÉCNICAS_DE_ARQUITECTURA_Y_URBANISMO

Municipio de Quito. (2019). *Informe de Regulación Metropolitana*. Recuperado el 13 de abril de 2017 de: https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/irm.jsf

Museo Interactivo de Ciencia. (2009). *El Museo Interactivo de Ciencia: Un museo para la ciencia y la ciudad*. Recuperado el 13 de mayo de 2017 de: <http://museointeractivodeciencia.blogspot.com/2008/12/el-museo-interactivo-de-ciencia-un.html>

MuseosDeQuito. (2005). *Museo Alberto Mena Caamaño*. Recuperado el 13 de abril de 2017 de: <https://museosdequito.wordpress.com/museo-alberto-menacamano/>

MuseosdeQuito. (s.f.). *Museo Aeronáutico Y Del Espacio De La Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE)*. Recuperado el 16 de abril de 2017 de: <https://museosdequito.wordpress.com/>

My Guide Hong Kong. (2019). *Museo del Espacio de Hong Kong*. Recuperado el 15 de octubre de 2018 de: <https://www.myguide-hongkong.com/things-to->

do/hong-kong-space-museum

Quito Cultura. (2019). *Museos*. Recuperado el 07 de Junio de 2019 de: <http://www.quitocultura.info/organization/museo-etnografico-de-la-mitad-del-mundo/>

Restrepo, P., & Carrizosa, A. (2005). *Manual basico de montaje museografico*. Bogota: Publicaciones Programa de Fortalecimiento de Museos. Recuperado el 15 de mayo de 2019 de: http://www.museoscolombianos.gov.co/fortalecimiento/comunicaciones/publicaciones/Documents/manual_museografia.pdf

Richman-Abdou, K. (2018). *How the Louvre turned from Medieval Fortress to World-Famous Museum*. Revista MY MODERN MET. Recuperado el 14 de mayo de 2019 de: <https://mymodernmet.com/louvre-history/2/>

Satellites. (2018). *Mapa de Quito Sector La Concepcion*. Recuperado el 07 de junio de 2018 de: https://satellites.pro/plano/mapa_de_Quito.Ecuador#O-0.135014,78.493345,18

Servicio Metereologico. (2017). *Modelos Numéricos*. Recuperado el 06 de junio de 2017 de: <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/>

Sistema de Museos y Centros Culturales de Quito. (s.f.). *Mapas de Ubicacion*. Recuperado el 07 de junio de 2019 de: <http://www.museosquito.gob.ec/mapas-de-ubicacion/#!>

Sotheby's. (2019). *Neues Museum*. Recuperado el 17 de noviembre de 2018 de: <https://www.sothebys.com/en/museums/neues-museum>

SunEarthTools. (2017). *Posicion del Sol*. Recuperado el 06 de junio de 2017 de: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php

Time Out. (2018). *Science Museum*. Recuperado el 14 de octubre de 2018 de: <https://www.timeout.com/london/museums/science-museum>

W.G.A. (s.f.). *Cabinet of Curiosities*. Recuperado de 17 de noviembre de 2018 de: https://www.wga.hu/html_m/r/remps/cabinet.html

Washington. (2019). *Los Museos Smithsonianos*. Recuperado el 15 de

noviembre de 2018 de: <https://washington.org/es/los-museos-smithsonianos>

