

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

“MUSEO DE CIENCIAS NATURALES EN VILLA -
CHORRILLOS”

AUTORES:

- ✓ TORRES CONTRERAS, YHERA.
- ✓ PAULLO ORÉ, DIEGO ALFREDO.

DIRECTOR

- ✓ ARQ. ENRIQUE, ALEGRE SALAZAR.

LIMA, AGOSTO, 2018



AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento de nuestra tesis es principalmente a Dios quien nos guió y nos ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A los catedráticos de la URP por quienes llegamos a obtener los conocimientos necesarios para poder realizar la tesis en especial a nuestro director de Tesis el Arq. Enrique Alegre Salazar por su paciencia, tiempo, dirección y brindarnos su apoyo en todo momento.

En general, a todas las instituciones, organismos, archivos, bibliotecas, que de alguna manera contribuyeron a facilitarnos acceso a la información requerida para alcanzar los objetivos trazados en esta tesis.

Finalmente y de una manera muy especial a nuestros padres y hermanos, de los cuales siempre recibimos su apoyo de manera incondicional.



DEDICATORIAS

A mis padres quien a lo largo de mi vida han sido mi apoyo en los momentos difíciles, a mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis a todos ellos les agradezco su apoyo incondicional.

Diego Paullo

A mis padres, Nelly y Lucho, pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo y agradezco todo su apoyo incondicional. A mis hermanos por ser mi compañía y mi fuerza para seguir adelante.

Yhera Torres



ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	2
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	6
1.1 Tema.....	6
1.2 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Justificación del tema.....	7
1.4 Objetivos.....	8
1.5 Alcances y limitaciones.....	8
1.6 Metodología.....	9
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	12
2.1 Antecedentes del problema.....	12
2.2 Conclusiones.....	28
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	30
3.1 Antecedentes.....	30
3.2 Base teórica.....	36
3.3 Conclusiones.....	80
CAPÍTULO IV: LOCALIZACIÓN.....	82
4.1 El distrito de Chorrillos.....	82
4.2 Los Pantanos de Villa.....	86
4.3 Conclusiones.....	108
CAPÍTULO V: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	110
5.1 Estudio de mercado.....	110
5.2 Factibilidad económica: Financiamiento.....	114
5.3 Administración y personal del museo.....	115
5.4 Conclusiones.....	116
CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA.....	118
6.1 Ubicación y localización del terreno.....	118
6.2 Criterios de diseño.....	127
6.3 Proceso de diseño.....	147
6.4 Programación arquitectónica.....	159
6.5 CUADRO DE AREAS.....	179
6.5 Proyecto.....	187
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	214



INTRODUCCIÓN

El tema del siguiente trabajo surge a raíz de la necesidad de lograr una integración entre los Pantanos de Villa y la ciudad. Lima posee pocas zonas naturales reservadas y los Pantanos de Villa es quizá la única área natural en el casco urbano que presenta vida silvestre.

Durante las últimas décadas, la ciudad de Lima ha venido creciendo hacia la zona sur y la zona aledaña a los pantanos de villa no ha sido la excepción. Estos terrenos han venido siendo lotizados, utilizándolos como viviendas e industrias, cambiando radicalmente el perfil de la zona. Uno de los casos más escandalosos fue el de la fábrica Lucchetti, la cual construyó un edificio que representa hasta la actualidad una amenaza hacia la vida silvestre de los pantanos. Otras industrias también se han asentado en el lugar incumpliendo toda norma municipal vigente.

La densidad poblacional de la zona también trajo consecuencias negativas hacia los pantanos de villa, disminuyéndolo en área para así poder construir viviendas, pistas y veredas. En los últimos años hubo una sensibilización de parte de los vecinos y autoridades en cuanto a la preservación de estos pantanos y los recursos naturales que contiene, pero hasta la fecha no se ha concretado obra alguna que beneficie o mejore la zona aledaña a los pantanos y que proteja la vida natural que en ella se desarrolla. Este humedal constituye un laboratorio para la investigación científica y representa un gran potencial turístico por la belleza de sus paisajes. Sin embargo la poca infraestructura turística con la que cuenta no ha ayudado a promover la zona como destino turístico.

El presente trabajo plantea la reconversión en el uso de esta zona, más acorde con el área a estudiar, logrando así un ambiente ideal donde puedan confluír el ciudadano y la naturaleza.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Tema

El trabajo a desarrollar se inscribe en el área de la museología, específicamente en el campo dedicado a los museos de ciencias naturales.

Con relación a las características del tema, la ciudad de Lima no posee en la actualidad un museo de ciencias naturales adecuado y capaz de mostrar todo el patrimonio natural con el que cuenta el Perú. Actualmente solo existe el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos, el cual no posee la infraestructura necesaria para recibir grandes cantidades de visitantes, ni las condiciones adecuadas para preservar las colecciones.

Se propone crear un museo Nacional de Ciencias Naturales ubicado al costado de la fábrica Lucchetti, donde actualmente solo se encuentra un grifo y terrenos sin construir, que alcanzan los 28,327.00 m². Este nuevo edificio público busca potenciar turística y económicamente esta zona, integrando al ciudadano con su entorno mediante la educación y la comunicación.

Los museos en la actualidad son parte de una industria cultural, y se hacen atractivos tanto por la muestra, como por su infraestructura y arquitectura, la cual puede llegar a reconvertir y revalorizar el área donde se encuentran, impulsando así el crecimiento social y económico de la zona. Los nuevos modelos de museos buscan integrarse a la ciudad mediante el uso de espacios públicos.

1.2 Planteamiento del problema

Durante los últimos años Lima viene urbanizándose aceleradamente sin ningún orden. Los diferentes municipios que conforman la ciudad no han sido capaces de crear algún plan integral que planifique su crecimiento, dejando sin protección las pocas áreas verdes o reservadas que aún perduran en Lima.

La poca planificación de la ciudad se ve reflejada en la falta de espacios y edificios públicos, los cuales proveen a la ciudad de lugares de respiro y ocio que permiten al ciudadano interactuar con su ciudad, privándolos de actividades



artísticas, culturales e informativas que son necesarias para que el ciudadano esté al tanto de lo que pasa a su alrededor.

En el caso del distrito de chorrillos, la zona de los pantanos de villa también viene sufriendo una falta de planificación urbana. Desde muchos años atrás, los centros poblados aledaños han venido invadiendo parte de los humedales, construyendo viviendas y contaminado los suelos y las aguas del lugar.

Uno de los problemas más graves fue el cambio de uso de suelos en esta zona, lo cual permitió el ingreso de industrias tal como fue la fábrica Lucchetti. Este proyecto, desarrollado en 59 943m², implicó la construcción de varias edificaciones que llegaban a los seis pisos de altura, con una cobertura de cristal que rompía totalmente con el perfil urbano y paisaje de la zona. Después de muchos años de conflictos legales, se logró clausurar la fábrica de forma definitiva, quedándose en abandono total hasta la fecha.

Los museos actualmente son el motor urbano de las ciudades y permiten la reconversión de espacios así como el desarrollo económico. Uno de los ejemplos más importantes es el Museo de Bilbao, el cual repotenció el casco antiguo de la ciudad y se convirtió en un hito urbano visitado por millones de personas.

1.3 Justificación del tema

Necesidad de crear un museo nacional de Ciencias Naturales en el lote ubicado frente a los Pantanos de Villa con la finalidad que se convierta en un elemento de estudio , investigación , conservación y difusión de cultura para la ciudad de Lima ,así mismo consolidando la identidad del lugar. También juega un rol educativo y pedagógico muy importante a través del área de exposiciones tanto para los visitantes nacionales como para los extranjeros así como sus publicaciones, cursos, talleres y conferencias.

Por otra parte es necesario que el futuro proyecto brinde las condiciones necesarias para la conservación de los diferentes materiales, con la finalidad de posibilitar una mayor vida del material.



1.4 Objetivos

Objetivo general

Proponer un diseño arquitectónico, que actúe como regenerador urbano capaz de reactivar económica, social y turísticamente la zona, siendo compatible con el medio.

Objetivos específicos

- Plantear un museo que bajo la condición de espacio público integre a la población con sus alrededores y que sirva como medio de comunicación y educación.
- Desarrollar un proyecto arquitectónico con una infraestructura y programa arquitectónico adecuado para una ciudad como Lima.
- Plantear un museo bajo los lineamientos de la museología crítica, basada en educar a los ciudadanos mediante salas de exposiciones.
- Realizar un proyecto arquitectónico que promueva el conocimiento de la Reserva Natural protegida, los Pantanos de Villa, su hábitat y que cree conciencia sobre la importancia de preservar esta área.

1.5 Alcances y limitaciones

Alcances

Presentar una propuesta de diseño a nivel de anteproyecto, con algunos detalles a nivel arquitectónico y planos esquemáticos a nivel de especialidades tales como estructuras, instalaciones eléctricas y sanitarias. Solo se desarrollará el proyecto a nivel arquitectónico y no a nivel museográfico.

El estudio referido al diagnóstico de la situación actual comprenderá exclusivamente a los museos de ciencias naturales como la fauna; especies de aves entre migratorias, residentes y flora de lugar.



Limitaciones

- Las limitaciones posibles a presentarse son básicamente la accesibilidad a la información, por ser de acceso restringido, ya que actualmente la edificación pertenece a una empresa privada.
- La poca bibliografía o ejemplos específicos de edificaciones destinadas a museos de ciencias naturales en nuestro medio.
- La poca accesibilidad a estudios de suelos y de la napa freática de la zona, se usarán solo datos generales del lugar.

1.6 Metodología

Técnicas de recolección

Busqueda de información

Se realizará mediante:

- Información Documental:

Bibliotecas (Libros, tesis, revistas, publicaciones, etc.)

Institutos, Escuelas, Municipalidad de Chorrillos y Lima.

-Informática (Búsqueda de información, páginas web especializadas)

Generación de la Información:

Entrevistas con especialistas

Encuestas

Visitas

Levantamiento

SELECCIÓN DE INFORMACIÓN RELEVANTE:

Evaluación de la información obtenida para la elaboración del informe final, para lo cual se utilizara las siguientes técnicas:

Método de Aproximaciones Sucesivas



Consiste en trabajar la información de lo general a lo específico, es decir aplicando la información de una manera ordenada y consecuente.

- **Método comparativo**

Se utilizarán esquemas y/o cuadros que faciliten la comparación entre dos o más elementos, para la toma de decisiones.

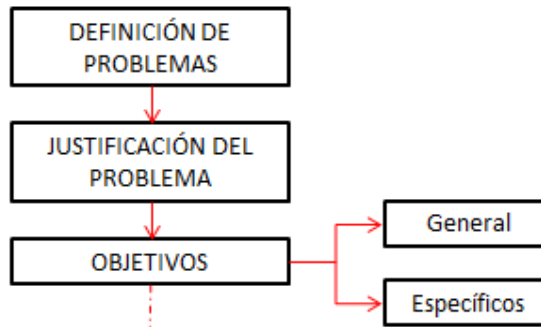
- **Método analógico**

Consiste en analizar en detalle los ejemplos seleccionados de arquitectura de reciclaje o re-uso para centros de investigación o museológica parecidas o análogas, identificando los defectos y virtudes que presenten los complejos en cuanto a la funcionalidad, forma y espacialidad.

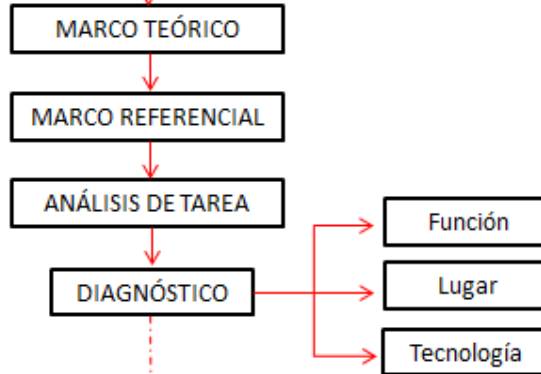
Obtención de los Criterios para el Diseño: A partir del conjunto de estudios y análisis previos, se constituyen las estrategias y los criterios de diseño útiles para la elaboración del proyecto arquitectónico.



1) PLANTEAMIENTO DE TESIS



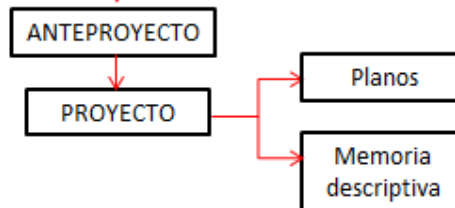
2) ESTUDIO DEL TEMA



3) ESTUDIO DE FACTIBILIDAD



4) DESARROLLO DE LA IDEA





CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes del problema

Antecedentes en el mundo

Museo de Granada

Introducción

El museo de las Ciencias Granada es uno de los grandes ejemplos del auge del museo contemporáneo.

Ubicación

Andalucía – Granada

Arquitectos

Carlos Ferrater, Eduardo Jimenez y Yolanda Brasa

Año

2008

Capacidad

Alcanza los 500 000 visitantes al año, batiendo records de audiencia.

Área del proyecto

Función

El museo desempeña un papel social en la promoción y la difusión de la cultura científica de la ciudad de Andalucía, contribuyendo al desarrollo investigador de su entorno. Constituye un centro de saber y difusión del conocimiento de escolares, bachilleres y universitarios quienes realizan visitas dentro de sus programas curriculares.

El éxito del museo está basado en la relación con el público, a través de la museografía que se muestra de forma clara e interactiva y de la arquitectura. Los visitantes son invitados a desarrollar todos los sentidos,



desde la vista, el oído y el olfato hasta el tacto y el movimiento del cuerpo, que refuerzan la transmisión del mensaje y convierten al espectador en un elemento activo dentro de la exposición. Se trata de una propuesta educativa interactiva que tiene como pieza clave la experimentación para atraer a los visitantes. La interacción del museo llevada a la arquitectura se puede ver a través de los siguientes elementos:

Espacios públicos: recorridos, plazas, jardines

- Espacios de entretenimiento: cafés, restaurantes, librerías
- Espacios culturales: talleres, cines, bibliotecas
- Grandes halls de acogida que permiten conectar todos los espacios del museo como un gran centro comercial.
- Salas de exposiciones itinerantes
- Zonas de descanso
- Espacios públicos : recorridos, plazas, jardines
- Espacios de entretenimiento: cafés, restaurantes, librerías
- Grandes halls de acogida que permiten conectar todos los espacios del museo como un gran centro comercial.
- Salas de exposiciones itinerantes
- Zonas de descanso

Configuración espacial

El Parque centra su atención en la exposición de sus temáticas de forma interactiva, el proyecto proporciona, a todo tipo de visitantes, espacios en los que moverse con gran libertad, total accesibilidad y continuidad. Descubrir, entre múltiples opciones, los posibles recorridos, transformará al usuario en ese sujeto, interesado y curioso, que asume un papel activo.

El museo presenta una única cubierta que con leves inflexiones y con una envolvente que se asemeja a la mano abierta, que permite que Parque y Ciudad ocupen los espacios intermedios – entre los dedos - que alojan las piezas del programa.

La estructura espacial del edificio permite una total flexibilidad de uso y configuraciones diversas que entrelacen recorridos y temáticas. Se trata



de convertir la experiencia del espacio en juego y diversión. Miradas cruzadas, relación con el paisaje y espacios confinados se suceden en el tiempo de la visita. Su distribución permite conectar los distintos espacios del museo y a la vez darle a cada uno de ellos la independencia de funcionamiento (horario, público, accesos).



Vista frontal

Imagen extraída de Turgranada

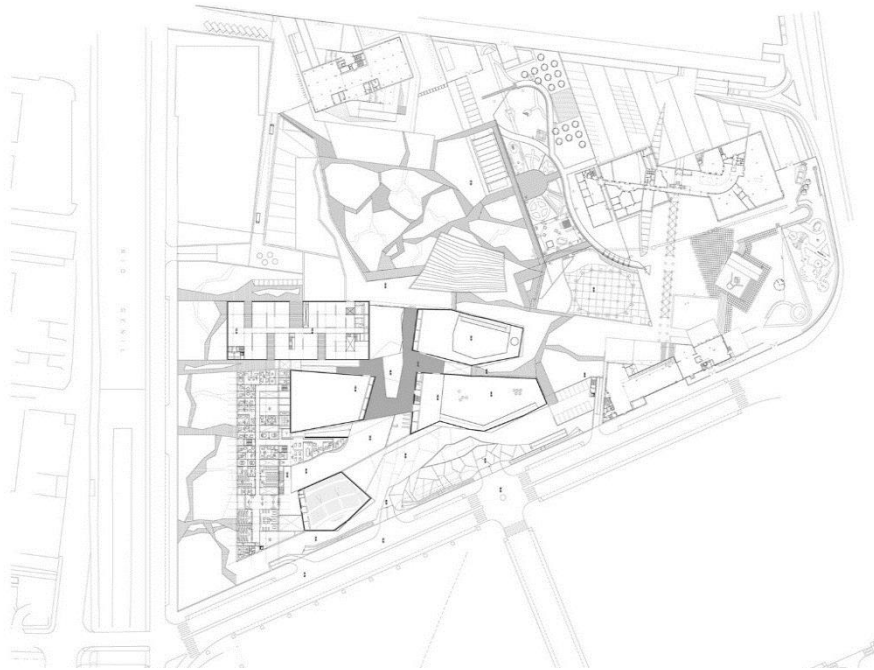
<http://www.turgranada.es/fichas/parque-de-las-ciencias-16578/>



Vista Interior

Imagen extraída de Edgargonzalez

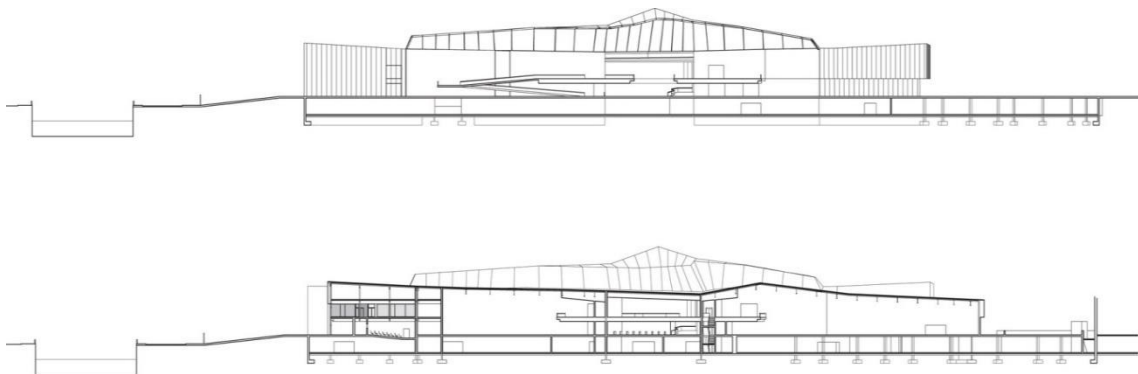
<https://www.edgargonzalez.com/2009/04/01/granada-tierra-dorada/>



Vista Planta

Imagen extraída de Archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/02-91455/parque-de-las-ciencias-de-granada-oab/512ab763b3fc4b11a7009efd-parque-de-las-ciencias-de-granada-oab-planta-segundo-nivel-c-oab>



Vista Corte

Imagen extraída de Archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/02-203603/museo-drents-erick-van-egeraat/508604f728ba0d55a5000042-drents-museum-erick-van-egeraat-image>



Museo de historia natural de Shanghái

Introducción:

El museo de Historia Natural de Shanghái ha llegado a ser un acontecimiento destacado en el ámbito del diseño y la arquitectura. Atrae a cada uno de sus visitantes por su excesiva vegetación, iluminación y exhibiciones que muestran elementos pertenecientes a todos los continentes.

Ubicación:

510 Bei Jing Xi Lu, Jingan Qu, Shanghai Shi, China

Arquitectos:

Perkins + Will Global

Año

2015

Área del proyecto

44517.0 m²

Función

El proyecto se envuelve alrededor de un estanque ovalado central que proporciona un ancla visual mientras que los huéspedes atraviesan el recorrido de la exposición en espiral.

Tres fachadas representan tres facetas de la naturaleza: la pared interior representa la red celular de plantas y animales y al mismo tiempo que filtran la luz natural y reducir al mínimo la ganancia solar en verano; la pared este se cubre con un enrejado de metal y vides, que representa la Tierra y mejorar el microclima y la pared norte, compuesto de piedra, imita placas tectónicas en movimiento y cañones esculpidos por la erosión de millones de años.

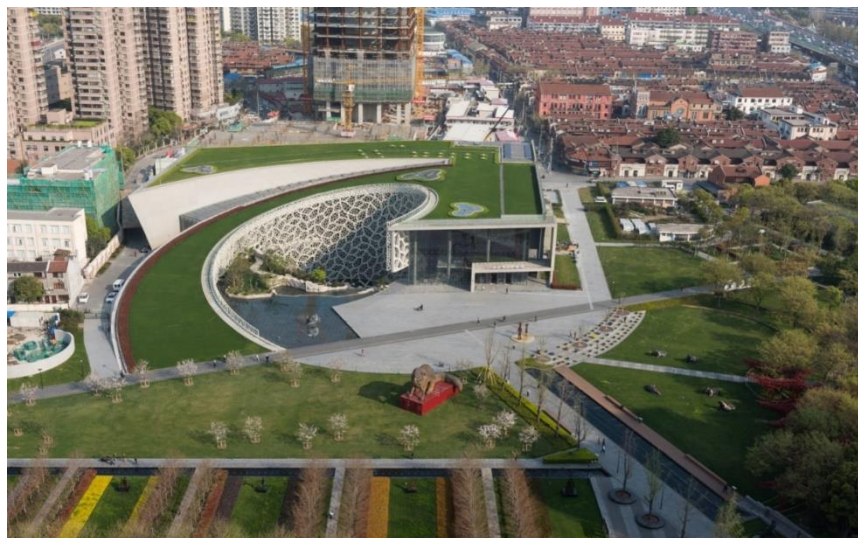
Una estructura bioclimática que responde a los elementos variables, este espacio tiene instalaciones para exposiciones, un teatro 4D y un gran atrio



con paredes de cristal. Un jardín de exposición al aire libre se extiende el museo al aire libre.

Se trata de un edificio bioclimático en que responde al sol utilizando una piel inteligente que maximiza la luz del día y reduce al mínimo la ganancia solar. El estanque ovalado en el patio proporciona enfriamiento por evaporación, mientras que la temperatura del edificio se regula con un sistema geotérmico que utiliza la energía de la tierra dar calefacción y refrigerar. El agua de lluvia se recoge del tejado con vegetación y se almacena en un estanque junto con el agua gris reciclada. Todas las características energéticas del museo son parte de exposiciones que explican la historia del museo.

Fotos



Vista aérea

Imagen extraída de archdaily

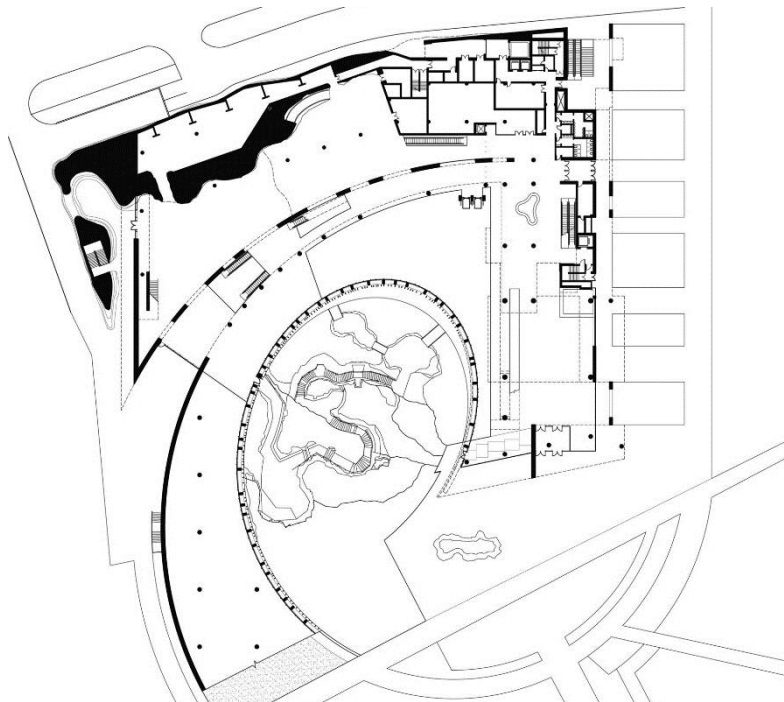
<http://www.archdaily.pe/pe/766270/museo-de-historia-natural-de-shanghai-perkins-plus-will>



Vista frontal

Imagen extraída de archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/766270/museo-de-historia-natural-de-shanghai-perkins-plus-will>



Vista planta

Imagen extraída de archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/766270/museo-de-historia-natural-de-shanghai-perkins-plus-will>



Centro natural Muritzeum

Introducción

El museo se encuentra en Alemania, localizado en el lago muritz cerca del pueblo de wahren. el concepto se basa en la interacción que tiene el visitante con la información que ofrece el museo.

Ubicación

Alemania-Waren

Arquitectos

Estudio Wingårdh Arkitektkontor

Año

2007

Área del proyecto

3137m²

Función

Muritzeum tiene distribución circular toca temas como la ciencia, naturaleza y la historia de la región. Su importancia radica en la difusión de la flora y fauna del lago en el que ha sido construido, la interacción tecnológica que tiene el museo en sus exposiciones, exhibiciones y material educativo genera una relación entre el público y la tecnología de la información. Los acuarios con especies vivas de peces y su información interactiva estimulan al visitante a la manipulación de información del cual aprende. La nueva museología que propone espacios de consumo se aprecia en el museo que sirve como un espacio de descanso y reflexión.

La arquitectura concordante con el territorio natural de la zona se puede apreciar con los techos verdes y fachada de madera que simula los árboles de la zona. Es un edificio de 2 pisos que se eleva desde su altura de piso a techo dándole más dimensión al proyecto.

El museo toma como referencia la forma circular para una mejor distribución de sus espacios tanto como informativos y de servicio, un gran



hall que funciona en el centro del museo distribuye los recorridos que llevan a la exposición de especies marinas y su información. Los espacios de consumo se encuentran en la entrada del museo invitando a los peatones al ingreso. El edificio ha sido diseñado como 2 conos diferentes en altura pero no en radio formando una especie de semicírculo si se aprecia en planta .la fachada forrada con madera ocupa la totalidad del diseño acoplándose bien a su entorno.

Fotos

<http://www.archdaily.com/8927/muritzeum-wingardh>

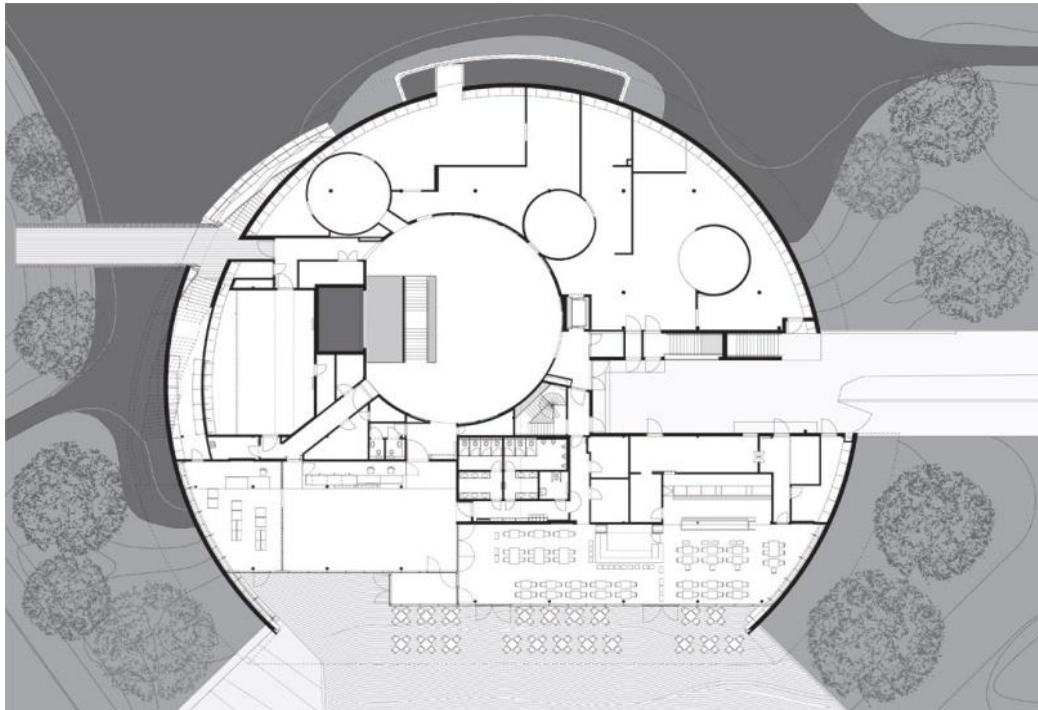




Vista lateral del proyecto
Imagen extraída de archdaily



Primera planta
Imagen extraída de archdaily
<http://www.archdaily.com/8927/muritzeum-wingardh>



Drents museum

Introducción



El museo Drents parte de la extensión de un museo ya existente para nuevas exposiciones y exhibiciones, empieza con la visión de utilizar el nuevo museo como un instrumento de organización para transformarlo en un proyecto completo.

Ubicación

Assen - the Netherlands

Arquitectos

Erick van Egeraat

Año

2011

Área del proyecto

2000m²

Función

El museo Drents parte de la extensión de un museo ya existente para nuevas exposiciones y exhibiciones, empieza con la visión de utilizar el nuevo museo como un instrumento de organización para transformarlo en un proyecto completo. El aspecto que resalta del proyecto es en como a mezclado la integración del museo con la trama urbana, manipula el edificio, el paisaje y el agua para darle una nueva identidad al proyecto con otro ya existente. El diseño refuerza la identidad cultural-histórica de la ciudad con un techo orgánico que funciona como mirador hacia la laguna. En el techo se puede apreciar aberturas que permiten el acceso de luz desde arriba para la iluminación de las exhibiciones que están por debajo ,el piso inferior existente sirve como una entrada principal al museo levantado 1m sobre el suelo ,la estructura existente descansa sobre un pedestal de cristal revelando la nueva función del proyecto de forma más elegante.



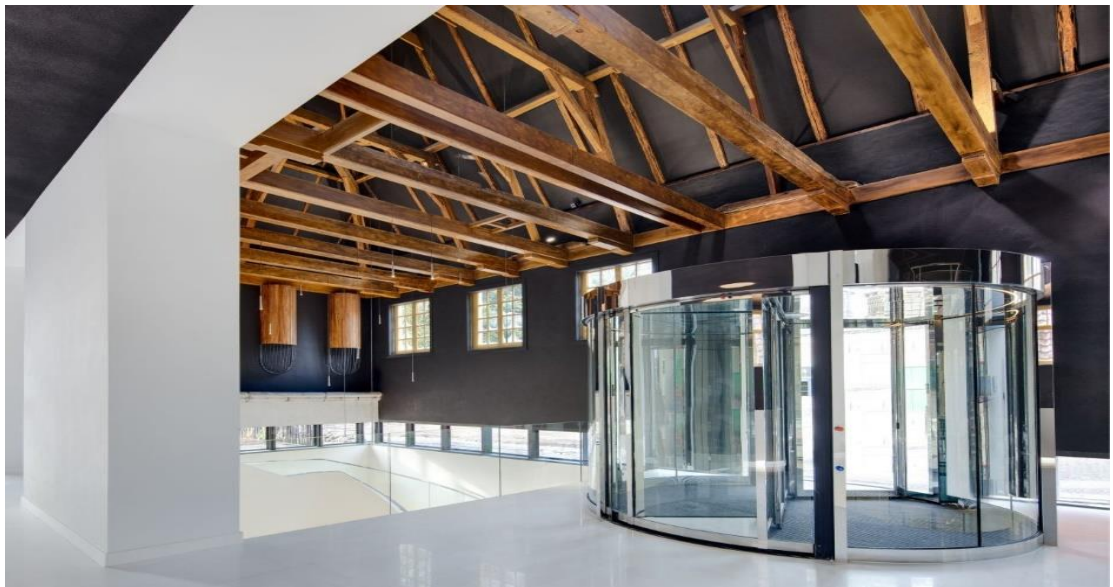
Fotos



Vista Aerea

Imagen extraída de Archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/02-203603/museo-drents-erick-van-egeraat>



Vista Interior

Imagen extraída de Archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/02-203603/museo-drents-erick-van-egeraat>



Vista render

Imagen extraída de Archdaily

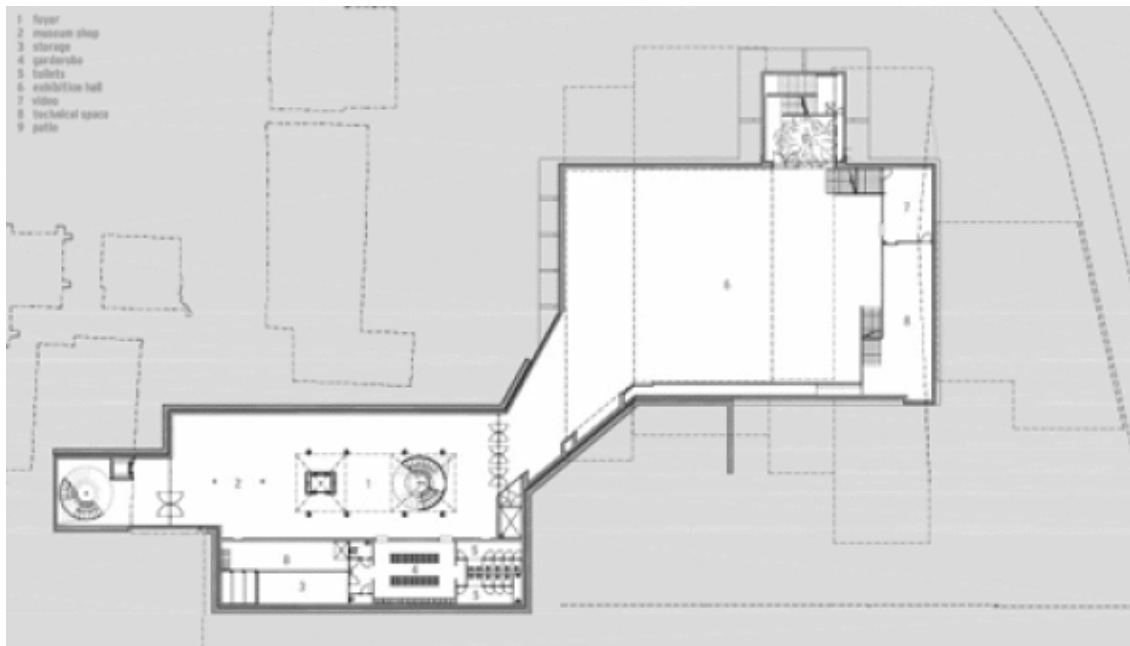
<http://www.archdaily.pe/pe/02-203603/museo-drents-erick-van-egeraat/508604f728ba0d55a5000042-drents-museum-erick-van-egeraat-image>



Vista Cortes

Imagen extraída de Archdaily

<http://www.archdaily.pe/pe/02-203603/museo-drents-erick-van-egeraat/5086050228ba0d55a5000043-drents-museum-erick-van-egeraat-image>



Vista de Planta

Imagen extraída de noticias.arq

<http://noticias.arq.com.mx/Detalles/12474.html#.Vww5ufnhC02>

Antecedentes en el Perú

El museo de historia natural

Introducción

El Museo de Historia Natural es una institución académica que pertenece a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima – Perú. Es el primer museo en mostrar colecciones de zoología, botánica, ecología y geo ciencias del país.

Ubicación

Lima – Perú

Año

1918

**Área del proyecto**

13500 m²

Función

El Museo de Historia Natural, se encarga principalmente de coleccionar, investigar y exhibir organismos y muestras representativas del patrimonio natural del Perú y de la humanidad en lo referente a flora, fauna y gea, con el fin de generar conocimiento científico e impartirlo a todo nivel. Los ejemplares de tales muestras se estudian, conservan y custodian en el Museo, formando Colecciones Científicas Especializadas.

El Museo también combina la investigación y difusión de la riqueza natural que posee el Perú. La labor de difusión del Museo se realiza a través de sus salas de exhibición, conferencias y publicaciones. El Museo ofrece al público visitante, mediante sus salas de exhibiciones, un panorama general de la diversidad de formas de vida del Perú, tanto actual como pasado. Asimismo, nos muestra paisajes de los ambientes naturales del Perú mediante dioramas. Las salas de exhibición con que cuenta el Museo son: Mamíferos, Primates, Invertebrados, Reptiles y Anfibios, Aves, Botánica, Fósiles, Dinosaurios, Peces, y Minerales.

La infraestructura con la que cuenta actualmente el museo no es la adecuada para el tamaño total de la muestra, ya que los espacios son pequeños, oscuros y húmedos.



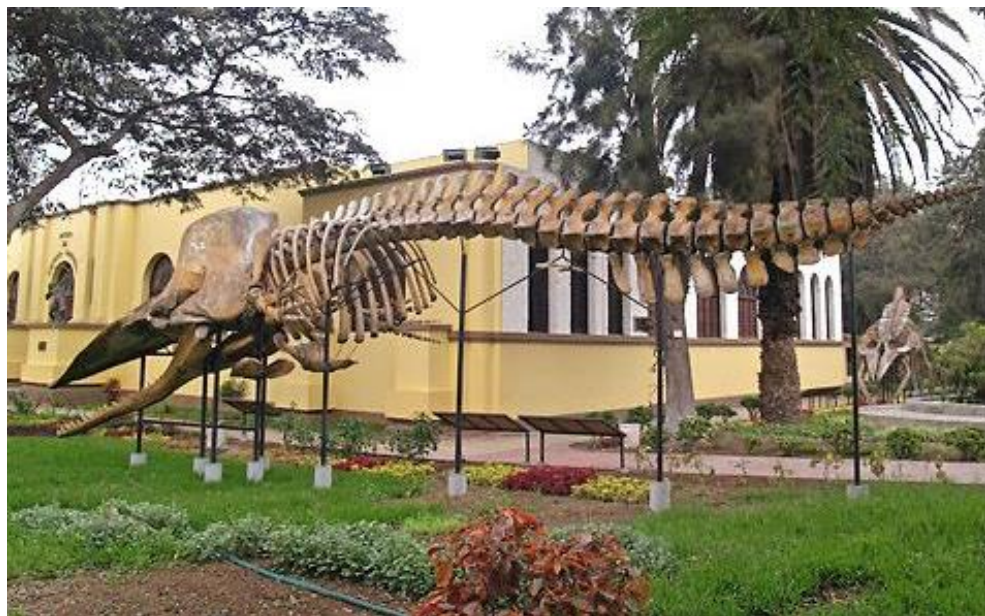
Fotos



Vista frontal

Imagen extraída de Eve museografía

<https://evemuseografia.files.wordpress.com/2014/09/88153018.jpg>



Vista Exteriores

Imagen extraída de Eve museografía

<http://acuerdosanmarcos.edu.pe/wp-content/uploads/2010/11/imagen-Museo-Hist-Nat.jpg>



Vista Interior

Imagen extraída de En Wikigogo.

<http://en.wikigogo.org/en/13121/>

2.2 Conclusiones

Después de analizar cada referente, se concluye que el Museo de Ciencias Naturales de Villa-Chorrillos debe cumplir con la función de la museografía explicativa y educacional.

Al momento de diseñar el museo tendremos en cuenta que los espacios de exposición así como su distribución cumplen con el usuario brindando información, interactividad y manipulación de las muestras como es el caso del museo de Granada. El diseño llamativo del museo así como la preocupación por no transgredir la zona de pantanos de villa son puntos de partida para el proyecto.

Los techos verdes y el uso de materiales como la madera le darán la ligereza al proyecto adecuándose al entorno como es el caso del museo de shangai.

Los espacios públicos son parte importante del lugar para explicar la fauna y flora de los pantanos de villa, el usuario interactúa con el entorno natural aprendiendo de las diferentes variedades de plantas. Así mismo son tomados en



cuenta los espacios de relajo y consumo, en el cual el usuario puede hablar, compartir y discutir del objeto en exposición.

La integración de las lagunas tanto naturales como artificiales en el proyecto se aplica en los pantanos de villa como un futuro museo que pueda contemplar la convivencia con aves que usan este lugar así; como un santuario natural, aprovechando todo el posible entorno hace que el museo de ciencias naturales en villa sea tomado como un hito educativo.

Al final de todo el análisis la situación se reduce en un museo que cumpla con la tarea de educar a la mayor cantidad de personas, mejorando la calidad de vida en la zona y sobre todo que se consolide como un hito nacional que represente la única reserva natural de la capital sin perjudicar a la misma.



CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

El museo y su historia

El museo desde su creación fue variando tanto desde su contenido como desde su concepción. Para muchos, es el intermediario e instrumento que posibilita el entendimiento entre el espectador y la obra. Y si bien la imagen del museo como medio o herramienta de contribución a la difusión de la cultura está presente en muchas personas para otros el museo solo “crea confusión, indiferencia o rechazo por la cultura. Incluso la palabra museo connota para todos un significado hostil, una vivencia apriorística del aburrimiento y cansancio que a sus puertas nos espera”.¹ Por eso, durante las últimas décadas los museos han ido cambiando, intentando acercarse a su público mediante diferentes apuestas que van desde la parte arquitectónica hasta su contenido, con el fin de lograr una eficaz comunicación con la población.

Historia del museo

La historia del museo está ligada al **coleccionismo** desde sus orígenes. Las clases altas o dominantes de la sociedad han sido a lo largo de los años artífices del movimiento coleccionista. Desde la edad media hasta nuestros tiempos el coleccionismo es un hecho que ocurre en nuestra sociedad. Por eso, para entender la historia del museo se debe primero analizar cómo surgió el coleccionismo y que transformaciones tuvo hasta convertirse en la actual imagen del museo.

¹ A. LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.10.



El coleccionismo hasta la edad media

Hasta antes de Grecia, tanto en mesopotámica como en Egipto el coleccionismo no existía. Con Grecia, el coleccionismo se abre paso gracias al contacto y al comercio artístico con el imperio romano. Durante esta etapa, el coleccionismo es básicamente helenístico, pero con los años este va quedando relegado, surgiendo directrices artísticas y a veces museográficas de la cultura romana, en donde “la imagen” era considerada como el todo.

Las expansiones territoriales, las guerras y batallas dadas en el imperio romano contribuyeron con el arte, no existiendo general que al regresar de una batalla militar no traiga consigo un trofeo, el cual terminaba expuesto en algún lugar público. Todo dirigente de la sociedad poseía su propia biblioteca, pinacoteca y diversas obras de arte: “el comercio artístico en roma, aparte de las producciones nacionales, se basa en la exportación, expoliación y botines de guerra”²

De esta manera empieza a surgir un coleccionismo privado, el cual amplía el concepto de colección artística como una inversión de capital. Además, se empieza a dar utilidad pública a las obras de arte, convirtiéndose en un ornamento fundamental para la ciudad. Paralelamente el mercado de arte se amplía en diversos sectores, inclusive la iglesia, la cual jugará un rol importante durante las siguientes décadas: “aparece la primera declaración explícita del valor de una colección como patrimonio cultural de todos”³

La colección en el renacimiento y manierismo

Durante el renacimiento, el coleccionismo sufre una renovación total dentro de sus principios: “al valor hedonístico y económico romano de la obra, el renacimiento añade un valor formativo y científico para el hombre

² AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.17.

³ AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.19.



moderno, educado al contacto con la obra antigua”⁴. Ahora la estimación del objeto clásico es estética e histórica. De esta forma, surge un fenómeno cultural: la tratadística del arte, la cual permite a las personas tener un juicio sobre el arte.

El manierismo contribuirá con un coleccionismo en donde se recrea lo raro, lo maravilloso, o lo precioso, dando inicio así a un coleccionismo que ahora mira en distintas direcciones, como por ejemplo el macrocosmos de las ciencias naturales en sus aspectos animalísticos, vegetales y minerales.

Aparece así, los inicios de lo que luego serían llamados museos de ciencias naturales, con un criterio moderno de exposición en donde cada objeto es más interesante por lo que enseña que por su belleza.

Coleccionismo católico y protestante en el siglo XVII

El incremento del coleccionismo en el siglo XVII se debe básicamente al poder económico de los grupos burgueses, de las monarquías absolutas y a la imagen precisa del auténtico coleccionista “quien ya no compra solo por prestigio social sino por gusto personal y delectación”

Durante este periodo, se empieza a percibir una diferencia en las colecciones entre los países religiosos y protestantes. La iglesia católica favorece manifestaciones culturales impuestas rígida y doctrinariamente acaparando directrices morales y espirituales del arte, mientras la iglesia protestante se orienta hacia los valores humanos que capacita la libertad del individuo, del artista, del consumidor de arte. La iglesia católica reclama la difusión de su pensamiento en lienzos, techos, etc., mientras los protestantes tienen una libre expresión en la cultura y el arte.

Francia llega a ser uno de los principales países con una autoridad real que mejor ofrece el concepto de coleccionismo, favoreciendo la formación de un gusto único eminentemente clasicista. Todas las monarquías verán

⁴ AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.23.



en el coleccionismo una forma de prestigio y de expresión de alto nivel social, pero es en Italia en donde se escribe la primera obra sobre el coleccionismo.

A fines del siglo XVII, con la decadencia de Roma, empieza una dispersión y venta de colecciones de arte, siendo España, una de las monarquías que más se enriqueció comprando colecciones tanto de Italia como de otras regiones. La iglesia, al igual que España, también fue la que más arte almaceno, valiéndose de la necesidad de conmover al hombre mediante lo visual. Ya para la segunda mitad del siglo XVII, el coleccionismo inglés cobra una mayor importancia, aún más que la dada en países como España años atrás.

Las colecciones en el siglo XVIII

Durante este siglo aparecen dos tipos de coleccionistas: los curiosos y los filósofos. Los primeros siguen una función esnobista y de los dictados de la moda, mientras que los filósofos se plantean el coleccionismo desde un punto de vista científico, sistemático y especializado. "Shaftesbury es en Inglaterra el primer teórico inglés de arte con resonancia europea"⁵ Otro fenómeno que empieza a darse en toda Europa es la intensificación del mercado artístico, haciendo que monarquías como la de Rusia, Alemania o Austria incrementen sus colecciones notablemente. Un factor decisivo que contribuyó a esta intensificación fue el descubrimiento de Pompeya y Herculano "con este redescubrimiento del arte clásico se acentuó hasta tal punto el fervor arqueológico del coleccionismo que las directrices del arte volvieron a una nueva interpretación de los cánones clásicos, a un neoclasicismo frío y vacío de todo sentido que no fuera emular fórmulas vitrubianas, renacentistas, o manieristas"⁶.

⁵ AURORA LEON, "El museo, teoría, praxis y utopía", Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.37.

⁶ AURORA LEON, "El museo, teoría, praxis y utopía", Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.39.



Las colecciones privadas del romanticismo a nuestros días

A fines del siglo XIX e inicios del siglo XX entra en el panorama del coleccionismo América, principalmente Estados Unidos generando un boom, “a partir de 1900 los magnates americanos de la industria y del mundo de las finanzas son el público coleccionista más fuerte que conoce Europa” ⁷

Los museos americanos contemporáneos empiezan a perfilar la tarea pedagógica del coleccionismo, pero al mismo tiempo surge un mercado que se abastece mayormente de intercambios clandestinos u oficiales a través de galería o subastas, con una clientela creciente y adinerada pero a la vez menos culta que ve en una obra de arte una inversión.

Es así que todos estos hechos desarrollados durante los últimos siglos y que empezaron con el coleccionismo, son los que desembocan en el origen del museo, tal como lo conocemos hoy en día

Fundación y desarrollo de museos públicos

Hasta el final del siglo XVIII las colecciones solo podían verse por una minoría la cual estaba formada por las aristocracias. Después de la revolución francesa, al nacionalizarse los bienes de la corona en 1793, es que se abre la pequeña galería del Louvre, apareciendo como museo de la República por razones políticas e ideológicas.

A inicios del siglo XIX, colecciones como la de Federico Guillermo III se hacen públicas formando el Kunsthisto-Risches Museum de Berlín en 1823, además del Rijksmuseum de Ámsterdam el cual aparece como museo nacional, y la Nacional Gallery de Londres y la de Chantrey Tate que da pasó al Tate Gallery. Otros museos de Europa como el museo del Prado, el museo de Viena, y museos italianos, son también inaugurados

⁷ AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.42.



en estos años reuniendo piezas de arte de diferentes estilos y procedencias.

En Estados Unidos, el museo desde sus inicios tiene una actividad pedagógica y activa para la cultura popular. El museo Metropolitano de Nueva York fundado en 1870, ofrece además de arte universal, un boletín con distintas actividades a realizar dentro del museo, como compras, exposiciones, temporales, conferencias entre otras, sentando la base de los futuros museos americanos y latinoamericanos, los cuales tratan de acerca al hombre con su obra mediante moderados sistemas de educación.

A principios del siglo XX aparece otro tipo de museo más especializado, generalmente basado en la obra de un artista como por ejemplo el museo de Van Gogh, en donde es el afán de los familiares o sucesores lo que hace anteponer la utilidad pública de mostrar la obra a la privada.

Hacia la imagen actual del museo

Durante las primeras décadas del siglo XX, aun podía sentirse que el museo era algo ajeno a la persona. La sociedad exigía y empezó a sentir un derecho a un patrimonio artístico cultural que le pertenecía, lo cual hizo que la museología cambiase, y apareciesen revistas como *Museum*, la cual estaba atenta a la organización racional del museo, a sus funciones primordiales de educación y enseñanza, entre otras cosas. La noción del museo cambió, pasando de una etapa de adquisición de arte o piezas museísticas a una etapa de utilización.

“Ello presupone un nuevo humanismo que descosifica al hombre en su relación con el museo, otorgándosele una preponderancia sobre los objetos. Este es el cambio fundamental operado teóricamente en el museo”⁸.

Ahora el hombre tiene una nueva conciencia sobre sí mismo y sobre su participación en la obra de arte, concebida ahora como medio de

⁸ AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.57.



integración y exponente de la actividad social de todos. Es por eso que ahora hay una aproximación mayor entre la obra y el espectador.

Otros cambios que han ayudado a la transformación del museo es la inclusión de las clases menos instruidas al acceso a la cultura, hecho que se da en acciones como las de días de entrada gratuita al museo, precios reducidos, publicaciones de gran tiraje y precios bajos, etc.

Otro agente de cambio en la concepción del museo es el ingreso de la computadora y el Internet. Pero si bien esto puede llevar a un posible alejamiento de parte de la sociedad hacia los museos, lo importante es que el hombre no se aleje de la visión y contacto directo con la obra. Solo el objeto real puede ser eficaz. “y es que la gran eficacia del objeto real radica en poseer una tercera dimensión, autentica, que falta en el mundo actual puesto que se vive en un mundo de dos dimensiones “⁹.

Y es así que un nuevo concepto de museo aparece, el llamado “beaubourg” cuyas transformaciones radican en: la concepción del emplazamiento urbanístico, la función e influencia social que su ubicación ejerce sobre los visitantes y en el carácter dinámico de su concepción, entendido como centro neurálgico de desarrollo de la vida urbana inserta en un fenómeno socio cultural. El público que accede a este tipo de museo se introduce a él por motivos como curiosidad, entretenimiento, descanso, conocimiento, ocio, etc., y su planificación puede promover el estímulo social y artístico de la zona donde está emplazado.

3.2 Base teórica

El museo y sus funciones

Según el ICOM (Organismo Internacional de Museos) “Un museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y

⁹ AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982, pg.60.



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.”

Según esta definición, las funciones básicas del museo son las de **conservación, investigación y difusión**. Asimismo las de educar y deleitar al público.

El museo como medio de comunicación y difusión

¿El objetivo primordial del área de difusión y comunicación en un museo es el de acercar a la comunidad. Para lograr esto es necesario que el departamento técnico de difusión se encargue de conocer de fondo las características, necesidades y motivaciones del público objetivo que lo va visitar. Esta área es encargada de programar y proyectar las exhibiciones permanentes y temporales, y para hacerlo de la mejor manera es necesaria la investigación de técnicas museográficas.

Asimismo, debe realizar publicaciones sobre el museo para información externa del posible visitante. Existen estrategias básicas de comunicación y difusión en un museo, las cuales deben ser aplicadas si se desea animar el crecimiento de las visitas al museo. Como estrategia primaria se debe aumentar la calidad y mejorar la experiencia de la visita, para esto es necesario mejorar la accesibilidad tanto física al museo como informativa acerca de sus contenidos. Los servicios que se ofrecen en los museos deben ser los máximos posibles tanto en calidad como en cantidad

El museo como sistema de comunicación y lenguaje

El museo representa un sistema de comunicación y una forma de lenguaje significativo. Como sistema de comunicación, cuenta con sus propios componentes, un centro emisor que es el propio museo, un canal de comunicación que puede ser el propio edificio y las exposiciones, y un centro receptor que es el público, y como forma de lenguaje significativo en cuanto aplica sus tres dimensiones, esto es, la sintaxis porque es emisor del mensaje de los signos a través de su propia estructura, la semántica porque nos ofrece una serie de contenidos bien organizados que pretenden comunicarnos algo, y por último, la pragmática porque el



receptor o público trata de dar sentido al objeto interpretando su significado y aplicándolo a su situación cultural.

El lenguaje arquitectónico del museo-edificio

El museo edificio por sí mismo transmite a los visitantes un mensaje a través de sus formas arquitectónicas. En este sentido la arquitectura es utilizada como un lenguaje para transmitir un signo. Por esta razón, la diversidad de estilos arquitectónicos nos lleva a percibir en cada uno de ellos una dimensión lingüística con una capacidad específica de comunicación. La arquitectura dentro de este proceso desempeña un papel fundamental por ofrecer diversas lecturas en relación o no con sus contenidos.

El edificio arquitectónico del museo para posibilitar la transformación de su espacio en un lugar de encuentro y convivencia, se manifiesta desde tres perspectivas distintas, esto es un espacio lúdico, escénico y ritual. Mediante el espacio lúdico, la imaginación y la fantasía que entra al museo se ven abocados a sumergirse en la dinámica de juego que este propone. El espacio escénico, por su parte le introduce en un espacio donde es posible la representación como si estuviera dentro de un teatro y el espacio ritual que se abre como un lugar para la ceremonia

El lenguaje icónico de la exposición en el museo

La exposición es un medio de comunicación, por el cual se transmite un mensaje al visitante a través de los objetos. De este modo el lenguaje icónico utiliza el objeto o la imagen como signo mediante el cual se trasmite información. Son signos icónicos: Los cuadros, las esculturas figurativas, las fotografías, los dibujos animados entes que en realidad no existen. De esta manera, el museo virtual hace p, las caricaturas, las imitaciones del sonido, mapas, planos, gráficos que visualizan proporciones.

Los espacios expositivos, por tanto, necesitan de un campo semántico donde las obras no puedan decirse por sí mismas sin el sentido e interpretación que le dé el visitante, solo así se pueden manifestar como un objeto culturalmente significativo.



El museo como ámbito de encuentro y convivencia

El museo es un espacio capaz de crear ámbitos de encuentro y convivencia, donde sea posible la contemplación del arte y el dialogo entre los visitantes y las obras. En ese sentido, el museo ha de constituir un ámbito lúdico capaz de sugerir la creación de nuevos ámbitos y donde la experiencia estética pueda ser compartida por todos aquellos que están abiertos a la belleza y al dialogo.

La comunicación sin el objeto

Actualmente no solo estamos rodeados de objetos, sino de imágenes, elementos icónicos y signos que posibilitan la comunicación en el mundo. Ante este hecho el museo debe determinar que procesos de comunicación ha de utilizar para lograr el encuentro con el visitante.

La museografía, está pendiente de la nueva cultura de los medios de comunicación, en cuanto hace uso de las imágenes y de todas aquellas tecnologías que posibilitan la creación de un universo virtual. En ese sentido, la imagen pasa a formar parte de la realidad, y el objeto se convierte en el testimonio de este proceso creativo, generando en el objeto diversas posibilidades de realización.

El elemento interactivo

El elemento interactivo ofrece al hombre una nueva forma de relacionarse con los objetos. Este elemento ha influido en las propiedades del objeto interactivo, por lo que se pueden encontrar diversas formas de interacción dentro del museo:

- **Interacción mecánica:** permite la manipulación de piezas.
- **Interacción eléctrica:** añade motores, interruptores o temporizadores a los elementos mecánicos.
- **Interacción electrónica:** Elabora sistemas de grabación y reproducción de audio y video como sonidos, fotografías, videos y gráficos.



- **Interacción informática:** interacción humano – computadora. Dispositivos de interacción: teclado, ratón, pantalla, pantallas táctiles, joystick, guantes
- **Interacción global:** interacción mediante redes de comunicación

El elemento virtual

Actualmente, los medios de comunicación nos ofrecen el internet, a través del cual podemos interactuar con diferentes personas en espacios y ámbitos posibles que muchas personas puedan entrar en contacto con las obras de arte sin tener que acercarse directamente al museo.

El museo como conservación

El origen básico por el que surgió el concepto museo y las colecciones fue para garantizar su transmisión y preservar aquello que se deseaba dejar a las generaciones futuras.

La conservación “ha evolucionado desde el S.XVIII cuando se considera necesaria la “salvaguardia del patrimonio” por razones diversas, pasando desde la posterior identificación del término con el de “restauración” hasta la actualidad”¹⁰, en la actualidad se define como un intento de preservación con la finalidad que su existencia sea prolongado.

La conservación se divide en dos vertientes: preventiva y la restauración. Para una mejor y buena conservación de los bienes culturales debe contar con un departamento de conservación y se debe tomar las siguientes medidas. La conservación preventiva estará destinada a evitar la intervención física sobre el objeto a conservar. Los métodos de análisis científico, hoy en día están al alcance de la conservación, nos permiten conocer una serie de datos sobre la naturaleza, técnica constitutiva y degradación de los materiales, y sus causas, y, apoyándonos en esos análisis, elegiremos los tratamientos adecuados para cada actuación.

¹⁰ <http://arte.laguia2000.com/museos/funciones-de-los-museos-la-conservacion>



La segunda vertiente es la restauración de bienes aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales que tengan como objetivo detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura. Dicha acción se realiza cuando los bienes están en un estado deteriorado a grandes escalas , por lo que estarían en riesgo de perderse.

El museo como investigación

El museo, ha venido realizando una serie de funciones indispensables para el amparo y el conocimiento del patrimonio histórico cultural.

La investigación es la base para el desarrollo de todas las actividades museísticas, pues no se puede proteger, conservar ni difundir adecuadamente el patrimonio cultural sin antes conocerlo.

El afán de coleccionismo y la necesidad de evitar su pérdida los factores determinantes en la labor de recolección y en el almacenamiento de objetos de interés cultural en las instituciones museísticas, se realiza históricamente. La recolección y el almacenamiento a los que se unía el cometido a llevar a cabo producto del constante aumento de fondos: la clasificación y ordenación de las colecciones para una presentación pública y su posterior investigación y difusión cultural. En palabras de Karsten Schubert la investigación y conservación no pueden separarse porque la una sin la otra pronto decaería y quedaría anticuada. Sólo conjuntamente tienen sentido.¹¹

La documentación e investigación de las colecciones es “la labor prioritaria sobre las que se sustentan las otras”, siendo una tarea compleja que incluye normalmente al menos las funciones de registro, inventario y catalogación.¹² El museo debe ser considerado también como una institución investigadora en la medida que las investigaciones superan los

¹¹ SCHUBERT, Karsten, El museo, Historia de una idea. De la revolución francesa a hoy, Granada, Turpiana, 2008.

¹² <http://arte.laguia2000.com/museos/funciones-de-los-museos-la-investigacion>



márgenes delimitados por las colecciones y los objetivos inmediatos del museo.

La investigación en un museo debe entenderse como uno de los compromisos internos de los conservadores ante la propia colección; primero se deberá investigar y conocer científicamente las obras para poder catalogarlas con rigor y, de esta manera, contribuir a que su difusión responda a los criterios de garantía adecuados. “La investigación tiene como fin ampliar un conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica”.¹³

Por otro lado la investigación se despliega también en el plano de la conservación, ya que ésta analiza las patologías y posibles soluciones de las piezas de colección. De su investigación saltan nuevas técnicas de conservación y tratamiento de los materiales.

Para desarrollar esta función los museos disponen de herramientas como biblioteca, archivo, laboratorio y talleres. Con ellos la investigación en el Museo se desarrolla en una doble vertiente: como trabajo interno, y como resultado de la colaboración con otras instituciones investigadoras.

Del museo tradicional al centro de ciencias

El esquema anterior de museo almacenador y guardián del patrimonio ha dado paso a un museo dinámico y abierto al diálogo que busca en los instrumentos que proporcionan los desarrollos tecnológicos, un punto de apoyo esencial para acercarse a su público. Es el caso de los museos de ciencias, cuya imagen aún se relaciona con el museo decimonónico y los gabinetes de curiosidades que le dieron origen. Estas instituciones han emprendido una verdadera cruzada para responder a los nuevos formatos (como los centros de ciencias) sin renunciar a su singularidad y a

¹³ Definición según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Vigésima segunda edición (2001).



mantener las funciones que siempre le han caracterizado: conservar, exhibir e investigar, pero abriendo sus puertas a la nueva realidad y a las exigencias de la Sociedad del Conocimiento. La explosión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha logrado que se afiance la corriente teórica que busca impulsar al museo como un mediador social. La función comunicativa del museo se fortalece y refuerza otras funciones tradicionales como la función educativa.

Museología del objeto: museo tradicional

La museología del objeto presenta a los objetos y las colecciones como la base fundamental del museo, a través de la cual se transmite el conocimiento. De este modo, las funciones del museo se centran en adquirir, conservar, investigar y exponer las colecciones.

En este sistema museológico, se trata de relacionar al visitante con los objetos, mediante un lenguaje visual (Sala, vitrina, diorama, pared, pedestal, repisa, etc.). El conservador es el productor de la exposición y el encargado de presentar los objetos a los visitantes. Esta museística tradicional ve la contemplación y la experiencia estética como una forma de educación, que gira en torno al fomento del museo como un espacio ritual.

Dentro del museo objeto encontramos: el museo templo, el museo arqueológico, el museo etnológico y el museo de ciencias naturales. El objetivo final de estas instituciones es mostrar la amplia colección de un modelo de objeto.

Los primeros museos de historia natural

El interés del hombre por la historia natural surge desde principios del siglo XVII con la existencia de una serie de conocimientos sobre los seres vivos que se transmitían en forma de historias. En ellas se trataba de describir los rasgos más característicos de las especies naturales. Estos relatos basados en la experiencia, se convirtieron con el progreso del conocimiento y el saber en la ciencia de la naturaleza o del conocimiento científico.



En este contexto, surgen en el siglo XVIII los gabinetes de las curiosidades, en los que podían contemplarse colecciones muy diversas de la naturaleza. Asimismo, aparecen los museos de historia natural mostrando un conjunto de especímenes de la naturaleza, según un criterio de clasificación, que intentaba presentar el mayor número de especímenes de la misma especie. Dichas colecciones se utilizaron como un medio educativo, complemento de la enseñanza formal y como centro de investigación científica.

Museología de la idea: centrum científicos

La museología de la idea

La museología de la idea considera a los objetos como elementos subordinados al mensaje. Es decir, no solo se interesa por poner en contacto al público con el objeto, sino también de proporcionarle un instrumento de comunicación, que ayude al usuario a recoger información y a interpretar los objetos. El visitante no requiere de información previa al entrar al museo, pues será la propia exposición quien se lo suministre. De esta manera, se da una estrecha relación entre la educación informal y los medios de comunicación presentes en el museo.

En este sistema museológico los diseñadores y los educadores tienen la tarea de la divulgación del patrimonio como una oferta cultural de ocio. Se trata de relacionar al visitante con los saberes mediante la presentación de elementos interactivos. Los visitantes son producidos como consumidores, cliente o usuarios y los museos son entendidos como medios de comunicación.

El interés de la museología de la idea es de informar y entretener, desarrollando una serie de técnicas de comunicación moderna que hacen las exposiciones más atractivas, al tiempo que transmiten una serie de informaciones y motivan al visitante. La exposición pasa a considerarse una especie de montaje teatral con su propia escenografía y guion, donde los objetos se convierten en personajes que van a influir en los espectadores hasta el punto que los hagan participar activamente.



El inicio de la museología científica: nuevos elementos

Frente a la visión histórica de los museos tradicionales, surge una nueva filosofía, consecuencia directa del proceso de industrialización, en el que la escuela y el museo juegan un papel importante en la educación de las masas, dando así respuesta a una sociedad de consumo que estaba iniciando su despegue. Aparecen por tanto, una serie de instituciones orientadas a la transmisión de conocimientos o saberes. En definitiva, buscan transmitir al visitante el impacto que la ciencia tiene en su vida presente y en su proyección futura.

Dentro de este contexto, cambia el concepto que se tiene de la exposición, como una forma de valorar a las colecciones, a una nueva idea expositiva en la que lo importante es aquello que se desea comunicar, es decir, la trama narrativa. La exposición es concebida como un medio de comunicación cuyo objetivo final es la educación.

La exposición como explicación del conocimiento científico

Ante la falta de entendimiento y sintonía entre la sociedad y la ciencia, surgen los museos científicos con el propósito de facilitar la comprensión y transmisión del mensaje científico. Esta nueva forma de comunicación del museo con el público consiste en explicar a través de la exposición cualquier conocimiento científico de manera inteligente, significativa y lúdica.

En ese sentido los museos científicos ofrecen los objetos y las nuevas tecnologías de comunicación como medios interactivos para implicar activamente a los visitantes en el montaje. Se intenta acercar al público, adaptando todos los medios necesarios (paneles explicativos con textos, fotografías, gráficos, audiovisuales, equipos interactivos) que contribuyan a dar una mejor explicación de los conocimientos científicos.

El museo se vale de las preferencias del público para organizar las exposiciones con el objetivo de facilitar la información de los contenidos a los destinatarios. En este aspecto, podemos decir que los museos científicos pretenden facilitar el acceso del público a la ciencia mediante



la creación de exposiciones temporales que le suministren los datos necesarios para su adecuada comprensión y posterior aplicación.

La evaluación de las exposiciones

Se empieza a evaluar las exposiciones para recoger las aportaciones más significativas de los visitantes. Con el objetivo de contribuir al proceso de elaboración de las exposiciones futuras.

La interactividad

La interactividad es un concepto museográfico que ofrece al público la oportunidad de manipular, experimentar y descubrir un mejor concepto de la ciencia. Se invita al visitante a ser un participante activo dentro del museo. Los juegos interactivos son dispositivos que buscan motivar a los visitantes, algunos son mecánicos (mover algunas piezas), otros conceptuales (sorprender a los visitantes) y otros son muy interactivos (joystick y pantallas táctiles). Se trata de ofrecer al público una gran cantidad de opciones que permita entablar una nueva relación con la ciencia.

Los centros científicos

La evolución de los museos tradicionales y museos de la idea, dieron origen a los “centrum” de ciencias, instituciones que trataron de extraer los aspectos más positivos de ambas museologías, combinando los objetos orientados y las exposiciones de idea orientadas.

Tres museos fueron especialmente importantes para el desarrollo de las nuevas técnicas educativas y de comunicación en los museos de ciencias: el Deutsches Museum, el Science Museum y el Paláis de la Découverte. Con la apertura de estos museos se abrió camino al concepto de los centros científicos como espacios de complemento a la enseñanza formal de las ciencias e introduciendo métodos revolucionarios en la enseñanza “a través de la observación y la experimentación”. La puesta en marcha de los centros científicos respondió en gran medida a una estrategia masiva de difusión, para la popularización de la ciencia y la tecnología, que consiste en acercar de manera entretenida, pero a su vez seria, la



ciencia y la tecnología al público en general. Estos museos abren una nueva forma de hacer museografía científica en el que las habituales vitrinas de los museos científicos clásicos se ven reemplazadas por dispositivos manipulables que permiten al visitante experimentar por sí mismo.

A partir de la década de los 60 el número de museos dedicados a la ciencia y técnicas creció considerablemente en Norteamérica. La causa en el aumento de estos centros científicos obedeció principalmente al bajo nivel de interés por la ciencia.

Las principales características de estos nuevos museos científicos fueron las siguientes:

- Los centros científicos se preocupan por explicar la ciencia contemporánea, su importancia y aplicación, a través de montajes interactivos que distan de la concepción meramente histórica del museo tradicional.
- En estos centros interactivos los visitantes son motivados a participar, a manipular las exhibiciones, a interactuar libremente con éstas.
- Las exhibiciones están concebidas como objetos educativos, no como objetos de colección.
- La función educativa de las exhibiciones es reforzada con programas específicos de apoyo a la educación formal.

Estas características encierran la creación, desarrollo y concepción de la filosofía actual de los centros científicos. Concibiéndolos como “una institución donde los principios básicos de la ciencia y sus consecuencias, así como realizaciones tecnológicas, son presentados en forma interpretativa y en ‘diálogo’ interactivo con el visitante, buscando que éste razone a partir de lo que observa, plantee preguntas y busque respuestas a través de nuevas observaciones”.

La experiencia de los centros científicos dio lugar a la incorporación de nuevos elementos educativos en el museo, con el propósito de hacer más asequible la ciencia al público. La programación arquitectónica del museo



se vio modificada con nuevos espacios para el aprendizaje y enseñanza de los visitantes.

a) Espacios educativos:

- **Salas de exposiciones temporales:** fruto del dinamismo, cambio y renovación del museo. Se presentan con el objetivo de ofrecer novedades al público
- **Talleres educativos:** son un recurso para el esfuerzo de la tarea docente del museo. Se crean con el objetivo de despertar el interés del público por el estudio de las ciencias a través de actividades esencialmente prácticas
- **Salones de clase:** espacios dedicados a la enseñanza, con el objetivo de fomentar la investigación en el aula.
- **Laboratorios:** espacios que invitan a los visitantes a ser sujetos de laboratorio de sus propios experimentos perceptuales. Están enfocados a suscitar en los visitantes el interés y la curiosidad que los lleve a explorar y descubrir los contenidos de la ciencia
- **Tiendas:** espacios para que el público pueda comprar guías, catálogos, souvenirs y además informarse.

b) Espacios para el espectáculo:

- **Salas de proyección:** espacios equipados con sistemas multimedia para la difusión de programas educativos.
- **Mini teatros:** espacios destinados a la realización de espectáculos y demostraciones.

c) Espacios de comunicación

- **Biblioteca - Salas de lectura:** espacios dedicados a coleccionar, organizar, preservar y facilitar el acceso a libros, revistas, materiales audiovisuales y otros medios de información con el objeto de instrucción, investigación, consulta y deleite de los usuarios
- **Auditorios:** espacios para la realización de eventos culturales de ciencia y tecnología que acerquen al gran público y a los jóvenes a un contexto científico reciente.
- **Fórum:** espacio dedicado a la explicación de fenómenos científicos a través de demostraciones experimentales.



d) Otros espacios

- **Cafés/Restaurantes:** espacios complementarios de servicio rápido para el descanso y comodidad del público

Toda esta estrategia de acercar el contenido de la ciencia a los visitantes, a través de nuevas actividades y espacios, ha sido apoyada y reconocida por el numeroso público que asiste al museo. Durante los años ochenta tuvo lugar el auge de los museos de ciencias en el mundo, siendo los más visitados por un sector de la población. Museos como el Exploratorium de San Francisco, La cité des Sciences de Paris o el Museu de la Ciència de Barcelona experimentaron una gran afluencia de público, que se acercaba a ellos con el deseo de conocer más sobre el contenido de la naturaleza.

El nuevo enfoque de los museos de ciencias naturales

Los museos clásicos de ciencia de colecciones de piezas se vieron afectados con el boom de estos modernos centros de divulgación científica, experimentando una lenta decadencia. Por esta razón, se vieron en la necesidad de adquirir un concepto más actual y moderno que se adapte mejor al discurso museográfico científico, donde se integre la museología científica clásica de gabinete con la moderna museología interactiva. Es decir, se trata de combinar las piezas reales de colección, que muestran, con experimentos interactivos que demuestran.

La museología del enfoque: exposiciones de espectáculos

En la dinámica de la museología de nuestros tiempos los visitantes pretenden ser participantes activos dentro del museo. Este hecho nos indica los cambios en el mundo de los museos, que han pasado de una orientación casi exclusiva a la conservación, investigación y educación a conceder gran importancia a la comunicación. De este modo se han convertido en auténticos centros de comunicación, sobre todo a partir de la entrada del entorno en los museos.

Este tipo de museografía trata de integrar al visitante dentro de la exposición, asignándole un papel propio. El visitante es el protagonista e



implica sus cinco sentidos en las exposiciones y los objetos y saberes son los elementos que contribuyen a crear el entorno hipermediático o ambiente propicio para estimular reflexiones y opiniones distintas en los visitantes. Encontramos como ejemplos la reconstrucción de ecosistemas (herederos de los dioramas, periodrooms y parques), las exposiciones de espectáculos y los ecomuseos.

En esta nueva museología la relación del visitante con la exposición tiene lugar de forma más libre que en las exposiciones tradicionales. Es lo que algunos autores denominan la “puesta en escena”, que consiste en la organización global del espacio expositivo como un lugar simbólico cargado de significaciones, cuya finalidad es inducir al visitante a explorarlo y a vivir su propia experiencia dentro de ese entorno expositivo hipermediático.

Esta nueva museografía sensorial invita al visitante a participar activamente del recorrido del museo implicando sus cinco sentidos:

- **La vista:** le permite al visitante cambiar los ángulos de vista, percibir distintos ambientes luminosos, su color y su intensidad. Todo ello facilita una lectura más profunda de las obras y realizar un barrido visual a cualquier objeto de la exposición.
- **El oído:** juega un papel importante, por ser capaz de escuchar el sonido como una fuente documental completaría a la escrita. A través de él, el visitante puede optar diversas actitudes ante la audición de palabras, música, ruidos y testimonio orales.
- **El tacto:** nos permite un encuentro directo con los objetos y con el propio edificio a través de la manipulación de los objetos y del movimiento del cuerpo a lo largo del recorrido de la exposición. Se ofrece al visitante instrumentos que puedan manipularse, puntos de apoyo que puedan usarse, lugares de reposo donde relajarse, rampas de acceso que facilitan el paso de una planta a otra.
- **El olfato:** se desarrolla dentro del museo en complicidad con la vista, se trata de relacionar lo que se ve con lo que se respira. La creación de un ambiente olfativo a través de diversos olores favorece una



museografía de la sugestión, de la analogía y de la complicidad entre museo y visitante

- **El gusto:** tiene una función propia dentro del museo. Se han abierto nuevos espacios para cafés y restaurantes para que los visitantes puedan degustar diversos sabores.

Todo ello nos descubre la capacidad de comunicación que posee la museografía sensorial, pues facilita el desarrollo de la imaginación y de la inteligencia con el propósito de hacer del espacio expositivo un lugar de encuentro y realización en el que uno mismo se sienta protagonista y espectador. El visitante se siente atraído no solo por el placer estético sino también por la posibilidad que se le ofrece de expresarse dentro del espacio expositivo, al tiempo que es capaz de ver y contemplar la realidad de una forma totalmente novedosa.

La museología del enfoque pretende a partir de un concepto nuevo de la comunicación y de la mediación de los saberes, crear un espacio donde la relación entre el visitante y los saberes se dé a través de un medio interactivo.

Las exposiciones de espectáculos

Las exposiciones de espectáculos tratan de presentarnos una serie de experiencias estéticas y pedagógicas, desde una perspectiva eminentemente lúdica y teatral. Se intenta combinar elementos propios de la exposición y del teatro, resaltando los aspectos que tengan relación especial con la percepción de los sentidos. Para ello se crea una dinámica activa en la que el visitante es invitado a participar en un decorado, lleno de luces y sensaciones, capaz de crear un ambiente lúdico en el que ha de involucrarse necesariamente.

Estas exposiciones permiten una relación bastante libre entre el visitante y los objetos, al tiempo que utiliza todos aquellos elementos que faciliten dicha relación. Se monta un escenario con decorados teatrales, música, imágenes, y sonidos capaces de crear una ilusión y comunicar una idea o emoción al visitante.



La reconstrucción de ecosistemas: los museos y la preocupación actual por la preservación del patrimonio natural

La preocupación por la preservación del patrimonio natural, es hoy en día un fenómeno de gran relevancia en nuestra sociedad. El museo percibe esta sensibilidad por los temas medio ambientales y los hace suyos con el propósito de contribuir desde su propio ámbito, a la preservación y recuperación del patrimonio natural. Existen determinados museos que poseen cierta predisposición a asumir esta perspectiva ecológica, como los de historia natural, parques naturales o zoológicos y los de ciencias.

En las últimas décadas la respuesta de la museología con respecto a los temas ambientales ha ido encaminada a asumir la responsabilidad en la conservación del entorno. Los museos se han comprometido a la formación de los ciudadanos en este campo. La llegada del medio ambiente al museo ha tenido un doble impacto, por un lado la evolución actual de la museología y los cambios experimentados en los museos y por otro coloca al museo ante situaciones y tareas que no había tenido anteriormente. Como resultado de esta transformación los museos pretenden convertirse en lugares de consumo cultural y en el escenario donde pueda manifestarse la relación que existe entre los visitantes y su historia, junto con sus valores, tradiciones y saberes. De este modo el museo, al acercarse a la problemática medioambiental, aproxima al visitante a su propia historia y problemática contemporánea, al tiempo que le invita a implicarse en ella.

El museo ha de pasar de ser especialista en la conservación, presentación y exposición de los objetos a ofrecer a los visitantes la posibilidad de entablar una nueva relación con el entorno, en el que las cosas de la naturaleza se conviertan en patrimonio. Las nuevas relaciones que se van creando entre el museo y la problemática medioambiental han de considerarse estrechamente unidas a la dimensión patrimonial propia del museo.

Los museos de ciencias naturales serán los que asuman la tarea de difusión de los temas ambientales, responsabilizándose de explicar al



público que lo visita los problemas del medio ambiente y de hacerle ver la urgencia de encontrar soluciones a los mismos. El ingreso de los temas ambientales, ha revitalizado a los museos de ciencias naturales. Por ello, se ha tratado de ofrecer una museografía más atractiva a los visitantes renovando sus sistemas de representación, elaborando dispositivos interactivos y utilizando soportes tecnológicos que faciliten su acercamiento al lenguaje de los museos científicos. Dentro de esta museología del medio ambiente se ha de tener presente los siguientes elementos:

- **Las exposiciones temáticas:** Son exposiciones que se renuevan con el propósito de ofrecer al público toda la información sobre determinados temas, que sin tener que recurrir a las exposiciones de especímenes o artefactos ponen al visitante en relación directa con los conocimientos científicos del medio ambiente. El museo se propone ser mediador entre los temas medioambientales y el público. Se transforma en un espacio público donde el visitante puede formarse una opinión sobre la patrimonización del medio ambiente.

El museo intenta acercar la naturaleza al hombre, dando entrada a los temas medioambientales, presentando paisajes reales como un medio de comunicación que facilita la visualización de los ecosistemas.

- **La redefinición del patrimonio:** En la museología del medio ambiente se redefine el término patrimonio, haciendo referencia a lo cultural y a lo natural. El medio ambiente pasa a ser considerado un elemento del patrimonio.
- **La dimensión informativa del museo:** El museo es un medio privilegiado de comunicación e información de temas ambientales porque cuenta con una amplia información científica, objetos y datos que permiten afrontar la temática de forma objetiva. A pesar de todo el paquete informativo que proporciona el museo, para estar al día en todos los problemas actuales, ha de tener en cuenta que su propuesta es una más de las muchas que reciben los visitantes. Por ello ha de



saber poner en juego su oferta cultural, para poder competir con otras ofertas de ocio.

El museo entendiendo la dinámica que busca el público, les ofrece a los visitantes la oportunidad de convertirse en los protagonistas activos de su propio recorrido, a través de la experimentación y la implicancia personal en las exposiciones.

La museología crítica y la arquitectura.

“Estas tres tendencias, explicadas en el capítulo anterior, presentan dos propósitos: aquellos museos que tienen como finalidad expandir el conocimiento desde procesos informativos, indicativos y técnicos (museología del objeto y de la idea) y aquellos museos que tienen como finalidad aportar distintas visiones, versiones, opiniones y preguntas desde procesos polifónicos, subjetivos y narrativos (museología del enfoque)”¹⁴. Dentro de estas museologías se observan diferentes posiciones en relación con cómo se conciben los visitantes y en consideración con lo que es considerado fundamental para que la institución sobreviva. La primera, la museología formalista, comprende al visitante como un sujeto pasivo. En la segunda, o museología de la idea, el visitante es presentado como un sujeto entre pasivo y activo que aprende aquello que el museo ha seleccionado para ser aprendido. En la tercera, que es calificada como museología crítica, los profesionales y los visitantes son producidos como “creadores” del conocimiento. “Es en esta concepción donde se desmorona la tradicional línea divisoria entre lo público y lo privado. Y es aquí donde las relaciones del museo cambian, puesto que la cultura dictatorial ha sido visibilizada, desmitificada y

¹⁴ C. PADRO, “Museología crítica como forma de reflexionar sobre los museos como zonas de conflicto e intercambio”, J.P. LORENTE, Tomás ALMAZÁN, D. VICENTE, *Museología crítica y arte contemporáneo*, Zaragoza, 2003, p. 59.



desestructurada”¹⁵. Los museos van evolucionando hacia la creación de auténticos entornos de socialización del conocimiento que pretenden fomentar una ciudadanía más crítica, más que solamente consumista. Se trata de resituar el museo como zonas de contacto o como lugares de conflicto y de controversia. El elemento clave en esta evolución será como se negocia el poder de participación en la organización de evento. En este sentido tendremos otra visión de los museos como comunidades de aprendizaje más que como instituciones. Esta visión radicaliza y pone en escrutinio el modelo actual de los museos. La museología crítica es una tendencia muy compleja para instituirse porque en contextos donde las políticas culturales consideran que los museos son nuevos bienes culturales, las propias políticas frenan la consecución de un museo preocupado por fomentar una ciudadanía crítica.

Un nuevo modelo del museo

“La museología crítica defiende el conocimiento desde una postura interdisciplinaria, contextual, política, reflexiva y emancipadora”¹⁶.

Para que el museo pueda alcanzar esta postura, necesita defender la reorientación de los mecanismos que estabilizan sus estructuras. Es decir, se pretende una revisión de aquellos mecanismos que restringen el cambio.

- Los estatutos y la misión del museo inscrita en el momento de su formación.
- El sistema de gobierno y la estructura profesional que mantiene los estándares.

¹⁵ C. PADRO, “Museología crítica como forma de reflexionar sobre los museos como zonas de conflicto e intercambio”, J.P. LORENTE, Tomás ALMAZÁN, D. VICENTE, *Museología crítica y arte contemporáneo*, Zaragoza 2003, p. 60.

¹⁶ C. PADRO, “Museología crítica como forma de reflexionar sobre los museos como zonas de conflicto e intercambio”, J.P. LORENTE, Tomás ALMAZÁN, D. VICENTE, *Museología crítica y arte contemporáneo*, Zaragoza 2003, p. 64.



- La arquitectura como un elemento que crea un sistema de ordenación para venerar los objetos que integra.

Esta postura se relaciona con la propuesta del post museo de Hooper Greenhill. En donde se propone un nuevo modelo del museo a partir del canon moderno. El post museo re-examina el papel y los roles del museo a partir de nuevas políticas de gestión, comunicación e interpretación. Se intenta desplazar la centralidad de la exposición hacia una noción más fluida del evento, que inserte otros formatos como talleres, aulas, laboratorios, etc. que incluyan distintas comunidades culturales e intelectuales. Por consiguiente el museo ya no es entendido como un edificio sino como un proceso o experiencia, porque su acción está centrada no en el discurso curatorial, sino en la propia experiencia del público.

Museos y ciudad

La dimensión urbana del museo tiene una diversidad de efectos sobre el contexto en que se emplaza. En los últimos tiempos los museos son considerados piezas motoras de los planes y proyectos urbanísticos, debido a los poderes que se le adjuntan, no solo como reestructurantes del tejido urbano, sino también como elementos socios económicos y simbólicos para la proyección de una imagen monumental expresiva del poder de las ciudades y sus gobernantes.

El proyecto arquitectónico del museo engloba una dimensión urbana de por sí, que incluye tanto en sus límites como en su interior espacios de carácter cívico, urbano y semiurbano. Produciéndose una apropiación de tipologías y funciones que vienen de ámbitos de convivencia externos, ahora interiorizados en relación a fenómenos culturales masivos. Por otro lado la trascendencia de ser solo una maquina expositiva determina situaciones en que el museo como edificio se convierte en objeto de contemplación estética en el escenario de la ciudad o, a la inversa, la ciudad se piensa como objetivo estético o conceptual captado visualmente desde el museo.



La museología crítica nos sugiere la idea de museo como objeto arquitectónico permeable e interactuante respecto a su entorno. Se propone cambiar la naturaleza de los museos, convirtiéndolos en un nuevo modelo de institución cultural, que sea capaz de desarrollar el edificio más allá de sus muros: aspectos sociales, económicos, psicológicos, culturales y políticos.

- Regenerador del entorno

El museo, en su origen ilustrado y decimonónico, nace en el seno de la ciudad, en los grandes edificios monumentales del pasado: el palacio y el templo. De ellos toma su configuración tipológica, su ordenación e imagen formal. Esta sacralidad de los nuevos templos de la cultura es vinculada a áreas de alta representatividad política y social. Los primeros museos jugaron un papel simbólico y urbano de nuevas catedrales de la modernidad urbana, desplazando la localización central hacia las áreas de crecimiento de las ciudades, como verdaderos vehículos de expansión urbana. Se trata de la creación de los museos como áreas de monumentalización ligadas a la cultura y el poder oficial.

El programa del Ministerio de Cultura para la reinstalación del museo nacional de arte contemporáneo en la zona de Atocha, en estratégica proximidad al Museo del Prado y al Museo de Thyssen Bornemisza, obedece a las transformaciones del pensamiento arquitectónico, urbanístico y museológico tras la crisis de los principios del movimiento moderno, que intentaba la revitalización del referente histórico. Se trataba de salvar un contenedor histórico mediante la introducción de una nueva función ligada al arte contemporáneo, a la vez que se intervenía en la recuperación de un área histórica muy maltratada. Este objetivo coincidía museológicamente con las nuevas tendencias urbanas céntricas de los museos de arte contemporáneo, y con la influencia de las políticas de reutilización y revitalización integral de los centros históricos. El museo nacional de arte contemporáneo fue el motor que impulsó el proyecto de revitalización de la zona de Atocha.



La ubicación del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en el centro de la ciudad, se insertaba dentro de una operación urbanística tendente a la mejora ambiental, viaria, cultural y social de su área circundante, límite caracterizado por su eclecticismo funcional y social, entre ciudad histórica y la industrial, la elitista y la marginal, institucional y popular.

Las actuaciones de remodelación y ampliación emprendidas sobre este “triángulo de oro” (Prado – Thyssen- Reina Sofía), son continuadoras de la recualificación de esta zona, que continua representando un área simbólica de la historia y la cultura de la ciudad. Dentro de este programa de reconversión y modernización se encuentra, el proyecto de Jean Nouvel para Reina Sofía que llevaba implícito en su composición una clara metáfora urbanística introvertida (tres cuerpos de edificación que generan una plaza pública interior), y el proyecto de Moneo para el Museo del Prado que se relaciona con la idea de museo extensible al ambiente circundante, musealizando el entorno a través de un paseo arquitectónico externo. La nueva museología desde hace tiempo hace eco de estas ideas, tratando de introducir los temas del espacio público y el entorno urbano al museo, que afectan a los propios límites físicos y conceptuales del museo, cuestionando el museo como un monumento cerrado, y expandiendo el campo de musealización a la propia ciudad.

Después de la reubicación urbano céntricas de los museos en el siglo XIX, surge en la primera mitad del siglo XX los emplazamientos excéntricos con respecto a la ciudad histórica asociados a las áreas de expansión de ciudades, y posteriormente a los planteamientos higienistas del racionalismo moderno que favorecían la integración de los edificios a áreas verdes para lograr espacios iluminados y ventilados naturalmente. La instauración de la idea de que el museo moderno debía emplazarse en las nuevas tipologías de edificación, implicaba una asociación dominante entre modernidad y emplazamientos periféricos y entre modernidad y arquitectura racionalista.

Desde perspectivas urbanísticas y arquitectónicas, las nuevas tendencias críticas del movimiento moderno surgieron alrededor de los años setenta,



apoyadas en una serie de textos sumamente influyentes, como *la arquitectura de la ciudad* de Aldo Rossi, que presenta teorías sobre el diseño urbano de las ciudades.

Es a partir de los años ochenta en plena postmodernidad, que se da un estrechamiento de vínculos entre museo y planeamiento urbano, en función de estrategias políticas de relanzamiento de las ciudades a todos los niveles. En muchos casos se trata de operaciones de cirugía urbana en áreas históricas degradadas física, social y/o económicamente. Se pretende el relanzamiento de zonas abandonadas con la inserción de equipamientos culturales como los museos. Dentro de estas políticas rehabilitadoras, se ha puesto en marcha metodologías de proyectos basadas en intervenciones sectoriales sobre cada área de la ciudad. Se trata de los planes de rehabilitación integrada, en las que confluye un triple objetivo: el cultural (por la existencia de estas funciones), el urbanístico (reestructuración de la trama urbana, recualificación ambiental de un entorno urbano degradado, apertura de espacios verdes o cívicos) y el social (intentar mitigar los efectos y causas de la marginación social y económica, elevando la calidad de vida de sus habitantes, integrando la población local, artistas).

Dentro de estos proyectos de revitalización se encuentra el Guggenheim de Bilbao, el Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo en Guayaquil, el Parque Biblioteca España en Medellín, que han conseguido a medio o corto plazo una reactivación económica y residencial de la zona, una atracción de comercios relacionados con el mundo de la cultura y una afluencia creciente de turistas.

- Hito urbano

La arquitectura del museo moderno, en su apogeo desde las primeras décadas del siglo XX, había sustituido la condición monumental y simbólica del edificio por el modelo funcionalista, entendiendo el museo como una máquina expositiva, según el lema Le Corbusiano. Para Le Corbusier el modelo ideal de museo estaba ligado a los puntos de la arquitectura racionalista (pilotes, plan flexible, tabiques móviles,



estandarización), desvinculándose de la fachada y de la relación con el entorno. La arquitectura del movimiento moderno apuntaba la transformación ideal del entorno por medio del nuevo lenguaje, pero en la realidad expresaba una desvinculación con el terreno, al elevar la edificación del suelo sobre pilotes y al proponer el edificio como una caja cerrada respecto a su contexto.

Contrariamente, desde mediados del siglo XX, surge una crítica al racionalismo funcionalista, en defensa del significado de la monumentalidad y la fusión entre arquitectura y urbanismo. Se plantea la defensa de los aspectos figurativos y simbólicos determinantes de la lectura de la imagen de la ciudad, al tiempo que encauzan la teoría de la arquitectura entorno al concepto del espacio público.

La arquitectura del museo tiene una relación interior- exterior distinta en cada caso. Interiormente se organiza de acuerdo a las necesidades museológicas y recorridos, y exteriormente se preocupa por la transmisión de mensajes y realización de una aportación patrimonial y urbanística a la ciudad. La dimensión simbólica –cultural con que se reviste el museo en la actualidad ha influido directamente en su forma e imagen arquitectónica como objeto de arte urbano. Se busca ante todo la contemplación y la experimentación de la propia arquitectura. Los nuevos museos, son edificios para ser vistos como hitos de referencia visuales, capaces de transformar y remantizar el paisaje urbano. Uno de los ejemplos más importantes es el Guggenheim de Bilbao.

En la actualidad, una constante de los museos contemporáneos es la implantación de espacios comerciales y de entretenimiento, para el subsidio de los espacios expositivos. Se trata de convertir a los museos en verdaderos complejos lúdicos-comerciales, donde los espacios expositivos se mezclen con áreas de compra, restaurantes y cafeterías. Se propone acercar a los visitantes a través de estimulantes paseos arquitectónicos cuyo inicio se produce en el propio tejido de la ciudad en la que se inserta el edificio arquitectónico del museo.



La inserción del museo en los circuitos de las industrias culturales y el consumo cultural de masas, ha influido directamente en su cualidad urbana en varios sentidos. Uno de ellos es el aumento de la imagen propia del edificio, como hito urbano. Y otro, las nuevas funciones y transformaciones del propio concepto del museo como lugar de actividades culturales y didácticas, que han complicado la organización espacial, agregando espacios colectivos para la reunión y proyección social, que adoptan caracteres urbanos, expandiendo los límites de la arquitectura a través de calles, paseos, plazas, plataformas, pérgolas, espacios urbanos que regalan fragmentos a la ciudad. Los museos se plantean siempre la posibilidad de que estos espacios se han usados para las exposiciones y actividades al aire libre. Se fomenta que el museo se abra al exterior y genere una cultura espontanea.

Algunos proyectos museísticos tratan de llevar la continuidad exterior-interior al propio edificio, a través de traslucidos muros cortinas y espacios físicos. Se trata de edificios permeables respecto a la ciudad, transitables, organismos que provocan que el visitante pise el museo antes de entrar al mismo, por su cualidad extensiva periférica y su fusión de segmentos en la ciudad en su interior.

La interiorización de espacios a modo de plaza pública, es una idea trasladada del mundo anglosajón y de los museos americanos. Este recurso es el desarrollo del vestíbulo del museo tradicional, hacia dimensiones acordes con la recepción de grandes masas y con las transformaciones conceptuales del museo como espacio cívico, social y de comunicación. Estos halls de recepción, distribución, información, cumplen también funciones comerciales y expositivas.

Uno de los criterios que ha regido la rehabilitación de la Antigua central eléctrica de Bankside para la ubicación de la nueva Tate Modern de Londres, fue conseguir que el edificio fuera transitable como una plaza pública. Su propia estructura como una calle abierta a través de toda la longitud y altura del edificio, paralela a la fachada donde están las salas, recrea un ambiente de pasaje comercial. Otro elemento urbanístico, es la



plataforma que atraviesa el museo de norte a sur y que tiene continuidad con el puente Millenium del arquitecto Norman Foster y el escultor Anthony Caro.

En el tema de la integración del edificio con el entorno, la arquitectura se desarrolla a favor de la disolución de los límites de la edificación en el tejido urbano. Se propone la fragmentación volumétrica, como una solución para integrar el edificio con el paisaje urbano, de tal modo que el edificio pueda ser leído como un objeto permeable, en donde los límites se transformen en áreas de ambigüedad e hibridación dentro- fuera. Estas ideas fomentan la vinculación del museo hacia el espacio urbano o el territorio natural.

La Staatsgalerie de Stuttgart (1977-1984), recoge y materializa las ideas de inclusión del espacio urbano al museo. Renuncia a ser un edificio cerrado y ofrece accesibilidad a la ciudad que lo engloba a través de la inclusión de paseos, plazas, espacios de circulación alrededor del edificio.

- La ciudad como objetivo museológico

La integración con el exterior ya ha constituido un prototipo de museo del movimiento moderno, la caja cristalina miesiana, ha perdurado hasta nuestros días. Tratando de establecer una relación de continuidad con la ciudad.

En el MACBA, las múltiples aberturas por donde penetra la luz y también la ciudad dentro del museo (totalmente dañinas museográficamente), buscan establecer un continuidad histórica entre lo antiguo y lo contemporáneo.

La incorporación de la ciudad como objeto museable al discurso expositivo, se debe a razones puramente pragmáticas, al intentar aliviar los efectos claustrofóbicos de los white cube, favoreciendo la orientación del visitante y su descanso visual y psicológico. En la Tate Modern de Londres, destaca la intervención minimalista, consistente en la colocación de un volumen horizontal traslucido como remate horizontal del edificio, que funciona como plataforma de contemplación para la ciudad.



Las observaciones realizadas nos llevan a subrayar la plurifuncionalidad y la multiformidad que ha adquirido el museo en las sociedades postmodernas, producto de su nuevo papel como monumento simbólico de las políticas culturales y de la nueva tendencia de entender museo como obra extensiva a la ciudad.

El museo de hoy

Los hechos producidos en las tres últimas décadas del siglo XX se han traducido en un profundo cambio dentro de esta institución cultural: el museo en origen era un gran almacenador de objetos, y ahora es un centro polivalente que incluye actividades diversas. Esto ha implicado la transformación de la arquitectura y la aparición de una ciencia o técnicas específicas y de un personal formado en ellas (La museología y la museografía).

El museo ha entrado a formar parte de la industria cultural y se consume como un bien más dentro de una sociedad caracterizada por su dedicación al ocio y al consumo. En los últimos quince años se ha comprobado un furor museístico sin precedentes, producto de la fuerte demanda social y política que entiende al museo como un bien cultural imprescindible en la vida contemporánea.

- El desarrollo de las exposiciones temporales

Actualmente existe una verdadera demanda social de obras modernas que expresa el culto a la novedad, y que sería la clave del museo actual. Este interés del público en los temas actuales exige que las obras se han renovadas, llevando a rechazar las colecciones permanentes a favor de las exposiciones temporales que obligan al visitante a regresar varias veces al año al museo. Se ha recuperado la concepción de museo como espacio abierto y de encuentro con el ciudadano

Mientras las exposiciones permanentes son la carta de presentación del museo, las exposiciones temporales permiten conseguir otros objetivos, como abordar temáticas diferentes a las del propio museo, profundizar



sobre temas que, a pesar de ser propios del museo, no están presentes en la exposición permanente, dinamizar la institución, motivar en el público la repetición de la visita, atraer nuevos públicos y dar proyección a la institución, reforzar la presencia del museo en los medios de comunicación. Los museos de hoy tratan de sacralizar el pasado reciente, de crear importancia, de decir esto es más importante que lo otro, de usar la repercusión del museo para establecer una postura.

- Museo polifuncional

Todo esto ha conducido a la aparición de nuevos modelos de museo, entre ellos el museo posthistórico, que se define como un contenedor vacío, carente de exposición permanente, ya que no es su principal atractivo, pero con una importante actividad cultural (conferencias, bibliotecas, teatro, sala de conciertos y sala de exposiciones temporales). Este nuevo tipo de museo se inaugura con el centro Pompidou en 1975, pero pronto se proliferó por toda Europa.

En España existen muchos ejemplos de esta tipología, como por ejemplo el Guggenheim de Bilbao y el Centro de Cultura Contemporánea de la Casa de la Caridad de Barcelona. En Portugal hay que destacar el Centro Cultural de Belem, obra de los arquitectos Vittorio Gregotti y Manuel Salgado, es un centro polifuncional que incluye un auditorio, un centro comercial y el museo. El proyecto es una estructura urbana, diseñada como una ciudad con funciones diversas y espacios de socialización como calles y plazas.

Otra obra importante es el Centro Gallego De Arte Contemporáneo del famoso arquitecto Álvaro Siza Vieira, que cuenta con varias salas de exposiciones permanentes y temporales, auditorio, biblioteca, librería, cafetería y terrazas.

En la museología crítica, cambia la forma del museo, el edificio pasa a ser más complejo con muchas actividades y el espacio dedicado a la exposición se reduce en relación a los espacios dedicados a otros usos.



- El museo como símbolo

Ante la falta de contenido del museo y de las obras que este muestra, surge la necesidad de llamar la atención con la cobertura del edificio. El objetivo de esta arquitectura espectacular es fomentar el consumo y atraer a la población, calmando la demanda de ocio y diversión planteada por la sociedad, así como producir en el espectador una nueva experiencia sensorial, que busca crear un ambiente psicológico y emocional que provoque una experiencia espacial. El museo trata de crear las condiciones propicias para ser un lugar de encuentro con los objetos, un espacio donde se busca un modo diferente de percibir las cosas.

Esta tendencia a la espectacularidad de la arquitectura en los museos, podría remontarse al edificio que Frank Lloyd Wright diseñó para la fundación Guggenheim de New York en 1959, y ha continuado su desarrollo con mayor intensidad en los últimos tiempos. El museo ya no aparece solo como un edificio más sino como una arquitectura emblemática que ayuda a definir la imagen y el status de la ciudad.

- El museo como activo económico

El interés de los museos en las últimas décadas, se ha desplazado de la colección hacia el visitante. Atraer al público, se ha convertido en una de las principales preocupaciones de los directores del museo, porque en las cifras de los visitantes está la rentabilidad económica del proyecto.

El museo como el resto del patrimonio cultural, es un recurso económico a explotar que genera sustanciosos beneficios, que pueden llegar a sustentar la economía de la ciudad. Esta dinámica convierte al museo en el motor de desarrollo cultural y económico, uno de los grandes ejemplos es el Guggenheim de Bilbao.

- Museos con identidad

Las obras conservadas por el museo son parte del contenido de la memoria, que busca ser difundido a generaciones futuras, para la formación de la sociedad. El museo es el lugar de colección de los recuerdos, que busca forjar la identidad de una sociedad.



Aplicando la identidad al edificio museo, se puede decir que en este mundo globalizado se busca que cada museo tenga su propia identidad, que sea capaz de expresarse y de dejar su propia huella. Los edificios guardan mayor memoria de su vida y de la vida para la que fueron creados, con su permanencia, que es el mejor medio para revivirla. Porque es precisamente esa permanencia el desencadenamiento de la memoria. El edificio museo que muestra identidad se recuerda siempre.

La identidad del edificio, no es solo el contraste con el entorno, la identidad supone que los elementos y cualidades arquitectónicas que lo componen tengan una conexión de acuerdo a lo que se desea expresar, se busca reforzar coherentemente su identidad. El museo fortalece su identidad a través de la arquitectura, del uso de nuevos materiales y nuevas percepciones que acentúen la propia originalidad del museo, hasta hacerle único.

Arquitectura sostenible

La arquitectura sostenible es aquella que basando y satisfaciendo las necesidades del presente no crea problemas en las generaciones futuras¹⁷

Este tipo de arquitectura se caracteriza por tomar en cuenta los procesos implicados en la construcción para que tengan un mínimo deterioro ambiental y que rijan el confort de los usuarios, tales como los materiales de fabricación, las técnicas utilizadas que fomentan el ahorro energético, la ubicación del edificio con respecto a su entorno y el ecosistema sobre el que se asienta, el consumo de energía, el reciclaje y la utilización de residuos y el reciclado de materiales cuando se demuele.

La arquitectura sostenible; sin embargo el término “Arquitectura Sostenible” es un término muy general y es dividido en otros términos:

¹⁷ EDWARDS, Brian “Guía básica de la sostenibilidad” Editorial Gustavo Gili SL



Arquitectura bioclimática.

Desde siempre el ser humano ha tenido una lucha con la naturaleza para protegerse del frío, del calor, de los vientos, de las lluvias, de las sequías, de la pobreza y de las enfermedades. En este enfrentamiento a través de la historia, trata de defenderse con ayuda de fuentes energéticas, pues antes del descubrimiento del uso del petróleo, se restringían a la leña y a otra basadas en recursos renovables provenientes del sol, viento y del agua en movimiento. Desde el momento que se tuvo conocimiento del uso del petróleo la contaminación ambiental y la depredación de nuestros recursos están en constante riesgo.

Por factores económicos, por una real convicción o por dar imagen conservacionista nos hemos preocupado en la búsqueda de fuentes de energía renovables; así el ser humano ha re-descubierto al sol como una fuente energética valiosa para todos seres humanos.

Los seres humanos nos acostumbramos que el sol nos ilumine día a día, el calor que recibimos de él, a las lluvias, a los vientos, al crecimiento de las plantas debido al efecto de la fotosíntesis, a la leyes y capricho del clima; el frío o calor que lo tomamos como algo que no podemos combatirlo con su ayuda, desperdiciando así esta fuente de energía tan importante.

La arquitectura bioclimática aparece como un conjunto de propuestas que buscan dar solución a esta problemática. Podríamos entender a la arquitectura bioclimática como el diseño arquitectónico, que permite garantizar la continuidad de las condiciones de confort (condiciones materiales que proporcionan bienestar o comodidad). Un diseño bioclimático que siga las estrategias adecuadamente, (sistemas y soluciones constructivas bioclimáticas, materiales energéticamente eficientes y la utilización de sistemas renovables) puede disminuir considerablemente el consumo energético de un edificio.



Arquitectura ecológica

La arquitectura ecológica tiene en cuenta como principal atención al cuidado e inserción en el entorno natural del edificio, buscando que esa inserción sea lo menos dañina y contaminada posible.

Básicamente la arquitectura busca:

Reducción de la contaminación en todas las fases del edificio

Reducción del impacto Medio Ambiental:

- Visual, no rompiendo el carácter Natural y Morfológica de la Zona
- Acústico, evitando la instalación de elementos que rompan el entorno acústico preexistente.
- Flora, intentando utilizar el tipo de vegetación preexistente en el área de acción.
- Fauna, fomentando la permeabilidad de todas las especies (aves, anfibios, insectos, etc) entre los espacios no tocados y los edificios.

La arquitectura ecológica es muy importante, pues busca la generación del menor impacto posible en el área de actuación preservando el entorno natural existente

Este tipo de arquitectura se ve reflejado en muchas obras de Renzo Piano como en el Centro Cultural en Neuméa donde buscó homenajear a la cultura tradicional Kanak introduciendo una arquitectura armoniosa con el medio ambiente utilizando materiales ecológicos de la zona¹⁸.

El espacio público

La calidad de una ciudad está definida generalmente por su espacio público. Él nos indica la calidad de vida de la gente y la calidad de sus

¹⁸ SAURA, Carles. CARULLA "ARCHITECTONICS, mind, land & society. Arquitectura y medio ambiente". Edicions UPC. Universitat Politecnica de Catalunya



habitantes, por eso para poder transformar la ciudad, debemos priorizar los espacios públicos.

Uno de los principales problemas es la pérdida de espacios públicos de uso colectivo, causado por el crecimiento poblacional en las ciudades, lo que aumenta las congestiones de tráfico, e incentiva la construcción de infraestructuras pensadas más para las personas en vehículos.

El espacio público debe ser un elemento articulador del tejido urbano regional o metropolitano y un elemento de cohesión de las áreas densas. “La ciudad fragmentada tiende a ser una ciudad físicamente despilfarradora, socialmente segregada, económicamente poco productiva, culturalmente miserable y políticamente ingobernable”¹⁹.

Dialécticas de la ciudad

La mayoría de las ciudades sufren procesos negativos en sus tramas o trazados como por ejemplo:

Disolución: Es la difusión de la urbanización desigual y el debilitamiento o especialización de los centros.

Fragmentación: Es la multiplicación de elementos dispersos y monovalentes en un territorio cortado por vías de comunicación

Privatización: Se da según clases sociales, desde los guetos hasta condominios privados. Transforman el espacio público de la calles en un espacio público comercial privado.

Estos tres procesos se refuerzan mutuamente para contribuir con la desaparición del espacio público como espacio de la ciudadanía.” Las dinámicas privatizadoras del espacio urbano son una negación de la ciudad como ámbito de la ciudadanía que supone el reconocimiento de los ciudadanos como sujetos activos e iguales de la comunidad”²⁰.

¹⁹ J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 15.

²⁰ J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 19.



La agorafobia urbana

Es la enfermedad producida por la degradación o la desaparición de los espacios públicos integradores y protectores abiertos para todos. Hoy en día la población tiene temor al espacio público. No actúa como espacio protector ni protegido. El espacio público no provoca ni genera los peligros, sino que es el lugar adonde se evidencian los problemas de injusticia social, económica y política, y su debilidad aumenta el miedo de unos y la marginación de los otros y la violencia urbana sufrida por todos.

Es necesario hacer espacio público de calidad en aquellos lugares en que se producen flujos y en los nuevos guetos residenciales, centros comerciales, áreas de sector terciario, áreas privilegiadas, etc. “en esta nueva ciudad las infraestructuras de comunicación no crean centralidades ni lugares fuertes, más bien segmentan o fracturan el territorio y atomizan las relaciones sociales”²¹ .

El espacio público en la modernidad

El espacio público es un concepto jurídico “un espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, propietaria o que posee la facultad del dominio sobre el suelo y que garantiza la accesibilidad a todos”²².

El espacio moderno resulta de la separación formal y leal entre la propiedad privada y la propiedad pública, que supone reservar este espacio libre de construcción.

El espacio público también tiene una dimensión socio cultural, es un lugar de relación y de identificación, de contacto entre las personas, de animación urbana y de expresión comunitaria. “Es la imagen que permite

²¹ J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 25.

²² J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 27.



a los ciudadanos identificarse con su pasado y presente como una entidad cultural, política y social”²³

El funcionalismo predominante en el urbanismo moderno descalificó el espacio público al asignarle usos específicos como por ejemplo se confundió con la vialidad, se priorizó la monumentalidad, el embellecimiento urbano o se vinculó con una actividad comercial. Tanto así que se ha llegado a considerar que el espacio público ideal es el que está prácticamente vacío y donde no se puede hacer nada o que se protege tanto que nadie lo utiliza.

El espacio público supone cuatro puntos: Dominio público, uso social colectivo, multifuncionalidad y accesibilidad. La calidad del espacio público se podrá evaluar por la intensidad y calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mezcladora de grupos y comportamientos, por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración culturales.

Es conveniente que el espacio público tenga algunas cualidades formales como:

- La continuidad en el espacio urbano
- La facultad ordenadora del mismo
- Generosidad de sus formas, de su diseño y de sus materiales
- Adaptabilidad a usos diversos a través del tiempo.

El movimiento moderno en la primera mitad del siglo XX y las políticas públicas en la segunda mitad han configurado un urbanismo que se ha confundido con la vivienda y con las obras públicas. El hacer ciudad ha quedado en el olvido y con ello el espacio público

La crítica ciudadana

En los años sesenta y setenta los conflictos urbanos irrumpieron en la vida política y social de las ciudades. Se dio inicio a movilizaciones

²³ J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 27



ciudadanas, a una lucha por la vivienda, por el precio de los transportes, por los servicios urbanos básicos y también por plazas y jardines. Fue a raíz de estas movilizaciones que el ciudadano se convierte en interlocutor real para los proyectos urbanos y arquitectónicos, dejando de ser una población abstracta. Además, esta lucha en la calle logro que el espacio público fuera un verdadero espacio de representación de todos los ciudadanos.

El desafío urbano: hacer ciudad sobre ciudad

La idea generalizada es que el espacio urbanizado es ciudad, pero no es así. El territorio articulado exige “ciudades, lugares con capacidad de ser centralidades integradoras y polivalentes y constituidas por tejidos urbanos heterogéneos social y funcionalmente”²⁴.

Hacer ciudad es reconocer el derecho a la ciudad para todos. Hay desafíos específicos urbanos necesarios para hacer ciudad sobre la ciudad: Centros, tejidos urbanos, movilidad y espacios públicos.

Los centros

Existen los centros antiguos y los nuevos centros. Los centros antiguos pueden trabajarse o transformarse mediante una dialéctica conservación-transformación. Los centros no son solamente núcleos neurálgicos de la vida urbana por su capacidad multifuncional y por producir un sentido integrador. También son el lugar de la diferencia. Las ciudades se diferencian sobre todo por su centro. Los nuevos centros son necesarios para conservar los centros antiguos, para desarrollar nuevas funciones y para estructurar la ciudad metropolitana. Son necesarios potenciarlos o inventarlos donde la ciudad se encuentra con

la periferia o en zonas obsoletas o en donde la evolución urbana necesita reapropiarse. Los nuevos centros deben ser reequilibradores social y

²⁴ J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 34.



territorialmente, polivalentes, estructurantes del territorio, abiertos a la evolución y a la diversidad.

Movilidad y visibilidad

Para que una ciudad sea real se debe optimizar la movilidad de todos los ciudadanos y garantizar la accesibilidad a cada una de las áreas metropolitanas. El derecho a la movilidad se ha de contemplar con el derecho a la visibilidad.

Los tejidos urbanos

Los ciudadanos viven la trama urbana como un hecho natural y la mayoría de veces cada uno tiene su trama subjetiva: la forma de la ciudad según sus trayectos cotidianos.

La trama urbana debe tener continuidad y elementos diferenciales. Las formas que tome el tejido urbano por medio de ejes varios, espacios públicos, actuaciones constructivas, lugares con alguna dimensión de centralidad, han de tener en cuenta el compromiso necesario entre continuidad y diferenciación.

El territorio necesita ejes que expliciten su continuidad e hitos que marquen los lugares. Deben existir políticas urbanas que favorezcan la heterogeneidad social, cultural y funcional, y así lograr una recuperación urbana. La trama urbana ha de poder adaptarse a usos diversos y favorecer la multifuncionalidad. Un área urbana que permite una flexibilidad de usos es la que mejor se adapta a su evolución y se puede mantener correctamente durante mucho tiempo.

La animación y la seguridad urbana dependen de la vitalidad del ambiente, y sobre todo de la presencia de la gente en la calle, es decir de la intensidad de usos del espacio público.

Los proyectos urbanos y el debate ciudadano

Los proyectos urbanos siempre se deben plantear con el objetivo de lograr los siguientes compromisos: funcionamiento urbano, promoción económica, redistribución social, mejora ambiental, integración cultural, etc.



Debe existir una participación ciudadana en cada proyecto urbano, siendo los actores principales los residentes presentes y futuros, los usuarios de trabajo, de ocio y ocasionales o de paso. Nadie es propietario exclusivo de ningún trozo de territorio. Ni la municipalidad, ni el promotor ni los vecinos.

Se han de presentar estudios técnicos y financieros, así como los impactos previsibles con la máxima claridad. El gobierno local no debe renunciar a su rol regulador e impulsor de la transformación y de la cohesión de los tejidos urbanos. Ha de tener un proyecto político e intelectual para la ciudad a partir del cual debatir las diferentes propuestas e intereses.

Por eso, los espacios públicos requieren de un debate público, la participación ciudadana a lo largo del proceso de concepción, producción y gestión.

Un proyecto de espacio público se ha de apoyar en valores éticos, de libertad, tolerancia y solidaridad.

El desafío del espacio público: la prueba del urbanismo

El espacio público es un desafío y una oportunidad para la justicia urbana. Es un desafío urbanístico, político y cultural para la ciudad.

Desafío urbanístico

El espacio público no es un espacio residual entre lo que se ha construido y el espacio viario, sino es un elemento ordenador del urbanismo. Es capaz de organizar un territorio y capaz de soportar diversos usos y funciones, además de tener la capacidad de crear más lugares. “Ha de ser un espacio de la continuidad y la diferenciación, ordenador del barrio, articulador de la ciudad, estructurador de la región urbana”²⁵

²⁵ J. BORJA, Z. MUXÍ, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona 2000, p 41.



Desafío político

Es el espacio de la expresión colectiva, de la vida comunitaria, del encuentro y del intercambio cotidiano. Nada debe quedar al margen de este desafío. Elementos como viviendas, centros comerciales, escuelas, parques, plazas, etc., son susceptibles de un tratamiento urbanístico que genere espacios de transición que contribuyan a crear espacios de uso colectivo.

Es espacio público también aquel en donde se le dan aquellos momentos comunitarios fuertes, de afirmación o confrontación, el de grandes manifestaciones ciudadanas o sociales.

Desafío cultural

La dimensión cultural del espacio público se puede apreciar en el conjunto de edificios, equipamientos e infraestructura de la ciudad. “las formas siempre transmiten valores, la estética es también una ética” (pag 69). Nada justifica que exista una preocupación y debate público sobre el diseño, el color, los materiales, etc. de grandes edificios públicos, de estaciones, etc.

La producción del espacio público

Se puede producir espacio público mediante diferentes estrategias, tales como la regeneración, reconversión y producción ex novo.

La regeneración: Puede darse de diferentes modos:

- Recuperación de centros históricos degradados por medio de apertura de calles y plazas, animación lúdica y comercial en espacios abierto s como ferias, exposiciones, etc. Conversión en zona de peatones, y mejora de calles existentes, medidas para crear una imagen más segura, etc.
- Reconversión de vías urbanas que en los últimos años han quedado monopolizadas por la circulación en avenidas, paseos, jardines, etc.
- Mejora mediante ajardinados, equipamiento urbano, iluminación, etc. de calles y plazas de los barrios de bajo nivel de urbanización.



La reconversión: Nos referimos a la conversión en espacios públicos de áreas que hasta la actualidad han servido como infraestructura de comunicaciones (puertos, estaciones, etc.) industrias desactivadas, cuarteles, etc., que por sus condiciones materiales o de localización se pueden considerar obsoletas o de usos alternativos positivos para la ciudad, lo cual supone alguna clase de negociación con agentes públicos y privados.

Producción ex novo: Ha de formar parte principal de toda operación de desarrollo urbano ya que es el elemento ordenador de toda ciudad, y sirve como articulador con el resto de la ciudad.

Otras formas son:

- Considerar como espacios públicos y no como espacios vacíos a espacios naturales como frentes de agua, reservas ecológicas, o espacios agrícolas en regiones urbanas para definir usos compatibles con su sostenibilidad
- Utilizar áreas vacantes para entretejer la trama urbana periférica mediante parques equipados y accesibles.
- Utilizar nuevas infraestructuras como anillos de circulación para generar espacios públicos, para saturar barrios y no fragmentarlos.

El espacio público es la ciudad es la calle

El urbanismo del siglo XIX formalizó la distinción jurídica entre espacio privado y espacio público, regulando los usos edificatorios, públicos y privados con el fin de garantizar los espacios públicos y la diversidad de funciones y de usos colectivos que allí se podrían desarrollar. Hacia finales del siglo XIX, se dieron políticas urbanas activas para hacer espacio público, tales como lo desarrollado por Haussmann y Cerda en un intento de intervenir sobre la ciudad industrial ya sea para renovarla o extenderla. En ambos casos, Haussmann reestructurando el viejo París y Cerda diseñando la Barcelona moderna del Ensanche, ordenan la ciudad alrededor de los espacios públicos, elemento principal tanto del sistema de avenida, plazas y monumentos de Haussmann, como de la trama



cuadriculada de Cerdá. En resumen el espacio público queda identificado con la misma forma de la ciudad estando presente en toda ella.

Durante el último siglo diversos factores han provocado una crisis en el espacio público urbano, como: la propiedad privada, programas inmobiliarios, la ocupación del espacio para el automóvil, la oferta comercial cerrada, etc. En consecuencia el espacio público se ha convertido en un elemento especializado, con espacios monovalentes y segregados, perdiendo así sus dos principales funciones: dar forma y sentido al conjunto de la ciudad, garantizando trayectos y elementos de continuidad resaltando las diferencias entre edificios, manzanas y áreas urbanas, y ordenar las relaciones entre edificios, equipamientos, monumentos, vías y espacios abiertos en cada área de la ciudad.

Pero existe otra concepción de la ciudad que asume y aprueba el caos metropolitano. Se trata de un pensamiento urbanístico funcional para los negocios privados, los políticos con prisas y los arquitectos gestuales, lo que nos lleva a una “ciudad genérica”, una ciudad donde la calle ha muerto, una ciudad sin historia ni identidad y donde su principal atractivo es la anomia.

En cambio la ciudad del espacio público pretende construir tejidos urbanos con vocación abierta e igualitaria, con diversidad de centralidades y con capacidad de articular piezas y funciones diferentes.

Usos sociales del espacio público

El hecho más importante para garantizar el uso del espacio público por parte de todos es la diversidad, tanto de funciones como de usuarios, garantizando así de una manera u otra la seguridad en él.

El espacio público debe tener cualidades estéticas, espaciales y formales que faciliten las relaciones y el sentimiento de pertenencia al lugar, con el fin de que su uso no excluya a nadie.

Pero el uso del espacio público no siempre está garantizado para todos, para esto el espacio público debe ofrecer características como seguridad, visibilidad, iluminación y heterogeneidad.



El borde como espacio articulador

Existe un nuevo paradigma sobre la redefinición de las fronteras tradicionales entre los antiguos universos urbano y rural.

Términos como periferia, interfase urbano-rural y borde son acepciones que se refieren a la misma porción de territorio que rodea, circunscribe o conforma el margen de las complejas organizaciones de las ciudades. Cada organización urbana manifiesta diferentes dinámicas en este espacio de múltiples contactos, según las características de la región o país donde se ubican.

Según el Protocolo distrital de Pacto de Borde de la ciudad colombiana de Bogotá, los bordes urbanos son territorios de retos y oportunidades, por su sistemático incumplimiento de la norma urbanística, cambios y conflictos en el uso del suelo, situaciones de riesgo, degradación de la estructura ecológica principal y procesos de conurbación no planificados.

Diferentes autores han atribuido funciones al “borde” como son:

- Contener procesos de conurbación de la ciudad
- Cumplir una función articuladora de la ciudad región
- Incorporar la escala regional para el desarrollo y planeación de los equipamientos e infraestructuras.
- Afianzar y precisar su papel como valor paisajístico y ambiental que incluye reconocer su función como proveedora de servicios ambientales

Un equipo investigador de la universidad de Londres define al borde como áreas de encuentro de lo urbano con lo rural, o con los sistemas ecológicos, es un conjunto fragmentado de usos del suelo urbano (ricos y pobres), usos naturales como lagos y uso industrial. Es un área diversa que ofrece acceso a trabajos tanto urbanos como rurales con diferentes instituciones, tipos de costumbres, leyes y prácticas que afectan las decisiones y acciones que se toman en ella, por lo cual es un área difícil de organizar. Es por ello que la cuestión está en dilucidar si la integración rural urbana se hace como una simbiosis en la que ambos espacios sacan



provecho, o bien el urbano (aspectos como densidad de ocupación, morfología, dinámicas socio cultural, etc.) actúa como un parasito sobre el medio natural. La definición del borde contemporáneo se hace particularmente compleja, pues este traspasa los límites espaciales de centro y periferia histórica, y se soporta en las relaciones de flujos que son productos de nuevas entidades tecnológicas y economías globales, permitiendo así la integración de nuevos conceptos como áreas peri-urbanas.

Importancia y problemas

Con frecuencia en estas áreas se encuentran recursos naturales que sustentan y mantienen movimiento tanto la ciudad como a las zonas rurales, con recursos hídricos, bosques, etc. La degradación de estos recursos implica la búsqueda de fuentes alternativas generando un mayor consumo de tiempo, transporte y dinero para su aprovechamiento.

Estas zonas además tienden a convertirse en el patio trasero de las ciudades, en donde legal o ilegalmente se disponen residuos sólidos gracias a los espacios abiertos y al fácil acceso desde lo urbano.

A la vez, los bordes representan espacios de oportunidades y cambios, donde se tolera la competencia entre el desarrollo urbano y los usos rurales, recibiendo todo tipo de población en busca de mejores costos de vida o mejores condiciones ambientales.

Lineamientos de borde como espacio articulador:

A partir de la configuración de la ciudad actual, en su dimensión territorial, con el estudio de la interpretación de los diferentes tipos morfológicos, las evoluciones de los núcleos urbanos y los espacios geográficos que dan lugar a los ámbitos de articulación territorial, se constituye la base de una nueva lectura del territorio, que define categorías formales como:

- **Territorios morfológicos:** formados por ambientes urbanos producto de la localización sobre redes de comunicación y su disposición de acuerdo a la estructura espacial



- **Espacios articuladores:** conformados por bordes de particular actuación como rotulas o nodos regionales, corredores o elementos naturales que articulan un territorio y travesías o espacios agrícolas residuales, resultados de afectaciones de infraestructura.
- **Crecimiento urbano y soporte territorial:** trazas propias de la región formadas por la interacción de la geografía y la historia.

3.3 Conclusiones

La evolución del museo sufrió muchos cambios desde su historia hasta hoy, a partir de la creación del primer museo con carácter público, terminando el siglo XVIII, se propone analizar el concepto de museo como una realidad más dinámica y beneficiosa para la población que se desarrolla hasta la actualidad; así mismo servirá como medio educativo y generará o fortalecerá la identidad de comunidades que se están perdiendo.

El museo se ha vuelto una institución al servicio del hombre no solo por difundir verdades o ser un instrumento de comunicación, aprendizaje y conservación; sino también por fortalecer la autoestima e identidad de la humanidad mostrando sus grandes logros que estarán siempre al servicio de la sociedad y de su desarrollo.

Hoy en día, se da una fuerte crisis de identidad dentro de la institución museística, cuyos inicios se tendrán que ir definiendo en las nuevas políticas culturales que apuestan por la protección, conservación y defensa del patrimonio mundial.

Además La definición de museología para el museo es muy importante pues se preocupa por su teoría o su funcionamiento. La museología cuando se funda en el año 1977, a partir de ese momento se comenzó a plantear que esta ciencia había quedado reducida al ritmo de la evolución del museo a distintos conocimientos prácticos que se intentaba renovar el museo tradicional. El interés de la museología es de informar y entretener, desarrollando una serie de técnicas de comunicación moderna que hacen las exposiciones más atractivas, al tiempo que transmiten una serie de informaciones y motivan al visitante.



La Museología como disciplina científica se incluye entre las ciencias sociales, pues su objetivo principal es el análisis de una realidad histórico-social de larga tradición, enmarcada en unos postulados que se extienden en el espacio y en el tiempo.

El espacio público como se ha visto conforma uno de los pilares de la historia de las ciudades. Su importancia recae en la manera en que este puede ser elemento urbano ordenador y reconocedor de la ciudad.

Según la investigación, hoy en día se ve mucho la agorafobia urbana que tiene la población, ese temor al espacio público. Es necesario hacer espacio público de calidad en aquellos lugares en que se producen flujos y en los nuevos guetos residenciales, centros comerciales, áreas de sector terciario, áreas privilegiadas.

Sin embargo, el movimiento moderno en la primera mitad del siglo XX y las políticas públicas en la segunda mitad han configurado un urbanismo que se ha confundido con la vivienda y con las obras públicas. El hacer ciudad ha quedado en el olvido y con ello el espacio público.

Es importante devolver a la ciudad estos espacios pues son vitales para el desarrollo en comunidad de la sociedad.



CAPÍTULO IV: LOCALIZACIÓN

4.1 El distrito de Chorrillos

Datos generales del distrito.

Ubicación

El distrito de Chorrillos se encuentra ubicado en el Departamento de Lima, Provincia de Lima en la Costa Peruana a orillas de Mar (Océano Pacífico), a una distancia aproximadamente de km, del centro de la ciudad de Lima, Capital del Perú.

Altitud

Se encuentra a 43 mts. Sobre el nivel del mar.

Limites

Por el Norte, con el distrito de Barranco; por el norteste, con el distrito de Santiago de Surco; por el este, con el distrito de San Juan de Miraflores; por el sureste, con el distrito de Villa Salvador; y por el oeste con el Océano Pacífico.

Población

La población estimada en Chorrillos al 2018 es aproximadamente de 325,547 habitantes.²⁶ Definir la población del lugar es una ayuda importante en el proceso, conocimiento y definición que toma hacer un museo. La mejor interpretación de la cantidad personas que residen en

²⁶ <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>



Chorrillos nos da una visión del número y de la asistencia de persona que realmente tendría el proyecto. La cantidad de escolares de 10 a 14 años lo conforman un total de 25 042 habitantes, personas de 15 a 19 años conforman 27 290 habitantes, personas de 25 a 29 años son 26 817, considerando al adulto mayor de 50 a 54 años son 13 479 habitantes.²⁷

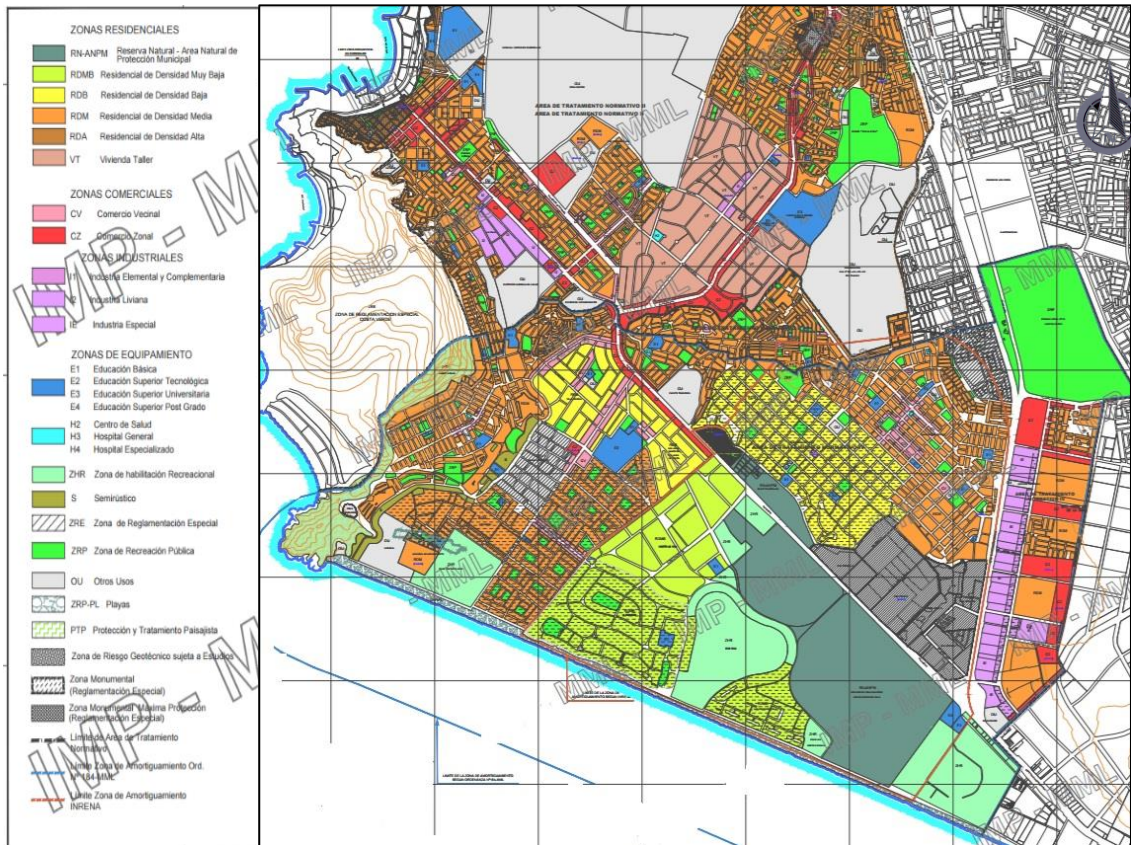
Aspecto socioeconómico

El distrito de Chorrillos es uno de los distritos de Lima con mayor número de Asentamiento Humanos, donde se concentra la mayor población de Chorrillos, así mismo existe viviendas de material noble, las mismas que cuentan con todo los servicios necesarios de una ciudad moderna, también existe en la zona periférica los barrios más populosos producto de un sistema constructivo informal y por último se encuentra con menor número residenciales de tipo “A” y “B”.

²⁷ <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>



Zonificación



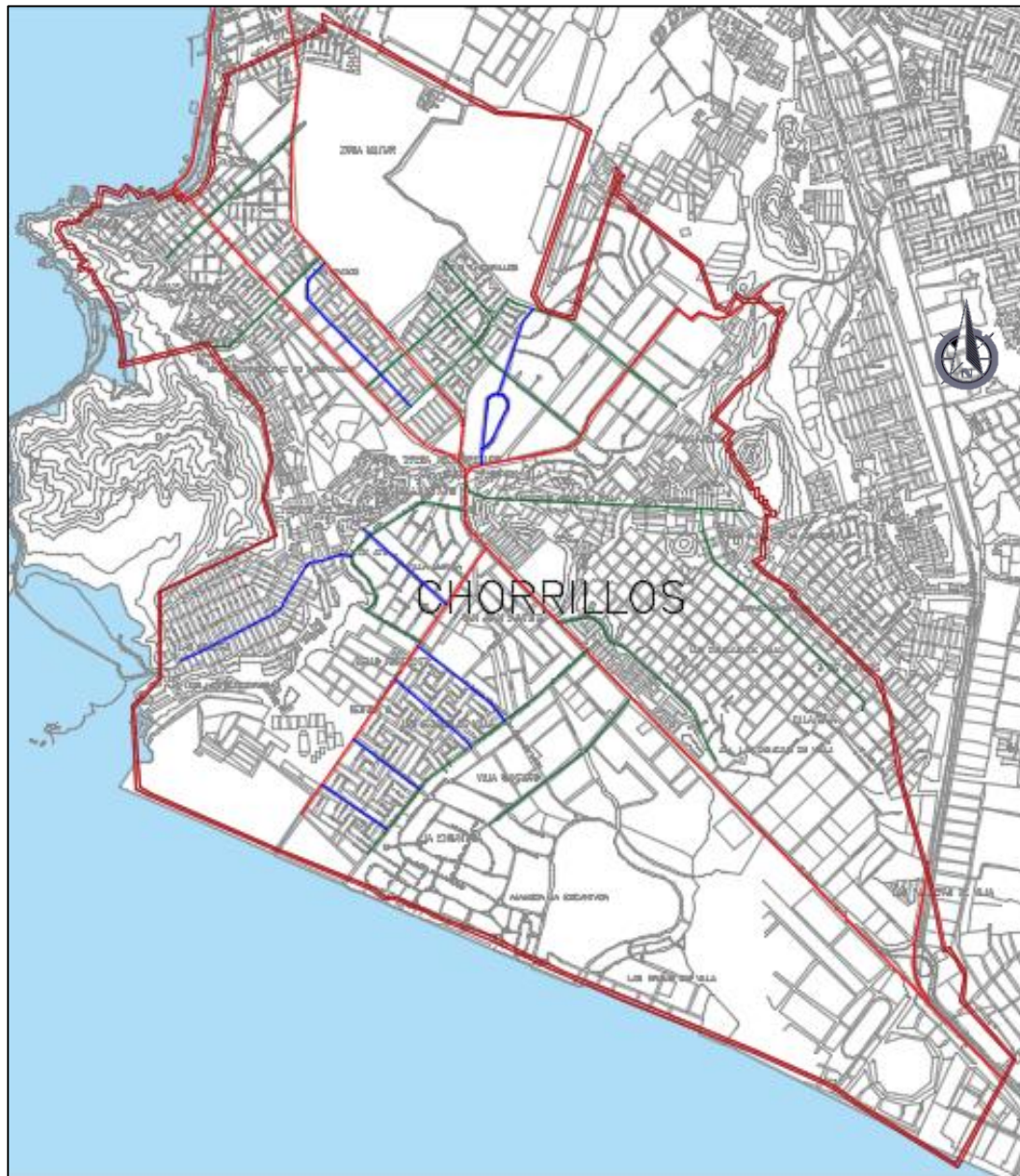
Plano de Zonificación

Imagen extraída de la página web

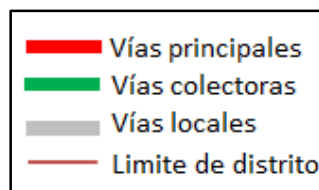
<http://imp.gob.pe/images/Planos%20de%20Zonificacion/1%20Chorrillos.pdf>

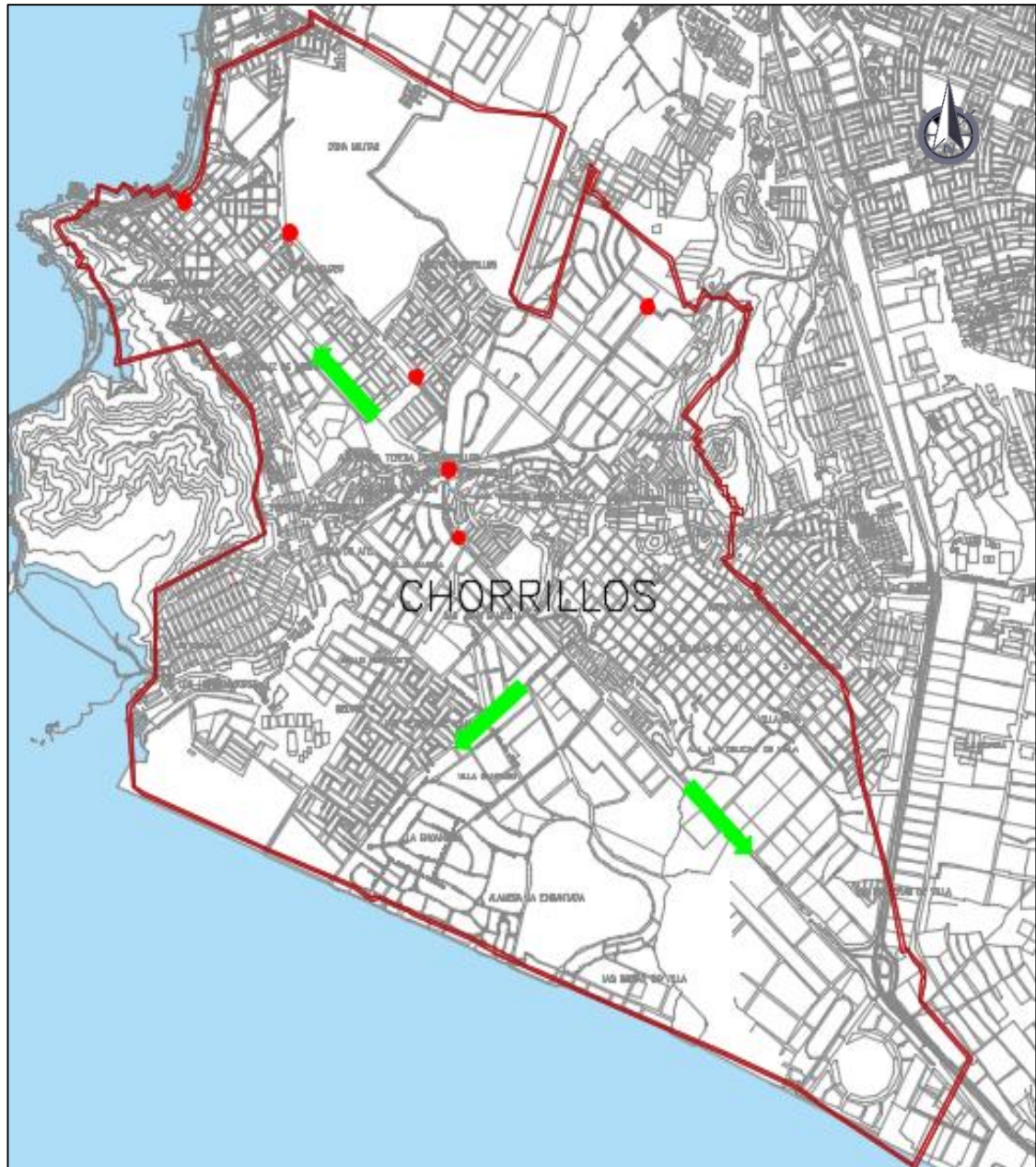
Vialidad y transporte.

Desde el punto de vista distrital se puede ver las principales avenidas que ayudan en la movilización eficiente del distrito, entre ellas la AV. Defensores del Morro, AV. Huaylas, AV. Guardia Civil, AV, Alameda Sur. Debido al constante uso que hacen los carros particulares, públicos o de transporte pesado en horas punta, algunas de las intersecciones ya mencionadas terminan siendo puntos importantes de congestión para la ciudad y calles en diferentes tramos con continua fluidez.



Vías principales distrito de chorrillos





Puntos de congestión distrito de chorrillos

4.2 Los Pantanos de Villa.

El Refugio de Vida Silvestre los Pantanos de Villa es un área natural protegida de gran valor ecológico, ubicada en el distrito de Chorrillos. Forma parte del sistema de humedales de importancia internacional, por ser una zona de alimentación, reproducción, albergue, descanso y refugio de aves residentes y migratorias del continente americano.



Este oasis natural alberga una gran cantidad de especies de flora y fauna. Su extensión es de 263.27 hectáreas, y está formado por un conjunto de lagunas, de poca profundidad, y comunidades de plantas acuáticas y gramadales. En este espacio protegido se pueden encontrar cerca de 210 especies de aves, 13 de peces, y de anfibios y reptiles, entre otras.

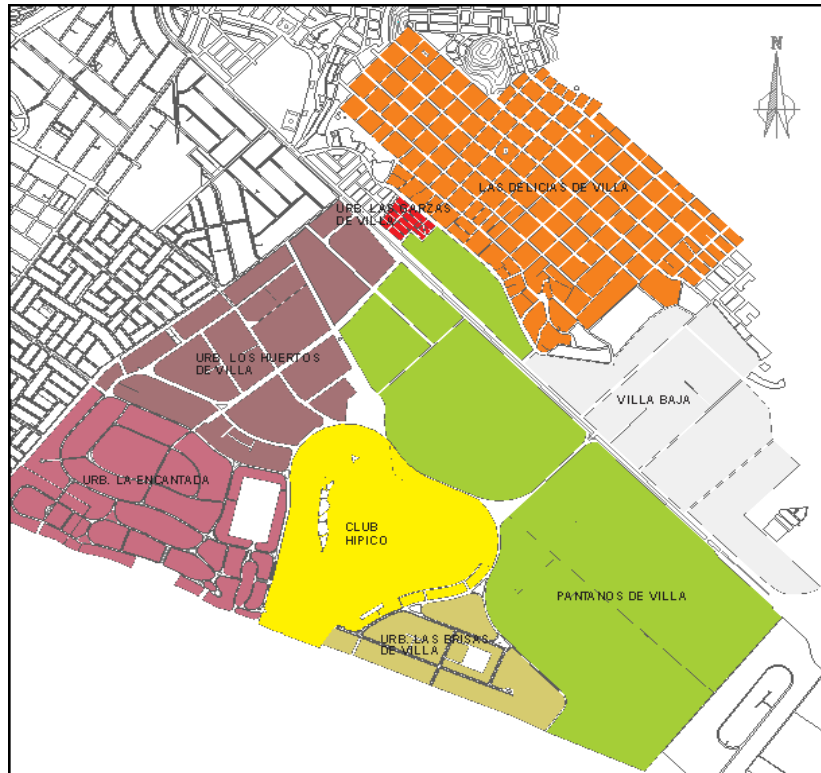
Características generales.

El área que ocupan los Pantanos de Villa se localiza en el departamento de Lima, al sur de la ciudad, en el distrito de Chorrillos, aproximadamente entre los $12^{\circ}11'42''$ - $12^{\circ}13'18''$ LS y $76^{\circ}58'42''$ - $76^{\circ}59'42''$ LW. Los Pantanos de Villa están clasificados como una zona de vida de desierto desecado subtropical, en la provincia biogeográfica del Desierto Pacífico. Presenta un rango altitudinal de 0 - 5 msnm.

Los Pantanos de Villa se ubican dentro de una depresión plana de 1530 ha, rodeados de colinas entre los 100 y 300 m.s.n.m. (Morro Solar, Cerro Zig Zag y Lomo Corvina) y una línea de playa recta, muy favorable para el acondicionamiento micro climático en la zona continental húmeda de la interfase mar-continente en la que existen los pantanos.

Límites

Limita por el norte con Villa Baja, el Asentamiento Humano Las Delicias de Villa, el Asentamiento Humano Las Garzas de Villa y la urbanización los Huertos de Villa, por el sur con el Club Hípico del Perú y por el oeste con la Urbanización las Brisas de Villa y el Océano Pacífico.



Clima

El clima del área es típico de la costa central del Perú con una estación invernal caracterizada por cielos grises, intensa humedad y suaves lloviznas entre junio y septiembre, y de verano entre diciembre y marzo. Las precipitaciones totales alcanzan un promedio anual de 60 mm. La temperatura media anual es de 18.6° C y la humedad relativa fluctúa entre 85 y 99%.

Suelos

Los suelos de los Pantanos de Villa está conformado superficialmente por suelos limo arcillosos de compacidad media, continúa la turba de color negro a verde amarillento, en estado de descomposición, olor fétido y con intercalaciones de arena limosa. Subyace a este material una arena compacta gris oscura intercalada con lentes de turba y gran cantidad de sales, la cual se encuentra a profundidades de 6.0 a 7.0 m. En general estos tipos de suelos son altamente compresibles. El nivel freático, es superficial. En los pantanos, debido a que está delimitada como reserva



ecológica, no debe permitirse la construcción de ningún tipo de edificación.

Los pantanos se encuentran en la margen izquierda de la parte baja del valle del río Rímac. La planicie costera presenta unidades de pantano con suelos de drenaje pobre y afloramiento de la napa freática muy cerca de la superficie. Fisiográficamente, el área es una llanura formada por depósitos aluviales moderadamente profundos, de textura moderadamente gruesa en el límite de la sección de control (100 cm de profundidad). Los factores limitantes son la topografía casi a nivel, el drenaje pobre y la salinidad (de fuerte a muy fuerte). Según el Mapa de Capacidad de Uso Mayor de los Suelos, el área comprende los Pantanos de Villa corresponde a la categoría de tierras aptas para pastos, de calidad agroecológica baja y con tendencia a la salinización

Componente hidrológico

Los Pantanos de Villa son alimentados por dos canales subterráneos, procedente del delta del Río Rímac. El primero penetra en el humedal por el norte y el segundo por el noreste. En ambos casos, parte de estos flujos subterráneos forman manantiales o puquiales que afloran hacia la superficie para luego escurrir superficialmente hacia el pantano. En el caso del acuífero de San Juan de Miraflores, estas escorrentías superficiales forman áreas húmedas varios metros antes del humedal, en las que crece vegetación acuática en los terrenos no construidos. Al fluctuar los niveles de agua, sobre todo al descender, dejan al descubierto pequeñas zonas arenosas húmedas que son el espacio preferido por aves acuáticas migratorias.




La variación de las napas freáticas y de los acuíferos está directamente relacionada con las variaciones del caudal del Río Rímac. Aparentemente, no hay intrusión de agua salada hacia el humedal, aun cuando se nota la presencia de suelos salinos, la cual es posible que se deba a las intrusiones históricas de agua de mar. Si bien existe una gran evaporación (entre 30 y 25 mm al mes), en épocas de crecidas muy fuertes, es






necesario extraer el agua hacia el mar mediante una bomba que se encuentra en el Country Club de Villa. Antiguamente había paso de agua dulce al mar.






Flora y fauna

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICA	HÁBITAD	IMAGEN
<i>Nerium oleander</i>	LaurLaurel rosa	Son árboles o arbustos de hasta 6 m de altura, perennifolios. Las hojas son linear-lanceoladas o estrechamente elípticas, opuestas o verticiladas	Originariamente se encontraba en una amplia zona que cubría las riberas de la cuenca del mar Mediterráneo hasta China. Hoy en día ha sido introducida en muchas zonas de clima templado árido.	
<i>Pistia stratiotes</i>	Repollito de agua	Las plantas de <i>Pistia stratiotes</i> flotan en la superficie del agua con sus raíces que cuelgan sumergidas debajo de las hojas flotantes. Es una planta perenne monocotiledónea con las hojas gruesas, suaves que forman una roseta. Las hojas pueden tener hasta 14 centímetros de largo y tener algún vástago	Su distribución nativa es incierta, pero probablemente pan tropical; donde primero fue descrita en el río Nilo cerca del lago Victoria en el interior de África. Ahora está presente naturalmente, o a través de introducción humana, en canales de agua dulce de casi todas las zonas tropicales y subtropicales del mundo.	
<i>Washingtonia robusta</i>	Palmera Abanico	Es una palmera de la familia de las Arecaceae, con tronco robusto, esbelto y simple de hasta 35 metros de altura, engrosado en la base, revestido por los restos de las hojas ya secas que forman un característico aditamento, aunque desaparece con el tiempo.	Su hábitat natural son valles y gargantas de regiones desérticas.	





<p><i>Scirpus americanus</i></p>	<p>Junco</p>	<p>Arbusto con ramas hasta 60 cm; florece en plena sequía, y las semillas maduran luego rápidamente. Son flores hermafroditas (ambos órganos masculinos y femeninos) y son polinizadas por el viento.</p> <p>Puede crecer desde sol pleno a media sombra. Requiere suelo mojado o húmedo, y crece perfectamente bien en agua; tolera exposición marina.</p>	<p>Se encuentran en esteros y pantanos de América del Sur.</p>	
<p><i>Lemna minuta</i></p>	<p>Lenteja de agua</p>	<p>Esta pequeña planta varía en forma dependiendo de las condiciones de crecimiento. A la sombra es un solo cuerpo ovalado verde translúcido no más de 2,5 milímetros de largo, y en plena luz del sol que generalmente crece en parejas.</p>	<p>Habita en estanques y acequias.</p>	
<p><i>Spirodela intermedia</i></p>	<p>Lenteja de agua</p>	<p>planas, simétricas y redondeadas en los ápices o fuertemente asimétricas y puntiagudas en un ápice, con 5–12 nervios, sin pápulas</p>	<p>Habita en estanques y acequias.</p>	



<p><i>Eucalyptus sp.</i></p>	<p>Eucalipto</p>	<p>Son árboles perennes, de porte recto. Pueden llegar a medir más de 60 m de altura. Las hojas jóvenes son sésiles, ovaladas y grisáceas. Estas se alargan y se tornan de un color verde azulado brillante de adultas, contienen un aceite esencial, de característico olor balsámico.</p>	<p>Habitán en áreas cuyos climas son húmedos y sin heladas</p>	
<p><i>Distichlis spicata</i></p>	<p>Gramma salada</p>	<p>Tiene culmos erectos y finos de 1-6 dm de altura; plates erectas de hasta 15 cm de largo, inflorescencia pistilada y ocasionalmente más corta que la inflorescencia estaminada.</p> <p>La raíz tiene tallos subterráneos (rizomas) midiendo varios metros de largo.</p>	<p>Es la más numerosa del área. Se fundamente principalmente en la Gramma salada con elementos secundarios como los herbáceos y arbustos. Esta cobertura vegetal se alimenta de nutrientes del subsuelo rico en sales y materia orgánica acumulada en muchos años.</p>	
<p><i>Gynerium sagittatum</i></p>	<p>Caña brava</p>	<p>Es una hierba gramínea erecta, cuyos tallos rectos y verticales crecen hasta 4 o 5 m de altura, con hojas de 2 m de largo dispuestas en abanico. Es una planta dioica, cuyas astas florales pueden elevar la planta hasta más de 9 m de altura.</p>	<p>Presenta una flexibilidad ecológica notable y se ha adaptado tanto a zonas áridas como en áreas inundables, de manera que se registran múltiples variedades. Se desarrolla vigorosa en medio de vegetación densa.</p>	



<p><i>Phragmites australis</i></p>	<p>Carrizo</p>	<p>Muy parecida a la caña común, se diferencia de ésta por su menor tamaño y su floración. Se identifica fácilmente por ser una planta muy robusta, perenne, provista de tallos rígidos, gruesos y muy duros, que pueden llegar a alcanzar una altura de hasta 3 m y que crecen sin formar nudos.</p>	<p>Suele habitar suelos húmedos y orillas de cursos de agua y lagunas.</p> <p>Puede soportar bastante bien niveles moderados de salinidad en el agua y en el suelo, necesitando suelos encharcados hasta profundidades de 5 dm, por lo que es posible encontrarlo en las proximidades de marismas y zonas más salobres.</p>	
<p><i>Typha domingensis</i></p>	<p>Totora</p>	<p>La TOTORA es un hierba acuática perenne, de escaso porte y fasciculada, que puede llegar a medir hasta 4 m de altura, de los cuales al menos la mitad está sumergida bajo el agua y la otra parte se halla por encima de la superficie.</p>	<p>Habita en áreas reposadas de agua dulce de lagos, lagunas, pantanos, zanjas y canales</p>	

FAUNA

El área protegida Los Pantanos de Villa cuenta con una fauna muy variada. Por ejemplo tienen más de 11 especies de moluscos, 54 especies de artrópodos, entre arácnidos e insectos, 5 especies de anfibios y reptiles, 13 especies de peces y más de 210 especies de aves, entre migratorias y residentes.



TIPOS DE AVES		
AVES MIGRATORIAS	ANDINAS	38 especies (entre ella los Flamencos).
	LOCALES	49 especies (como el Rayador).
AVES DEL HEMISFERIO NORTE		54 especies (como el Falaropo de Wilson).
AVES DEL SUR		20 especies (como la gaviota Capucha café).
AVES RESIDENTES		49 especies (como las garzas, El huerequeque y Lechuzas de arenales).

Funciones

- Recarga y descarga de acuíferos. Esta función se cumple cuando el agua desciende desde el humedal a los acuíferos o cuando asciende de éstos hacia el humedal. En este proceso el agua es filtrada y puede ser utilizada para el consumo humano. En el caso de los Pantanos de Villa, existe la conexión subterránea entre la napa superficial y los acuíferos. Los Pantanos son el receptáculo de la descarga de los acuíferos. Usualmente los humedales como Villa, que reciben la mayor parte de su agua por descarga del acuífero, sostienen comunidades biológicas más estables ya que las temperaturas y los niveles de agua no varían tanto como en los humedales que dependen de corrientes superficiales. Por otro lado son menos susceptibles a sufrir contaminación.
- Retención de sedimentos provenientes de canales artificiales y naturales. En los humedales como en los Pantanos de Villa, la vegetación acuática disminuye la velocidad del caudal de los canales



que penetran en él, aumentando la tasa de asentamiento de los sedimentos.

- Retención de nutrientes. Humedales como Villa acumulan grandes cantidades de nutrientes, principalmente nitrógeno, fósforo y materia orgánica. Esta función, es muy importante en lo relacionado a la calidad de agua y la diversidad biológica.
- Exportación de biomasa a través de las poblaciones de fauna y flora que se alimentan y viven en el pantano.
- Estabilización de microclimas.
- Educación, recreación y turismo. En Villa es evidente la función que cumple el humedal en cuanto a educación a nivel formal o no formal. Tiene un grado de potencial como zona turística por estar dentro de la zona metropolitana.
- Prevención de intrusión de agua marina a nivel superficial y de napas profundas. Un humedal como Villa mantiene un equilibrio hídrico que impide la intrusión de agua de mar a los acuíferos.
- Mantenimiento de los procesos de sistemas naturales (ciclo del agua y nutrientes). Humedales como Villa aportan al ciclo del agua, del nitrógeno, del carbono y otros nutrientes.

Beneficios.

- Diversidad biológica. La biodiversidad de los Pantanos de Villa se repite a lo largo de toda la costa peruana. Es una clara muestra de la flora y fauna que tiene el límite costero.
- Espacio verde y laboratorio viviente. Lima es una de las ciudades con menos áreas verdes por superficie con lo cual los limeños tienen al alcance de su mano un área verde que contrasta con el paisaje de los alrededores. Por normas internacionales se recomienda que exista entre 8 a 10 m² por habitante de área verde en las ciudades. En Lima con 8 millones de habitantes los Pantanos de Villa constituyen un 0.5 m² de los 2.8 m² que le corresponde a cada ciudadano. Debido a esta cercanía, se ha potenciado también la investigación, al igual que las actividades de educación ambiental a escuelas y colegios.



- Valor estético y paisajístico.
- Sitio emblema para la comunidad de Lima.
- Paisaje produce tranquilidad, reflexión y alegría.
- Valor de conservación.
- Sitio RAMSAR.

Infraestructura turística.

Actualmente los pantanos de villa cuentan con un centro de interpretación, cuatro miradores, un circuito de senderos y un área de estacionamientos. Las principales actividades son la fotografía y la observación de vida silvestre.

En los últimos años se ha incrementado el número de visitantes de 5,000 a 40,000. La mayor parte de ellos son escolares y parte del ingreso económico para el área se basa en el cobro de entradas. Entre los meses de junio y noviembre se tiene un promedio de 200 escolares diarios visitando los pantanos. Existe muy poco turismo extranjero, debido a la falta de promoción de los pantanos de villa como destino turístico.

Normatividad

Por ser una de las últimas áreas naturales de Lima, y de gran interés para la recreación, está protegida.

1977: fue declarada como Parque Zonal Metropolitano No. 25 (Decreto Supremo 009-77-VC) y pasó a ser parte del Sistema de Áreas Recreacionales para Lima Metropolitana.

1989: el Ministerio de Agricultura declara 396 ha como zona reservada para la conservación de la flora y fauna silvestres (Resolución Ministerial 144-89-DGFF-AG).

1991: el Concejo Metropolitano de Lima declaró la zona como Área Ecológica Metropolitana (Acuerdo de Concejo No. 026-91), ya que 196 ha son propiedad del Concejo.

1993: la Municipalidad de Lima establece el proyecto especial Gran



Parque Natural Metropolitano de Villa, para implementar acciones que permitan el resguardo, la protección, la tranquilidad social del entorno y la conservación de la flora y fauna locales. Se pretende establecer un desarrollo del área con miras a la protección del medio ambiente y la organización de servicios recreacionales y culturales de alcance metropolitano.

1994: se constituye la Coordinadora para el Desarrollo y Manejo de la Zona Reservada Pantanos de Villa, integrada por el Ministerio de Agricultura, la Municipalidad de Chorrillos, el Ministerio de Defensa y la Municipalidad de Lima.

Actualmente la urbanización Villa Baja sufre cambios en su normativa, pues se encuentra con diferentes restricciones por la cercanía al Área Natural Protegida – Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa y obedece a la ordenanza N° 184 denominada “Ordenanza sobre la Zona de Reglamentación Especial de los Pantanos de Villa y de la Zona de amortiguamiento”, elaborada el 4 de septiembre de **1998** y promulgada el 11 de noviembre del mismo año.

La ordenanza considera la transcendencia de los Pantanos de Villa como “parte del sistema de humedales de importancia internacional al actuar como zona de alimentación, producción, albergue, descanso y refugio de aves residentes y migratorias del continente americano (...)”. Según especifica el Artículo 1° del Título Preliminar de este documento. La finalidad de crear esta ordenanza es lograr el cuidado y preservación de Área Natural Protegida teniendo en cuenta la reglamentación que se determinara al uso de los recursos naturales y a los asentamientos humanos de su entorno de influencia, con el propósito de definir las actividades urbanas que se ejecutaran y los distintos usos de suelo consiguiendo un desarrollo armónico con la conservación y protección del área, Asimismo de complacer a las futuras generaciones.

Esta Ordenanza es de cumplimiento obligatorio para las personas comunes y las entidades públicas.



El Artículo 5° que se encuentra en el Capítulo II de nominado “Delimitación de la Zona de Reglamentación Especial “, perteneciente al Título II de la ordenanza.

Artículo 5°.- La Zona de Reglamentación Especial Pantanos de Villa (ZRE-P. de V.), abarca una extensión de 2, 572 hectáreas y está conformada por la Planicie Baja Villa, comprendida entre los límites del litoral metropolitano y las formaciones de colinas y cerros designados como Morro Solar, Zigzag y Lomo de Corvina, abarca las zonas de influencia del canal de Surco y los flujos de agua subterránea del Ovalo de Villa y la quebrada de San Juan del acuífero del Rio Rímac.

El área Natural Pantanos de Villa de acuerdo a la presente ordenanza es un área natural de protección municipal, que comprende una extensión territorial con presencia de vida natural, silvestre e interactuante de procesos marino continentales.

Teniendo en cuenta la ordenanza la Urbanización Villa Baja se encuentra dentro de estas Limitaciones Asimismo el terreno también se encuentra dentro ; por lo tanto se tendrá que cumplir con todos los reglamentos exigidos .

El artículo 6° muestra los lineamientos generales del ordenamiento ambiental que deben de respetarse (Titulo III, Capítulo I).

Artículo 6°.- La zonificación del humedal y su ecosistema de influencia se desenvuelven en base de los siguientes lineamientos:

- a) Definir y restringir los usos y actividades urbanas e implementar regulaciones ambientales en torno a estos para la protección del humedal.
- b) Evitar la densificación residencial, la diversificación, la intensidad de los usos del suelo, restringiendo la indiscriminada extracción del recurso hídrico, así como revalorar un carácter urbano especial de protección del área natural.
- c) Identificar y eliminar las fuerzas de contaminación ambiental.



- d) Reglamentar el uso de los puquiales existentes, el agua subterránea y declarar intangibles las áreas pantanosas del humedal y espejos de agua.
- e) Promover el desarrollo urbanístico de las áreas residenciales, recreacionales y ejes viales, regulándose todas las actividades a desarrollarse en la zona de influencia del humedal, armonizándose las distintas intervenciones arquitectónicas y urbanísticas con la conservación y protección del paisaje natural.
- f) Promover que las actividades y usos del suelo garanticen su factibilidad ambiental para la protección del área natural.

Se comienza a notar diferentes limitaciones antes de iniciar a realizar cualquier proyecto en esta zona. Cualquier construcción que se ejecute debe cumplir con el contexto (área natural) existente del lugar; así mismo no debe afectar la tranquilidad de la zona. Se prohíbe la densificación y tener cuidado de realizar excavaciones pues si son profundas, se encontraría agua en el subsuelo el cual no puede ser extraído en grandes cantidades, pues la cantidad de agua que pertenece al pantano de villa sería afectada. Todo lo que se realice en esta zona debe mostrar mucho respeto, ayuda a la conservación y cuidado de la zona natural.

Las unidades de Ordenamiento Ambiental de la Zona de Reglamentación Especial se encuentran dividida en diez zonas cada cual con sus propias características que se debe respetar. Esta clasificación se encuentra en el Artículo 7°, dentro del Capítulo II perteneciente al Título III denominado “Determinación de Unidades de Ordenamiento Ambiental”:

- a) Zona de Protección del Acuífero Subterráneo del Ovalo de Villa (ZPO).
- b) Zona de Protección del Acuífero Subterráneo de San Juan (ZPS).
- c) Zona de Protección de Afloramientos y Escorrentía Superficial (ZPA).
- d) Zona de Saneamiento Físico - Legal - Ambiental 1 (ZS1).
- e) Zona de Saneamiento Físico - Legal - Ambiental 2 (ZS2).
- f) Zona de Protección Paisajista de Borde (ZPB).
- g) Zona de Protección Paisajista de Fondo (ZPF).
- h) Zona de Ordenamiento de Tráfico y Vialidad (ZT).



- i) Zona Litoral (ZL)
- j) Zona de Restauración de Humedales (ZR)

Cada zona cuenta con distinta característica debido a las diferentes ubicaciones con respecto a la zona natural. Como ya se sabe las zonas más cercanas a Los Pantanos de Villa contarán con más restricciones. La urbanización de Villa Baja forma parte de la Zona de Protección de Afloramiento y Escorrentía Superficial (ZPA). La reglamentación especial establece medidas de manejo ambiental mostradas en el Subcapítulo III destinado a la definición de esta zona en especial:

- a) Declarar la intangibilidad de manantiales y canales de escorrentía.
- b) Prohibir el vertimiento de subproductos o efluentes líquidos y sólidos de cualquier naturaleza sobre los manantiales y canales de la Unidad ZPA.
- c) Disponer la utilización de las aguas de los manantiales, exclusivamente para los cuerpos de agua del área natural, salvo lo señalado en el inciso
- d) Permitir el uso racional del recurso hídrico justificadamente, sólo para usos complementarios de atención socio-sanitaria, previa aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental en relación a su afectación al área natural,
- e) Orientar la vocación del uso del suelo a la habilitación recreacional predominancia de áreas verdes.
- f) Prohibir nuevas actividades industriales, que incluye la expansión con ampliación de las instalaciones de aquellas industrias existente.
- g) Las actividades agropecuarias, crianza de animales, transferencia e industrialización de productos pecuarios y otras actividades industriales, estarán sujetas a estrictos programas de manejo ambiental. En función de la evaluación del impacto ambiental, estas actividades podrán declararse usos no conformes. No se permitirán nuevas actividades pecuarias, agropecuarias, así como de crianza de animales.
- h) Restringir el aumento de la densidad residencial existente.



- i) Las nuevas habilitaciones solo podrán ser de tipo recreacional, con lotes indivisibles que cuenten con un 90% de áreas libres.
- j) La instalación de antenas de telecomunicaciones de Amplitud Modulada (AM), Frecuencia Modulada (FM) y Televisión solo se permitirá en la línea exterior a los 750 metros de radio medido los linderos del área natural.
- k) Las áreas libres correspondientes a las áreas de retiro deberán conservar predominantemente la flora nativa existente.
- l) No se permitirá la localización de nuevos grifos o servicentros. Los existentes deberán cumplir con las exigencias ambientales dispuestas por PROHVILLA, pudiendo esta, dependiendo de aspectos ambientales justificatorios, sancionar o declarar el uso no conforme.
- m) Prohibir el arrojamiento de desmonte dentro de esta unidad.
- n) Por la modificación o procesos industriales en las actividades existentes, o cambios de insumo, o la identificación de nuevas evidencias de impactos ambientales, podrá ser necesario a juicio de la Autoridad, solicitar nuevas Evaluaciones Ambientales a los conductores de dichas actividades.

Estas son las características sobre las cuales se ha basado el diseño del resto de construcciones en la urbanización Villa baja a excepción de la Fabrica Lucchetti.

El 24 de Julio del 2008 las Comisiones Metropolitanas de Desarrollo Urbano, Vivienda y Nomenclatura y Medio Ambiente, Salud y Bienestar Social; aprobó la siguiente:

Ordenanza que aprueba la Reglamentación Especial del Sector Villa Baja (ZRE-2) Conformante de la Zona de Reglamentación Especial Pantanos de Villa que forma parte del área de tratamiento normativo IV de Lima Metropolitana.

La presente Ordenanza ratifica que la Urbanización Villa Baja pertenece a la Zona de Tipo Reglamentación Especial (ZRE-2) aprobado en las Ordenanzas N°1044-MML del 23 de Julio del 2007 y las medidas de



manejo Ambiental establecidas en el Artículo 13° de la Ordenanza N° 184-MML del 11 de noviembre del año 1998.

Además con fines de organizar la Urbanización Villa Baja y su tratamiento normativo, se dividió en tres Sub – Zonas con diferentes características Tenemos a la SUB ZONA “A”, la SUB ZONA “B”, la SUB ZONA “C”, que a su vez la Zona “C” ha sido dividida en Sub “C-1” Y Sub Zona “C-1”

El Artículo 6° Subtitulado NORMAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA SUB ZONA “C” señala lo siguiente:

Artículo 6°.- NORMAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA SUB ZONA “C”.

La Sub Zona “C” está orientada a actividades de almacenamiento y para una mejor precisión de la normativa ha sido dividida a su vez en Sub Zona “C-1” Y Sub Zona “C-2”.

6.1 Sub Zona “C-1”

6.1.1. Usos y Actividades:

Almacenes de productos secos y las oficinas administrativas correspondientes. No se admitirán actividades de producción ni de uso residencial.

6.1.2. Área de lotes

Los lotes tendrán una extensión mínima de 1 hectárea. Se aceptaran los lotes existentes de menor extensión.

6.1.3. Altura de Edificación:

Las instalaciones de almacenes a localizarse tendrán como máximo 9 metros de altura.

6.1.4. Área Libre:

El área libre mínima será del 50% de la rea del lote y deberá tratarse con cobertura vegetal.

6.1.5 Retiros:

Las edificaciones deberán dejar retiro frontal, lateral y posterior mínimo de 10 metros.

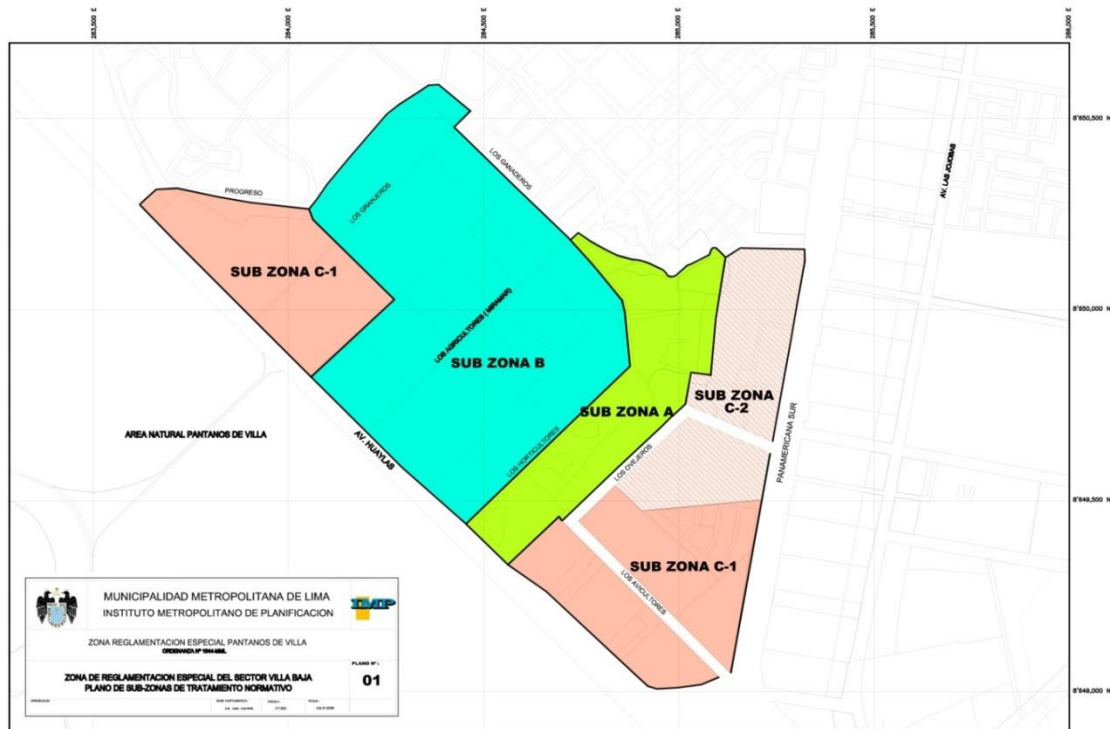


6.1.6. Otras Especificaciones:

- Las edificaciones existentes mantendrán sus características de altura de edificación, áreas libres y retiros.
- Se permitirá la permanencia de las zonas de vivienda existentes, las cuales podrán construir hasta una altura máxima de dos pisos, dejando 30 % de área libre.
- Se permitirá la localización de Clubes o Centros de Esparcimiento de actividad limitada, que se precisará en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas, debiendo respetar los siguientes parámetros: Área libre 90% de los cuales el 50 % deberá tratarse con cobertura vegetal; y Retiros de 10 metros en la parte frontal, lateral y posterior del predio.
- Se permitirá la permanencia del grifo existente, el que deberá cumplir con las exigencias ambientales que se dispongan. No se permitirán nuevos grifos (...).



Nuestro proyecto “Museo de Ciencias Naturales en Villa” - Chorrillos se encuentra ubicado en la Sub Zona “C-1”, el cual esta Ordenanza es de cumplimiento obligatorio para las personas comunes y las entidades públicas por ende se tendrá que cumplir.



Plano de Sub Zona de Tratamiento normativo

Imagen extraída de la página web

<http://prohvilla.munlima.gob.pe/admin/archivospdf/ORD-1159.pdf>

Importancia económica y social

Los Pantanos de Villa no sólo son importantes por su actividad ecológica, sino también porque causa efectos positivos en el ámbito social y económico del país. Estos motivos son:

- Los pantanos son una fuente de abastecimiento de agua subterránea para su entorno poblacional, estimado en 100 000 habitantes en Chorrillos, para lo cual la empresa Sedapal extrae y distribuye este recurso.
- Es un reservorio que almacena superficialmente 60 hectáreas de agua a una profundidad promedio de 1.20 m., equivale a 720 000 m³, para



el desarrollo de la flora y fauna de los Pantanos de Villa; así también contribuye al control de inundaciones en las zonas aledañas.

- Mejora la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua en su proceso de filtración hacia los espejos, mediante su acuífero subsuperficial y la vegetación de sus drenes es escorrentía.
- Representan potencialmente una fuente de agua para la futura expansión de su área residencial y agrícola, como también para el desarrollo de su riqueza ictiológica para consumo humano.
- Es un termorregulador del clima de la zona, porque modera los cambios climáticos de su entorno urbano, mediante la evapotranspiración de sus 200 hectáreas de flora y la evaporación que produce sus 60 hectáreas de espejos de agua.
- Amortigua y/o equilibra el impacto de posibles maretazos, vientos de arena, acción salinizante del mar, al disponer de 750 m. adyacentes al litoral marino.
- Proporciona oxígeno a los pobladores de su entorno inmediato, como producto de la fotosíntesis del área de vegetación. En el caso de pantanos de Villa su área natural, así como su legislación que la norma (PROHVILLA), le garantizan al Distrito de Chorrillos 16 m² de áreas verdes/habitante y a la ciudad de Lima 0.5 m² de áreas verde/habitante de las 2.8 m² /hab. Que posee. El hombre consume diariamente 2.5 kg. de agua, 1.5 kg. de alimentos y 12 000 kg. de aire.
- La explotación controlada de su vegetación se convierte en una fuente de ingresos económicos para los pobladores de Villa Baja y Delicias de Villa, mediante la extracción de Totorá y Junco principalmente. Así también plantas comestibles: Salicornia, Tomatillo, Berro, etc., medicinales: Cola de caballo, Hydrocotyle, Lentejita de agua, ornamentales: Jacinto de agua, Lirio de agua, etc.
- Para fines recreativos actuales el área es visitada por 40 000 personas al año, cuya mayor proporción corresponde a estudiantes escolares y universitarios, como proyecto futuro se prevé actividades como la navegación, pesca deportiva y paisajismo; constituye un recurso básico su calidad y cantidad de agua.



- Son ambientes poco perturbados, posibilitando el estudio de su complejo ecosistema, convirtiéndose en una suerte de laboratorio natural. Las diferentes Universidades Nacionales realizan sus investigaciones y tesis de grado en los Pantanos de Villa.
- Se encuentran dentro de los corredores biológicos que utilizan las aves migratorias Neárticas, Árticas y Alto andinas. Estableciéndose como sitio RAMSAR desde 1997.
- Ha permitido sensibilizar a la población sobre temas ecológicos y ambientales antes desconocidos por ella. El incremento de áreas verdes en la ciudad de Lima es cada vez mayor.
- Es una fuente turística muy importante, principalmente para el turismo ecológico y de observación de aves. El área recibe alrededor de 1 000 visitantes extranjeros al año.
- Las municipalidades distritales y provincial de Lima, a través del Pantano de Villa, han revalorizado la gestión ambiental municipal.
- El pantano de villa ha permitido por su riqueza biológica y ubicación dentro de una urbe de siete millones de habitantes, el reconocimiento de diversas instituciones nacionales e internacionales, que comprometen a su administradora SERPAR LIMA en su conservación y desarrollo futuro.

Amenazas

Invasión urbana en la zona natural de los pantanos de villa.

Los asentamientos humanos que se han instalado alrededor de las zonas periféricas de los Pantanos de Villa es uno de los principales problemas de esta reserva ecológica. Estos pobladores que no cuentan con los servicios básicos de agua y desagüe realizan sus actividades diarias con el agua que extraen de los pantanos.

La existencia y proliferación de invasiones circundantes al área protegida amenaza la conservación de los pantanos. Por un lado contaminan sus aguas subterráneas y superficiales, y por otro lado perturban la tranquilidad que necesitan las aves para reproducirse y poner sus huevos.



Industria

El establecimiento inadecuado de fábricas e industrias en la zona de amortiguamiento de los Pantanos de Villa provoca un atentado paisajista del lugar, pero su principal importancia ecológica y ambiental trasciende lo estético.

La tranquilidad que necesitan las aves para anidarse, la calma y el aire puro que se respira que caracteriza a los pantanos son amenazados por la actividad industrial y comercial que producen las fábricas asentadas en esta importante reserva ecológica.

Irresponsable relleno del pantano con material de desmonte.

El arrojado constante de basura y desmonte en las zonas límites de esta área protegida contamina sus aguas y suelos provocando serios problemas en el desarrollo de la biodiversidad. Esto se debe a que las municipalidades no cuentan con los recursos económicos para llevar a cabo un adecuado manejo plan de recojo, transporte y deposición de los residuos sólidos que generan sus habitantes

4.3 Conclusiones

Los pantanos de villa es el refugio silvestre que alberga una gran cantidad de fauna y flora con un clima típico de la costa y un gran porcentaje de humedad el cual tiene en su topografía problemas de excesiva salinidad y suelos arenosos, estas características del lugar a pesar de su negatividad contiene un potencial turístico ambiental que se encuentra en la ciudad de lima. Implica la educación del cuidado de la vida silvestre de varios centros educativos así como investigación por parte de universitarios de la zona. La diversidad biológica el espacio verde que ofrece lo vuelve un laboratorio viviente y se convierte en un sitio emblema para la comunidad de lima.

La importancia de los pantanos no solo es actividad ecológica también causa efectos positivos en el ámbito social y económico del país considerando que es



una fuente de abastecimiento de agua y su vegetación se convierte en un recurso de extracción controlada que genera ingresos a sus pobladores el turismo creciente de la zona lo hace un lugar importante debido a los visitantes del extranjero principalmente por el estudio de las aves.

A pesar de la contaminación del agua como un amenaza por parte de los asentamientos humanos que se instalaron alrededor del pantano la localización del lugar para el museo de ciencias naturales al frente de los pantano cumpliría con la función de preservación y difusión de educación que concientice a los pobladores en general en el cuidado de los pantanos así también cubriría la demanda de turistas que vienen por el estudio de las aves ,un hito que sirva como punto de reunión y educación para el ingreso de los pantanos y todo lo que tenga que ofrecer como reserva natural.



CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

5.1 Estudio de mercado

Nuestro país, Perú, no es muy conocido por la concurrencia a los museos. El problema quizás es la falta de espacios museísticos o el desconocimiento de lo que ofrece un museo, así mismo se podría decir del poco interés del público por el ocio cultural. Podremos ver en las tablas estadísticas que presentaremos en cuanto a la asistencia a los museos peruanos y observaremos la cruda realidad.

Oferta y demanda actuales

Actualmente según la guía de museos del Perú²⁸ del ministerio de cultura lima posee una cantidad de 70 museos con diferentes temas que involucra al arte, arqueología, física y biografía de personalidades importantes ,solamente 2 museos del total se dedican a la difusión de historia natural como tema principal y sus colecciones se mantienen estacionarias, es decir el museo no aumenta progresivamente la cantidad de sus colecciones, tarea que todo museo debe aspirar para poder tener una oferta cultural que atraiga a los ciudadanos.

La oferta y la demanda tienen hoy en día una relación constante con los museos y lo que tengan que ofrecer al público, una oferta de magnitud y una demanda para diferentes tipos de público sirve de función propia de cada institución museística. Al final el visitante es el indicador final que comprueba si un museo solo es un almacén impecablemente ordenado, el público es el que obliga a pensar en una exposición y en una presentación a nivel museo que realmente interese de manera equilibrada que integre sistemas de comunicación y tecnológicos como parte que complemente la exhibición. La falta de información y de espacios complementarios que apoyen en una experiencia placentera al

²⁸ <http://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/paginternas/tablaarchivos/2013/09/guiamuseos191212.pdf>



visitantes son características de algunos museos, si se piensa en un mejor servicio que responda a las expectativas del usuario y goce de una buena asistencia se deberían tomar en cuenta las observaciones dadas.

La oferta que puede ofrecer un museo al público radica en los productos necesarios que llevan adelante la actividad económica de un museo la cual engloba instalaciones, objetos artísticos y elementos necesarios que atraigan posibles visitas, así como exposiciones temporales que concuerden con el interés del público la producción de una gran cantidad de exhibiciones aumentando la cantidad de visitantes, la inversión de actividades adicionales como restaurantes, tiendas de recuerdos, etc. Son algunas estrategias que se pueden adoptar para la mayor afluencia de personas en un museo.

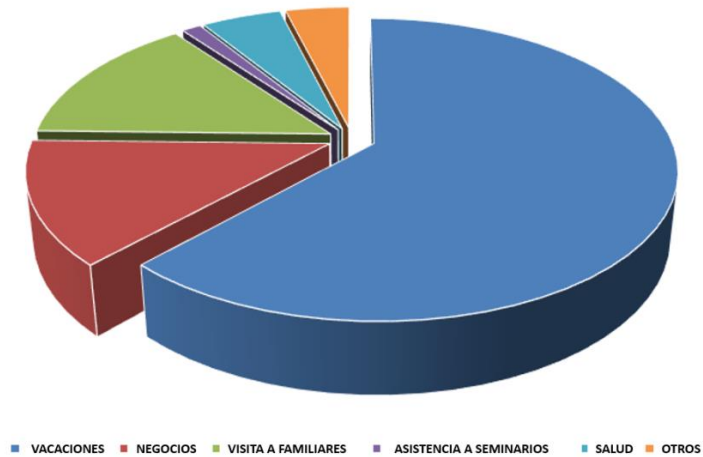
La demanda de un museo nos introduce directamente al análisis del comportamiento que presenta el consumidor hacia los museos, es lo que se desea o se prefiere por lo mismo es que se estudia a través de la teoría del consumidor o del análisis de la elección del consumidor. Lo que beneficia a un museo al difundir temas culturales, o exposiciones de su material atrae a lo que se denomina “consumidor cultural” el cual es el mayor participante y consumidor de bienes y servicios culturales, los factores como el entorno familiar, el nivel educativo y la mayoría de edad son claves para el consumo de dichos bienes. Un buen servicio, la apropiada implementación del material que se va a exponer es la demanda que el visitante espera encontrar en un museo que cumple con la difusión del tema que presenta a la sociedad.

Definición del usuario

La definición del usuario nos conlleva a decir que sirve como un indicador que aclara la relación que tiene la sociedad con el museo, de cómo se comporta y que tanto interés hay en la población, así como también escoger las herramientas que faciliten la interacción con el museo, la determinación del tipo de usuario, su comportamiento con respecto a temas museísticos. Se clasifica a los visitantes como nacionales y



MOTIVOS PRINCIPAL DE VIAJE

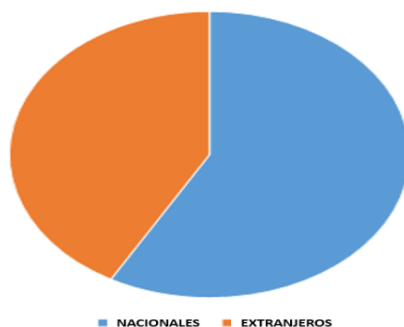


Extranjeros, el cual se estima un ingreso al Perú de 2500000 extranjeros de diferente año.

De los cuales 210000 visitan lima por año y siendo una cantidad de 85000 turistas los que visitan un museo. Mensual se estima un promedio de 17 500 visitantes de los cuales el 25 % son turistas

Esta cifra en comparación de otros países como España, Francia o estados unidos es muy baja considerando también las visitas nacionales a lima que son de 373000 anuales.es precisamente por lo cual se necesita un referente que identifique al país en la propagación de la educación.

VISITANTES AÑO 2013

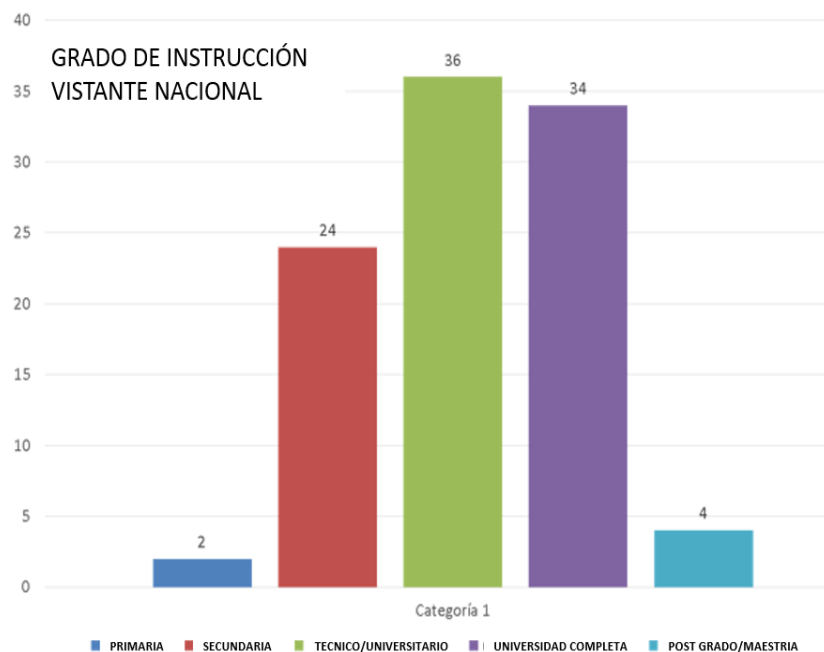


Entre los motivos más importantes que atraen a los turistas se encuentra las vacaciones, lo que significa que se tiene 1850000 visitantes extranjeros de todo el mundo como clientes potenciales para el museo. Se entiende también que la movilidad normalmente los turistas toman tours para hacer los recorridos, si es



que contratan buses turísticos o hacen sus recorridos caminando por su cuenta. Viendo el caso de los turistas nacionales podemos ver la cantidad de grupos que va en familia con niños se compone de (43%), grupo de familiares con amigos (21%), con pareja (18%) y solo(11%).se considera también un grupo de visitantes nacionales de escolares que cursan el grado de secundaria (24%),técnicos(36%) y universidad completa (34%).según estas estadísticas podemos decir que el museo se debe centrar en una exposición de la información que sea cómoda para niños así también como para adultos con una museografía clara para la familia, y ser ligera en los espacios para evitar un experiencia aburrida y tediosa. Designar áreas amplias para la cantidad de grupos de familia que del porcentaje anterior podrían ir al museo como visitantes.

Los niveles de asistencias mensuales a los museos figuran en el mes de agosto, época en done hay mayor cantidad de turistas y en la que se realizan una gran cantidad de visitas por parte de escolares y universitarios. El mes de menor cantidad de visitantes es en el mes de diciembre debido a las festividades que se fomentan en esa época del año, estos datos nos dan conocimiento de cómo el museo tiene que estar conformado con alguna relación con las festividades o más exposiciones con cierta temática en especial de acuerdo a las fechas.





Demanda futura.

Se debe considerar el número de futuros visitantes como un estimado para un museo de ciencias naturales, el cual necesita información oficial para determinar dicha cantidad. Se establece una cantidad de turistas en el 2011 de 3480000 y una cantidad en el 2014 de 3700000 contando nacionales y extranjeros con tendencia al crecimiento de más visitantes. La expectativa de un nuevo museo con una buena capacidad para los visitantes se establece en el número de visitantes y su incremento año a año, un ejemplo de este es la cantidad de flujo mensual que se tenía en Lima en el año 2005 de 428000 turistas y la diferencia del 2012 de 675000 nos muestra un incremento del cual actualmente se tiene en total 979 000 visitantes que van a museos de Lima.

De acuerdo a lo visto anteriormente se comprende el incremento del turista extranjero tanto como del nacional en visitar los museos que ofrece el país, si se cumplen cierta cantidad de requisitos se puede tener el mismo éxito museístico que tiene otros países del mundo, cumplir con una museografía clara para todo público, tener un colección de gran importancia científica, que el proyecto sea una representación fiel del museo de pantanos de villa, una buena accesibilidad al lugar y la publicidad y marketing que permitan la difusión del nuevo museo que tiene para ofrecer Lima, con estos puntos se plantea una demanda sostenible continua como punto turístico.

5.2 Factibilidad económica: Financiamiento

Para realizar el financiamiento de este proyecto se acudirá a entidades públicas y privadas. Las entidades que podemos tener son:

Públicas:

- Municipalidad de Chorrillos.
- Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa - PROHVILLA.
- Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado – SERNANP.



Privadas:

- Empresas Privadas.
- Banca Privada
- Personas naturales interesadas en la protección y difusión y conservación del Área natural protegida.

5.3 Administración y personal del museo

El museo de Ciencias Naturales como se explica antes debe de cumplir labores de conservación, investigación, difusión y contar con una administración capaz de poder manejar toda su función es por eso que viendo todos los campos que se debe ofrecer un Museo de Ciencias Naturales para tener una labor más competente en la sociedad se propone la siguiente organización para el “Museo de Ciencia Naturales en los Pantanos de Villa”

El número de personal para el adecuado funcionamiento del Museo de ciencias Naturales será de 60 personas, el cual aumentaran el personal no especializado que corresponde a la limpieza, los guías y personal de seguridad que estar



5.4 Conclusiones

El museo de ciencias naturales presenta por su localización y contexto una oferta cultural que enriquece el cuidado de los pantanos promoviendo la difusión, investigación y conservación, permitiendo al turista, estudiante o grupo familiar visitar y conocer más a fondo los pantanos de villa. La demanda de los grupos involucrados (universitarios, turistas, usuarios) en la zona permite hacer a este proyecto factible, como un hito que se puede mantener económicamente por sí solo, la cantidad de turistas que vienen para hacer turismo o estudiar las aves del lugar es público que puede tener un punto de encuentro que es el museo como centro de investigación.

Al saber la cantidad de demandantes y tener una idea clara de la oferta que el museo presenta, se establece que los grupos que estén interesados y dispuestos a pagar por un servicio que incluya no solo a un tipo de usuario si no a una gran



variedad de personas interesadas en otros aspectos del museo puedan reunirse en un mismo lugar. Presentando una museografía de calidad con varias actividades que incluyan a la gente de alrededor se espera tener una afluencia de interesados en el tema que puedan cubrir la demanda del proyecto, estableciendo una gestión que permita a la administración y personal del museo darle una vida útil al proyecto a largo plazo de por lo menos 10 años a 20 años de utilidad.

Se propone como recomendación:

- El museo debe tener un perfil y una orientación para poder lograr los objetivos por los cuales fue proyectado.
- Ofrecer un servicio de calidad y confort para el usuario al momento de exponer la museografía, ofreciendo cultura y educación para todas las edades permitiendo una oferta constante al año.
- Plantear una organización que vele por los pantanos de villa y el cuidado del museo.
- Tener en cuenta las opiniones de las entidades públicas como PROHVILLA y SENARP para el financiamiento del proyecto y su cuidado.



CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA

6.1 Ubicación y localización del terreno

El proyecto “Museo de Ciencia Naturales en Villa - Chorrillos”, se ubica en el departamento y provincia de Lima, Distrito de Chorrillos.

Localizado entre la avenida Defensores Del Morro y Calle Progreso, Villa Baja. El terreno tiene un área de 28,327.00 m²

Fotografías

- **Vista frontal del terreno- Grifo (Av. Defensores del Morro)**



- **Vista frontal del terreno- Terreno sin construir (Av. Defensores del Morro)**





- **Vista Posterior del terreno- Terreno sin construir (Calle Progreso)**



Elección del terreno

La elección del terreno se da por las siguientes razones:

- **Entorno:** El terreno está al frente de los Pantanos de Villa, pues este humedal constituye un laboratorio para la investigación científica, representa un gran potencial turístico por la belleza de sus paisajes y es la última reserva natural que Lima posee en donde existe toda clase de vida silvestre. En los alrededores existen universidades tales como la Universidad Científica del Sur y Cesar Vallejo, lo que genera un tránsito continuo de estudiantes los cuales pueden verse beneficiados con el museo y su infraestructura; así mismo podemos encontrar otras zonas turísticas como el Morro Solar, La Herradura, El Museo de Pachacamac y el Valle de Lurín. Todas estas áreas pueden conectarse con los Pantanos de Villa a través de la Panamericana Sur y de la Avenida Defensores del Morro, lo que hace posible un circuito turístico en la zona.
- **Integración:** El terreno escogido para el proyecto nos da la libertad de generar espacios urbanos de recreación y ocio con la finalidad de formar una integración: usuario y naturaleza sin romper el carácter natural y morfológico de la zona.



Características geográficas del terreno.

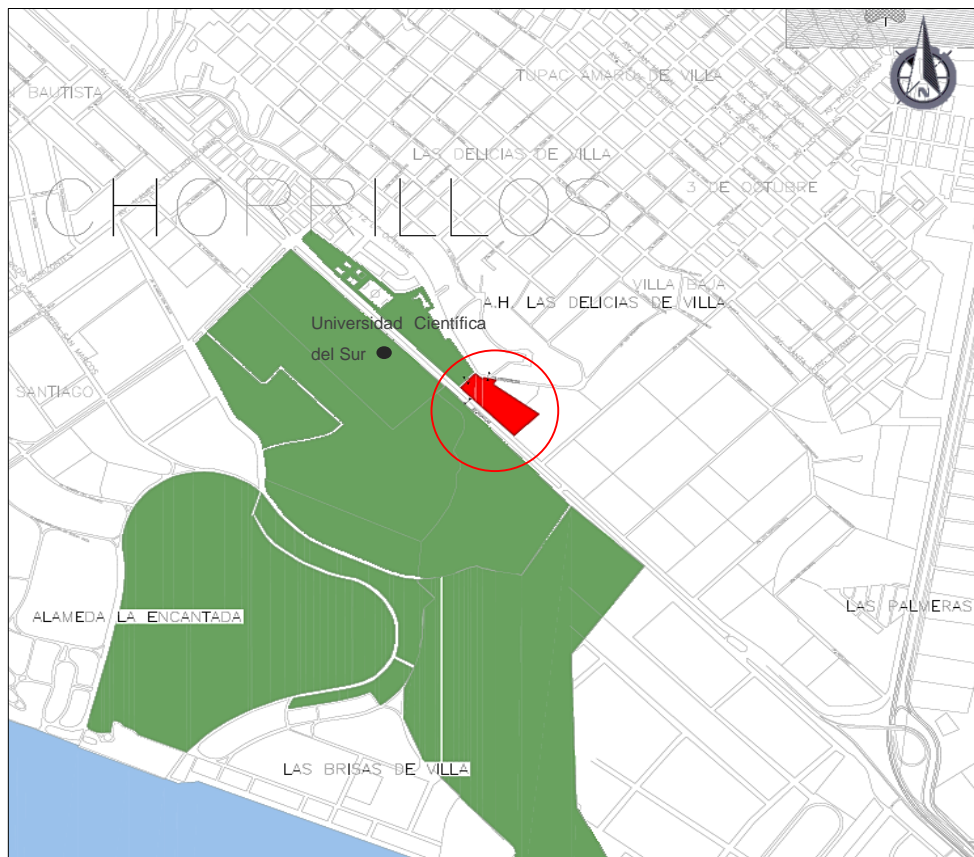
Ubicación

El terreno se encuentra frente a los pantanos, ubicado pertenece a la zona denominada ZRE 2 (Zona Reglamentación Especial 2) Sector Villa. El terreno está habilitado para realizar actividades culturales, actividades que conserven el acuífero y el paisaje como protección de la Reserva Natural. Específicamente se encuentra entre la Av. Defensores del Morro y la Calle Progreso.



Suelos

El terreno de acuerdo al gráfico elaborado por el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), se encuentra en la microzonificación sísmica Zona IV-B, el cual, como terreno colindante a los Pantanos de Villa, presenta suelos de estratos de arenas finas mal gradadas con limos, sueltas a media densas, en estado saturado. El nivel freático varía de 0.8 a 1.5 m. Las características de resistencia descritas para estos suelos, hacen que presenten baja capacidad portante para cimentaciones superficiales. Para estos casos, el CISMID sugiere utilizar cimentaciones profundas para transmitir las cargas a estratos más competentes.



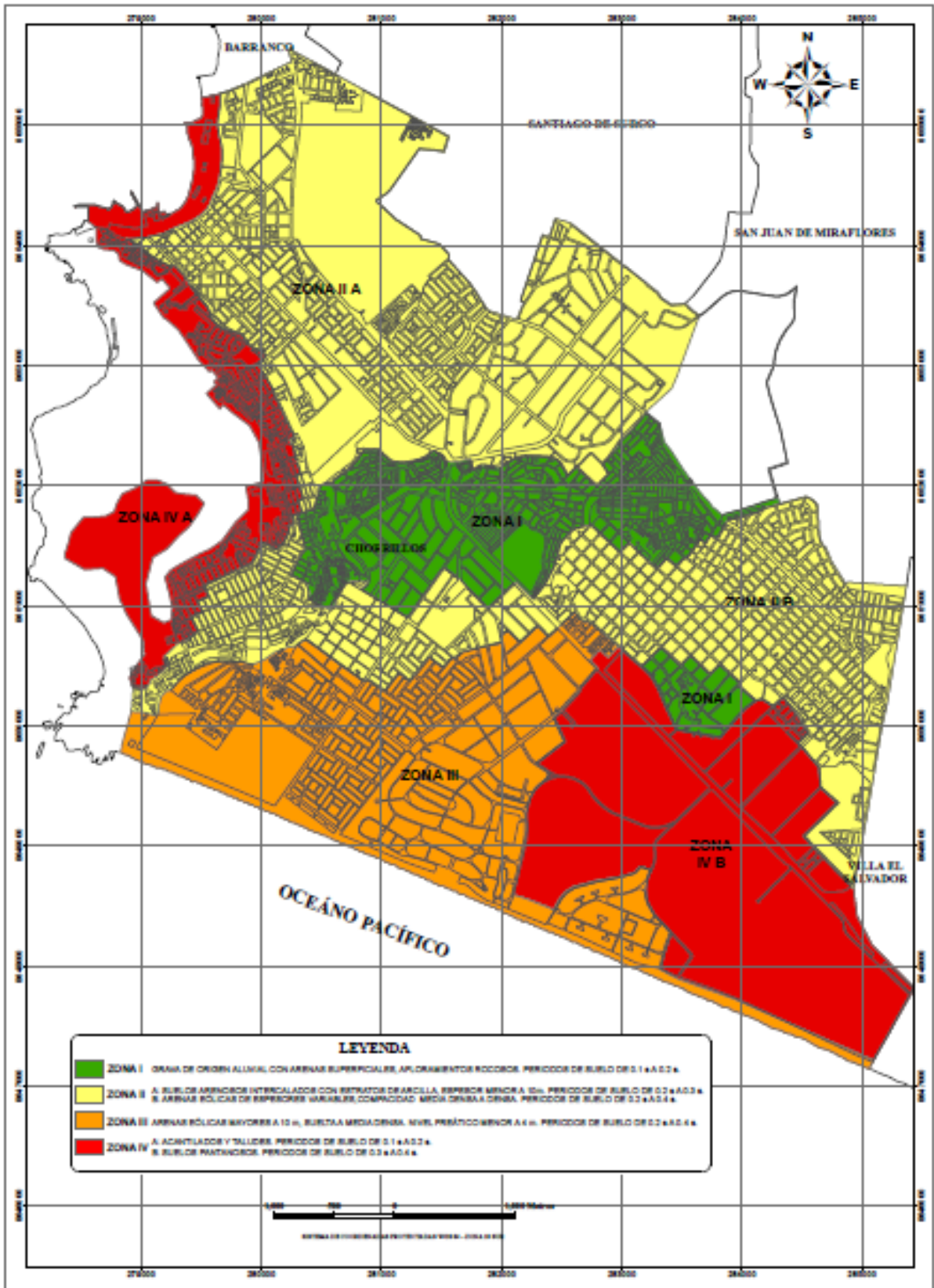
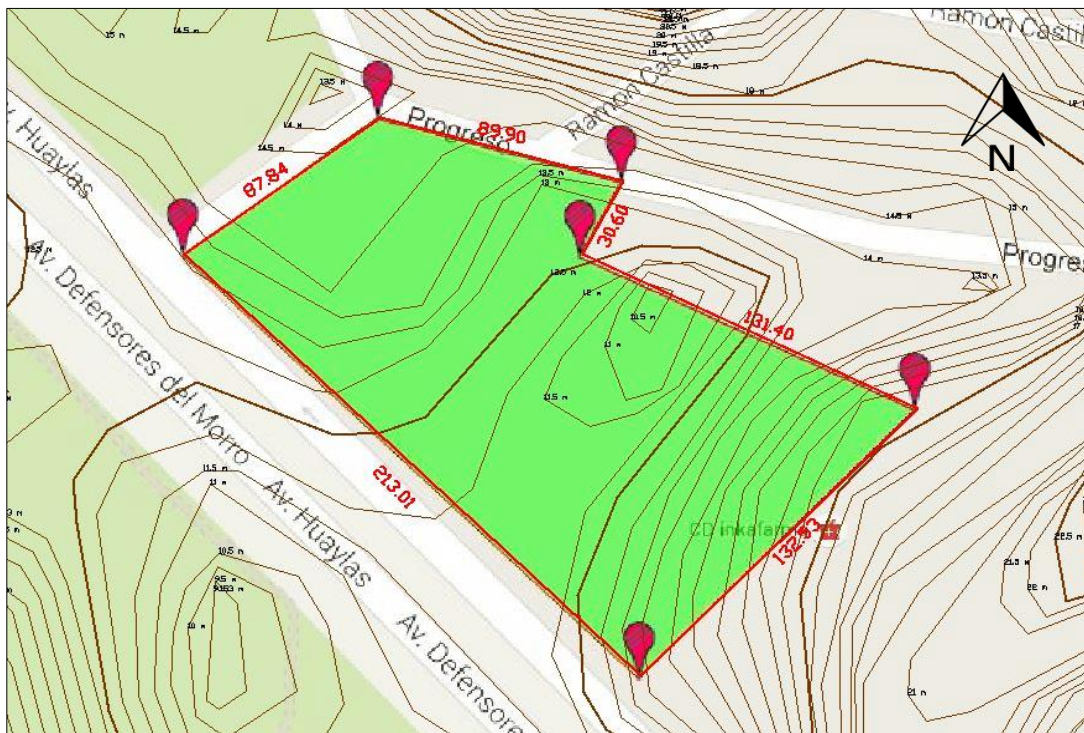


GRAFICO: Microzonificación sísmica para VES. Fuente: CISMID.



TOPOGRAFÍA



Superficie

Aproximadamente 3 hectáreas.

Altitud

Promedio de 0 a 15 metros sobre el nivel del mar.

Situación actual de terreno

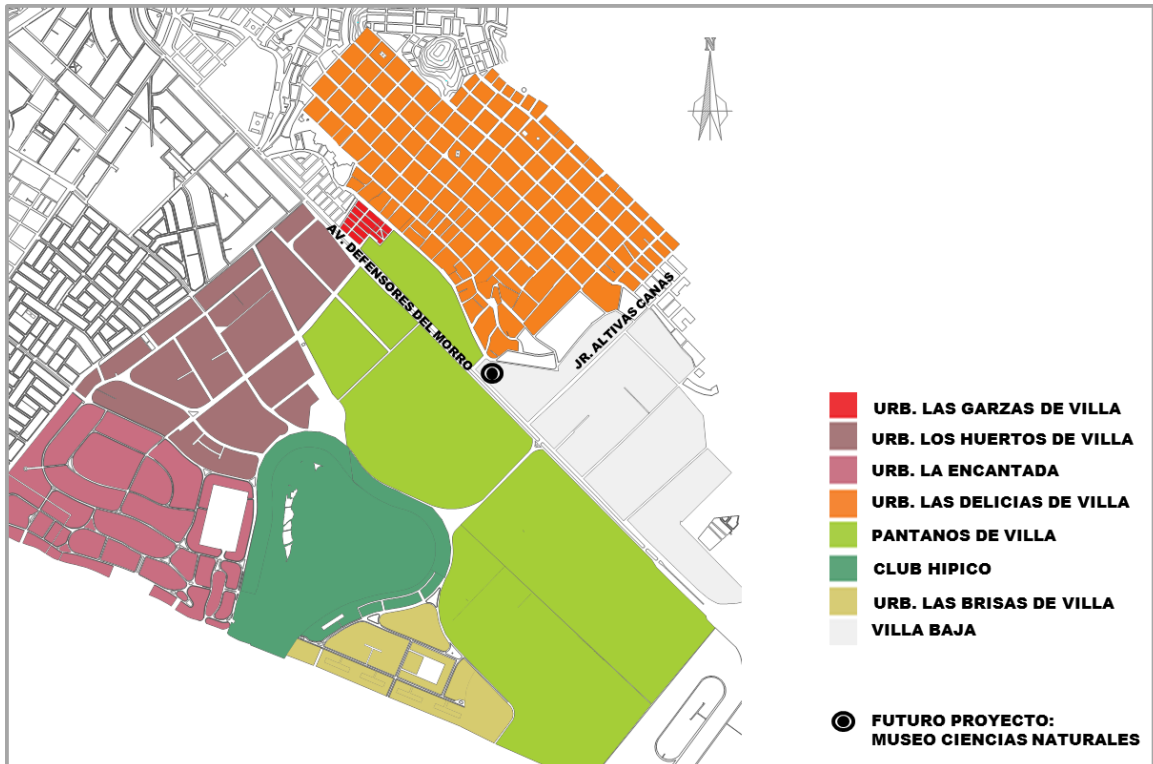
Debido a que el terreno se encuentra frente a la Reserva Natural Pantanos de Villa y este nominada ZRE 2 (Zona Reglamentación Especial 2) Sector Villa tiene algunas restricciones. El terreno está habilitado para realizar actividades culturales, actividades que conserven el acuífero y el paisaje como protección de la Reserva Natural. Usos de carácter recreacional pasivo con predominio de áreas verdes. De acuerdo con ello, la Autoridad de PROHVILLA no tendría ningún inconveniente para la construcción del Museo de Ciencias Naturales.

LÍMITES DEL TERRENO

El terreno tiene como límites por el norte el asentamiento humano las Delicias de Villa, por el sur y oeste con los pantanos de Villa y por el este con la fábrica



Luchetti. El terreno escogido para el futuro museo de ciencias naturales de Lima se plantea sobre un grifo y terrenos sin construir.



Usos actuales

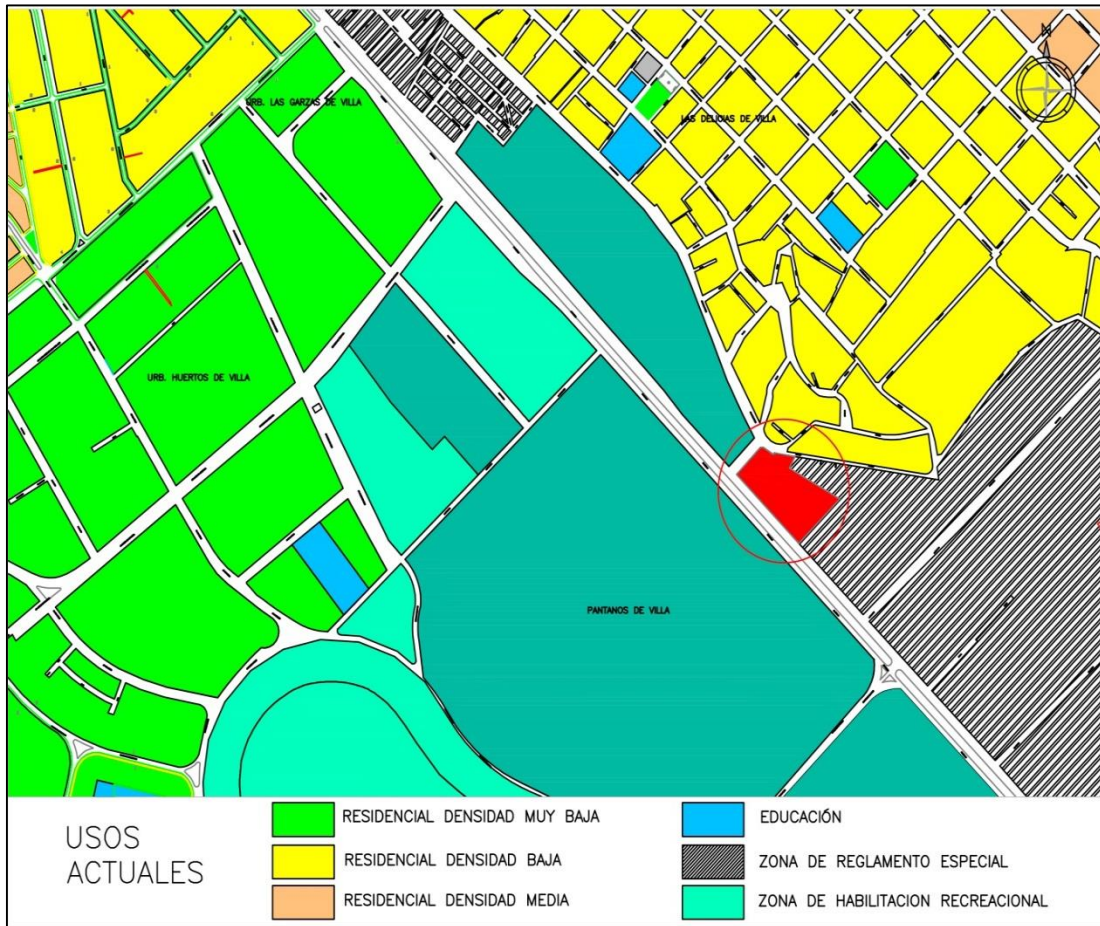
El terreno seleccionado se encuentra clasificado como ZRE (Zona de reglamentación especial), el cual permite el funcionamiento de un museo, en general de actividades que conserven el acuífero y el paisaje como protección de la Reserva Natural de los Pantanos de Villa. A su alrededor podemos encontrar una zonificación netamente RDM (Residencial de densidad media), RDB (Residencial de densidad baja) y RDMB (Residencial de densidad muy baja) el cual se ratificó al examinar su entorno encontrando un mayor predominio de residenciales unifamiliares, con una tendencia a densificarse, además con la aparición de comercio en diferentes puntos, pero sin perder la calidad de zona dominante residencial. Al frente del terreno encontramos una zona muy importante como es el RN-ANPM (Recurso Natural de Protección Municipal Refugio de vida Silvestre Los Pantanos de Villa).

Asimismo cuenta con zonas de habilitación recreacional, zonas de comercio zonal y Zona de Educación Básica y Educación superior de esta



manera la presencia de estudiantes va a ser más factible por su cercanía con las instalaciones de museo.

Mientras que en un radio mayor se encuentran ZDMB (Residencial de Densidad muy baja).

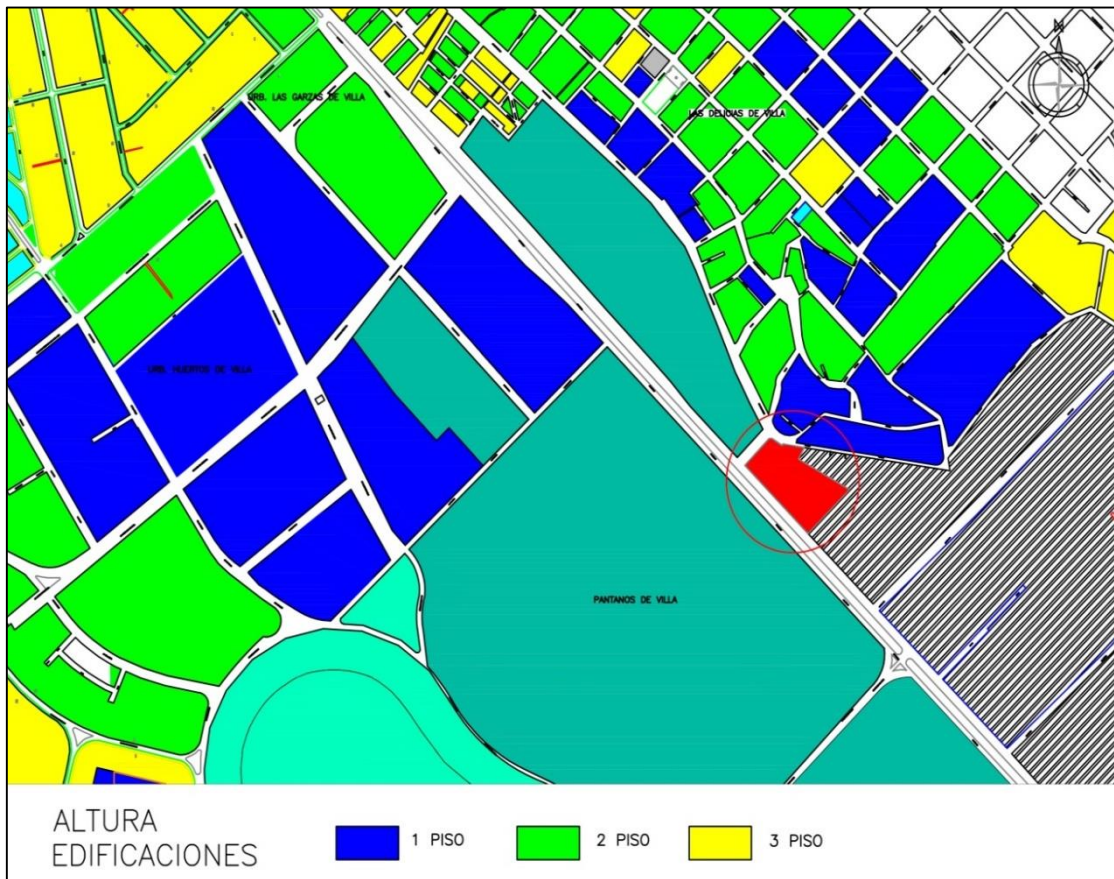


Alturas de edificaciones

Alrededor del terreno se puede observar un predominio de edificaciones de 2 y 3 pisos debido al carácter residencial de densidad baja y media en la zona, además cuenta con Educación; sin embargo, cuanto más se aproxima a los Pantanos de Villa se tienen edificaciones de 1 y 2 pisos, pues son zonas de carácter de residencial muy baja y baja, estas casas tienen una vista hacia el mar. Así mismo las edificaciones que se



encuentran por la AV. Huaylas designada ZRE (zona de reglamento especial) 1, 2,3 y 4 presentan pisos de 1, 2 y 3.



Accesibilidad

Debido a su ubicación, el terreno cuenta con dos accesos: Uno desde la Av. principal Defensores del Morro (Ex Av. Huaylas) que es acceso para vehículos, peatones y Buses y el otro es por la calle Progreso que es exclusivo para peatones (público en general ,trabajadores y personal de servicio).

Viabilidad

Los Pantanos de Villa es la última reserva natural que Lima posee y en donde existe toda clase de vida silvestre. Es un humedal en medio de la ciudad y constituye un laboratorio para la investigación científica y representa un gran potencial turístico por la belleza de sus paisajes.



El turismo es una importante actividad económica debido a su capacidad generadora de empleo en nuestro país, y representa el 7% del PBI, siendo el sector de mayor crecimiento en los últimos años.

En los alrededores de los Pantanos de Villa podemos encontrar otras zonas turísticas como el Morro Solar, La Herradura, El Museo de Pachacamac y el Valle de Lurín. Todas estas áreas pueden conectarse con los Pantanos de Villa a través de la Panamericana Sur y de la avenida Defensores del Morro, lo que hace posible un circuito turístico en la zona.

Además en los alrededores existen universidades tales como la Universidad Científica del Sur y Cesar Vallejo, lo que genera un tránsito continuo de estudiantes los cuales pueden verse beneficiados con el museo y su infraestructura. El área disponible para el proyecto nos da la libertad para generar espacios urbanos de recreación y ocio con la finalidad de formar una integración: usuario y naturaleza.

Todas estas variables hacen posible la realización de un Museo de Ciencias Naturales en la zona, garantizando un crecimiento económico y atrayendo una gran cantidad de visitantes e inversores, regenerando positivamente los alrededores de los pantanos de villa

6.2 Criterios de diseño

La relación entre la arquitectura y el museo de hoy, gira en torno a las nuevas necesidades de la sociedad. Los museos se han convertido en grandes complejos culturales, creados para generar espacios urbanos y polos de atracción para los visitantes. En este capítulo se analizarán los distintos aspectos que se deben tomar en cuenta para el diseño de los nuevos museos.

Planificación

La planificación y construcción del museo, como edificio público, constituye un proceso que presenta dimensiones políticas, por tener una



relación directa con los poderes públicos, responsables de la preservación y potencialización del patrimonio cultural.

FASE I: Definición de la institución

La responsabilidad del museo como institución cultural, obliga a sus responsables a una definición formal de la institución en la que establezcan los principios básicos que guiaran la actividad del museo y la consecución de sus objetivos, con el fin de dotarlo de identidad, singularidad y relevancia²⁹.

Este planteamiento museístico elaborado por el equipo técnico y científico, establecerá el propósito global del museo, que luego será traducido en forma única por el arquitecto. El equipo de trabajo empieza por elaborar un **programa extensivo**, donde se expresan los objetivos generales del proyecto y las necesidades científicas.

El museo por la propia definición de la institución y la naturaleza de sus colecciones, deberá definir el ámbito museístico en el que se sitúa – local, nacional, internacional.

FASE II: Desarrollo del programa

La siguiente fase de este proceso, consiste en el establecimiento de un **programa intensivo** que formule los objetivos particulares, que determinen las necesidades espaciales y de infraestructura del museo, así como las exigencias y necesidades de las colecciones. El grupo de trabajo encargado de esta fase retomara las líneas directivas del programa extensivo y concentrara su atención sobre las cuestiones concretas del edificio.

FASE III: Desarrollo del proyecto

La elaboración del programa resulta indispensable para la puesta en marcha del proyecto arquitectónico. Las soluciones para las necesidades

²⁹ (Criterios para la elaboración de un plan museológico p35)



del programa del museo son ilimitadas, la forma de resolverlas dependerá de la creatividad del arquitecto.

Orientación geográfica

En la actualidad la ubicación de los museos se orienta a atraer al visitante. De acuerdo a ello se han establecido tres categorías:

Museos urbanos:

La ubicación del museo en la ciudad debe considerarse en estrecha relación con otros equipamientos dedicados a la cultura, a la educación, a la ciencia y a la economía. El objetivo es hacer llegar la acción del museo al mayor número posible de actividades de la vida humana. La implantación del museo en la ciudad, crea condiciones favorables a las más diversas formas de comunicación: discusiones públicas, conferencias en los auditorios, formación complementaria en los museos, descanso en el restaurante, cafetería, etc. Es vital para el museo incitar a los ciudadanos a la utilización intensa de todas estas actividades.

Museos en el campo:

Situar el museo en el espacio rural, es dejar la agitación ciudadana, para ubicarlo en un lugar agradable y tranquilo. Los factores que incitan a visitar los lugares de descanso son la existencia de medios de comunicación eficaces, paisajes atractivos y equipamientos receptivos suficientes (hoteles, hospedajes).

Museos de sitio:

Se trata de museos donde se hallan las colecciones expuestas. De esta manera se ofrece a los visitantes la posibilidad de ver las cosas en su marco concreto. El atractivo de estos museos se debe a los siguientes factores: situación favorable cerca de rutas importantes, colecciones importantes, lugar agradable, equipamiento anexo para el descanso.

Estudio del emplazamiento de un museo



La creación de un nuevo museo supone un aporte financiero importante de los poderes públicos, así como un alto presupuesto para el mantenimiento. Por ello la implantación de nuevos museos debe ser objeto de un previo estudio de emplazamiento, que reúna los siguientes puntos:

- 1 Decisión del lugar de emplazamiento
- 2 Elección del objetivo principal (elevar el nivel cultural y educativo de la zona, ser un centro de investigaciones y de publicación, ser un centro de diversión, etc.)
- 3 Condiciones técnicas favorables a la actividad de un museo
- 4 Detectar las estructuras preexistentes favorables
- 5 Estudio de la estructura de la población
- 6 Evaluar los gastos básicos para la realización del proyecto

Conocimiento del público

La museología de hoy intenta relacionar al museo con el público y con la sociedad. Son estas preocupaciones las que determina la imagen y la estructura arquitectónica del museo (capacidad).

En la actualidad, el museo es considerado como un medio de comunicación que tiene que llegar a un público cada vez más amplio. Por lo tanto, sus políticas deben estar dirigidas a la captación y estudio de ese público. Hay que establecer y diferenciar el visitante real que va al museo, del visitante potencial; para ello es necesario estudiar convenientemente ambos grupos.

Para la apertura de un museo se debe definir a qué tipo de sociedad va dirigido y cuáles son las necesidades de los visitantes, según los siguientes puntos: interés y apertura de espíritu, condiciones previas y aspiraciones educativas, actividad personal, relaciones humanas, necesidades afectivas y comportamiento frente al medio ambiente.

Los principales aspectos de la relación de un museo con el público, tras pasados a la arquitectura, son los siguientes:



- **Publicidad:** se pretende contribuir a la divulgación del contenido a través de la relación con el espacio público, una arquitectura transparente de vitrina, formas simbólicas de valor semántico y con la materialidad del edificio.
- **Información:** consiste en la creación de espacios adicionales para actividades de información, como salas de exposiciones temporales.
- **Interpretación:** se busca acentuar el punto de vista intelectual de los visitantes a través de la creación de espacios para debates, discusiones, etc.
- **Acción:** se trata de hacer a los visitantes participantes activos del museo, mediante la creación de salas experimentales, laboratorios y talleres.

Las nuevas necesidades del museo traspasadas a la arquitectura

La museología actual trata de acercar a los visitantes al museo a través de nuevos medios, según las preferencias y tendencias del usuario. Estas exigencias llevadas al edificio museo se expresan de la siguiente manera:

1. **Salas de exposición:** Los museos de hoy introducen nuevas normas de presentación que derivan del gran número y de la diversidad de los visitantes. Esta situación plantea que el espacio y la distancia de los objetos aumentan en relación con el número de visitantes. Por ello, lo primero que se debe tener en cuenta en los espacios expositivos es la circulación de los visitantes, que pueden ser grandes grupos o por personas aisladas, pero como en la mayoría de exposiciones se contemplan ambas posibilidades, deben alternarse los espacios de circulación.
2. Desde el punto de vista psicológico de la percepción, los objetos dentro del museo necesitan del espacio físico para poder desplegar toda su capacidad de interrelación con el visitante. Los objetos exigen una franja de vacío a su alrededor proporcional a su valor que le permita manifestar toda su capacidad expresiva, dimensión dialógica y además recuperar su dimensión lúdica. Por ello se propone crear



zonas de diferente intensidad, de acuerdo al valor de los objetos. Se crean así diversos puntos fuertes en el recorrido, que buscan facilitar la circulación y expresar diferentes cualidades espaciales.

3. **Acceso y entrada:** La entrada es el espacio que relaciona al público con el museo, y debe concebirse como un espacio independiente pero a la vez integrado. Para la psicología, la ocupación de un lugar se ve facilitada por la mezcla de lo conocido y de lo nuevo. De ello resulta las medidas complementarias de urbanismo en las cercanías del museo, como la creación de espacios de diversión, y la utilización de estos espacios mismos publicitarios, para llegar a un público más amplio y despertar su curiosidad.
4. **Sectores especiales:** la apertura del museo a la sociedad conduce a integrar en él, el mayor número de actividades, que son las que hacen del museo un espacio vivo.
5. **Exposiciones temporales:** se realizan para ser exhibidas durante un periodo corto de tiempo, que varía de dos semanas a tres meses, y su duración tiene que ver con la afluencia de público, como con la importancia o trascendencia de la exposición. Por ser transitorias se realizan en recintos que deben adaptarse fácilmente, o en poco tiempo, a las necesidades particulares del montaje de cada muestra. Se plantea una arquitectura flexible sin espacios diferenciados.
6. **Espacios de experimentación:** deben liberar al visitante del comportamiento de consumidor pasivo y dar estímulo a la acción creadora.
7. **Espacios educativos y de investigación:** complementan la visita al museo y buscan favorecer la comprensión y una mejor interpretación de los temas de las exposiciones. Estos espacios destinados al público y a los investigadores deben ser de fácil acceso. Los visitantes en este sector se dividen en diversos grupos:
 1. Visitantes ordinarios (salas de orientación)
 2. Visitantes escolares, estudiantes, investigadores (salas de conferencias, laboratorios, sala de enseñanzas, salas de lectura, biblioteca)



3. Visitantes externos, actividades ajenas al museo (auditorio, efectos publicitarios).

El confort del público

Dentro del museo existe una tensión entre las necesidades de confort del público (fisiológicas- psicológicas) y las del objeto (conservación). El museo exige un grado elevado de concentración y de sensibilidad, que implica condiciones óptimas. Para que los factores psicosomáticos puedan contribuir en la concentración de los visitantes se deben suprimir todas las barreras fisiológicas, es decir, se debe buscar un confort superior al término medio.

Las características físicas de los espacios (temperatura, iluminación, acústica, accesibilidad y circulación) son aspectos ligados a la percepción de la visita. Su importancia es incuestionable ya que forman parte de la experiencia museística y pueden influir positiva o negativamente en el grado de satisfacción de la visita.

Confort térmico

Es cuando las personas se encuentran en un estado técnicamente neutro y completamente relajado, no experimentan sensación de calor ni de frío; es decir, las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire son favorables a la actividad. Cuando la temperatura del confort térmico sube, el calor excesivo provoca irritabilidad y disminuye el rendimiento y cuando está por debajo, el frío produce escaso confort y deseo de huida. Por esta razón se trata de mantener una relación con el grado higrométrico, que varía según la zona climática, estación, etc.

El museo también debe atender el intercambio de calor por radiación entre las superficies del ambiente. La variación de temperatura entre el espacio interior y los muros exteriores es importante porque afecta tanto a los objetos que puedan hallarse adosados a las paredes como a los visitantes. Por ello, es recomendable construir muros exteriores con distintos espesores.



Confort visual

Es el grado de satisfacción visual creado por la iluminación. Es la sensación subjetiva que percibe el usuario. En el museo la iluminación de los objetos influye en la disposición a reaccionar y estimula la actividad. La luz es capaz de emitir numerosos mensajes, que pueden orientar, informar, ocultar, descubrir, agrandar, disminuir, alegrar, etc.

En la psicología la iluminación de un espacio resulta de la adaptación y el contraste. Para que el museo pueda ser percibido en su totalidad la luz debería ser equilibrada. Una iluminación difusa, disminuye la atención, mientras que la iluminación dirigida aumenta la fuerza de atracción. Hay que actuar sin excesos, porque la repetición del efecto teatral produce cansancio. En los museos hay que usar los efectos y los acentos con discreción.

Luz natural: Tiene excelentes resultados, por su amplio espectro cromático y la agradable sensación de espacialidad que brinda. Por razones fisiológicas se da preferencia a la luz del día natural cuando no se opone ninguna exigencia de conservación. Algunos de los problemas que plantea la luz del día en el museo son:

1. **Dirección de la luz:** es la forma de introducir la luz natural en un ambiente museográfico, tres de ellas son:
 - **Luz lateral:** es la que proviene fundamentalmente de aberturas en muros y ventanas. Sin el ingreso directo del sol, puede ser una ventaja psicológica.
 - **Luz cenital:** se obtiene a través de lucernarios o tragaluces. Por lo general se tamiza para llegar como luz difusa al ambiente. La combinación de la luz lateral para el objeto y la luz cenital para el ambiente es satisfactoria desde el punto de vista fisiológico.
 - **Luz indirecta:** introduce la luz en el ambiente por reflexión. El color, la materia y la estructura de las superficies reflejantes ejercen influencia en la percepción de la luz y del espacio.



- 2. Sensibilidad de contraste:** es la habilidad del sistema visual para distinguir entre un objeto y el fondo. La intensidad luminosa más fuerte debería servir para poner en relieve los objetos. Dentro del museo se recomienda: un nivel de iluminación que no genere contrastes excesivos, evitar la repetición rápida de contrastes fuertes y la dramatización excesiva que provocan cansancio ocular y nervioso, destruyendo así el efecto de animación previsto. Por otro lado la falta de contraste hace que el individuo este menos dispuesto a reaccionar.
- 3. Deslumbramiento:** es una sensación molesta que se produce cuando la luminancia de un objeto es mucho mayor que la de su entorno. Su efecto es tan intenso que produce fatiga visual. Este fenómeno negativo aparece cuando el campo visual presenta fuertes contrastes.

Luz artificial: se utiliza como refuerzo de la luz del día. Una de sus grandes ventajas es que permite regular la intensidad y composición espectral de la luz. La desventaja que presenta, es la monotonía, la distribución difícil de contrastes, la disminución de la disposición de reacción y el desprendimiento de calor.

Acústica

El confort del visitante dentro del museo se puede ver afectado por cuestiones acústicas, un ruido excesivo y constante produce disminución de la capacidad de atención y fatiga. La acústica arquitectónica esta aplicada a la reducción del ruido y potenciación de los sonidos deseados.

Las paredes gruesas, los materiales aislantes, la instalación de dobles ventanas y el adecuado aislamiento de los conductos de climatización, ayudan a controlar el ruido exterior y el provocado por servicios internos del propio edificio. El ruido exterior suele venir de las zonas con mayor acumulación de público, por ello, se recomienda especificar en el programa arquitectónico los tratamientos de absorción acústica.



Accesibilidad

El museo debe permitir la entrada, circulación y movimiento de cualquier persona, sean cuales sean sus condiciones físicas, por todos los espacios del museo sin barreras ni impedimentos. La buena accesibilidad no solo beneficia a los discapacitados, sino a todos los usuarios, que puedan sentirse cómodos y disfrutar de las instalaciones.

- **Circulación vertical:** Es aquella que permite tener comunicación entre diferentes niveles (Escaleras, rampas, ascensores y otros). El edificio tiene la obligación de ser accesible para de todos los usuarios (adulto mayor, discapacitados, niños, etc.).
- El acceso a diferentes pisos debe ser motivado a través de la estimulación de la curiosidad, que disminuye el cansancio. Por esta razón, las subidas deben hacerse por etapas y la vista sobre el piso siguiente debería entusiasmar a los visitantes.
- **Circulación horizontal:** nos permite la circulación a un mismo nivel. Se debe garantizar la accesibilidad en el espacio a partir de una serie de elementos básicos de diseño como superficies estables y antideslizantes, recorridos sin cambio de nivel, espacios de giro suficientes y con posibilidades de aproximación para personas con sillas de ruedas, ausencia de salientes y elementos arquitectónicos peligrosos.

El edificio museo también debe resultar psicológicamente accesible, siendo la claridad de la ordenación espacial una de las más importantes condiciones que se le ha de exigir.. El visitante necesita disponer, desde su acceso al edificio, de una primera información sobre la globalidad del espacio y la colección para poder distribuir su tiempo de visita y para ello se le ha de facilitar la comprensión de la estructura organizativa del edificio, la sucesión espacial y las formas de movimiento, entradas, salidas, accesos a cualquiera de sus servicios con el fin de evitar la desorientación, una de las más importantes causas de fatiga.



Itinerario

La necesidad de movimiento es un estímulo elemental del hombre que proviene del hecho de sentirse libre. Esta exigencia llevada al museo significa que se le debe dar al visitante una tarea apropiada, una satisfacción posible, que debe identificarse con el itinerario sugerido. La arquitectura debe regular psicológicamente la sucesión de los espacios mediante la articulación y los puntos fuertes.

Zonas de descanso

La obligación del visitante dentro del museo es estar en un estado receptivo y en un funcionamiento motriz limitado, que conlleva a la fatiga intelectual y al cansancio al corporal respectivamente. Por lo tanto, el deber del museo es restablecer el equilibrio biológico perturbado mediante zonas de descanso.

El cansancio que se siente generalmente proviene del esfuerzo óptico. Fijar la vista en formas y colores estáticos exige un esfuerzo que debe ser compensado. Hay que darle al ojo, según cierto ritmo, la oportunidad de pasar de la vista cercana, cansadora, a la vista alejada, que relaja, de los colores vivos a la neutralidad, de lo oscuro a lo claro, de lo pequeño a lo grande y viceversa. Por otro lado, el sistema nervioso motor registra fatiga reduciendo el metabolismo y la respiración. La compensación en este caso se da a través del reposo. El museo moderno favorece el descanso a través de locales destinados al ocio.

El clima de la exposición

Desde el punto de vista de la conservación, el medio ambiente de la exposición debe tener un clima controlado para evitar la destrucción de los objetos. La luz, el calor, la humedad y los contaminantes afectan de manera diversa el comportamiento de los materiales de la edificación y de los objetos del museo. Corresponde al conservador la valoración de las necesidades ambientales de cada uno de los objetos.



Iluminación

La supervivencia de gran parte de los bienes culturales depende en muchos sentidos de la iluminación. El objetivo principal del museo es lograr la contemplación y la percepción del objeto de la manera más adecuada, ello depende directamente de la luminotecnia. Sin embargo cualquier nivel luminoso que se proporciona al objeto es una transgresión, ya que toda exposición a la luz causa deterioro. Por ello será fundamental en el esquema de diseño de la iluminación la preocupación por crear una luz que sea adecuada para los objetos.



En el siguiente cuadro señalaremos las diferencias según la fuente de luz.

FUENTE DE LUZ		LUZ NATURAL	INCANDESCENTE	FLUORESCENTE
TIPOS DE LUCES	Ultravioleta (causa deterioro)	Emisión alta	Emisión baja	Emisión muy baja
	Visible	Emisión media	Emisión media	Emisión media
	Infrarroja (produce calor)	Emisión media	Emisión alta	Emisión baja
ARQUITECTURA	Ventajas	Psicológicamente agradable	Buena variedad de tamaño de haz luminoso, que permite destacar los objetos según su tamaño o valor.	Baja emisión de calor Bajo consumo de energía Ofrece una calidad de luz distribuida con uniformidad
	Desventajas	Dificultad en el control de intensidad	Demasiado brillante Alta emisión de calor	Demasiado brillante No se puede dirigir fácilmente
	Soluciones	Ventanas y mecanismos de control Reflejando luz solar sobre otras superficies que absorban los rayos ultravioletas	Filtros protectores	Filtros protectores



La selección, el emparejamiento y la combinación de los distintos tipos de iluminación para adecuarse a los objetos, a su contexto y al entorno, depende del efecto que se quiera crear y de las exigencias del objeto.

Los efectos perjudiciales de la luz son difíciles de eliminar por completo, pero pueden reducirse de manera significativa, de tres formas:

1. Eliminando la radiación ultravioleta, que tanto daño hace a los objetos.
2. Reducir las radiaciones infrarrojas.
3. Reducir el tiempo que se iluminan los objetos.

El daño de la luz sobre los objetos es irreparable. Por ello, es necesario considerar la foto sensibilidad o intensidad de luz permisible de los objetos. El lux es la unidad de medida del grado de intensidad de la luz y se mide con un instrumento llamado luxómetro. En la iluminación del museo, el grado de iluminancia debe ajustarse a las necesidades del objeto, según estas consideraciones se han organizado tres grupos:

GRUPO	OBJETOS	ILUMINANCIA MAX
Materiales poco afectados por la luz	Piedras, metales, cerámica, vidrios, madera no decorada, esmaltes, joyas, etc.	ilimitada, sometida a las consideraciones de temperatura
Materiales que se afectan por la luz	Pintura al oles, pintura al temple, barnices, madera decorada y marfil decorado	150 lux.
Materiales afectados extremadamente por la luz	Textiles, tapetes, alfombras, muebles, cuero, pieles especímenes naturales históricos	50 lux.

Control de riesgos: conociendo los efectos que produce la luz y las fuentes inadecuadas, se debe llevar a cabo las siguientes recomendaciones:

- Disminuir la intensidad de la luz



- Colocar filtros para la absorción de los rayos ultravioletas
- Debido a que los rayos ultravioletas son los que más incidencia tienen sobre el deterioro del objeto, se hace necesario colocar fuentes de luz artificial que contienen menos rayos ultravioletas. Los sistemas de iluminación deben de ser seleccionados teniendo en cuenta el mantenimiento y el fácil acceso para cambios.
- Evitar el contacto directo del sol y fuentes de calor con los objetos. Se debe tener en cuenta la orientación del edificio para evitar este tipo de problemas.
- Evitar los reflejos sobre las superficies de las vitrinas, al igual que otras superficies brillantes, incluyendo el suelo.
- Las luces deberán ubicarse de forma que no deslumbren los ojos de los visitantes al moverse por la exposición.

Temperatura y humedad

La temperatura constante y la humedad relativa atmosférica en un nivel adecuado son de fundamental importancia para el museo. El objetivo principal debe ser el proporcionar un acondicionamiento completo. Se recomienda para el clima de la exposición una temperatura de 18°C y una humedad relativa de 60%.

Control de humedad relativa: es el primer factor a controlar en el ambiente. La buena conservación de las obras en el museo exige el mantenimiento de una atmósfera climática relativamente estable. Las bajas condiciones de humedad relativa influyen en las condiciones de los pigmentos y soportes, ocasionando desecamientos, grietas, pérdidas de elasticidad y desprendimiento de pigmentos, la humedad alta favorece la presencia y desarrollo de los microorganismos (hongos).

El aislamiento térmico: es muy importante en la conservación preventiva. Los cambios súbitos de temperatura son un factor de deterioro inminente en los objetos. Por ello se debe buscar una temperatura constante dentro de los ambientes, para garantizar la permanencia de los objetos.



Control de riesgos: Para hacer una conservación preventiva se recomienda:

- Controlar la humedad relativa en determinadas áreas especialmente sensibles, utilizando un tipo de higrómetro auto grabador. Indica la humedad relativa sobre un gráfico enmarcado por una escala temporal de forma que las fluctuaciones durante un periodo de tiempo quedan registradas.
- Utilizar sistemas mecánicos de aireación que controlen los niveles recomendados de humedad relativa y de temperatura
- La eliminación de focos de humedad, por ejemplo, la ubicación de los servicios higiénicos alejados de las zonas expositivas.
- Para el aislamiento, deberán limitarse las pérdidas energéticas entre exterior interior.

Vitrinas climatizadas

Son el mejor recurso para la exhibición de los objetos o conjuntos con necesidades de conservación específica, puesto que en ellas se pueden controlar todas las variables ambientales, además de servir como protección contra la manipulación, contra el polvo y contra el ataque de organismos.

Las vitrinas climatizadas se caracterizan por el uso de metacrilatos, cristales laminados con protección ultravioleta o, en casos de rotura, no forma aristas que podría dañar los objetos, empleo de juntas de neopreno para aislarlo del exterior e introducción de sensores que miden las condiciones de temperatura y humedad.

Agentes contaminantes

El polvo, contiene agentes contaminantes atmosféricos y sustancias como el dióxido de azufre y el sulfuro de hidrogeno que pueden ser muy perjudiciales para la superficie de algunos objetos. Se recomienda el uso del aire acondicionado para contralar y reducir al mínimo los niveles generales.



Sostenibilidad

Las administraciones de edificios públicos promueven cada vez más el desarrollo de una arquitectura duradera, climáticamente estable y propiciadora del ahorro de energía. Por ello los programas arquitectónicos deberán incluir criterios de sostenibilidad.

Uno de los factores más importantes a considerar es el aislamiento propio del edificio. Los grandes ventanales pueden suponer graves inconvenientes, encareciendo sustancialmente el futuro gasto de mantenimiento y limpieza, requerirán elementos de protección (pantallas, persianas, vidrios con cámaras aislantes) y un análisis energético riguroso del comportamiento de la luz, orientación y latitud, horas de insolación, etc. El aprovechamiento de la inercia térmica del edificio, junto a otros factores de estabilidad energética (como la evitación de automatizaciones innecesarias) son elementos favorecedores de la estabilidad que vienen exigiéndose en los programas de necesidades. También podrá proponerse la utilización de fuentes de energías alternativas (placas solares para el agua caliente sanitaria, utilización de biomasa) y en general, la aplicación de tecnologías de alta eficiencia energética para todas las instalaciones.

Categorización espacial

El programa arquitectónico contendrá una relación de espacios que han de ser solucionados en el proyecto. Estos espacios pueden agruparse en grandes áreas, siguiendo los criterios de espacios públicos e internos, con o sin colecciones.

- **Zona pública sin colecciones:** Espacios de acogida y representación, servicios comerciales (tienda, cafetería, restaurante, aseos, teléfonos públicos, etc.), espacios para actividades (talleres, aulas, salones de conferencias), biblioteca (salas de lectura, consulta).



- **Zona pública con colecciones:** Salas de exposiciones permanentes, salas de exposición temporal, almacenes visitables, salas de atención a investigadores.
- **Zona interna con colecciones:** Área de recepción de bienes culturales (zonas de carga y descarga, área de embalaje, almacén de embalaje, despacho de registro, almacén de tránsito, sala de cuarentena, salas de fumigación), salas de documentación, laboratorios de restauración, depósitos de colección.
- **Zona interna sin colecciones:** Dirección y administración (recepción, oficinas, salas de espera y de reuniones, almacén), departamentos técnicos (oficinas, salas de trabajo, archivos, salas de descanso, aseos), departamentos científicos (oficinas, salas de trabajo, archivos, salas de descanso, etc.), vigilancia y seguridad (oficinas, vestuarios, zonas de descanso, aseos, etc.), mantenimiento (cuarto de máquinas, cuarto de climatización, central de informática, almacén de limpieza, vestuarios y aseos, etc.), almacenes de exposiciones temporales.

La clasificación de área no implica que los espacios que comprende se encuentren agrupados físicamente en una misma zona del edificio, sino que los espacios que la constituyen poseen requerimientos similares en lo relativo al uso público y presencia de bienes culturales.

Del mismo modo, dentro de estas grandes áreas, cada espacio presentara una serie de requerimientos en cuanto a superficies, accesos, vías de comunicación, instalaciones y equipamientos.

Usos, funciones y cualidades:

- Superficies: necesidades espaciales de la institución en m², en función del planteamiento conceptual del museo.
- Usos y funciones de los espacios y requerimientos arquitectónicos
- Distribución interna de espacios
- Tratamientos específicos de paramentos, solados y techos

Accesos y circulaciones:

El programa incluirá una relación de los distintos tipos de accesos físicos con los que contara el museo y una descripción de exigencias



arquitectónicas y de sus relaciones espaciales y distribución. Se debe sugerir la disposición de estos accesos en función de las necesidades y del encaje con el entorno.

- **Acceso de bienes culturales:** debe atender las exigencias arquitectónicas específicas (apertura al tráfico rodado, protección contra inclemencias ambientales, implantación de sistemas de elevación, etc.), así como a la configuración espacial que ha de programarse en relación de contigüidad.
 - Área interna con bienes culturales
 - Área pública con bienes culturales
- **Acceso de públicos:** deben tener en cuenta la accesibilidad, orientación y acogida a los visitantes, previendo la concurrencia de grandes grupos y la presencia de estacionamientos suficientes.
 - Visitantes (grupos, discapacitados, etc.)
 - Visitantes externos (biblioteca, auditorio, salas de investigación)
- **Acceso de personal interno del museo:** debe permitir el trabajo confortable del personal y el funcionamiento operativo del museo.
 - Personal técnico
 - Personal de dirección y administración
 - Personal de vigilancia y atención al público
 - Personal de mantenimiento y oficios

Acceso de proveedores, servicios (tienda, cafetería) y mantenimiento externo:

- Personal
- Mercancía
- Accesos y zonas que pueden independizarse, según horarios de funcionamiento del museo.

Junto a los accesos, las correctas circulaciones interiores constituyen una de las claves del éxito del funcionamiento del museo, se realizarán las relaciones espaciales entre las distintas áreas y sus accesos, buscando que sean eficaces y seguros para los distintos colectivos de usuarios y para las colecciones.



- Circulación de colecciones:
 - Área de recepción – desembalaje – registro - almacén de tránsito- sala de exposiciones temporales
 - Exposición permanente- almacenes y viceversa
 - Almacenes- salas de investigación y viceversa
 - Almacenes- restauración- registro- área de recepción (salida)
 - Exposición permanente- restauración- registro- área de recepción (salida)

Circulación del público:

- Zona de acogida- sala de exposición permanente
- Espacios públicos- sala de exposiciones temporales

Circulación del personal

El programa deberá precisar todos los usos que condicionen el correcto planteamiento de los vanos y las comunicaciones interiores horizontales y verticales, incluyendo aquellas que exijan la utilización de medios mecánicos (ascensores, montacargas).

Seguridad

La seguridad debe estar dirigida al personal, a los usuarios y a las colecciones, estableciéndose diferentes niveles para cada espacio, en función de la presencia o no de bienes culturales dentro del mismo y del grado de accesibilidad que se desee permitir, esto es, del control de las personas que van a poder acceder a su interior.

1. zona interna con bienes culturales en reposo, que deberá tener el acceso restringido al personal técnico del museo
2. zona interna con bienes en movimiento
3. zona pública con exposición de bienes culturales
4. zona pública e interna sin bienes
5. El perímetro del edificio y su entorno



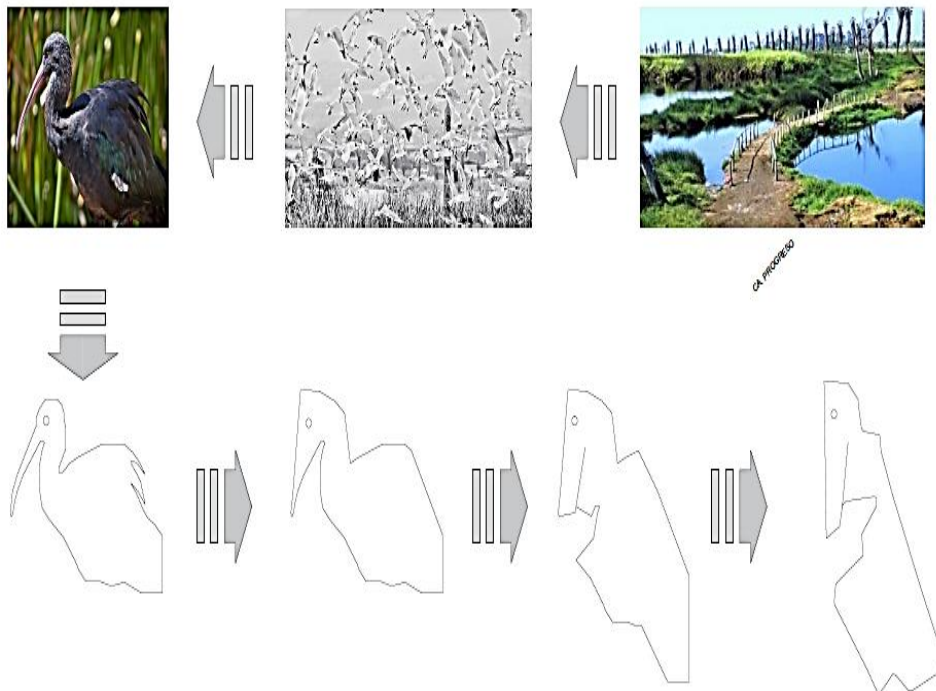
6.3 Proceso de diseño

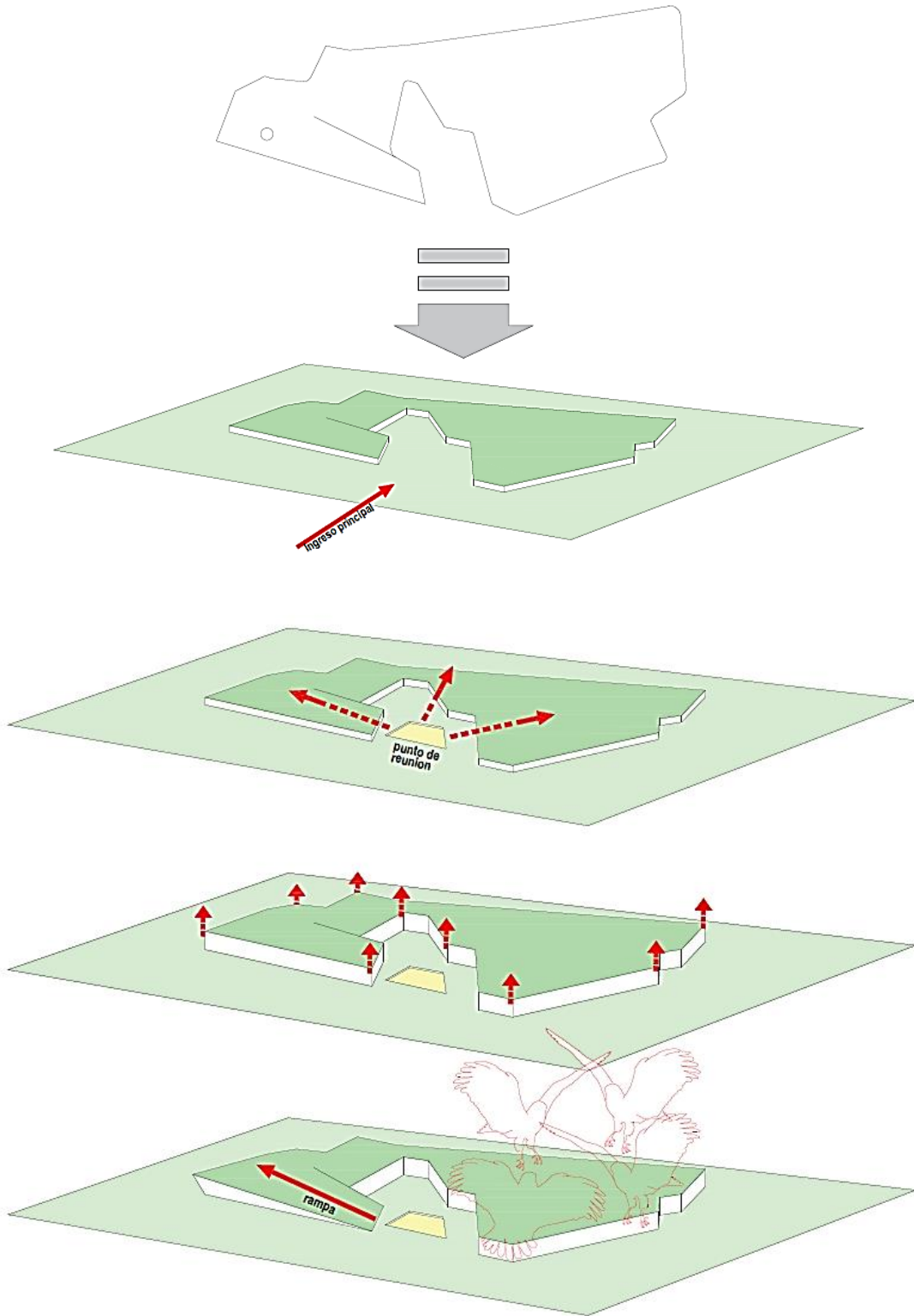
Conceptualización

Una parte importante que influyo en la propuesta del diseño del museo es la relación y lenguaje que se enlaza estrechamente con los pantanos, se tenía como idea un museo que sea la extensión de los pantanos y que sirva a la comunidad científica así como a al público en general. La propuesta a estar ubicada cerca de la fábrica Lucchetti y de viviendas aledañas se plantea una altura que no afectara la visual del entorno y se mimetice con el terreno siendo reconocido en lima gracias a su imagen propia.

Se plantea una arquitectura contemporánea que tome en cuenta el carácter de los pantanos como suya, usando materiales con un lenguaje que se identifique con el lugar, con el fin de que se vuelva un hito de referencia en la ciudad de Lima, evidenciando un carácter público e institucional que tome en cuenta otras actividades de recreación con una temática variada y no centrada en una sola ideología.

Concepto de la forma

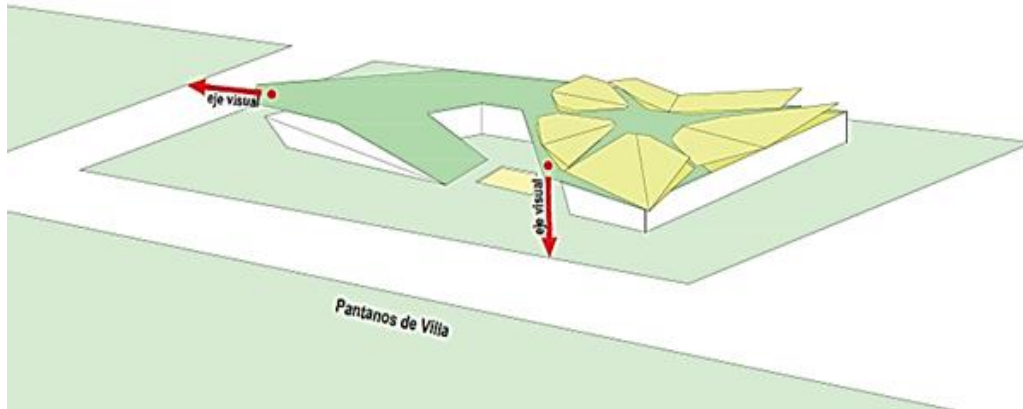






Concepto de la fachada

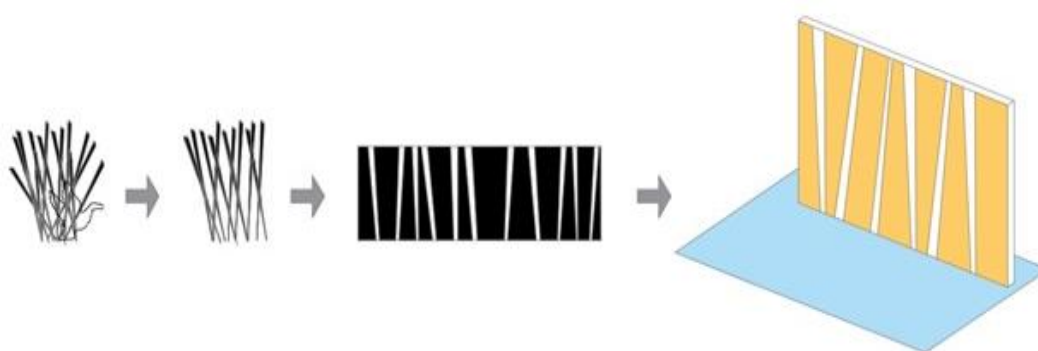
El museo de ciencias naturales tiene una relación estrecha con los mismos pantanos de villa, el lenguaje arquitectónico mantiene una continuidad con la reserva natural así como también la forma que obedece a una mejor apreciación del pantano.



El lenguaje arquitectónico que se toma como punto de partida es la misma planta de totora como la planta que define en su mayoría los pantanos.

Se empezó con la misma forma de la planta que es parte del hábitat de las aves y peces del lugar. Esto nos da una idea de cómo plantear las celosías de madera y en donde reposaría como espejos de agua simulando los pantanos y su hábitat.





Organigrama del museo.

Se presenta a continuación mediante un organigrama el funcionamiento básico del museo que permite definir el manejo del espacio propuesto.

En el museo se plantea diferentes recorridos importantes cuyo funcionamiento contribuye en la comodidad de los usuarios y seguridad de las exhibiciones de los cuales se espera que cada uno cumpla su función sin interrumpir la experiencia del museo.

- Circuito del visitante:

El recorrido tendrá como punto de partida la plaza principal como espacio que reparte a los diferentes lugares que ofrece el proyecto (auditorio, SUM, restaurante, librería y salas de exposiciones)

- Circuito del personal :

Tiene acceso al museo por la parte posterior a las zonas comerciales y salas de exposición.

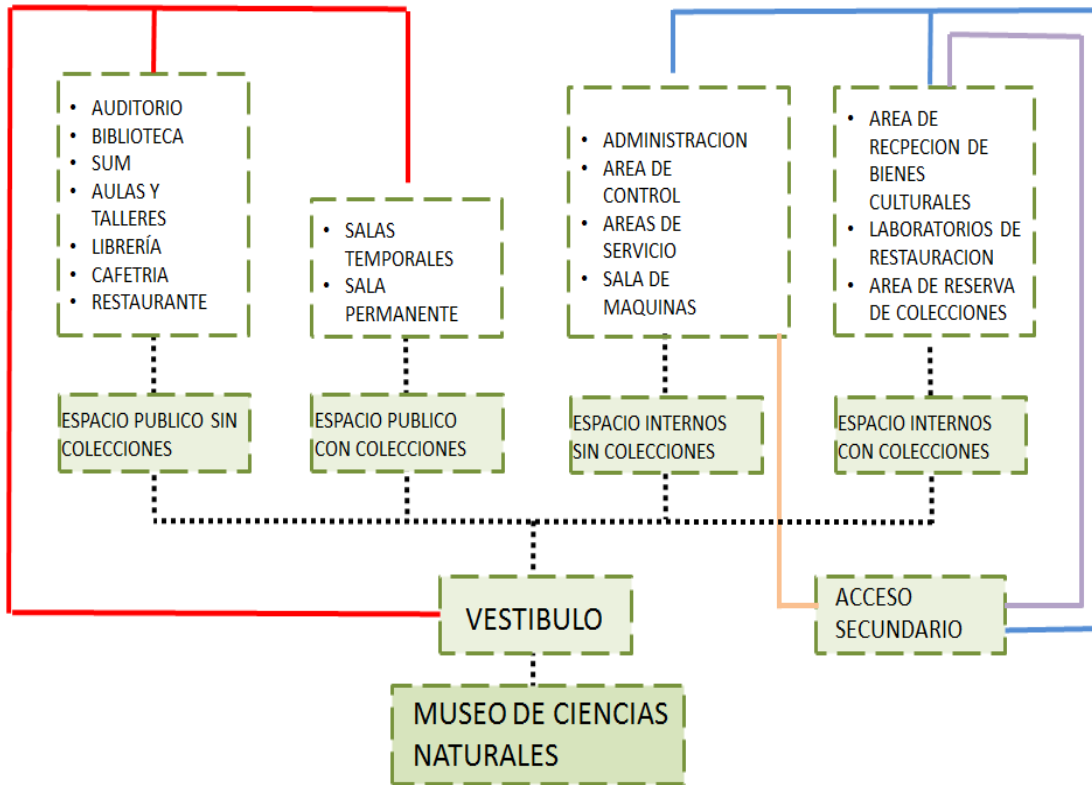
- Circuito del objeto:

Aquí el objeto de exhibición pasa por un recorrido que empieza por un control, registro y catalogación hasta llegar a la zona con bienes culturales.

- Circuito de abastecimiento y mantenimiento:

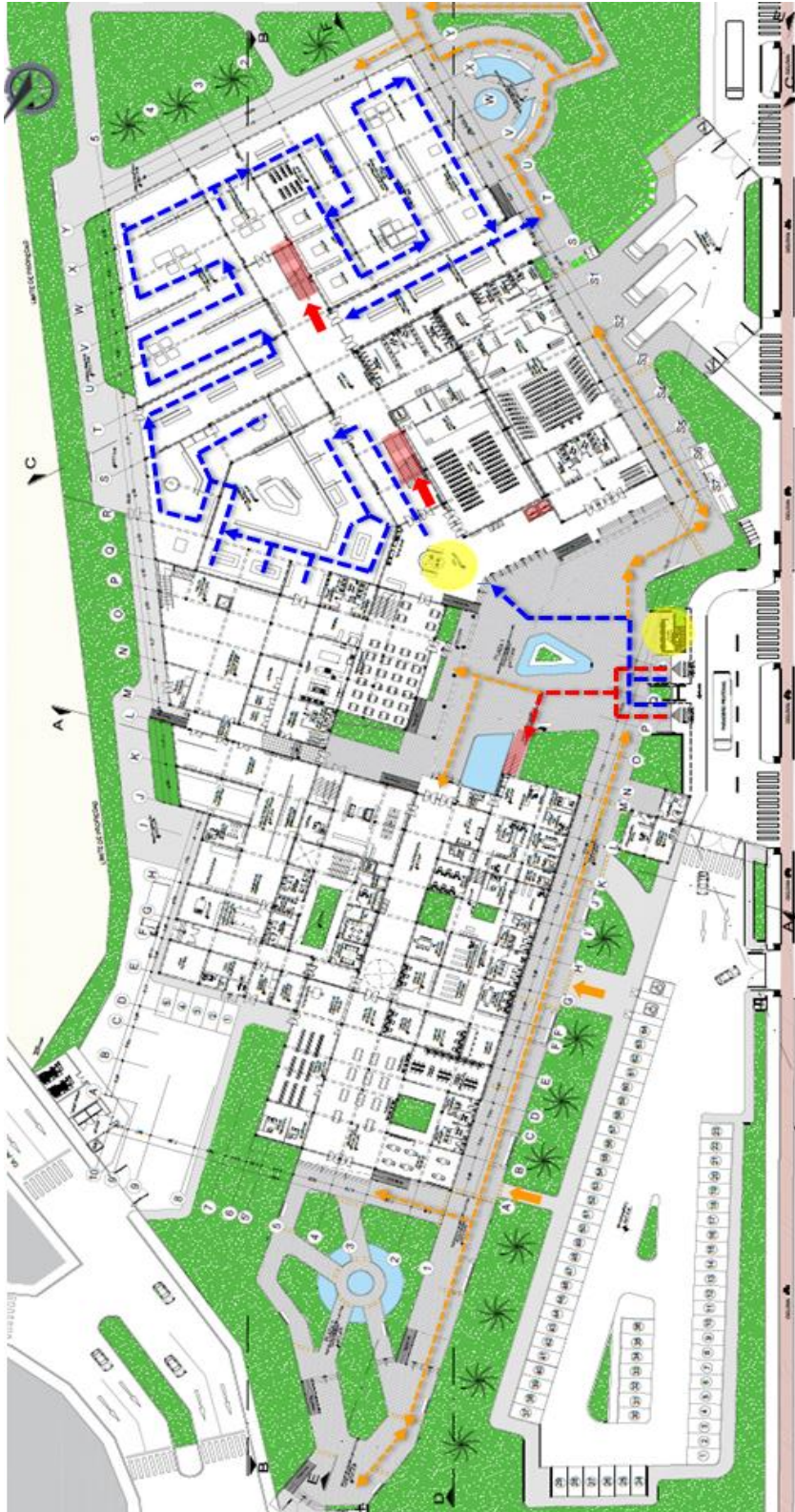


En esta área que cuenta con una zona de carga y descarga de las exhibiciones entre ellas el abastecimiento de la cocina y depósitos para el guardado de algunas piezas.





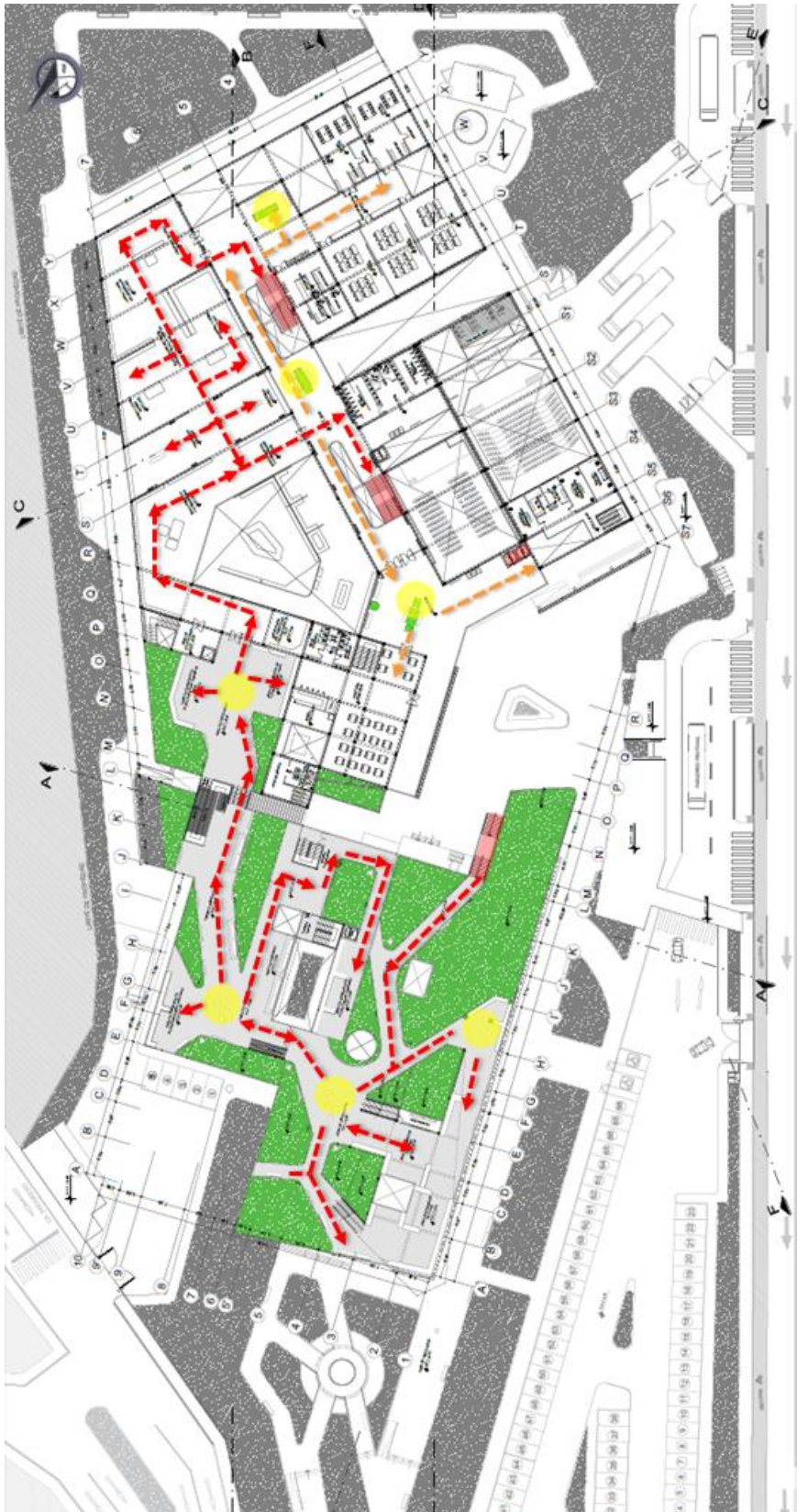
CIRCUITO DEL VISITANTE PRIMERA PLANTA



- - - **RECORRIDO PRINCIPAL (Circuito a las Salas de exposiciones) 1**
- - - **RECORRIDO PRINCIPAL (Circuito a las Salas de exposiciones) 2**
- - - **RECORRIDO SECUNDARIO (Circuito a las Salas de exposiciones)**



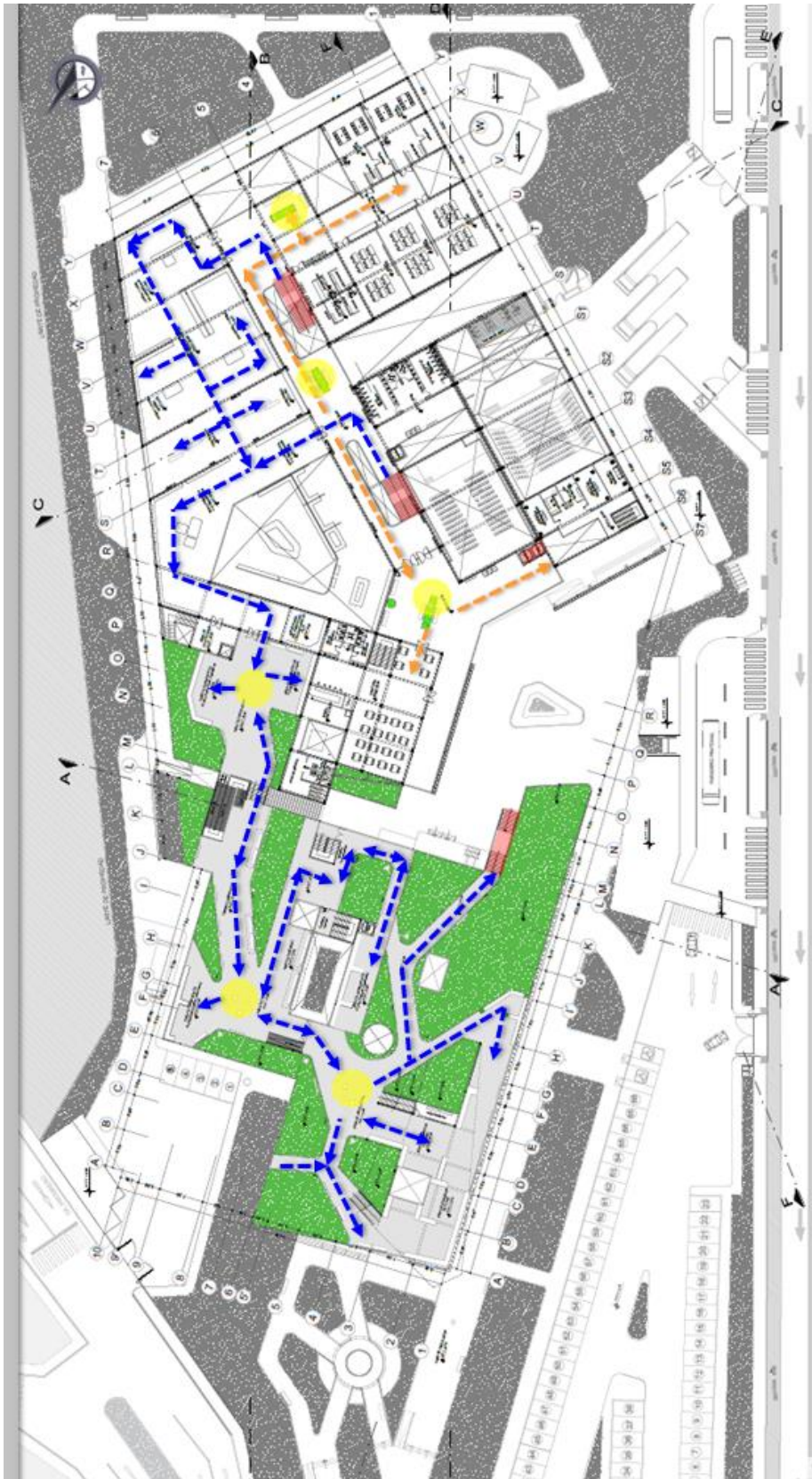
CIRCUITO DEL VISITANTE SEGUNDA PLANTA



-  **RECORRIDO PRINCIPAL (Circuito a las Salas de exposiciones) 1**
-  **RECORRIDO SECUNDARIO (Circuito a las Salas de exposiciones)**



CIRCUITO DEL VISITANTE SEGUNDA PLANTA



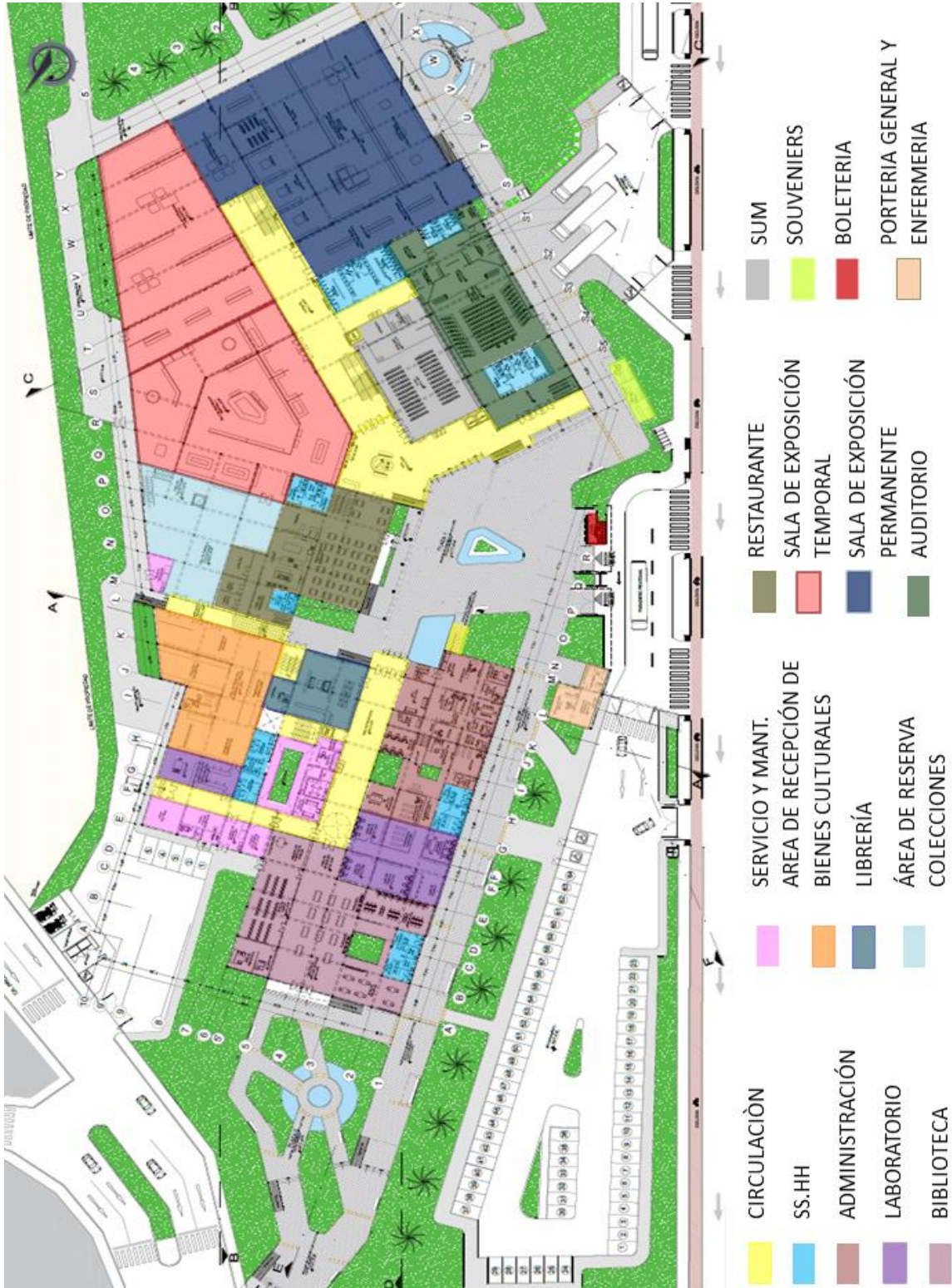
➡ RECORRIDO PRINCIPAL (Circuito a las Salas de exposiciones) 2

➡ RECORRIDO SECUNDARIO (Circuito a las Salas de exposiciones)



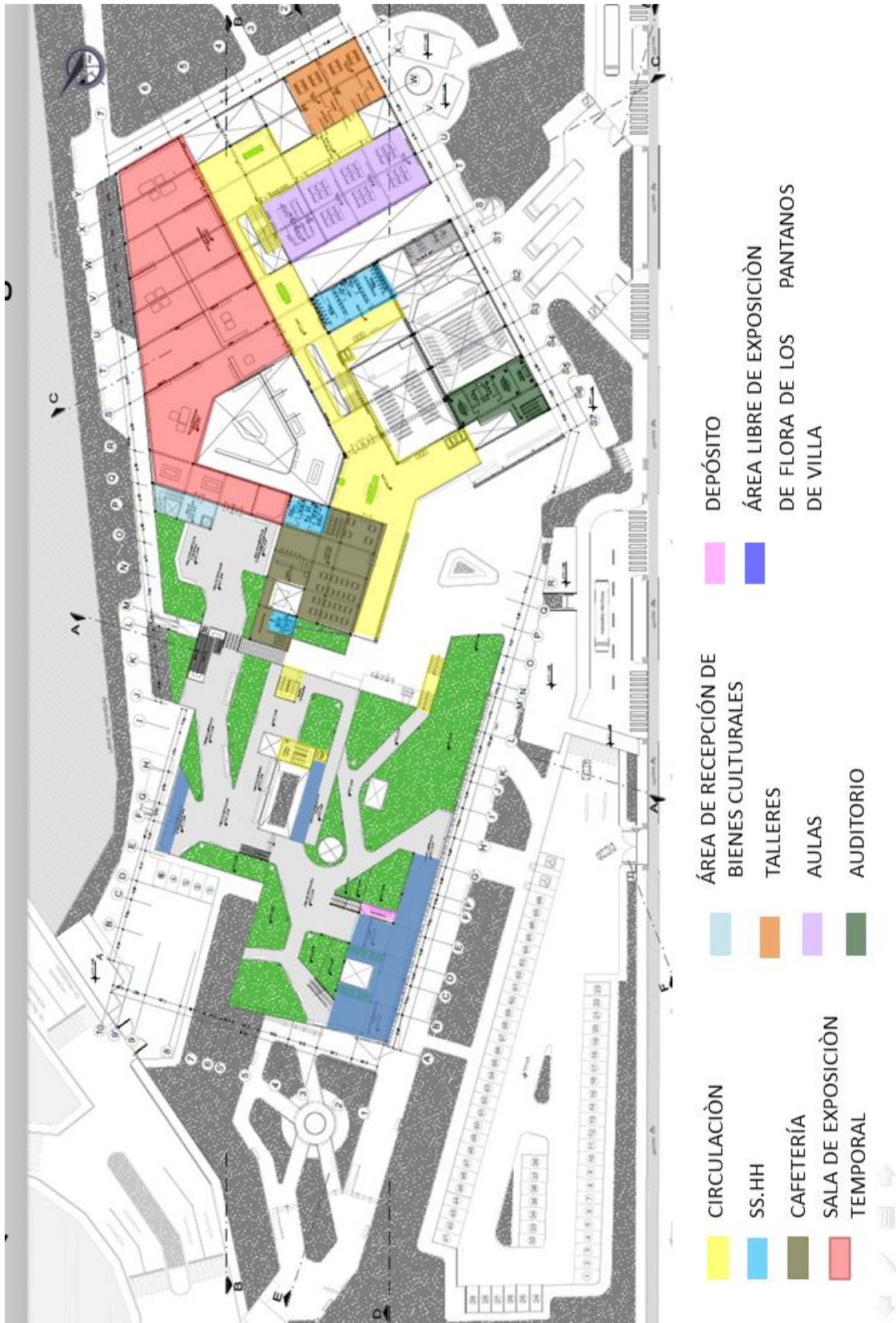
Zonificación

Primera planta



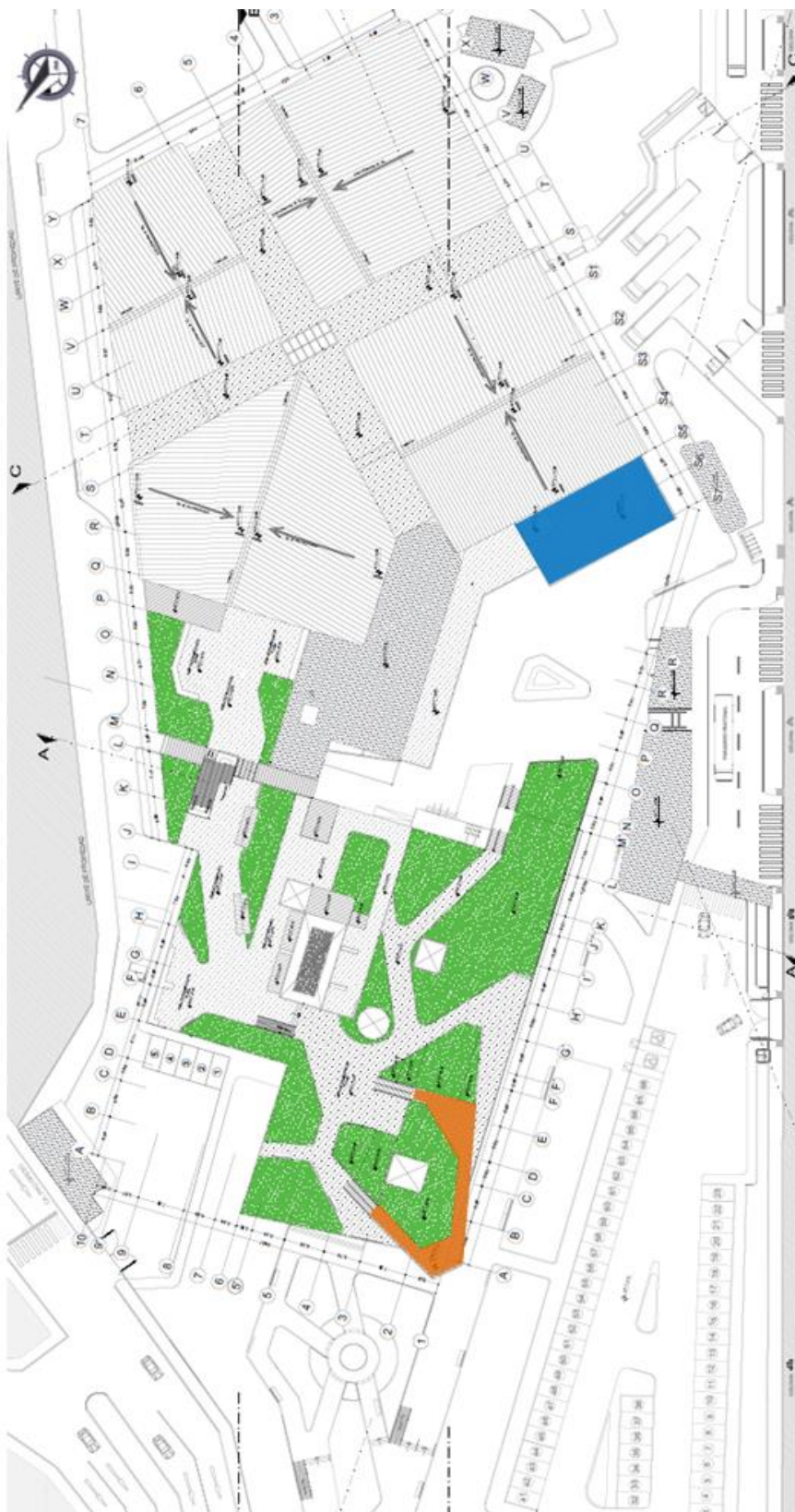


Segunda planta





Planta techos



- MIRADOR 1
- MIRADOR 2



Descripción funcional del proyecto por zonas

Zona acogida

El ingreso principal del proyecto es por Av. Defensores del Morro al ingresar se encuentra la taquilla y una Plaza principal. Este espacio como zona de acogida distribuye a las demás áreas del museo, como las salas de exposición, SUM, auditorio, administración, restaurante y librería , al recorrer las salas de exposición temporales y permanente del primer nivel accedes a una gran escalera verde que te lleva al segundo nivel donde encontramos otras salas de exposiciones temporales ,talleres , aulas y cafetería. Otro acceso directamente hacia el segundo nivel es por la escalera que esta al inicio de la plaza principal. En este nivel encontramos exposiciones al aire libre con cantidad de áreas verdes, por una escalera nos dirigimos hacia el mirador 1 el cual tiene un eje visual hacia los Pantanos .Un ingreso secundario se ubica en Jr. Progresó dando hacia un espacio de reunión y un ingreso próximo a la biblioteca.

Zona comercial

Desde la plaza principal se puede acceder a la librería, souvenirs y restaurante que se encuentra en el primer nivel, por la escalera del restaurante se tiene acceso a la cafetería que se encuentra en el segundo nivel que a la vez está conectada con las salas de exposición.

Zona de exposiciones

Se accede desde la plaza principal por medio de unas escaleras donde previamente a las salas de exposiciones se encuentra un hall , al ingresar tenemos la sala de exposición permanente y 2 salas de exposiciones temporales , para acceder al segundo nivel se encuentra una escalera de color verde donde también encontramos una gran sala de exposición temporal el cual tiene un recorrido museográfico , la sala de exposición temporal sigue un recorrido que obliga al visitante pasar a las exposiciones de aire libre por medio de caminos y jardines que finalmente terminan en un mirador.

Zona administrativa



Es la zona de trabajo para los empleados del museo en cuestiones administrativas y de investigación se tiene acceso desde la zona de acogida, que distribuye a la mayoría de zonas. Esta zona se encuentra al lado izquierdo con recepción y oficinas de investigación si se sigue el camino se encuentra la biblioteca.

Zona educativa

En esta zona se ubica la biblioteca que se encuentra en el primer nivel y su acceso es por las 2 entradas principal y secundaria respectivamente Av. Defensores del Morro y Calle progreso, en el segundo nivel se encuentra los talleres y aulas que imparten curso educativos para todas las edades, su acceso es por la zona de acogida.

6.4 Programación arquitectónica

Programación de espacios públicos sin colecciones

El crecimiento de los espacios públicos sin colecciones responde a las preocupaciones del museo por recibir bien a su público, ofreciéndoles servicios variados y de buena calidad. La inexistencia de bienes culturales posibilita un diseño más libre.

En lo que afecta a la arquitectura, el aumento del protagonismo de la sociedad se ha traducido en un incremento y diversificación de los espacios destinados al público. Estos espacios en la medida de lo posible deben ser relajantes y agradables de modo que proporcionen una experiencia satisfactoria a los usuarios. Además requerirán altos niveles de acabado y presentación.

Relación de espacios accesos

La entrada principal debe tener un buen acceso desde la vía pública, situarse en la cercanía de los estacionamientos, tiene acceso al área de acogida y ser completamente accesible.

En museo de gran tamaño, se plantea la habilitación de diferentes accesos según el tipo de visitantes, lo que permitirá distribuirlos y reducir



el tiempo de espera. Además, hay espacios especiales (cafeterías restaurantes), cuya peculiaridad funcional u horario independiente, requieren accesos propios.

Área de acogida

Espacio de recibimiento, que tiene como objetivo fundamental el propiciar una primera impresión agradable y cálida en el visitante. Es un punto de acceso para los distintos públicos y un distribuidor hacia los servicios de información y atención. Debería ser un lugar acogedor, bien diseñado, iluminado, amplio, cómodo y funcional.

Dependiendo del tamaño, posibilidades y misión de cada institución, su área de acogida podrá contar con diferentes espacios y servicios, entre ellos: zona para agrupación, punto de encuentro, mostrador de información, taquilla, espacios para ubicar directorios y equipamientos informativos, control de acceso y seguridad, punto de ordenadores, aseos y otros servicios (teléfono público, cajeros, botiquín).

Área comercial

Por lo general incluye la tiendas - librería y la cafetería – restaurante. Su diseño debe estar condicionado para el uso de personal externo, tanto en la ubicación como en la programación de sus instalaciones y equipamiento. En relación con el edificio museo, conviene que los espacios comerciales estén bien comunicados con el acceso principal de público, las exposiciones y la calle. Respecto a sus instalaciones, es recomendable que el programa arquitectónico solicite su sectorización y la instalación de sus contadores independientes.

Las dimensiones y diseño de la tienda - librería, dependerán de las características y posibilidades del propio museo, así como la proyección que pretenda darse al servicio. A la hora de programar su distribución interna, debe tenerse en cuenta la necesidad de espacios para situar el mostrador (zona de venta y cobro), exposición de productos, almacén y oficina para el personal. En caso de ser posible, resulta conveniente y rentable el uso de escápate al exterior.



La cafetería restaurante dentro del propio museo, le da al visitante la posibilidad de hacer un descanso y tomar un refrigerio. Los museos de hoy, tienden a ser extensiva a estos espacios la idea de vivir una experiencia cultural, sensorial y de calidad. Además de alargar la duración de la visita y mejorar su oferta, no es raro que los restaurantes de ciertos museos constituyan reclamos turísticos o culinarios en sí mismos.

Resultan fundamentales la buena accesibilidad desde la calle y su instalación en espacios atractivos o con vistas al exterior (patios, terrazas o jardines), que pueden proporcionar un valor añadido al servicio. Además, habrá que tener en cuenta los recorridos del público, personal del restaurante y proveedores, la ubicación del cuarto de basura (facilitar el aislamiento y evitar la proliferación de olores), la extracción de humos y la protección contra incendios.

En el diseño del restaurante se deben diferenciar dos zonas. Una pública que incluya barra, una sala de mesas y aseos para los clientes y otra interna con acceso directo del exterior del edificio (facilitar el ingreso de suministros y la salida de residuos) y espacio de cocina y almacenamiento.

Aulas didácticas

La apertura de los museos a la sociedad ha motivado la creación de programas de actividades destinados al público infantil y al adolescente. Las aulas didácticas están destinadas a acoger funciones muy variadas, fundamentalmente talleres y explicaciones dirigidas a grupos escolares. Por las especiales características de las actividades y del público al que están dirigidas, deben contar con un acceso cómodo y directo desde el vestíbulo, estar bien comunicadas con salas de exposición y contar con la posibilidad de funcionar a museo cerrado. Es conveniente que sean salas luminosas y versátiles, que cuenten con buena acústica y buen aislamiento acústico, con conexiones a redes informáticas, iluminación controlada, zona húmeda (aseos) y un almacén. El suelo debe ser resistente, de fácil limpieza y si es posible, de un material blanco que permita sentarse con comodidad.



Auditorio

Para la programación del auditorio se deberá tener en cuenta el aforo, ubicación en el edificio, diseño interior y necesidades en materia de equipamientos. En lo referido al cálculo del aforo, aspectos como el tamaño, proyección y programación de actividades de la propia institución, así como su papel en el marco de la población donde se ubica deberá darnos algunas pistas. Según el tamaño del museo, puede plantearse la habilitación de espacios con distintas capacidades, de modo que puedan usar simultáneamente o elegir lo más adecuado para cada actividad de acuerdo al aforo.

En la elección de su ubicación en el edificio, se debe tener en cuenta la posibilidad de un acceso de público independiente del resto de servicios del museo. Una buena comunicación con el área de acogida o la proximidad a núcleos de aseos mejoran el buen funcionamiento del auditorio.

Respecto a su configuración espacial, se procura que sean espacios lo más versátiles posibles, donde puedan realizarse diferente tipos de actividades (proyecciones, conferencias, conciertos, etc.). En auditorios de dimensiones medias o grandes, además de la sala de butacas, resulta conveniente considerar la habilitación de espacios anexos, como un vestíbulo, oficina para conferenciantes, cabinas de proyección y traducción simultánea, almacén multiusos, camerinos o núcleos de aseos.

En cuanto a los requisitos técnicos, se deberían solicitar: iluminación controlada y regulable, previsión de ubicación de instalaciones y equipamientos de imagen y sonido, condiciones acústicas idóneas y climatización regulable.

Biblioteca

Para programar los espacios de la biblioteca con resultados satisfactorios, se debe definir el grado de accesibilidad que va a tener (uso interno, abierto al público acreditado o de uso completamente público), conocer a profundidad su funcionamiento, de modo que se atienda con éxito a las



necesidades del personal y de los usuarios, y las exigencias del material bibliográfico.

La biblioteca en las últimas décadas se ha convertido en un centro de difusión de conocimientos, que enlazan a sus actores principales, fondos, público y personal, en depósitos, salas de lectura y oficinas respectivamente.

La planificación de los espacios destinados a acoger bibliotecas, se han definido como espacios flexibles, compactos (espacios agrupados), accesibles (para el personal, usuarios y fondos), extensibles, organizados (con buena comunicación entre usuarios, personal y fondos), confortables, seguros y con un ambiente constante.

La estructura y dimensiones de la biblioteca dependerán del modo de funcionamiento, previsión aproximada del personal y usuarios, las características de los fondos (tamaño en metros lineales de estantería), así como su previsión de incremento y el régimen de acceso o las necesidades en materia de infraestructura y equipamientos. En relación con su ubicación en el edificio, conviene proponer que pueda usarse a museo cerrado y que este próximo lugares de trabajo personal y los aseos.

Las bibliotecas en los museos suelen ser de uso semipúblico, por ello, en la programación arquitectónica se dividirá en dos zonas: una pública y otra restringida. En la programación de la zona pública se encontrara: el área de recepción y control de visitas, zona de consignas, zona de estanterías de libre acceso, espacio de trabajo personal, puestos de lectura, zona de base de datos. Es recomendable que las salas públicas queden diseñadas de modo que puedan vigilarse y atenderse con el menor número de personal posible. En la programación de la zona interna se tendrán en cuenta oficinas para personal técnico, salas de proceso y depósito de fondos.

Dentro de los requisitos técnicos de la biblioteca, la iluminación deberá ser proyectada en función de las actividades que se realizan en cada espacio, siendo la lectura la actividad que más nivel lumínico necesita. Es



deseable la luz natural, pero debe evitarse la incidencia directa sobre los fondos, el personal y los usuarios. Cuando esta no resulte suficiente se complementará con luz artificial. Se recomienda que las fuentes de luz estén ubicadas cenitalmente para lograr un mejor ángulo sobre el plano de la lectura.

Los ambientes de la biblioteca, en especial en las salas de lectura, deben ser confortables desde el punto de vista climático. En relación con la correcta preservación de los fondos, resultan fundamentales la posibilidad de ventilación y control de humedad, por lo que es recomendable un sistema de climatización independiente.

La biblioteca debe ser lo más silenciosa posible. Para ello, en la etapa de diseño debe conocerse a profundidad su funcionamiento. Su zonificación interna y su emplazamiento en el edificio debe ser estudiado, para evitar ruidos externos. Conviene situar las salas de lectura en las zonas más silenciosas, dotar de un tratamiento acústico específico a los espacios generadores de ruido (sala de audiovisuales, fonoteca) y agrupar aquellos donde se realicen actividades similares (lectura, oficinas, etc.).

En cuanto a los materiales constructivos y acabados, deben ser lisos, resistentes, uniformes, que minimicen el ruido y que no desprendan partículas de polvo ni compuestos volátiles agresivos para los fondos ni presenten grietas o discontinuidades por donde puedan aparecer agentes de deterioro biológico.

Otros espacios

Espacios como jardines o patios pueden usarse ocasional o permanentemente, con fines similares al auditorio, las salas didácticas o la cafetería, o simplemente ser habilitados como zonas de descanso. En cualquier caso será necesario prever sus necesidades en materia de accesos, circulaciones, señalización, instalaciones o equipamientos.



La programación de los espacios públicos con colecciones: salas de exposición permanente y salas de exposición temporal

El diseño de las salas de exposición tiene gran importancia en la programación museística, por su repercusión en la percepción que el visitante tiene del museo, así como en la conservación de las colecciones. Se trata de espacios de alto coste en ejecución y en mantenimiento, al combinarse las más estrictas necesidades de seguridad y conservación con las exigencias de representatividad, atractivo, confort y sostenibilidad.

El área pública con colecciones comprende básicamente las salas de exposición permanente y las salas de exposición temporal, pero también los espacios anexos que le dan servicios (aseos, salas de descanso espacios didácticos o audiovisuales dentro de la exposición).

Relación del espacio expositivo con otros programas

Las nuevas necesidades de espacios e instalaciones impuestas por las nuevas tendencias expositivas exigen, especialmente en el caso de exposiciones científicas, que el programa expositivo refuerce su discurso con recursos alternativos, condicionando notablemente el diseño de espacios.

El programa expositivo propondrá desde el principio la distribución de la información en el espacio incluyendo la organización de los distintos circuitos temáticos, la sucesión y jerarquía de las distintas unidades expositivas, e indicará, entre otros aspectos las piezas claves que requieren énfasis o que presentan dificultad de montaje. Toda esta información condiciona la implantación arquitectónica de las salas, la distribución de circulaciones en torno a recursos y piezas esenciales, en los tiempos de contemplación y el ritmo del espacio expositivo.

Relación entre programa de colecciones y espacio expositivo

El programa museístico, definirá los requisitos de conservación de las colecciones, tanto a nivel ambiental (instalaciones del edificio: temperatura, iluminación y humedad) como a nivel espacial (ubicación



óptima para la exposición, tratamientos integradores de luz, utilización de materiales y acabados, etc.).

Además, en la fase 1 de la planificación se detallara los rasgos físicos de las colecciones que condicionan la altura de los techos, la disposición de los vanos, los pasillos para la circulación de las colecciones o la distribución de las piezas en el espacio expositivo, en función, de las resistencias estructurales).

Comunicaciones y acceso

Las comunicaciones entre las áreas públicas de colecciones y el resto de las áreas deben ser especialmente estudiadas para garantizar el adecuado funcionamiento del museo. El programa arquitectónico señalará las relaciones existentes entre ellos (contigüidad necesaria, habilitación de comunicación, permeabilidad absoluta, accesibilidad controlada) e indicará los sistemas de control necesarios para garantizar el flujo de personas entre las distintas zonas. Se deberá prestar especial atención a los accesos de las salas temporales, que además del habitual movimiento de bienes culturales, presentan una amplia variedad de situaciones.

Comunicaciones con otras áreas públicas sin colecciones

Las comunicaciones de las salas expositivas con otras áreas públicas sin colección, son importantes, por el frecuente tránsito y la gran cantidad de combinaciones posibles para el recorrido por estas zonas.

El buen funcionamiento de las comunicaciones en las salas de exposición depende de la relación con otros espacios públicos, como el área de acogida y sus servicios, la cafetería, tienda, espacios didácticos, áreas de descanso y zonas de aseo, con proximidad a las salas expositivas.

En las salas de exposición temporal se deberá contar con acceso propio y contigüidad a espacios públicos para la proyección cívica y el encuentro casual de los visitantes con las obras. Se debe prever un área de acogida con todos sus servicios común a las salas de exposición permanente y temporal, que permita la apertura de las salas en horario independiente. De esta manera se podrán desarrollar actividades extraordinarias dentro



del museo. Se recomienda que las salas temporales dispongan de zona de aseos propios y de una conexión privilegiada con el auditorio.

Comunicaciones con las áreas internas con bienes culturales

Aunque la comunicación de las salas de exposiciones y las áreas internas no necesita de una contigüidad directa, el programa deberá solicitar la comunicación con los espacios de recepción, reserva y restauración de bienes culturales. Para garantizar el transporte de colecciones, se recomienda que los corredores tengan un ancho mínimo de 3.00m x 2.40m y el uso de montacargas para facilitar los desplazamientos verticales.

En el caso de las salas de exposición temporal, que renuevan frecuentemente las exposiciones, se deberá prestar mayor atención a las comunicaciones, evitando las barreras arquitectónicas, usando las dimensiones adecuadas para los corredores y vanos, escogiendo pisos y acabados que limiten las vibraciones y faciliten el transporte y trabajando con montacargas para las comunicaciones verticales. También deben atenderse cuidadosamente las relaciones con los espacios accesorios (almacenes de tránsito, áreas de embalaje y desembalaje, sala de fumigación, etc.) que dan servicio a la exposición temporal.

Configuración espacial

La configuración del espacio expositivo está condicionada por las colecciones y el discurso escogido. Los museos deben ofrecer una correcta visualización de las colecciones que permita una cómoda contemplación y un flujo de visitantes confortables. En este sentido, es importante considerar la dimensión humana en el espacio expositivo y la creación de espacios confortables que garanticen la libertad de movimiento, teniendo en cuenta la antropometría.

Los museos de hoy tienen un carácter cada vez menos tipológico y más selectivo, además de contar con nuevos espacios que han ido imponiendo una reducción de la superficie expositiva respecto al total construido. Los museos de nueva planta inaugurados en los últimos años,



utilizan el 20% o 25% del conjunto edificado, teniendo salas de 1000 a 1500m².

Actualmente los espacios más privilegiados dentro del museo son las salas de exposición temporal, por su proyección pública. Este hecho ha incrementado la superficie de las salas temporales, alcanzando los 500 a 1000 m².

Circulaciones y distribución de la información

En la configuración de un espacio expositivo, se debe tener en cuenta: la evitación de recorridos sin salida, fluidez de las circulaciones, limitación de la compartimentación excesiva del espacio, falta de perspectiva para la contemplación de los objetos y sectorización de instalaciones, etc. El arquitecto debe traducir espacialmente estas necesidades, ya sea a través de un espacio unitario (en un mismo nivel, en distintos niveles, alrededor de un núcleo central), o en un espacio compartimentado (jerarquizando en espacios grandes y pequeños, espacio modulares o formas múltiples), y procurando en casos de cambios de nivel, el uso de elementos que faciliten la orientación del visitante (atrio central, escaleras mecánicas, ascensores panorámicos, miradores interiores, etc.).

El programa expositivo, detallara la distribución y el carácter de la exposición y el programa arquitectónico será el que configure el contenido por salas y atienda las necesidades de presentación de piezas.

Tratamiento arquitectónico

En las salas de exposición temporal será necesario plantear la posibilidad de oscurecimiento total, la versatilidad espacial y la ausencia de columnas u otros elementos de compartimentación del espacio. Debido a la versatilidad de estas salas es necesario exigir dimensiones suficientes, se recomienda un mínimo de 4m o 5m de altura.

Instalaciones

La integración de las instalaciones es uno de los retos arquitectónicos en los museos, habitualmente se recurre al panelado de muros o a la neutralización de elementos de gran presencia visual. El programa



solicitar la versatilidad de las instalaciones, permitiendo futuros cambios en el espacio expositivo. Se exige dentro del programa las siguientes instalaciones:

Voz y datos: deberá ser previsto su uso en todas las salas, especialmente donde se ofrezcan contenidos informativos. Actualmente la transmisión WiFi permite mayor versatilidad de instalaciones y la eliminación de cableado y registros excesivos.

En las salas de exposición temporal debe asegurarse las conexiones para facilitar la oferta interactiva en terminales y monitores.

Electricidad: se solicitaran suficiente toma eléctrica en suelo, techos y paredes para permitir un uso versátil de los espacios expositivos. Además, la potencia deberá ser suficiente para soportar las exigencias de estos espacios.

Climatización: se debe contar con un sistema de climatización centralizada que garantiza la conservación preventiva de las colecciones, el confort del visitante y el registro sistemático de los datos.

Seguridad: en las salas de exposiciones se debe combinar la seguridad de las colecciones con el público. La seguridad del edificio afecta las instalaciones, por el uso elementos constructivos como rejillas, vidrios especiales, sensores, barreras táctiles, vitrinas, etc.

Iluminación: el edificio debe atender los tratamientos de luz en el espacio expositivo, dado que la iluminación de los objetos es parte del proyecto museográfico, se debe solicitar la máxima versatilidad de todas las instalaciones, rieles, cajas de luces, proyectores, etc., garantizando su posibilidad de fácil reposición con los medios técnicos y humanos disponibles, especialmente en las salas de exposición temporales.

La programación de los espacios internos con colecciones

Actualmente, la mayor parte de los fondos museográficos se encuentran en reserva., debido al rápido crecimiento de las colecciones, producto de la creciente inversión en la cultura, y de las nuevas prácticas de difusión



que ofrecen un menor número de piezas al público con el propósito de intensificar la calidad y la profundidad de la visita. Este nuevo cambio en los museos exige mayor atención en el diseño y dotación de áreas internas de colecciones.

Área de recepción de bienes culturales ubicación

El área de recepción de bienes culturales debe tener un ingreso exclusivo para ello, totalmente diferenciado de la entrada del público, personal y mercancías. Lo más importante es que esta área debe presentar un acceso cómodo y holgado para el ingreso de los camiones hasta la puerta.

Almacén de tránsito

Es una zona para estancias cortas de obras que esperan su ubicación definitiva y para el almacenamiento provisional de cajas de embalaje y las tareas de embalaje /desembalaje. Debido a la importancia de mantener esta sala en condiciones ambientales estables, es fundamental dotar de doble puerta, por su ubicación cerca al exterior y por lo tanto con más vulnerabilidad a los cambios de clima.

El espacio debe cumplir varias funciones, por lo que estará compartimentado para cumplir las siguientes actividades: servir de aclimatación a las cajas que ingresen y salgan del museo (evitar efecto choque), permitir el embalaje o desembalaje de las piezas entrantes o salientes, permitir el almacenamiento de las cajas de embalaje y permitir la fabricación de soportes museográficos para objetos de exposiciones temporales.

Por todo ello, es necesario contar con controles de humedad y temperatura, estanterías y armarios, mesas de trabajo, estanterías metálicas para cajas, espacio y equipamiento para guardar materiales de apoyo para embalaje y soportes museográficos, buena iluminación sectorizada y comunicación directa con el muelle de carga y con el montacargas.

Zona de cuarentena



Es un espacio de dimensiones moderadas, que debe permitir el almacenamiento de los objetos que se encuentren bajo sospecha o certeza de contaminación biológica. Debe contar con estanterías metálicas debidamente acolchonadas, en las que se puedan colocar los objetos contaminados en el interior bolsas selladas, y mesas de trabajo, donde se pueda llevar a cabo la observación y examinación de objetos.

La zona de cuarentena, además, contara con una cámara de desinsectación, que debe tener fácil acceso al muelle de carga. Tiene 15m² de superficie (3m x 1.50m), y una altura de 2.10m.

Circulación vertical: escaleras

Las zonas internas de bienes culturales deben contar con su propia circulación, totalmente independiente del resto del museo, deber ser rápidas, seguras y eficaces. El movimiento de fondos museográficos debe hacerse aislado del público o de personas ajenas al personal técnico del museo.

Se debe tener en cuenta para el trazado de rutas, las secuencias más habituales de los bienes culturales, las más repetidas suelen ser:

Circulación horizontal: pavimentos y vanos

Las áreas de circulación de bienes culturales deben ser seguras, sin desniveles y rugosidades, para permitir el deslizamiento suave de las piezas. Se debe evitar las esquinas dentro del recorrido para hacer el movimiento más directo.

Los vanos deben ser amplios para permitir una circulación cómoda y segura. Además, se debe colocar en las puertas mecanismos de apertura, sujeción y cierre.

Laboratorios de investigación

En el laboratorio, también debe haber una zona separada por cristales o tabiques para las oficinas de los restauradores, con mesas de trabajo y puesto informático y telefónico para cada trabajador. De este modo, se busca dar un ambiente propicio para el trabajo intelectual, separado del



ruido, polvo y gases que se generan en las áreas de intervención directa de los bienes culturales.

Laboratorios de restauración

El laboratorio de restauración debe ofrecer el espacio suficiente para las operaciones de exámenes, limpieza mecánica o lavado de bienes culturales, proporcional a su tamaño. Se deberá contar además con un espacio mínimo de circulación de 60cm alrededor de cada mueble bajo de trabajo.

En el diseño de los laboratorios se debe consultar a los restauradores especialistas, para la configuración de una lista de tareas, espacios y equipos necesarios.

Accesibilidad y comunicación con otras áreas

Los bienes culturales deben llegar con seguridad y eficacia al laboratorio de restauración, por lo que es fundamental que comunique lo más directamente posible con sus potenciales áreas de procedencia: área de colecciones, almacén de tránsito y salas de exposiciones.

Área de reserva de colecciones

Ubicación y características

Se recomienda para el diseño de los almacenes evitar ubicarlos en los sótanos y en el último piso del edificio, ni orientados hacia el este o hacia el oeste, ya que son zonas extremas, y por lo tanto, mucho más cara de mantener dentro de los límites de conservación.

El almacén de un museo debe ser un espacio estable, controlado, práctico y eficiente. En el diseño se debe tratar de crear un espacio amplio y modulable, que permita la flexibilidad y extensibilidad, para crear sectores de acuerdo a necesidades concretas. Los accesos deben tener vanos altos y anchos y los pasillos de circulación serán amplios y sin obstáculos.

El almacén también, debe contar con un depósito para guarda los materiales que se utilizan para la confección de soportes del almacén y



material de embalaje para movimientos internos (bateas, cajas, escaleras, carros, etc.).

Equipamiento

Se debe contar con un sistema de climatización integral, dotado con filtros para la retención de contaminantes sólidos y gaseosos. Este sistema deberá funcionar de forma continua todo el año. El coste del mantenimiento del sistema de climatización es inversamente proporcional a la capacidad de los materiales de construcción del edificio para actuar como aislantes de las condiciones exteriores, por lo que se sugiere que los muros sean aislantes.

Como norma general, los almacenes deben carecer de luz natural y la iluminación artificial será sectorizada para asegurar que solo este encendida la zona donde se trabaja.

Se recomienda en caso de posibles inundaciones colocar los objetos a 25 cm del suelo. Esta previsión debe ser tomada en cuenta para el diseño del mobiliario (armarios, plataformas, estanterías, etc.)

La programación de los espacios internos sin colecciones: oficinas y espacios para el personal, el mantenimiento y las instalaciones

El área interna sin colecciones, es el lugar donde se ejerce la actividad diaria de dirección de la institución, la gestión e investigación de la colección, la planificación y organización de actividades y los momentos de descanso del personal. Además de contener las oficinas de dirección y del personal, estos espacios también albergan los motores físicos de la institución, es decir, las instalaciones de electricidad, climatización, seguridad, etc.

En las últimas décadas el área de oficinas del museo se ha visto modificada, por el desarrollo de las funciones, actividades y servicios que se brindan al público. Este cambio ha aumentado considerablemente el número de trabajadores y por tanto de los espacios dedicados a la



instalación de todo tipo de maquinaria y equipamiento para el ejercicio de sus labores (telefonía, informática, seguridad, etc.)

Por lo tanto, para alojar las nutridas planillas de trabajadores, es preciso aumentar los espacios de trabajo y descanso, todos ellos con una serie de requisitos respecto a las condiciones ambientales y acústicas, la ergonomía y el confort; los accesos, circulaciones y comunicaciones. Asimismo, los nuevos montajes con elementos audiovisuales e interactivos y la necesidad de controlar el ambiente climático de las exposiciones, propician el establecimiento de numerosas infraestructuras, como el grupo electrógeno, las instalaciones de climatización, los centros de sistemas informáticos, los cuartos eléctricos, los centros de control, etc.

Requisitos generales de los espacios de uso interno sin colecciones

En general, se estima que la superficie destinada al área interna sin colecciones supone un máximo de 20% de la superficie total de museo. En la programación del área interna, no se requieren los controles ambientales y de seguridad de las colecciones, pero si se debe considerar la higiene, el confort y la seguridad del personal del museo, para garantizar un lugar de trabajo adecuado.

Requisitos generales para oficinas y lugares de trabajo

En el área interna sin colecciones se debe tener en cuenta dos cuestiones fundamentales para su programación. Primero, se debe disponer de una entrada diferenciada a la del público para uso del personal y trabajadores externos encargados del mantenimiento de las instalaciones, con el fin de garantizar el control de entradas y salidas de los diferentes usuarios. Y en segundo lugar, se recomienda ubicar las oficinas en zonas resguardadas, poco expuestas al público, y las instalaciones, aseos y vestuarios lo más alejado posible de aquellos espacios donde se encuentran los bienes culturales.

En la programación de las oficinas del museo, se debe tener en cuenta los siguientes requisitos:



- **Elementos constructivos y acabados:** se deben escoger garantizando la comodidad y evitando accidentes. En la selección de pavimentos se recomiendan los pisos antideslizantes y con aislamientos de ruidos. En la tabiquería se recomienda el uso de cristal templado y para la ventilación, ventanas practicables con filtros UV.
- **Dimensiones:** respecto al tamaño de los espacios de trabajo, servicios higiénicos y locales de descanso, debe cumplir con el RNE.
- **Vías de circulación y comunicación:** Las oficinas y despachos se deben comunicar de modo rápido y directo con las zonas de reserva, de exposición de colecciones y laboratorios de investigación y restauración. En las circulaciones se deben eliminar las barreras arquitectónicas y garantizar la seguridad de los usuarios en estas vías. De este modo, los pasillos y corredores tendrán un ancho mínimo de un metro, siempre y cuando las necesidades funcionales del museo no determinen una mayor anchura.
- **Iluminación:** en la zona de oficinas se recomienda una buena orientación, que permita el aprovechamiento de la luz natural, y que se complementara con iluminación artificial. Se debe tratar de obtener una distribución uniforme de iluminación, evitando zonas de penumbra y deslumbramientos.
- **Condiciones ambientales:** se debe garantizar el confort de los trabajadores con una ventilación regular, preferiblemente de modo natural, con ventanas practicables. Si esto no fuera posible, el propio sistema de climatización deberá renovar el aire con regularidad.
- **Condiciones de seguridad y evacuación:** las vías y las salidas de evacuación deberán desembocar lo más directamente posible en el exterior o en las zonas de seguridad.

Requisitos generales para instalaciones

En la programación de estos espacios, se debe considerar la superficie útil total del edificio con el fin de calcular la potencia de las instalaciones y la necesaria sostenibilidad de las mismas. La cual, puede ser por el uso



de energías renovables como por la propia arquitectura del edificio, donde deberá potenciarse el aislamiento de los muros exteriores y cubiertas, las ventilaciones cruzadas, etc. Aspectos fundamentales como la orientación, los materiales constructivos o la necesidad de crear una doble piel que envuelva el inmueble

serán las claves para lograr una inercia térmica, que reducirá el consumo energético del museo a largo plazo.

Entre los requisitos fundamentales de estos espacios se encuentran:

- La seguridad, garantizada mediante la sectorización de las instalaciones.
- Aislamiento térmico y acústico, ya que los equipos generan excesivo ruido y calor.
- Buenos accesos y facilidades de circulación para el personal de mantenimiento.
- El correcto dimensionamiento de espacios, para permitir el movimiento de los equipos.
- El cómodo emplazamiento de los equipos para facilitar la limpieza, mantenimiento y reparación de las máquinas.
- Las salas de instalaciones deben contar con una altura mínima de 2.50m, y disponer de una ventilación natural o forzada.
- Estas áreas precisarán de un buen nivel de iluminación que permita realizar los trabajos de inspección y reparación.
- En el caso de instalaciones de riesgos, como centros de transformación deberán ubicarse al exterior del edificio, totalmente protegidas.

Relación de espacios y requisitos específicos

La dirección y otros espacios de trabajo

Son espacios destinados a la gestión y dirección del centro, así como a las tareas científicas y administrativas. En esta área se toman las decisiones, se dirige la institución, se planifican las actividades, se



ordenan y estudian las colecciones y se organiza el trabajo diario del museo.

En los espacios destinados a oficinas se deberá calcular la superficie de acuerdo al número de usuarios, además de asegurar la calidez de los acabados, la adecuada iluminación y las óptimas condiciones ambientales. En el caso del museo, las oficinas se deben ubicar, de modo que se sitúen lo más aislado posible de las zonas pública sin colecciones, pero próximas de las áreas internas con colecciones y con buenas comunicaciones con el área pública con colecciones.

En la configuración de las oficinas se reflexionara sobre la posible agrupación de puestos de trabajo como el tipo de tareas a desarrollar, con el fin de determinar si se precisan despachos individuales, dobles o salas amplias de trabajo que permitan mayor flexibilidad. En el área de la directiva se colocaran despachos individuales y en el área de trabajadores

se solicitaran salas amplias para fomentar la comunicación, intercambio de ideas y el trabajo en equipo.

- **Área de dirección general:** en esta zona se encuentran los espacios de trabajo técnico – administrativos, constituido por los despachos de uso individual, donde se ejercen la dirección y el control administrativo y económico del museo (despachos de dirección, subdirección y gerencia). Cada una de estas oficinas debe contar con una recepción, sala de espera, archivo, sala de reprografía y aseos. Debido al carácter semipúblico de esta área, ya que es un lugar de encuentro con otros profesionales, se debe colocar una sala de reuniones con capacidad desde 4 a 8 personas, con armario y kitchenette incorporada.
- **Área de gestión y administración:** está formada por los despachos de administración y otros servicios (administrador, jefatura de recursos humanos, informática, seguridad, etc.), además de los espacios del personal vinculado como la secretaria, sala de personal administrativo, etc., y su propia sala de reuniones, sala de reprografías y aseos. El criterio que debe predominar en estos espacios es la funcionalidad y



la flexibilidad, puesto que en estas áreas suelen concentrarse un gran volumen de documentación.

- **Área científico técnica:** es donde se desarrollan las tareas de investigación, difusión, registro, gestión de colecciones, organización de actividades, etc. Esta área debe disponer de despachos individuales y colectivos para el personal técnico, así como salas de reuniones y salas de trabajos polivalentes. Como requisito básico deben situarse lo más cerca posible de las áreas con bienes culturales y bien conectados con ellas, ya sean salas de reserva, sala de exposición o biblioteca. Además, deberá estar dotada de una serie de zonas de servicios (almacenamiento para publicaciones, material de papelería, sala de reprografía y aseos).

Áreas servicio y apoyo al público

Son los espacios destinados a las funciones de información y atención al público, venta de entradas, portero mayor y jefe de planta, control de vigilancia, etc. Debido a que los trabajadores de esta área desarrollan sus actividades de pie en las zonas públicas del museo, se les habitara unos espacios de descanso en el área interna, como salas de descanso, kitchenette, aseos y vestuarios, que deberán estar lo más próximo posible a la zona de acogida y sala de exposición.

Dentro de esta área, también encontramos la central telefónica, los cuartos de limpieza, los espacios de mantenimiento y talleres y el local de primeros auxilios.

Área de control

Es el centro de operaciones desde donde se realiza la supervisión del edificio y sus equipos técnicos, así como cualquier incidencia con el público y las colecciones. Por este motivo, debe ser un espacio autónomo, ubicado en un lugar próximo a los accesos del museo, pero protegido de las áreas de circulación del público. Para garantizar su seguridad debe ser una sala revestida con materiales resistentes, vidrios de seguridad y puertas anti vandálicas. Como espacio de trabajo durante 24 horas,



deberá contar con climatización independiente, aseo y vestuario propio, así como zona de despacho y descanso.

Otro elemento fundamental para el buen funcionamiento del museo, es el centro de procesamiento de datos, encargado del soporte informático. Estos sistemas complejos necesitan por lo general de un espacio medio-grande para albergar la cantidad de equipamiento electrónico e informático que poseen.

6.5 CUADRO DE AREAS

El cuadro de áreas se dividen en 4 zonas:

- Zona pública sin bienes culturales
- Zona pública con bienes Culturales
- Zona interna con bienes Culturales
- Zona interna sin bienes Culturales



ZONA PÚBLICA SIN BIENES CULTURALES	AC (m2)	AL (m2)
Zona de control - Primer Piso		
Oficina portero mayor	10	
servicios higiénicos	10	
Consolas de seguridad	32	
Enfermería	20	
SUB TOTAL	72	0
Zona de acogida - Primer Piso		
Taquilla	20	
Teléfono público, cajeros	10	
Estacionamiento	0	2300
Jardines y caminos Primer Piso	0	15361
SUB TOTAL	30	17661
Jardines y caminos Segundo Piso		3100
Mirador 1		90
Mirador 2		60
SUB TOTAL	0	3250
TOTAL	30	20911
Zona comercial		
Librería - Primer Piso		
Módulo de Recepción	15	
zona publica de tienda	135	
oficina	25	
	175	
Cafetería - Segundo Piso		
barra	25	
caja	5	
comedores	200	
cocina y pastelería	75	



Servicios Higiénicos (hombres y mujeres)	40	
	345	
Restaurante - Primer Piso		
comedores	250	
cocina	75	
Almacén y frigorífico	50	
Servicios Higiénicos (hombres y mujeres)	40	
caja	5	
	420	
Souvenirs		
	40	
SUB TOTAL	940	
Zona Educativa - Segundo Piso		
Talleres didácticos	300	
aulas	300	
Oficinas	70	
Servicios Higiénicos (hombres y mujeres)	80	
SUB TOTAL	750	
Sala de actos y conferencias - Primer Piso		
SUM	250	
Auditorio		
Vestíbulo	120	
Servicios Higiénicos (hombres y mujeres)	40	
Estrado	60	
Sala de butacas	250	
Deposito	35	
Oficina de Control	15	
Camerino (hombres y mujeres)	80	
SUB TOTAL	850	



Sala de actos y conferencias - Segundo Piso		
Cabinas de proyección y traducción	20	
Oficina para conferencistas	40	
SUB TOTAL	60	
TOTAL	910	
Biblioteca - Primer Piso		
Área de recepción	80	
Zona de Libros	100	
Catalogación	15	
Sala de lectura	200	
zona de revistas	80	
Cibernética	75	
zona de búsqueda	20	
Servicios higiénicos	50	
Oficinas		
Jefe de Biblioteca	25	
secretaria	20	
SUB TOTAL	665	
TOTAL	3337	
ZONA PÚBLICA CON BIENES CULTURALES	AT (m2)	AL (m2)
Salas de Exposición - Primer Piso		
Sala de exposición permanente	1500	
Sala de exposición temporal 01	1000	
Sala de exposición temporal 02	1000	
SUB TOTAL	3500	0
Sala de Exposición - Segundo Piso		
Sala de exposición permanente 02	1400	
Área de Exposición FLORA DE LOS PANTANOS DE VILLA	400	
SUB TOTAL	1800	0



TOTAL	5300	
ZONA INTERNA CON BIENES CULTURALES	AC (m2)	AL (m2)
Área de recepción de bienes culturales - Primer Piso		
Muelle de carga	50	
Ambiente de desembalaje	50	
Ambiente de embalaje	50	
Oficina de registro	25	
Almacén de tránsito	90	
Zona de cuarentena	70	
	335	
Laboratorios de restauración - Primer Piso		
	90	
Laboratorios de Investigación - Primer Piso		
Oficina de Investigación	25	
Almacén de publicaciones	25	
Almacén de papelería	25	
Zona de trabajo	150	
	225	
Área de reserva de colecciones - Primer Piso		
Almacén	240	
Depósitos	60	
	300	
SUB TOTAL	950	
TOTAL	950	
ZONA INTERNA CON BIENES CULTURALES	AC (m2)	AL (m2)
Área de recepción de bienes culturales - Primer Piso		
Muelle de carga	50	
Ambiente de desembalaje	50	
Ambiente de embalaje	50	



Oficina de registro	25	
Almacén de tránsito	90	
Zona de cuarentena	70	
	335	
Laboratorios de restauración - Primer Piso		
	90	
Laboratorios de Investigación - Primer Piso		
Oficina de Investigación	25	
Almacén de publicaciones	25	
Almacén de papelería	25	
Zona de trabajo	150	
	225	
Área de reserva de colecciones - Primer Piso		
Almacén	240	
Depósitos	60	
	300	
SUB TOTAL	950	
TOTAL	950	
ZONA INTERNA SIN BIENES CULTURALES	AC (m2)	AL (m2)
Dirección y administración - Primer Piso		
Dirección general		
Recepción y sala de espera	45	
Oficina de Gerencia	20	
Oficina de Sub Gerencia	15	
Sala de reuniones	20	
	100	
Área de gestión y administración		
Oficina de administrador	25	
Oficina Jefe de Seguridad	15	

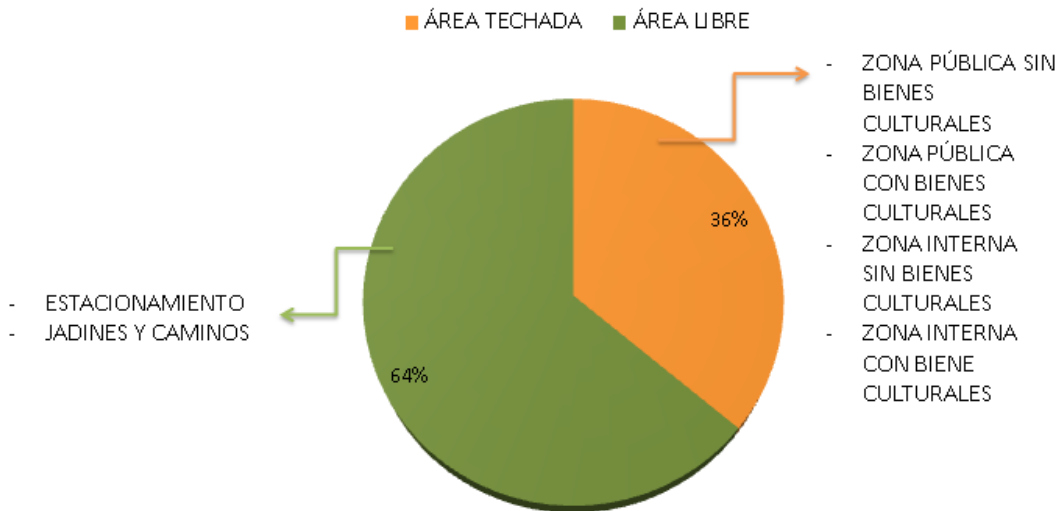
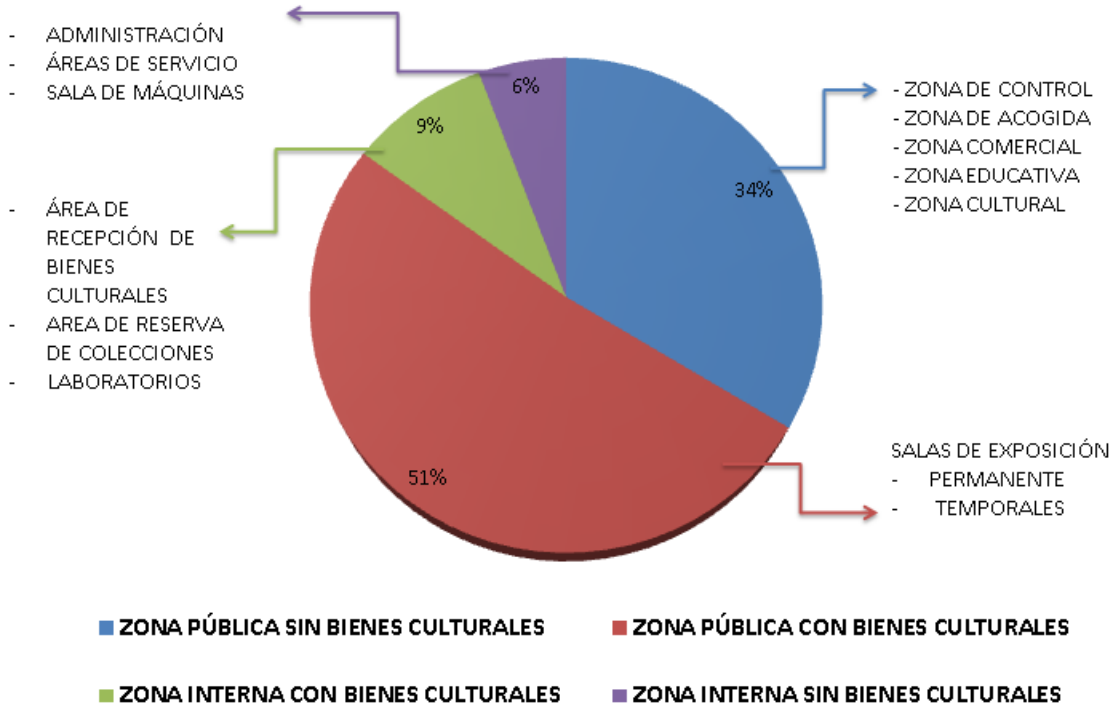


Oficina Jefe de Mantenimiento	10		
Oficina Jefe de Personal	15		
Oficina Jefe Informática	15		
	80		
Oficinas			
Sala de espera	15		
Sala de reuniones	25		
sala de reprografía	10		
	50		
SUB TOTAL	230		
Áreas de servicios de apoyo - Primer Piso			
salas de descanso	20		
kitchenette	20		
Servicios higiénicos y vestuarios (hombres y mujeres)	60		
Central telefónica	10		
Central Informática	10		
Cuartos de Limpieza	10		
SUB TOTAL	130		
Áreas de mantenimiento - Primer Piso			
cuarto de basura	35		
cuarto eléctricos	90		
Cisterna	80		
cuarto de Limpieza	25		
SUB TOTAL	230		
TOTAL	590		
	AREA TECHADA TOTAL	ÁREA LIBRE	ÁREA TOTAL
PRIMER PISO	7.292,00	17.661,00	
SEGUNDO PISO	2.955,00	3.250,00	
AREA TECHADA:	10.247,00		



15% Circulación	1537,05		
TOTAL	11.784,05	20.911,00	32.695,05

Área techada





6.5 Proyecto

Memoria descriptiva

Datos generales

- Nombre del proyecto

” Museo de Ciencias Naturales en Villa – Chorrillos “

- Descripción del proyecto

El proyecto parte de la convicción de la necesidad de lograr una integración entre los Pantanos de Villa y la ciudad. Lima posee pocas zonas naturales reservadas y los Pantanos de Villa es quizá la única área natural en el casco urbano que presenta vida silvestre. El “Museo de Ciencias Naturales en Villa – Chorrillos” persigue este objetivo: Proponer un diseño arquitectónico para el museo de ciencias naturales, que actúe como regenerador urbano capaz de reactivar económica, social y turísticamente la zona, siendo compatible con el medio.

Se propone crear un museo Nacional de Ciencias Naturales ubicado al costado de la fábrica Lucchetti, donde actualmente solo se encuentra un grifo y terrenos sin construir. El planteamiento de esta infraestructura es una estrategia de inclusión social, potenciando el desarrollo de este sector de la población mediante el aprendizaje de la cultura ciudadana y la apropiación de los espacios de la ciudad que han estado negados por la existencia de barreras físicas para el desenvolvimiento de situaciones cotidianas. Asimismo se busca potenciar turística y económicamente esta zona, integrando al ciudadano con su entorno mediante la educación y la comunicación.

Otros objetivos específicos son:

- Plantear un museo que bajo la condición de espacio público integre a la población con sus alrededores y que sirva como medio de comunicación y educación.



- Desarrollar un proyecto arquitectónico con una infraestructura y programa arquitectónico adecuado para una ciudad como Lima.
- Plantear un museo bajo los lineamientos de la museología crítica, basada en educar a los ciudadanos mediante salas de exposiciones.

- Ubicación

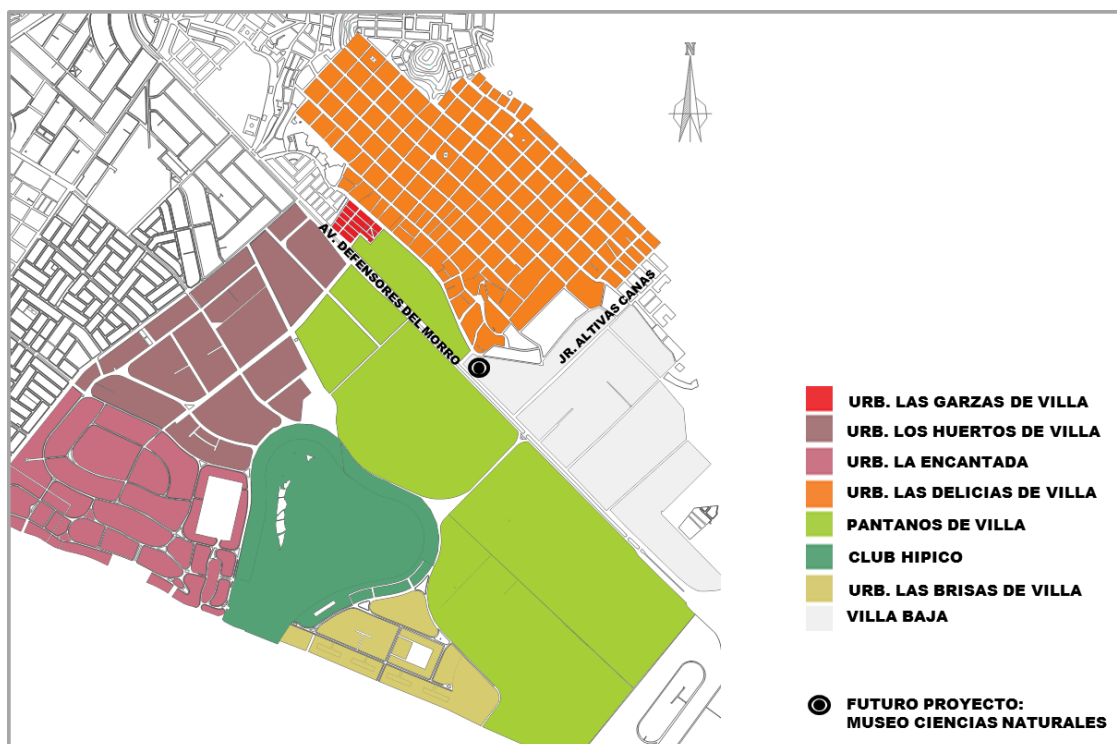
El proyecto está ubicado en la Av. Defensores del Morro (Ex Av. Huaylas), del Sector Villa Baja en el distrito de Chorrillos provincia y Departamento de Lima.

- Terreno

El área total del terreno es de 28, 327.00 m². m², de forma poligonal, según plano de ubicación U.

- Límites

El terreno tiene como límites por el norte el asentamiento humano las Delicias de Villa, por el sur y oeste con los pantanos de Villa y por el este con la fábrica Lucchetti.





Características de los espacios

- Accesos

La entrada principal tiene un buen acceso desde la vía pública, se encuentra cerca a los estacionamientos, tiene acceso al área de acogida y es completamente accesible.

- Area de acogida

Espacio de recibimiento, que tiene como objetivo fundamental el propiciar una primera impresión agradable y cálida en el visitante. Punto de acceso para los distintos públicos y un distribuidor hacia los servicios de información y atención. Un lugar acogedor, bien diseñado, iluminado, amplio, cómodo y funcional.

- Espacio publico sin colecciones

Espacios de acogida y representación, servicios comerciales, espacios para actividades.

- Auditorio y sum

El auditorio se encuentra en el primer y segundo piso a comparación del SUM que se encuentra en el primer piso y ambos tienen un área de 910 m². Para la programación de ambos se tuvo en cuenta el aforo, ubicación en el edificio, diseño interior y necesidades en materia de equipamientos. En la elección del auditorio y SUM sus ubicaciones en el edificio, se tuvo en cuenta un acceso de público independiente del resto de servicios del museo. Una buena comunicación con el área de acogida o la proximidad a núcleos de aseos mejoran el buen funcionamiento del auditorio.

Respecto a su configuración espacial del auditorio y SUM, se procuró que sean espacios lo más versátiles posibles, donde puedan realizarse diferentes tipos de actividades (proyecciones, conferencias, conciertos, etc.).

En cuanto a los requisitos técnicos para ambos, se tuvo en cuenta: iluminación controlada y regulable, previsión de ubicación de instalaciones



y equipamientos de imagen y sonido, condiciones acústicas idóneas y climatización regulable.

- Biblioteca

Se encuentra en el primer piso y tiene un área de 665.00 m²

La biblioteca resulta ser muy necesaria, pues en las últimas décadas se ha convertido en un centro de difusión de conocimientos, que enlazan a sus actores principales, fondos, público y personal, en depósitos, salas de lectura y oficinas respectivamente.

La estructura y dimensiones de la biblioteca dependen del modo de funcionamiento, previsión aproximada del personal y usuarios, las características de los fondos (tamaño en metros lineales de estantería), o las necesidades en materia de infraestructura y equipamientos. En relación con su ubicación en el edificio, se propone usarse a museo cerrado y que este próximo lugares de trabajo personal y los aseos.

Las bibliotecas en los museos su uso es semipúblico, por ello, se dividirá en dos zonas: una pública y otra restringida. La zona pública se encontrara: el área de recepción y control de visitas, zona de consignas, zona de estanterías de libre acceso, espacio de trabajo personal, puestos de lectura, zona de base de datos. Las salas públicas son diseñadas de modo que puedan vigilarse y atenderse con el menor número de personal posible. La zona interna se tendrá en cuenta oficinas para personal técnico. La iluminación es proyectada en función de las actividades que se realizan en cada espacio, siendo la lectura la actividad que más nivel lumínico necesita. Es deseable la luz natural, pero debe evitarse la incidencia directa sobre los fondos, el personal y los usuarios. Cuando esta no resulte suficiente se complementará con luz artificial. Las fuentes de luz estén ubicadas cenitalmente para lograr un mejor ángulo sobre el plano de la lectura.

Los ambientes de la biblioteca, en especial en las salas de lectura, son confortables desde el punto de vista climático. La biblioteca debe ser lo más silenciosa posible. Para ello, en la etapa de diseño se conoció a



profundidad su funcionamiento que fue conveniente situar las salas de lectura en las zonas más silenciosas, dotó de un tratamiento acústico específico a los espacios generadores de ruido (sala de audiovisuales, fonoteca) y agrupar aquellos donde se realicen actividades similares (lectura, oficinas, etc).

- Aulas y talleres

Se encuentra en el segundo piso y tiene un área de 670,00 m². El museo ha motivado la creación de programas de actividades destinados al público infantil y al adolescente. Las aulas didácticas y talleres están destinadas a acoger funciones muy variadas explicaciones dirigidas a grupos escolares. Por las especiales características de las actividades y del público al que están dirigidas, cuentan con un acceso cómodo y directo desde el hall, están bien comunicadas con salas de exposición mediante una escalera. Son salas luminosas y versátiles, que cuenten con buena acústica y buen aislamiento acústico, con conexiones a redes informáticas, iluminación controlada. El piso es resistente, de fácil limpieza de material cerámico de alto tránsito de 60 x 60.

- Librería

Es un área comercial condicionada para el uso de personal externo. Tiene un área de 175 m², el diseño tiene características y posibilidades del propio museo, así como la proyección que pretenda darse al servicio. A la hora de programar su distribución interna, se tuvo en cuenta la necesidad de espacios para situar el mostrador (zona de venta y cobro), exposición de productos, almacén y oficina para el personal.

- Restaurante y cafetería

Es un área comercial. En relación con el edificio Museo de Ciencias Naturales, están bien comunicados con el acceso principal de público, las exposiciones y el exterior.

El restaurante y cafetería le da al visitante la posibilidad de hacer un descanso y tomar un refrigerio. Además de alargar la duración de la visita y mejorar su oferta. Resulta fundamental la buena accesibilidad que tiene



el museo desde la calle y su instalación en espacios atractivos o con vistas al exterior, que proporciona un valor añadido al servicio. Además se tuvo en cuenta los recorridos del público, personal del restaurante y proveedores.

En el diseño del restaurante se diferencian dos zonas. Una pública que incluye barra, una sala de mesas y aseos para los clientes y otra interna con acceso directo del exterior del edificio (facilitar el ingreso de suministros y la salida de residuos) y espacio de cocina y almacenamiento.

Espacios públicos con colecciones

- Salas temporales y permanentes

El diseño de las salas de exposición tiene gran importancia en la programación museística, por su repercusión en la percepción que el visitante tiene del museo, así como en la conservación de las colecciones. Se trata de espacios de alto coste en ejecución y en mantenimiento, al combinarse las más estrictas necesidades de seguridad y conservación con las exigencias de representatividad, atractivo, confort y sostenibilidad.

El área pública con colecciones comprende básicamente las salas de exposición permanente y las salas de exposición temporal, pero también los espacios anexos que le dan servicios (aseos, salas de descanso espacios didácticos o audiovisuales dentro de la exposición).

En la configuración de un espacio expositivo, se tuvo en cuenta: la evitación de recorridos sin salida, fluidez de las circulaciones, limitación de la compartimentación excesiva del espacio, falta de perspectiva para la contemplación de los objetos y sectorización de instalaciones, etc.

La sala de exposición tiene una buena relación con otros espacios públicos, como el área de acogida y sus servicios, restaurante, cafetería, áreas de descanso y zonas de aseo, con proximidad a las salas expositivas

En el museo de Ciencias Naturales en Villa - Chorrillos cuenta con 4 Salas, 2 de los cuales son permanentes y 2 temporales, asimismo contamos con exposiciones al aire libre.



SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE 1, sala llamada, “**REFUGIO SILVESTRE PANTANOS DE VILLA: FAUNA**”, se encuentra en el primer piso con un área de 1,500 m². En esta sala se explicará de forma interactiva el origen, historia, importancia y conservación de los Pantanos de Villa, además toda la fauna existente, características y cuidado, como son las aves que son características del lugar y toda su clasificación divididas en **aves migratorias** que a la vez se dividen en andinas y locales, **aves del Hemisferio Norte, aves del Sur y aves residentes**. Asimismo tenemos otro tipo de fauna en menos intensidad, pero existente en la zona que son los anfibios, reptiles, artrópodos (arácnidos e insectos) peces de los Pantanos de Villa y peces introducidos al hábitat y finalmente los Moluscos.

SALA PERMANENTE 2, sala llamada, “**PANTANOS DE VILLA: HABITATS**”, se encuentra en el segundo piso con un área de 1,400 m². En esta sala se explicará de forma interactiva cómo se relacionan todas las especies del Pantano de Villa entre sí, lo que permite que este humedal sea diverso y complejo de los cuales los dividiremos en 5 hábitats expuestas en esta sala .

- Los Hábitats son:
 1. Lagunas y Totoral
 2. Juncal y Vega de Ciperáceas
 3. Gramadal y Arenal
 4. Pozas y Litoral marino
 5. Zona arbustiva y alrededores

Actualmente los espacios más privilegiados dentro del museo son las salas de exposición temporal, por su proyección pública. Este hecho ha incrementado la superficie de las salas temporales en “El museo de ciencias Naturales en Villa – Chorrillos” tenemos dos salas temporales de 1000 m² en el primer piso.



En la **SALA TEMPORAL 1**, se reservará para exposiciones libres o eventos culturales que realice el museo.

La **SALA TEMPORAL 2**, se reservará para exposiciones libres o eventos culturales que realice el museo.

- Exposición al aire libre

Están ubicadas en el segundo piso, se ingresa por dos accesos, la primera es por una escalera que está en la zona de acogida muy cerca de la entrada principal. En este espacio se exponen todo referente a la **FLORA DE LOS PANTANOS DE VILLA y SU IMPORTANCIA PARA LA HUMANIDAD**, así mismo podemos interactuar con la naturaleza a través de caminos y áreas de reunión informándonos con paneles interpretativos. La finalidad de esta área es brindar un clima inusual; de esta manera tendremos exposiciones más atractivas y creativas para el público en general que visita el museo.

MIRADORES: Sobre la cubierta del edificio del museo de Ciencias Naturales en Villa Chorrillos podemos disfrutar con vistas panorámicas de los dos miradores que se y se acceden a ambos, recorriendo las salas de exposiciones uno de ellos se puede acceder a través de ascensores y el otro que se encuentra al otro extremo accediendo a las exposiciones de aire libre.

Espacios internos sin colecciones

- Administración

La zona de trabajo para los empleados del museo en cuestiones administrativas y de investigación se encuentra en la parte izquierda del proyecto, el cual se puede acceder desde la zona de acogida. El área es de 230.00 m² con servicios higiénicas incluidos asimismo, almacenes, depósitos y cantidad de zonas de trabajos.

- Área de control

Es el centro de operaciones desde donde se realiza la supervisión del edificio y sus equipos técnicos, así como cualquier incidencia con el público y las colecciones. Por este motivo, es un espacio autónomo,



ubicado en un lugar próximo a los accesos del museo con la finalidad de garantizar su seguridad. Otro elemento fundamental para el buen funcionamiento del museo, es el centro de procesamiento de datos, encargado del soporte informático que es el área central de informática.

- Áreas de servicio y apoyo

Los trabajadores de esta área desarrollan sus actividades en las zonas públicas del museo, tienen unos espacios de descanso en el área interna, como salas de descanso, kitchenette, aseos y vestuarios, así mismo tienen un acceso por la Calle Progreso, el cual les permite un mejor traslado.

Dentro de esta área, también encontramos la central telefónica, el depósito de limpieza y los espacios de mantenimiento.

- Área de mantenimiento

Son espacios destinados al alojamiento de las distintas infraestructuras destinadas al cuarto de máquina, agua contraincendios, agua potable, cuartos de basura y depósito, destinados al almacenamiento de maquinarias, repuestos de luminarias, filtros y demás consumibles relacionados con el mantenimiento de las instalaciones

Espacios internos con colecciones

- Área de recepción de bienes culturales

El área de recepción de bienes culturales tiene un acceso exclusivo para ello, totalmente diferenciado de la entrada del público, personal y mercancías. Lo más importante es que esta área presente un acceso cómodo y holgado para el ingreso de los camiones hasta la puerta.

- Almacén de tránsito

Zona para estancias cortas de obras que esperan su ubicación definitiva y para el almacenamiento provisional de cajas de embalaje y las tareas de embalaje /desembalaje. Debido a la importancia de mantener esta sala en condiciones ambientales estables, es fundamental dotar de doble



puerta, por su ubicación cerca al exterior y por lo tanto con más vulnerabilidad a los cambios de clima.

- Zona de cuarentena

Es un espacio de dimensiones moderadas, que debe permitir el almacenamiento de los objetos que se encuentren bajo sospecha o certeza de contaminación biológica. Debe contar con estanterías metálicas debidamente acolchonadas, en las que se puedan colocar los objetos contaminados en el interior bolsas selladas, y mesas de trabajo, donde se pueda llevar a cabo la observación y examinación de objetos.

- Circulación horizontal: pavimentos y vanos

Las áreas de circulación de bienes culturales son seguras, sin desniveles y rugosidades, para permitir el deslizamiento suave de las piezas. Se evita las esquinas dentro del recorrido para hacer el movimiento más directo.

Los vanos deben ser amplios para permitir una circulación cómoda y segura. Además, se coloca en las puertas mecanismos de apertura, sujeción y cierre.

- Laboratorios de investigación

En el laboratorio, existen tabiques separadores para las oficinas de los restauradores, con mesas de trabajo y puesto informático y telefónico para cada trabajador. De este modo, se busca dar un ambiente propicio para el trabajo intelectual, separado del ruido, polvo con la finalidad de crear una buena área de trabajo.

- Laboratorios de restauración

El laboratorio de restauración ofrece el espacio suficiente para las operaciones de exámenes, limpieza mecánica o lavado de bienes culturales, proporcional a su tamaño, además cuenta con un espacio mínimo de circulación de 60cm alrededor de cada mueble bajo de trabajo.

- Área de reserva de colecciones

El almacén del museo de Ciencias Naturales es un espacio estable, controlado, práctico y eficiente, así mismo es de un espacio amplio y



modulable, que permita la flexibilidad y extensibilidad, para crear sectores de acuerdo a necesidades concretas. Los accesos son vanos altos y anchos y los pasillos de circulación serán amplios y sin obstáculos.

Características de los acabados

- Acabados en fachada

Referente a los acabados utilizados en el proyecto para fachada, básicamente tenemos son 4 sectores, de los cuales 3 de los sectores son volúmenes y el 4 sector es una cobertura de techo de estructura metálica. Separarlos por sectores nos ayudó a determinar la cantidad de materiales a utilizar.

Para el **Sector 1**, *fachada* principal que contiene la administración y parte de la biblioteca, se ha utilizado concreto con acabado de pintura Latex blanco Mate .Para la protección solar se utilizó celosías de madera de 4 “, por lado izquierdo y lado posterior se utilizará mamparas y vanos, donde se coloca vidrio, este será del tipo Cristal Templado Anti UV.

Para el **Sector 2**, que está compuesto por el restaurante, sala de exposición permanente, auditorio y SUM. La fachada principal está compuesto por medio de un pasadizo, auditorio y SUM fachada principal que está protegida celosías de madera de 4 “, que simula los arboles de la zona, los demás lados están constituidos por mamparas y vanos, donde se coloca vidrio que será del tipo Cristal Templado Anti UV. Estos vidrios están acompañados de perfiles de aluminio lo que nos permite realizar un trabajo sellado evitando la pérdida de la climatización programada y óptima para el concreto funcionamiento del museo. además para los muros concreto pulido con acabado de pintura Latex blanco Mate .

Para el **Sector 3**, compuesto en el primer piso por salas de exposición temporales y en el segundo piso por talleres didácticos y aulas. Los acabados de las fachadas de este sector está compuesta por concreto con acabado de pintura Latex blanco Mate y mamparas y vanos, donde se coloca vidrio que será del tipo Cristal Templado Anti UV.



Sector 4, cobertura en cruz de estructura metálica. Se propone una cobertura con vigas y columnas de metal con pequeñas ventanas para la iluminación interior del museo. se compone por columnas metálicas redondas y de forma “que se anclan al suelo utilizando placas metálicas de 0.30 x 0.30 y pernos de anclaje .las vigas metálicas en “i” son soldadas con otras vigas ,el segundo techo se apoya por medio de las vigas principales .la cobertura del techo se cubre con planchas de cubiertas zinc-aluminio y sujetadas con pernos de 19 mm de diámetro. Podemos ver la cobertura en cruz metálica en el **Gráfico 01**. Las ilustraciones son referentes, en los planos entregados está detallada la cobertura.

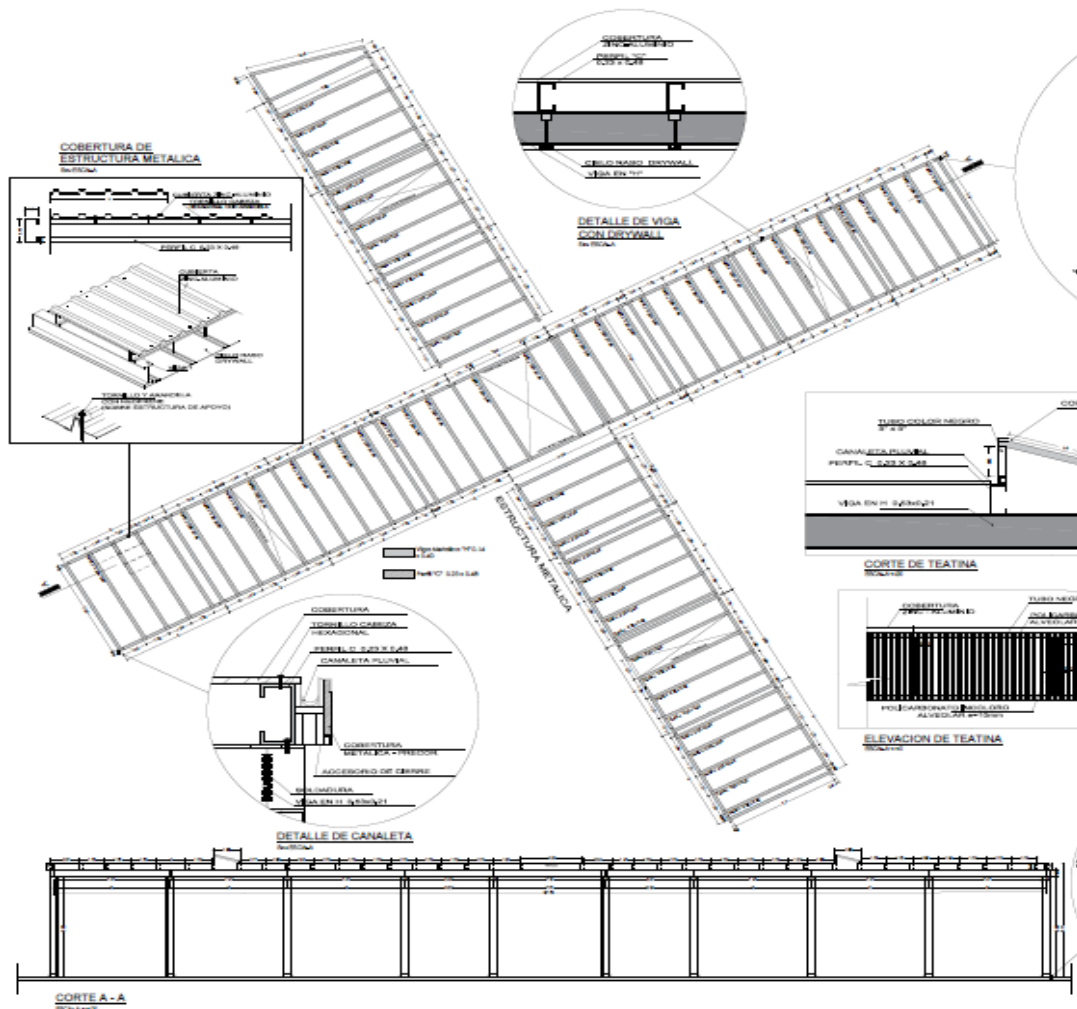


Gráfico 01. Cobertura de Estructura Metálica.



- Acabados en interiores

Los materiales utilizados para los acabados interiores del proyecto, en mayor cantidad el concreto con pintura Latex blanco Mate, concreto pulido en pisos en algunos ambientes, porcelanato 60 x 60 alto tránsito, cerámico 30 x 30 cm.

En los acabados del Auditorio se utiliza el material predominante como la madera, usada en el recubrimiento acústico en paneles, cielo raso y pisos.

- Sistema de aire acondicionado

La climatización en la zona de **Auditorio** y **Sala de Exposición Temporal** y **Sala de Exposición Permanente** se realizará con refrigerante; el control se hará mediante termostatos.

La inyección de aire se realizara a través de difusores adosados a las baldosas del falso cielo raso, los cuales se conectarán a los ductos flexibles mediante cajas fabricadas de plancha galvanizada, aisladas con colchonetas de lana de vidrio.

El retorno de aire se realizara a través de rejillas también adosadas al falso cielo raso y empleándose el espacio sobre el falso cielo raso, como plenum de retorno.

En caso de los servicios higiénicos, restaurante y cafetería y recorridos de alto tránsito se utiliza el porcelanato de diferentes formatos según diseño y colores.

- Acabados exteriores

Para el recorrido exterior del piso se propone baldosas de concreto de 60cm x 40 cm x 7cm, además se colocaran paneles informativos. El proyecto tiene un cerco perimétrico con tubos de acero galvanizado.

Techos

Referente a los techos en el sector 1 está compuesta por losa aligerada con áreas verdes, en los sectores 2 y 3 tenemos coberturas de acero, la estructura completa con tamaños, secciones y ubicación relativa; Asimismo, los planos proporcionan la información necesaria de las partes



componentes de la estructura, tipo y tamaño de las soldaduras y pernos de anclaje, además es especialmente importante que las secuencias o la técnica de la soldadura sean cuidadosamente controladas para disminuir esfuerzos residuales y distorsiones.

También está compuesta por a la cobertura madera ,se establece una armadura de madera **shihuahuaco** la cual sostiene el techo de madera con cubierta de prolipropileno ,esta a su vez cubre las luces de los salones y salas de exposición , la vigas principales descansan en la vigas de concreto que se plantean desde el primer piso con los de cimentación hacia el segundo piso ,como unión se plantea fijación de metal y anclajes de acero ,como recubrimiento del techo se plantea madera machihembrada. Podemos ver la cobertura en cruz metálica en el **Gráfico 02**. Las ilustraciones son referentes, en los planos entregados está detallado el techo de madera.

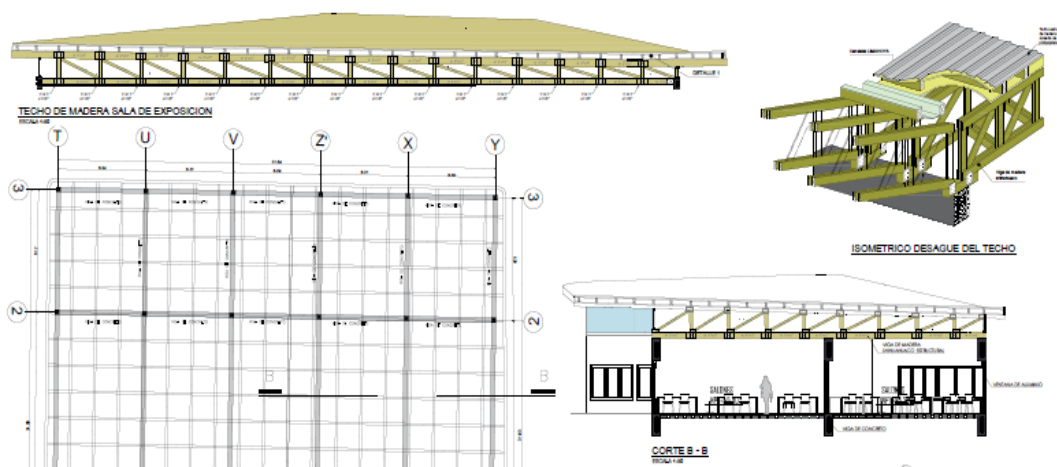


Gráfico 02. Techo de madera



- Techos verdes

Los techos verdes son utilizados en el proyecto en gran cantidad. La construcción de los techos verde tienen muchos aspectos positivos porque absorben partículas de polvo y gases contaminantes presentes en el aire, son estéticos e influyen positivamente en el buen estado de ánimo y en la distensión de las personas, protegen de los intensos rayos solares del verano a las habitaciones ubicadas bajo el techo, así mismo queremos lograr un ambiente ideal donde puedan confluír el ciudadano y la naturaleza, reducen el pasaje de sonido del exterior, y sobretodo que este edificio no sea una amenaza hacia la vida silvestre de los pantanos. Podemos ver el **Gráfico 03** de techos verdes.

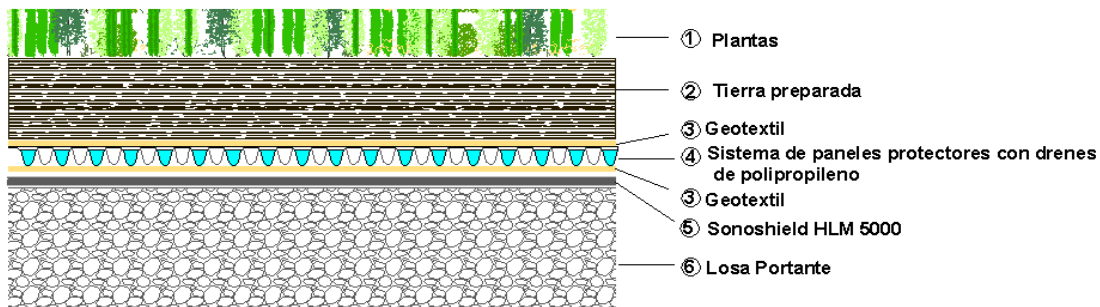


Gráfico 03 utilizado en los techos verdes del proyecto.

5) Sonoshield HLM 5000 es un sistema de impermeabilización para azoteas ecológicas o ajardinadas a base de membrana de un solo componente poliuretano-asfalto HLM-5000 aplicado en frío.

Áreas verdes

Las Áreas verdes son muy importantes en este proyecto, se consideró plantas de bajo consumo de agua y mantenimiento. Existen diversas plataformas de uso público con diferentes áreas verdes y Techos verde para cubrir se propone:

GRASS BERMUDA NACIONAL

Tipo	:	Grass Bermuda Nacional
Altura	:	hasta 10cm
Color de utilizado	:	Hojas delgadas y color verde



Crecimiento : Rápido

Cultivo : Grass colocado en champa para lograr un uso y efecto inmediato.

Manejo de la plantación : Es recomendada para ser utilizada en parques y grandes extensiones que requieran bajo mantenimiento y persistencia. Como abono de fondo puedes emplear 5 ó 6 kilos por cada 100 metros cuadrados de fertilizante complejo 15-15-15 (este abono incluye nitrógeno, fósforo y potasio). Temperatura de Siembra: La Bermuda Grass nacional es una especie tropical que requiere temperatura media en el suelo para germinar. Se debe plantar en primavera o verano cuando la temperatura de suelo es superior a los 18°C. La temperatura óptima para germinar y desarrollar el sistema radicular se ubica entre los 24 y 27°C.

Tolera altas condiciones de salinidad, de todas formas es importantes que durante la implantación el suelo tenga un buen drenaje. Se adapta a una amplia gama de ph de suelos. Puede utilizarse en distintos tipos de suelos, desde pesados a suelos con textura liviana. Requiere Nitrógeno para un óptimo desarrollo y obtención de los mejores resultados.

Es un césped que soporta alto tránsito y tiene rápida recuperación, de carácter agresivo contra las malezas, cabe indicar que requiere mucha luminosidad, riego moderado, no siendo exigente con la calidad de agua.

Ver **Gráfico 04**.



Gráfico 04.



Se propuso la utilización de 2 tipos de arbustos y Palmera.

- Cerco vivo photinias

Tipo	:	Photinias
Nombre Científico o latino	:	Photinia x fraseri 'Red Robin'
Altura	:	3 m
Color de utilizado	:	Rojo y verde
Crecimiento	:	Rápido

Cultivo : El momento ideal para la plantación y el trasplante es el otoño, ya que hacerlo en esta época favorece el enraizamiento. La Photinia también puede plantarse hacia fin de año, siempre que se eviten los períodos de heladas. La propagación por siembra de semillas se realiza en cajonera fría en otoño; se recomienda la reproducción por esquejes para la regeneración de verano.

Se recomienda podarla en verano cortando algunas ramas para obtener un buen seto y una estructura equilibrada y aireada. Una poda anual permitirá conservar una altura de 1 metro para el seto

Manejo de la plantación : Crece en todo tipo de suelos.

Su clima ideal son los templados y debe tener una exposición soleada para intensificar el colorido o de media sombra.

Regar de manera moderada, de 2 a 3 veces por semana. Vegetará mejor si se le administra un abono orgánico mineral, al menos una vez al mes para conseguir el colorido rojizo es interesante podar a menudo. Ver Gráfico 05.



Gráfico 05.



- Bugarvillia

Bugarvillia (Nombre común) : Boungavillea Glava (Nombre Científico)

Familia : Nyctaginaceae

Origen : Brasil

Características

Descripción : Arbusto perenne, trepador y espinoso.

Crecimiento : Suele alcanzar los 4 metros

Altura hojas

Flor : muchos colores: blanco, rosa, carmín, morado, etc.

Época de floración : Florece en primavera, verano y principios de otoño.

- Cultivo

Asoleamiento : Pleno Sol

Suelo : Cualquier tipo de suelo menos arcilloso

Riego : Abundante en verano, menos en Invierno

Poda : Poda de Limpieza

Plantación abono : Abono orgánico en invierno y otoño, mineral en primavera.

Plagas/enfermedades : Pulgones, ácaros, cochinillas, mosca blanca, avispas.

Observaciones : Se le puede dar forma y mantener el crecimiento controlado como arbolito.



Imagen



- Penicetum

Penicetum (Nombre común) : Penicetum setaceum (Nombre Científico)

Familia : Poaceae

Origen : Asia y África

Características : Hojas en forma de cinta que no superan 1 m de alto

Descripción : Plantas de tallo hueco y hojas

Crecimiento : 70 cm a 1 metro de altura

Altura hojas : 40 cms

Flor : Se presenta en espigas, blancas, cremas, etc

Época de floración : primavera

- Cultivo

Asoleamiento : Sol y medio sol

Suelo : Bien drenado

Riego : Resistente a sequia

Poda : Poda de limpieza

Plantación abono : Estiercol



Observaciones : También existe de hojas de color rojo oscuro

Imagen



- ROHEO

Roheo (Nombre común) : Tradescantia spathulifera (Nombre Científico)

Origen : México y Centroamérica

Características : Planta perenne, resistente, herbácea y vivaz

Descripción : Cactus pequeño de color morado hasta verde

Crecimiento : 15 cms de altura

Altura hojas : 10 cms

Flor : Imperceptible

Asoleamiento : Sol

Suelo : Bien drenado

Riego : Resistente a sequia

Poda : Poda de limpieza, No es exigente

Plantación abono : No es exigente

Plagas/enfermedades : Resistente a plagas



Imagen



Imágenes del proyecto

Vista de zona de reunión





Vista de fachada principal

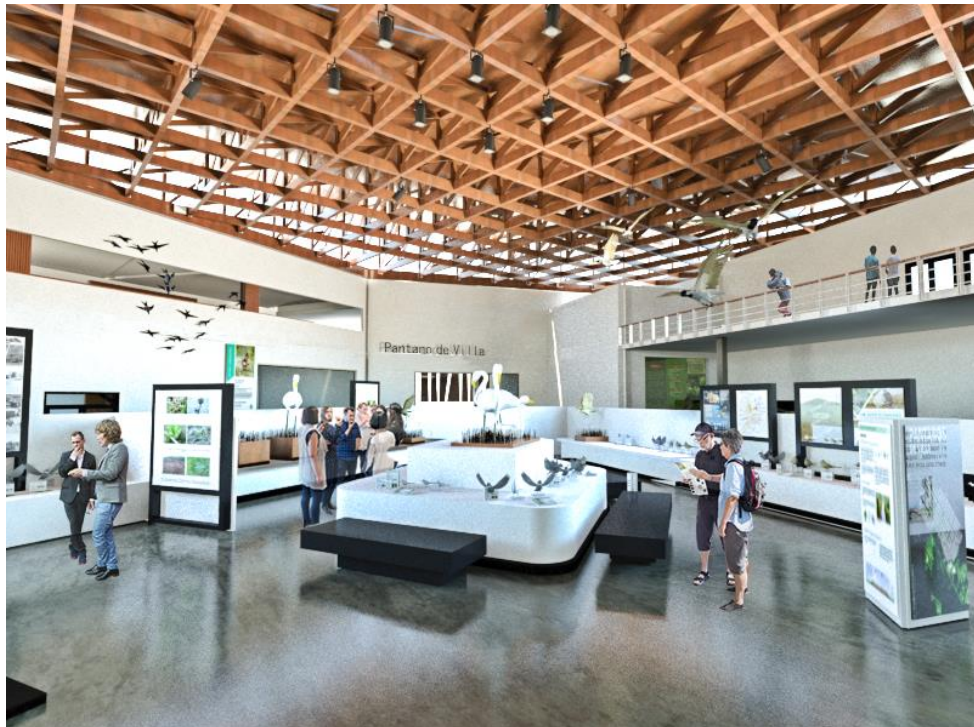


Vista de mirador 2



Vista al interior del aula

Vista sala de exposición





Zona de exposición al aire libre

Zona de exposición al aire libre





Presupuesto

Se presenta un aproximado del valor total del museo propuesto. Estos valores se han calculado en base a los cuadros de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa, publicado por el CAP, actualizados a la fecha.

PRESUPUESTO DE OBRA - MUSEO DE CIENCIAS NATURALES EN VILLA- CHORRILLOS				
Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación		Resolución Magisterial Nº 415 - 2017-VIVIENDA		
		- Fecha de publicación en Diario El Peruano: 30-oct- 2017		
Resolución Jefatural Nº 255-2018-INEI-(01 de septiembre del 2018)- IPC del mes de agosto del 2018				
ELEMENTO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	VALOR/M2	
ESTRUCTURAS	Muros y columnas (1)	B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas	317,91
	Techos a (2)	A	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2	299,48
	Techos b (2)	D	Calamina metálica fibrocemento sobre viguería metálica	102,46
	Techos c (2)	E	Madera con material impermeabilizante	38,20
ACABADOS	Piso	B	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	158,52
	Puertas y ventanas	B	Aluminio o madera fina(caoba o similar) de diseño especial, vidrio poralizado(2) y curvado, laminado o templado	141,05
	Revestimiento	B	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos	218,53
	Baños	B	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado	74,01
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	B	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. Hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. De bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.	286,04	
SUB TOTAL M2			1636,20	
TOTAL M2			11784,05	
TOTAL PRESUPUESTO EN SOLES			19.281.062,61	



COSTO DIRECTO		19.281.062,61
GASTO GENERALES	2%	385.621,25
UTILIDAD	10%	1.928.106,26
SUB TOTAL		21.594.790,12
IMPUESTOS IGV	18%	3.470.591,27
TOTAL PRESUPUESTO EN SOLES		25.065.381,39

Planos

ARQUITECTURA			
N°	PLANOS	LAMINA	ESCALA
1	Ubicación y Localización	U-01	Indicada
2	Plot plan	U-02	1/250
3	Plantas ejes y trazado	U-03	1/250
4	Plantas general primer nivel	A-01	1/250
5	Plantas general segundo nivel	A-02	1/250
6	Plantas Techos	A-03	1/250
7	Cortes generales	A-04	1/250
8	Elevaciones Generales	A-05	1/250
9	Planta general primer nivel sector 1	A-06	1/100
10	Planta general primer nivel sector 2	A-07	1/100
11	Planta general primer nivel sector 3	A-08	1/100
12	Planta general segundo nivel sector 1	A-09	1/100
13	Planta general segundo nivel sector 2	A-10	1/100
14	Planta general segundo nivel sector 3	A-11	1/100
15	Planta general estructuras de techos sector 4	A-12	1/100
16	Cortes del sector A-A' / B-B' / C-C'	A-13	1/125
17	Corte del sector D-D' y detalle de fachada	A-14	1/100
18	Elevaciones de Sectores	A-15	1/125



19	Detalles de biblioteca	D-1	Indicada
20	Detalles de Cocina de Restaurante y Cafetería	D-2	Indicada
21	Detalles de sala de exposición	D-3	Indicada
22	Detalles de auditorio	D-4	Indicada
23	Detalles de escaleras y rampas	D-5	Indicada
24	Detalles de mamparas y ventanas	D-6	1/25
25	Detalles de mamparas y ventanas	D-7	1/25
26	Detalles de puertas	D-8	Indicada
27	Detalles de baños de Personal de Servicio	D-9	Indicada
28	Detalles de baños de restaurante	D-10	Indicada
29	Detalles de techo de madera	D-11	Indicada
30	Detalles de mobiliarios exteriores I	D-12	Indicada
31	Detalles de mobiliarios exteriores II	D-13	Indicada
32	Cuadro de Acabados	A-16	Indicada
33	Plano General de Señalización - Primer Nivel	SÑ-01	1/200
34	Plano General de Señalización - Segundo Nivel	SÑ-02	1/200
35	Plano General de Señalización Informativo - Primer Piso	SÑ-03	1/200
36	Plano General de Señalización Informativo - Segundo Piso	SÑ-04	1/200
37	Plano General de Evacuación - Primer Piso	SE-01	1/200
38	Plano General de Evacuación - Primer Piso	SE-01 a	1/100
39	Plano General de Evacuación - Primer Piso	SE-01 b	1/100
40	Plano General de Evacuación - Segundo Piso	SE-02	1/200
41	Plano General de Evacuación - Segundo Piso	SE-02 a	1/100

ESPECIALIDADES

N°	PLANOS	LAMINA	ESCALA
1	Estructuras	E-01	Indicada
2	Inst. Sanitarias - Desagüe	IS-01	Indicada
3	Inst. Sanitarias - Agua fría - Riego	IS-02	Indicada
4	Inst. Eléctricas	IE-01	Indicada



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AURORA LEON, “El museo, teoría, praxis y utopía”, Editorial Cátedra, S.A., Madrid 1982
2. SCHUBERT, Karsten, El museo, Historia de una idea. De la revolución francesa a hoy, Granada, Turpiana, 2008.
3. C. PADRO, “Museología crítica como forma de reflexionar sobre los museos como zonas de conflicto e intercambio”, J.P. LORENTE, Tomás ALMAZÁN, D. VICENTE, Museología crítica y arte contemporáneo, Zaragoza, 2003, p. 59.
4. EDWARDS, Brian “Guía básica de la sostenibilidad” Editorial Gustavo Gili SL
5. SAURA, Carles. CARULLA “ARCHITECTONICS, mind, land & society. Arquitectura y medio ambiente”. Edicions UPC. Universitat Politècnica de Catalunya
6. J. BORJA, Z. Muxí, “El espacio público, ciudad y ciudadanía”, Editorial Electa, Barcelona, 2000.
7. ING. ARQ. PLAZOLA CISNEROS, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 8. Editorial Plazola Editores, 1977.
8. CAGEO SANTA CRUZ, Víctor, SANCHEZ GOMEZ, María Luisa. El programa arquitectónico: La Arquitectura del museo vista desde adentro. Ministerio de Cultura (España), 2008.
9. CONTRERAS MORALES, Rafael (2005). Nuevo Museo de Historia Natural de Lima (Tesis de Titulación). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
10. BREIDING ALONSO, Heike (2013). Museo Infantil del Medio Ambiente (Tesis de Titulación). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
11. SÁCHEZ JURADO, Gloria (2010). Los Departamentos de Conservación- Restauración en los museos andaluces: estudios y análisis de casos (Tesis Doctorado). Universidad de Granada, España.
12. CARRILLO GARCÍA, Cinthya Elizabeth, CORNEJO DEL AGUILA, Manuel Alfonso (2014). “Museo del Complejo Arqueológico de Maranga”. Universidad Ricardo Palma, Perú.



13. LACUNZA LÓPEZ, Rosalinda Renee (2004). Museo de historia natural y jardín botánico en los Pantanos de Villa – Chorrillos (Tesis de Titulación). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
14. VIDAL TRUJILLO, Miguel Angel (2014). Remodelación e implementación del museo nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Universidad Ricardo Palma, Perú.
15. SOTOMAYOR BERRIO, Miguel Eduardo (2008). Centro de investigación ecológica y de interpretación (Tesis de Titulación). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
16. GUILLEN AGUIRRE, Gisela Katia (2002). Diversidad protozoológica de los Pantanos de Villa, Chorrillos –Lima-Perú (Tesis de Titulación). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
17. <https://www.edgargonzalez.com/2009/04/01/granada-tierra-dorada/>
18. <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/12474.html#.Vww5ufnhC02>
19. <http://blogs.traveler.es/en-la-red/descubre-el-nuevo-museo-de-historia-natural-de-shanghai/>
20. [Origen-e-historia de museos. www.nueva museología.com.ar](http://www.nueva museología.com.ar)
21. Arquitectura-bioclimatica.blogspot.com
22. <http://www.archdaily.pe/pe/766270/museo-de-historia-natural-de-shanghai-perkins-plus-will>
23. <http://projects.archiexpo.es/project-25274.html>
24. [http://www.ciceronegranada.com/servicios-de-cicerone/servicios-turisticos-en-granada/parque-de-las-ciencias/.](http://www.ciceronegranada.com/servicios-de-cicerone/servicios-turisticos-en-granada/parque-de-las-ciencias/)
25. <http://www.turgranada.es/fichas/parque-de-las-ciencias-16578/>
26. <http://www.archdaily.pe/pe/02-91455/parque-de-las-ciencias-de-granada-oab/512ab763b3fc4b11a7009efd-parque-de-las-ciencias-de-granada-oab-planta-segundo-nivel-c-oab>
27. <http://www.archdaily.pe/pe/02-203603/museo-drents-erick-van-egebraat/508604f728ba0d55a5000042-drents-museum-erick-van-egebraat-image>
28. <http://icom.museum/L/1/>
29. <https://evemuseografia.files.wordpress.com/2014/09/88153018.jpg>



30. <http://acuerdosanmarcos.edu.pe/wp-content/uploads/2010/11/imagen-Museo-Hist-Nat.jpg>
31. <http://en.wikigogo.org/en/13121/>
32. <http://arte.laquia2000.com/museos/funciones-de-los-museos-la-conservacion>
33. <http://www.enjoyperu.com/naturaleza/zonas-reserv/reser-pantanos-villa/index2.htm>
34. <http://elcomercio.pe/lima/ciudad/pantanos-villa-se-pago-casi-s-4-mlls-obra-inconclusa-noticia-1800604>
35. <http://museohn.unmsm.edu.pe/index.php/div/bot/depdico/102-depdico/dicopublic>
36. http://www.macn.secyt.gov.ar/cont_Gral/home.php
37. http://www.mncn.csic.es/Menu/Visitaalmuseo/PlanoMuseo/seccion=1249&idioma=es_ES.do
38. http://www.tallerbaliero.com.ar/descargas/06_Renzo_Piano_Arquitecturas_Sostenibles.pdf
39. https://ocw.ehu.eus/file.php/69/Tema_1_Concepto_de_museo.pdf
40. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>
41. <http://prohvilla.munlima.gob.pe/admin/archivospdf/ORD-1159.pdf>
42. Mariana Loayza Silva (2014) .Conociendo los Pantanos de Villa, 3. Recuperado de [file:///C:/Users/User/Downloads/Conociendo los Pantanos de Villa2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Conociendo los Pantanos de Villa2%20(1).pdf)
43. Municipalidad Metropolitana de Lima, Instituto de Metropolitano de Planificación (2007). Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos del suelo de Lima Metropolitana Ordenanza N° 620-MML, 6. Recuperado de http://www.munichorrillos.gob.pe/home/pdf/licencia_edificacion/info_para_urban_pantano.pdf
44. Manual de Incidencia Política (2003). Tercera parte .El caso Lucchetti, 18. Recuperado de http://ww2.propuestaciudadana.org.pe/sites/default/files/publicaciones/archivos/cap_3.pdf



- 45.**ORÉ JAIMES, Paulo Manuel, URBAY MALDONADO, Alexander, VARGAS CRUZATT, Nora Tatiana (2015). Descripción del Ecosistema “Pantanos de Villa” ,83. Trabajo del curso de Conservación y Desarrollo Sostenido. Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.
- 46.**DE LA SIERRA, Juan Alonso .Los museos como centro de investigación, 29.
Recuperado de <http://actividades.uca.es/compromisoambiental/COA2011/E06/investigacion>
- 47.**Hernández Hernández, Francisca .Evolución del concepto de museo, 13.
Recuperado de <http://esferapublica.org/museo.pdf>
- 48.**CHACÓN A., Néstor, PAJUELO A. (2010), Diana. Factores Geológicos en los Humedales de Villa, 12. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/426/365>.