

DISEÑO DE INTERIORES

MUSEO CASTILLO SANTO DOMINGO DE ATARÉS

Diseño Industrial

2014 - 2015

ISDi

DISEÑO DE INTERIORES

MUSEO CASTILLO SANTO DOMINGO DE ATARÉS

Estudiante: José Alejandro Pérez Benítez

Tutor: Di. Leonardo Regalado

Diseño Industrial

2014 - 2015

ISDi

*A mis padres: mis "viejos locos", a mis abuelos y a toda mi familia.
A todos mis buenos amigos que también se lo merecen...*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mis abuelos que se han ganado ser los primeros en cualquier lista que haga.

A mi "casi compañero de tesis" Alejandro Poo que nunca me ha fallado.

A mi rubia Dionne y a Hector que siempre están ahí para lo que necesite

A toda la familia, a los de aquí y a los de Camagüey que siempre están al tanto.

A Mara por las madrugadas, los cálculos de ruido y toda la disposición siempre para ayudarme.

A Flopi y Pacha por las distracciones.

A mi tutor Leo por toda la ayuda y las consultas .

A Mayara y Rosabel por toda la ayuda, las llamadas y sobre todo las dudas.

A Lemay por su guía y todas las explicaciones que me tuvo que repetir, varias veces.

A Daylín por las consultas, las piezas modeladas y toda su ayuda.

A Triana , Yaima, Pedro, Omarito y todos los demás compañeros de noches en el laboratorio haciendo renders.

Al Luismi que no puede faltar.

A Oscar y a los becados.

A todos de los que no me he acordado.

RESUMEN

El contenido de este trabajo de diploma parte del encargo de diseñar cuatro espacios interiores del Museo del Castillo de Santo Domingo de Atarés, específicamente la Sala Monográfica y su extensión, la Sala Introdutoria y la Sala de Conferencias.

En este trabajo se abordan varias etapas: la de Necesidad donde realicé una descripción y valoración de la misma. La etapa de Problema donde se emprende una búsqueda y análisis de información, basada en los distintos factores de diseño.

En la etapa de Concepto se desarrolla una idea conceptual, sobre la cuál se sustentará el trabajo de diseño a realizar.

Finalmente la etapa de Desarrollo, que es donde se definen soluciones Técnico-constructivas y de implementación que permiten materializar la propuesta para el museo.

NECESIDAD CAPÍTULO 1

- 8 Encargo de Diseño.
- 9 Condicionantes de Diseño.
- 10 Cliente.
- 11 Validación de la Necesidad.
- 14 Conclusiones de la Etapa

PROBLEMA CAPÍTULO 2

- 16 Definición de problema.
- 17 Factores de diseño. (Contexto)
- 26 Factores de diseño. (Mercado)
- 31 Factores de diseño. (Función)
- 38 Factores de diseño. (Uso)
- 47 Factores de diseño. (Tecnológico)
- 49 Requisitos de diseño.

CONCETO CAPÍTULO 3

- 52 Diagrama conceptual.
- 53 Premisas.
- 55 Alternativas.
- 56 Concepto.
- 58 Variantes.
- 67 Exploración formal.

DESARROLLO CAPÍTULO 4

- 69 Sala exposición. (Solución)
- 78 Sala monográfica. (Dimensiones)
- 79 Sala monográfica. (Mobiliario)
- 80 Sala monográfica. (Iluminación)
- 81 Sala monográfica. (Cortes)
- 82 Ext - sala monográfica. (Dimensiones)
- 83 Ext - sala monográfica. (Mobiliario)

- 84 Ext - sala monográfica. (Iluminación)
- 85 Ext - sala monográfica. (Cortes)
- 86 Sala introductoria. (Dimensiones)
- 87 Sala introductoria. (Mobiliario)
- 88 Sala introductoria. (Iluminación)
- 89 Sala introductoria. (Cortes)
- 90 Sala exposición. (Elementos)
- 96 Sala de conferencias. (Solución)
- 102 Sala de conferencias. (Dimensiones)
- 103 Sala de conferencias. (Mobiliario)
- 104 Sala de conferencias. (Iluminación)
- 105 Sala de conferencias. (Cortes)
- 106 Sala de conferencias. (Elementos)

- 111 Conclusiones
- 112 Recomendaciones
- 113 Bibliografía
- 114 Anexos

CAPITULO 1

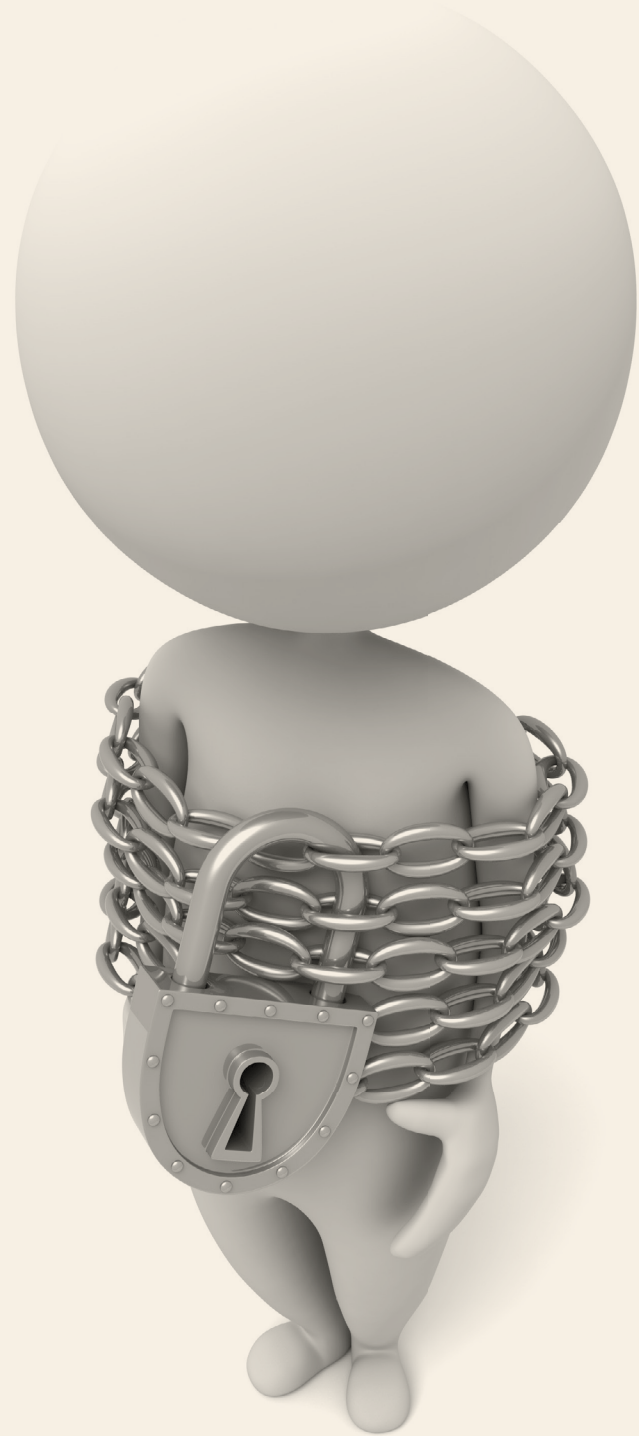
NECESIDAD

ENCARGO DE DISEÑO

La empresa RESTAURA de Arquitectura y Urbanismo, como parte del proyecto de restauración de las edificaciones de valor patrimonial del barrio de Atarés, planea convertir el "Castillo de Santo Domingo de Atarés" en un museo que se agregará a los posibles destinos del proyecto Rutas y Andares en la Habana.

El museo tendrá la exposición permanente de "El Genio de DaVinci". El actual "Castillo de Santo Domingo de Atarés" está en vías de remodelación y restauración total. Este proyecto intervendrá en el diseño de cuatro espacios de dicho inmueble. La Arquitectura no deberá ser agredida, dado que es una de las fortalezas más significativas dentro del sistema defensivo de la ciudad de La Habana, cuyo conjunto fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1982. Es una edificación de valor patrimonial y cuenta con un grado de protección I.





CONDICIONANTES DE DISEÑO

El cliente determinó como condicionantes del proyecto:

- Respetar las características originales del inmueble de acuerdo con el grado de protección que el mismo posee según las Regulaciones Urbanísticas para el Centro Histórico de La Habana Vieja.
- Los espacios a diseñar respetarán las normas para el diseño de museos. NC 50-23 1987 MUSEOS. Programa y Dimensionamiento.
- En las paredes y techo la terminación será ladrillo a vista.
- El pavimento que se utilizará es cemento pulido.
- A petición del cliente se deberán mantener las clarabollas.



RESTAURA
ARQUITECTURA
Y URBANISMO

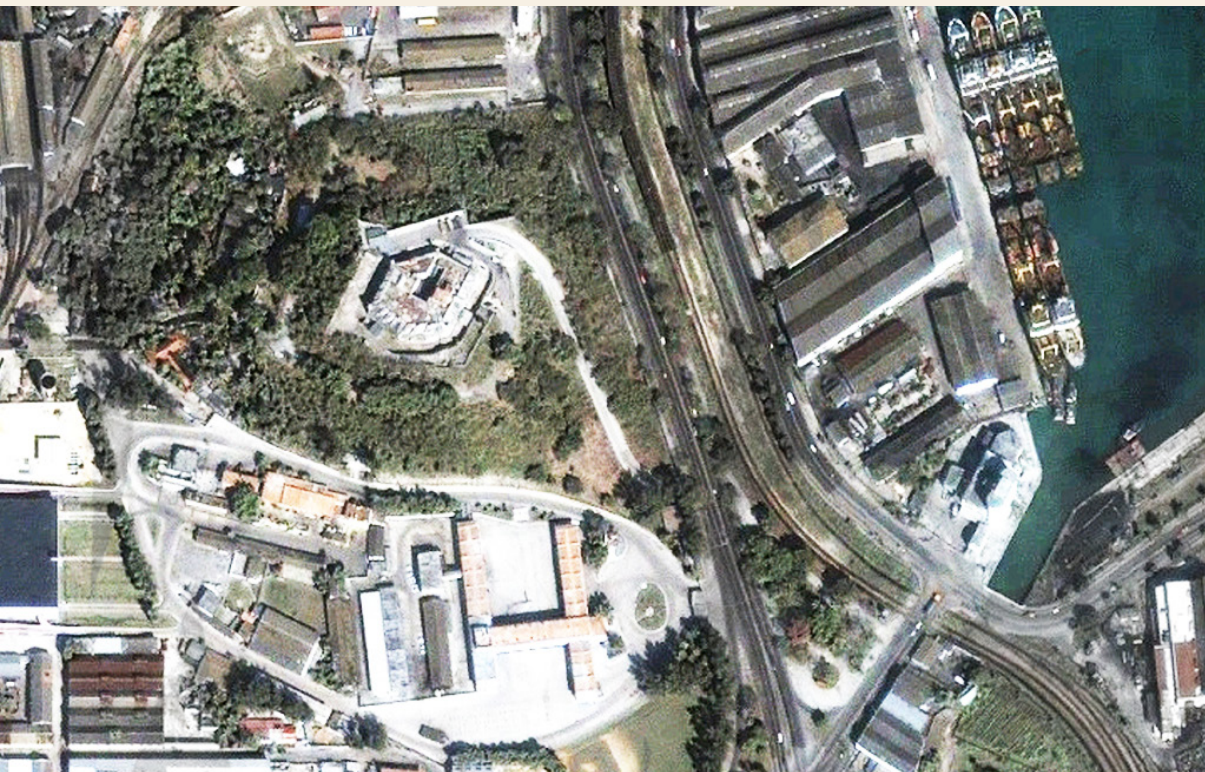
OSDE CENTRO HISTÓRICO

La empresa RESTAURA de Arquitectura y Urbanismo, anteriormente Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH) fue creada con el objetivo de proteger el valor patrimonial de La Habana Vieja. La restauración de la zona histórica y el desarrollo de proyectos de rehabilitación del centro histórico, actualmente Patrimonio de la Humanidad.

La Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH) fue fundada en 1938 por el Dr. Emilio Roig de Leuchsenring (1889-1964), para la protección de La Habana Vieja. La restauración de la zona histórica se mantuvo y aumentó con el Dr. Eusebio Leal Spengler, quien en 1967 se erige en Historiador de la Ciudad de La Habana. Desde 1981 es la entidad encargada de conducir el proyecto de rehabilitación en el centro histórico (Habana Vieja), declarado Monumento Nacional en 1978 y Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1982.

A partir de 1993, con la promulgación del Decreto Ley 143, se le otorgan facultades especiales a esta entidad para implementar en el territorio un plan de desarrollo integral y sostenible desde el punto de vista financiero, lo que trajo consigo un aumento significativo en el volumen de las inversiones y el desarrollo de numerosas acciones más allá del aspecto patrimonial, otorgando un peso creciente a la dimensión socio-económica y medioambiental. El éxito del nuevo modelo de gestión dio lugar a la ampliación de las competencias de la OHCH hacia dos importantes sectores del vecino municipio de Centro Habana: el Malecón Tradicional (Decreto Ley 216 del 2001) y el Barrio Chino (2003).

El encargo proviene de una pieza fundamental en esta entidad: La Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo de la Oficina del Historiador de La Ciudad de La Habana (D.G.P.A.U.O.H.C.H.), actualmente con el nombre de RESTAURA de Arquitectura y Urbanismo, que es en este caso el cliente directo.

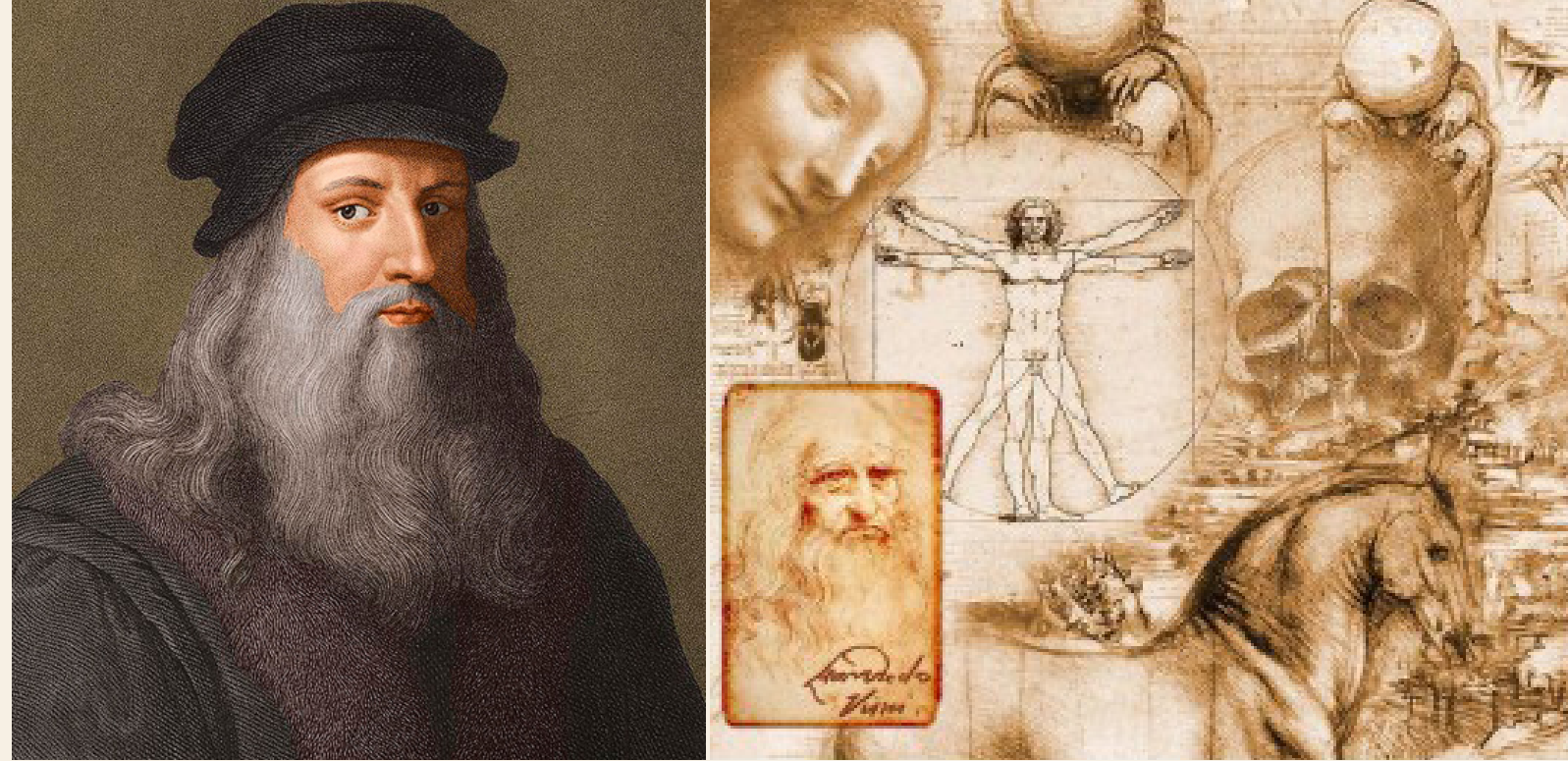


Macrolocalización

El barrio de Atarés limita al Norte con la calle Arroyo, al Este con la calle Fábrica, al Oeste con Mexico (Cristina), al Sur-Oeste con Ramon Pinto (Calzada de Concha) y al Sur con Garcedo (Jesús López Camino). Ocupa 43,85 hectáreas de superficie y posee un perímetro de 2,7 kilómetros. Este barrio posee en sus alrededores varias edificaciones de importancia y puntos de referencia como son la antigua central termoeléctrica de Tallapiedra, el mercado de Cuatro Caminos, el Museo del Ferrocarril de Cristina, el Elevado, el Complejo de la Unidad de Patrullas provincial, los Almacenes de la Unidad Básica provincial 317, los Portales(Ave. Mexico y Czda. De Concha), y el Castillo de Santo Domingo de Atarés.

Necesidades del Contexto

En la zona se ha llevado a cabo, por parte de la empresa RESTAURA de Arquitectura y Urbanismo, un proyecto urbanístico que, por medio de un análisis detallado, validó determinadas necesidades y se trazaron objetivos con el fin de darles solución. Los objetivos son los siguientes: reestructurar el medio de vida, consolidar las fuentes de empleos, valorizar el medio natural con intervenciones pequeñas y de escala urbana también, y el cuarto objetivo es el respeto del patrimonio histórico, donde encontramos como un punto importante el "Castillo de Santo Domingo de Atarés". Se ha decidido restaurar el Castillo de Santo Domingo de Atarés y utilizarlo como un museo, que de manera conjunta con los museos Castillo de La Real Fuerza y de La Punta, constituirá un nuevo destino del proyecto Rutas y Andares.

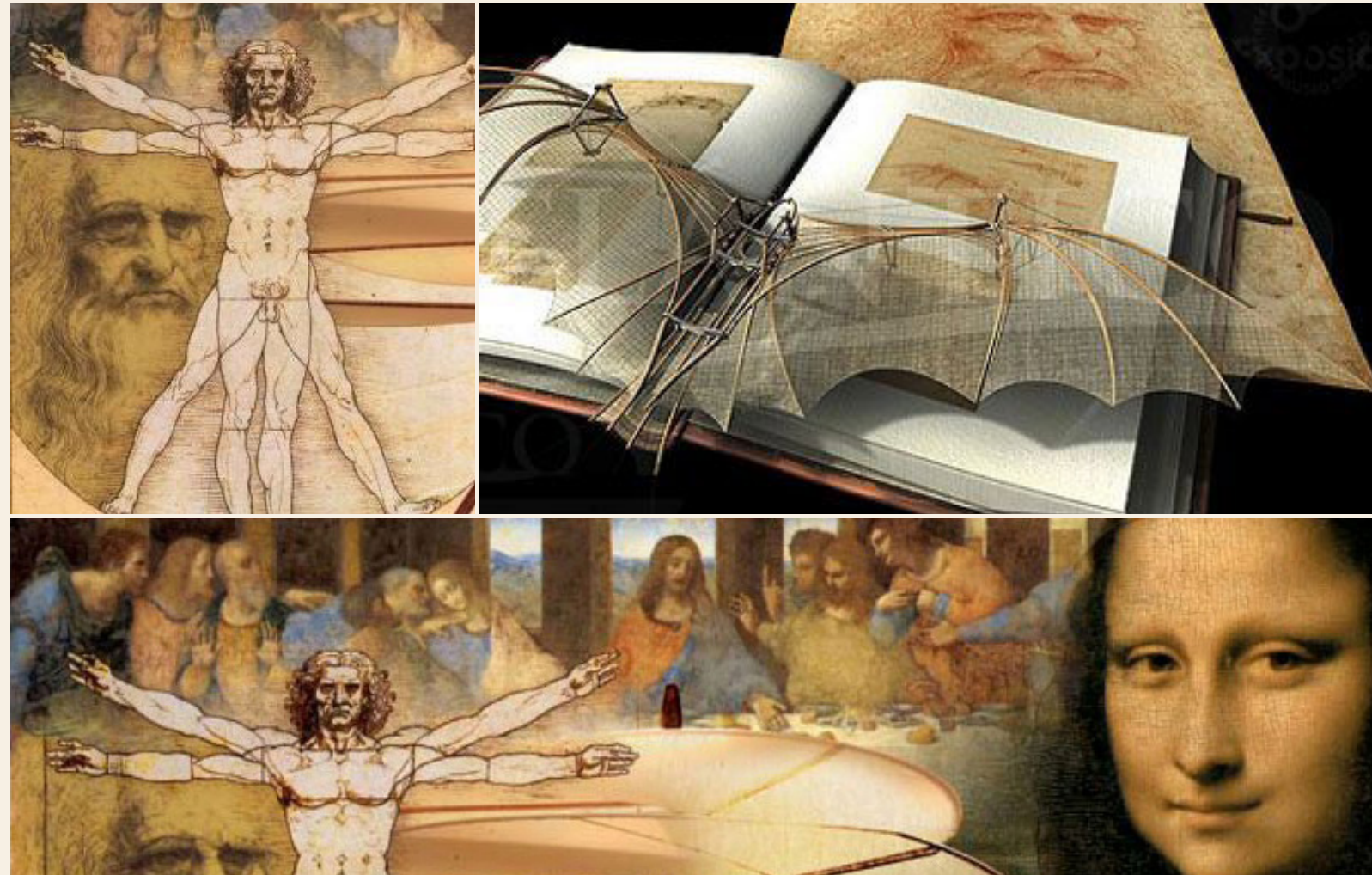


NECESIDAD

Proyección Cultural

El museo constará con una sala Monográfica que abordará la historia de la fortaleza y un área que expondrá los resultados de los estudios arqueológicos (Sala Arqueológica). El resto de los espacios serán ocupados por la exposición El genio de Leonardo Da Vinci, hoy expuesta en el convento de San Francisco de Asís, la que se enriquecerá con los aspectos militares tratados por Da Vinci. La fortaleza se recorrerá por los visitantes en casi toda su totalidad y se explicarán pormenores de la arquitectura militar.

En el Castillo también se desarrollará un amplio programa cultural que incluirá ciclos de conferencias relacionados con la historia del edificio y su papel en la defensa de La Habana, también se desarrollarán talleres teórico-prácticos de manera conjunta con los museos Castillo de La Real Fuerza y de La Punta.





Castillo de Santo Domingo de Atarés

El Castillo de Santo Domingo de Atarés fue proyectado y construido por el ingeniero militar belga Agustín Crame y el ingeniero Silvestre Abarca, después de la Toma de La Habana por los ingleses. Fue creado junto con las fortalezas de La Cabaña y el Castillo del Príncipe, la de Atarés fue la primera en terminarse.

La planta del Castillo se aproxima a un hexágono irregular, sin baluartes, coronado en sus vértices por garitas también de planta hexagonal, lo que se corresponde con las formas empleadas para estos elementos durante el siglo XVIII.

Completa esta fortaleza un camino cubierto terraplenado, cortado por seis traveses distribuidos en la cercanía de los vértices, para el tiro en enfilada, una pequeña Plaza de Armas Central, rodeada de construcciones para el alojamiento de la tropa, almacenes y otros servicios, en cuyas azoteas fueron condicionadas plataformas para establecer la artillería y un foso perimetral.

CONCLUSIONES DE LA ETAPA

Este trabajo de diploma forma parte del proyecto de revitalización del barrio de Atarés, que como una de sus estrategias, propuso la restauración y adaptación del castillo como un museo más para la ciudad.

La historia y características formales del inmueble, hacen posible que en sus instalaciones se desarrollen las funciones de un museo, también la marcada coherencia que hay entre el castillo y la tipología de información que se expondrá en sus salas.

Dado que es una edificación de valor patrimonial y cuenta con un grado de protección I, se deberá encausar el proyecto priorizando su conservación y enfatizando su valor histórico.

El valor histórico del castillo es un factor importante en el proyecto, por lo tanto tener en cuenta que la intervención del diseño en sus interiores no debe dañar los elementos existentes.

Decisión estratégica

Enfatizar el valor histórico del inmueble como pieza museable.

CAPITULO 2

PROBLEMA



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Definición de problema

Diseño de cuatro espacios para el Museo del Castillo de Santo Domingo de Atarés, ubicado en el barrio de Atarés, dirigido a visitantes tanto nacionales como extranjeros, para la empresa RESTAURA de Arquitectura y Urbanismo.

Objetivos

Diseñar los espacios interiores del Museo Castillo Santo Domingo de Atarés correspondientes a la Sala Monográfica, extensión de la Sala Monográfica, la Sala Introdutoria y una Sala Polivalente.

Alcance del proyecto

Se llevarán hasta la etapa de concepto avanzado cuatro espacios interiores del museo, los cuales constaran con representaciones digitales del concepto de los mismos.

El proyecto intervendrá en las siguientes variables de dichos espacios: iluminación, zonificación, circulación, ruido y el mobiliario que se utilizará. Se llevarán a cabo los cálculos de iluminación en los cuatro espacios y se calculará el nivel de ruido para la Sala de Conferencias solamente.

FACTORES DE DISEÑO

CONTEXTO

Este análisis está enfocado a conocer las particularidades del proyecto, en cuanto a las características e historia del inmueble, así como las relaciones espaciales del mismo en la zona que está ubicado. También para analizar los espacios que se van a intervenir, con el objetivo de llegar a conclusiones que aporten soluciones a los problemas o deficiencias encontrados.

Para facilitar su estudio se analizó de lo general a lo particular, comenzando por la características y estado de conservación del inmueble en general y posteriormente analizando los espacios en los que se intervendrá en este trabajo de diploma.



FACTORES DE DISEÑO CONTEXTO

Estado actual del inmueble:

En general el estado de la edificación es regular, ya sea por su estado estructural, como por la conservación de sus espacios y elementos decorativos. En los espacios que comprende este trabajo de diploma se observan las siguientes patologías:

- Intervenciones en el interior de las bóvedas: tabiques, enchapes y repellos con morteros a base de cemento. Mutilaciones y transformaciones en el transcurso de los años.
- Grietas inclinadas y verticales en bóvedas y pisos de los interiores.
- Vanos alterados.
- Pavimentos deteriorados y erosionados.



FACTORES DE DISEÑO CONTEXTO

Características físicas:

La planta del Castillo se aproxima a un hexágono irregular, sin baluartes, coronado en sus vértices por garitas también de planta hexagonal, lo que se corresponde con las formas empleadas para estos elementos durante el siglo XVIII.

Completa esta fortaleza un camino cubierto terraplenado, cortado por seis traveses distribuidos en la cercanía de los vértices, para el tiro en enfilada, una pequeña Plaza de Armas Central, rodeada de construcciones para el alojamiento de la tropa, almacenes y otros servicios, en cuyas azoteas fueron condicionadas plataformas para establecer la artillería y un foso perimetral.





FACTORES DE DISEÑO CONTEXTO

Espacios

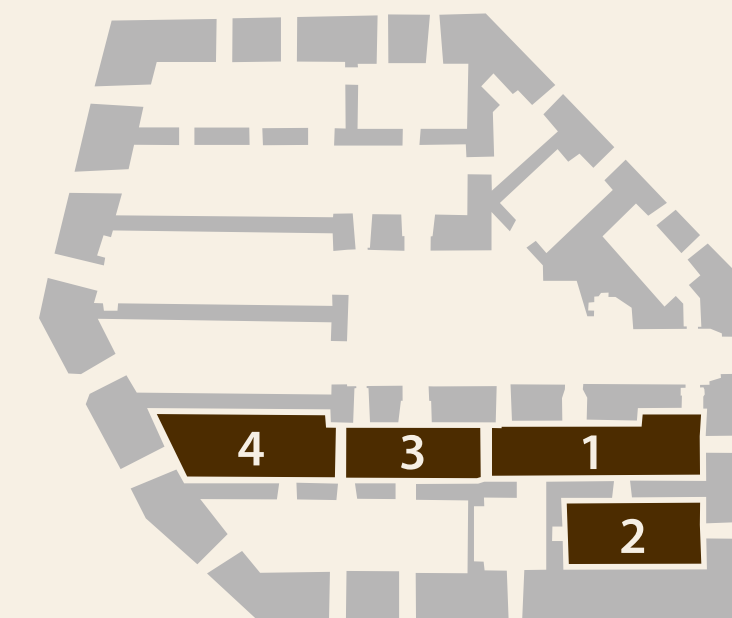
Los espacios que serán intervenidos en este proyecto, son los primeros en el recorrido del museo. Los cuales están dispuestos de forma consecutiva a la izquierda de la entrada principal. Los accesos a estos desde la entrada y la plaza son mediante escaleras. Por la morfología y disposición de los espacios a intervenir, la circulación será generalmente lineal, principalmente en sentido progresivo con la información que se mostrará.

Actualmente los espacios cuentan con la iluminación natural que entra por los accesos que dan a la plaza, las clarabollas en la parte superior y por un agujero de ventana en la sala polivalente que da al foso. En las horas del mediodía la luz del Sol incide de forma directa por las clarabollas del techo lo cual permite un mayor aprovechamiento de la iluminación en estas horas. La ventilación también proviene de los accesos y las clarabollas.

Por la ubicación del castillo, en la punta de la loma de Soto, y su posición relativamente separada de avenidas y centros urbanos. El nivel de ruido proveniente del exterior en los espacios es muy poco.

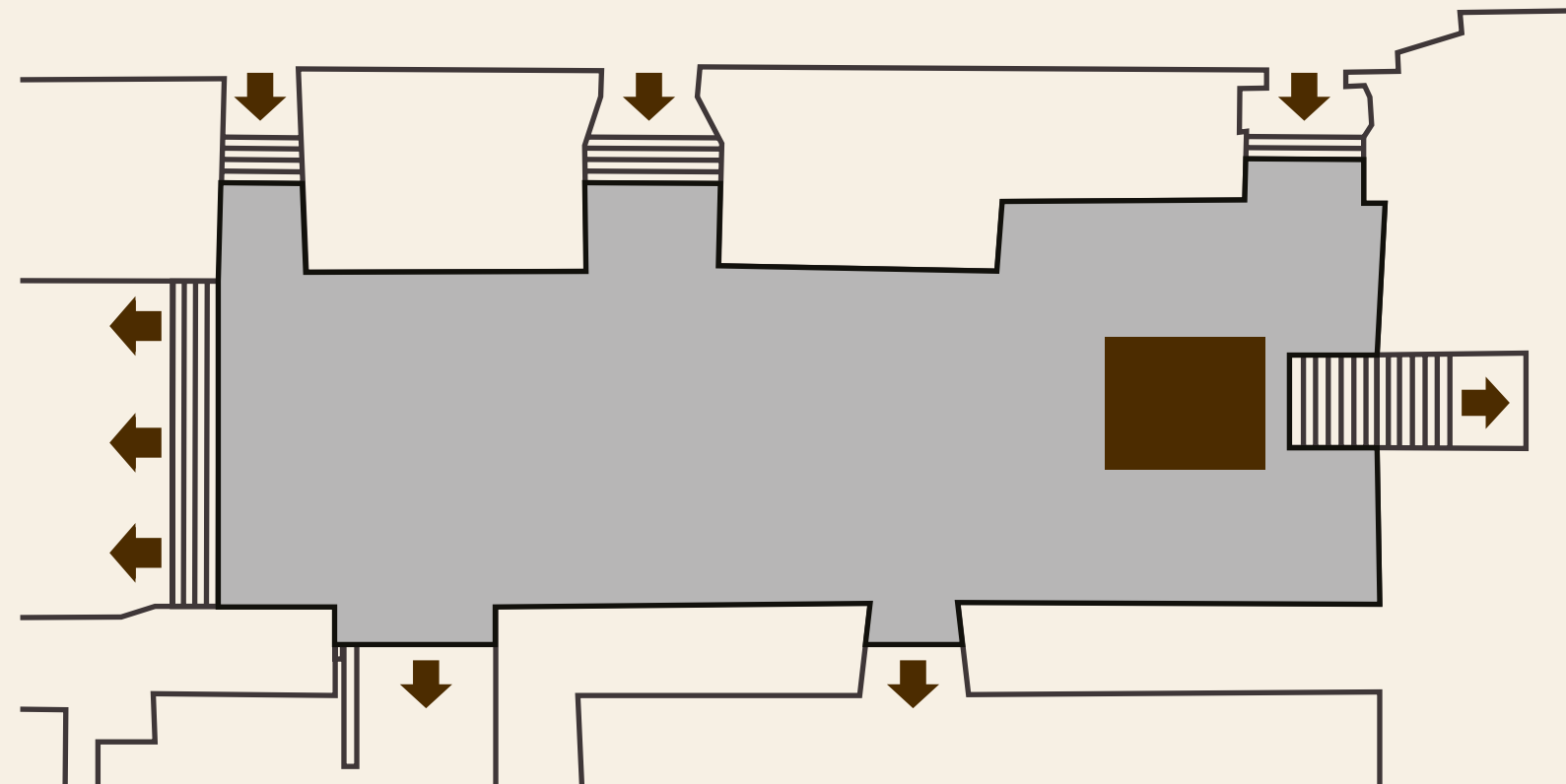
Condicionantes Ambientales:

Por estar ubicado en La Habana, su clima es tropical y húmedo, suavizado durante casi todo el año por los vientos alisios del nordeste, con temperatura media anual de 25° C. La zona de Atarés, por estar cerca de la Bahía de La Habana son frecuentes las inundaciones en diferentes zonas. El Castillo de Atarés, por estar emplazado en una elevación no presenta problemas de inundaciones.



FACTORES DE DISEÑO

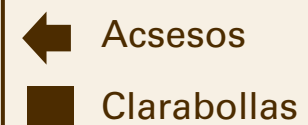
CONTEXTO



Sala monográfica

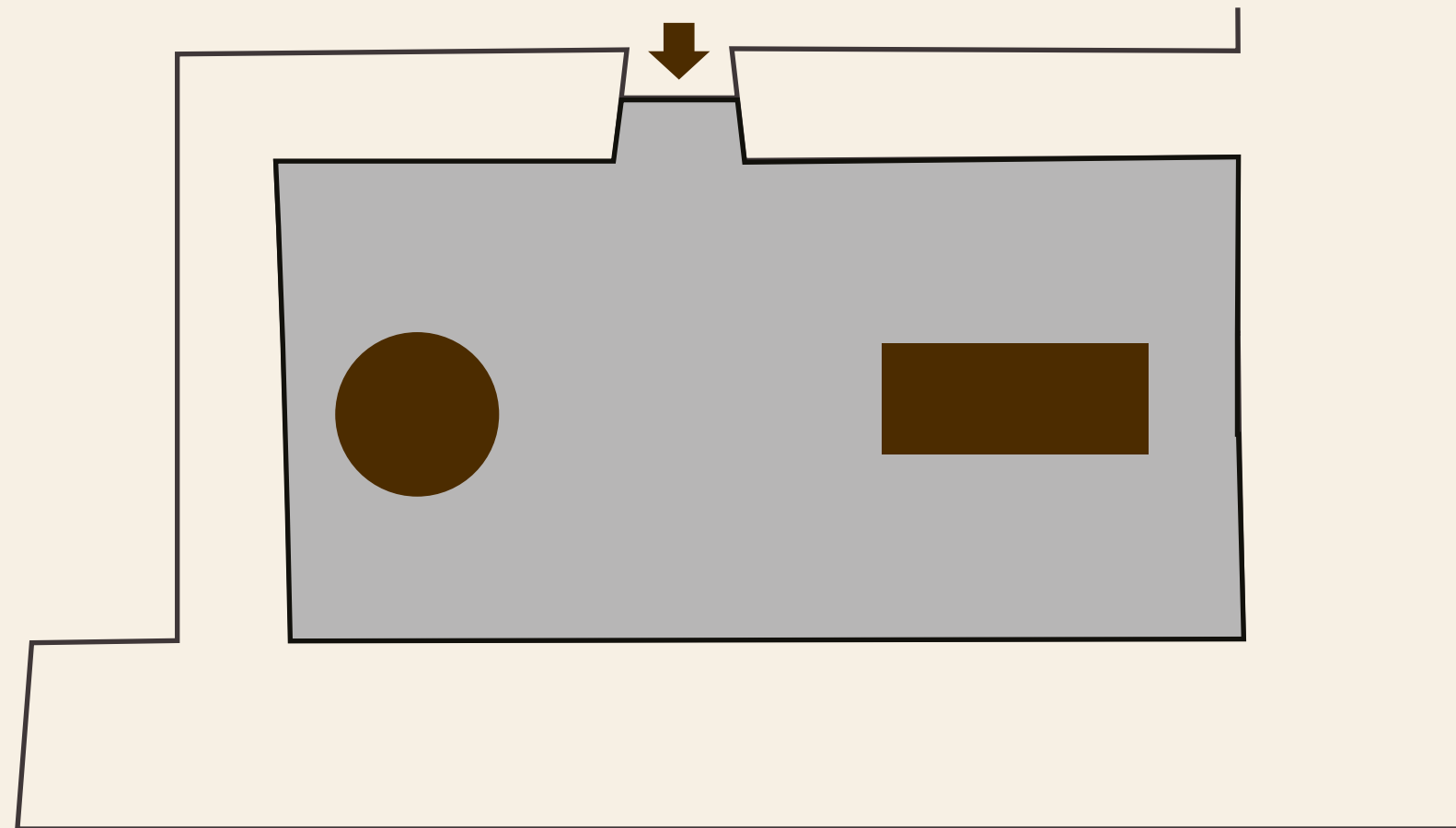
La sala monográfica es el primer espacio del recorrido en el museo. Cuenta con tres accesos consecutivos que dan a la plaza de armas, cuenta también con dos accesos, a la extensión de la Sala Monográfica y una puerta a las oficinas, cerca de la entrada tiene una escalera interior que da al foso y al final del corredor se encuentra una escalera que da a la sala introductoria que está a continuación. Como fuente de iluminación natural y de ventilación, están los tres accesos a la plaza de armas y una clarabolla rectangular en el techo al inicio de la sala.

- Área del espacio: 90.00m².
- Puntal: 5,4m



FACTORES DE DISEÑO

CONTEXTO



Extensión-Sala monográfica

Esta sala es la segunda del recorrido, está subordinada a la sala monográfica y cuenta con un acceso a la misma. Presenta dos claraboyas en el techo, una redonda y otra rectangular, por las que incide la iluminación natural.

- Área del espacio: 67,80m².
- Puntal: 5,4m

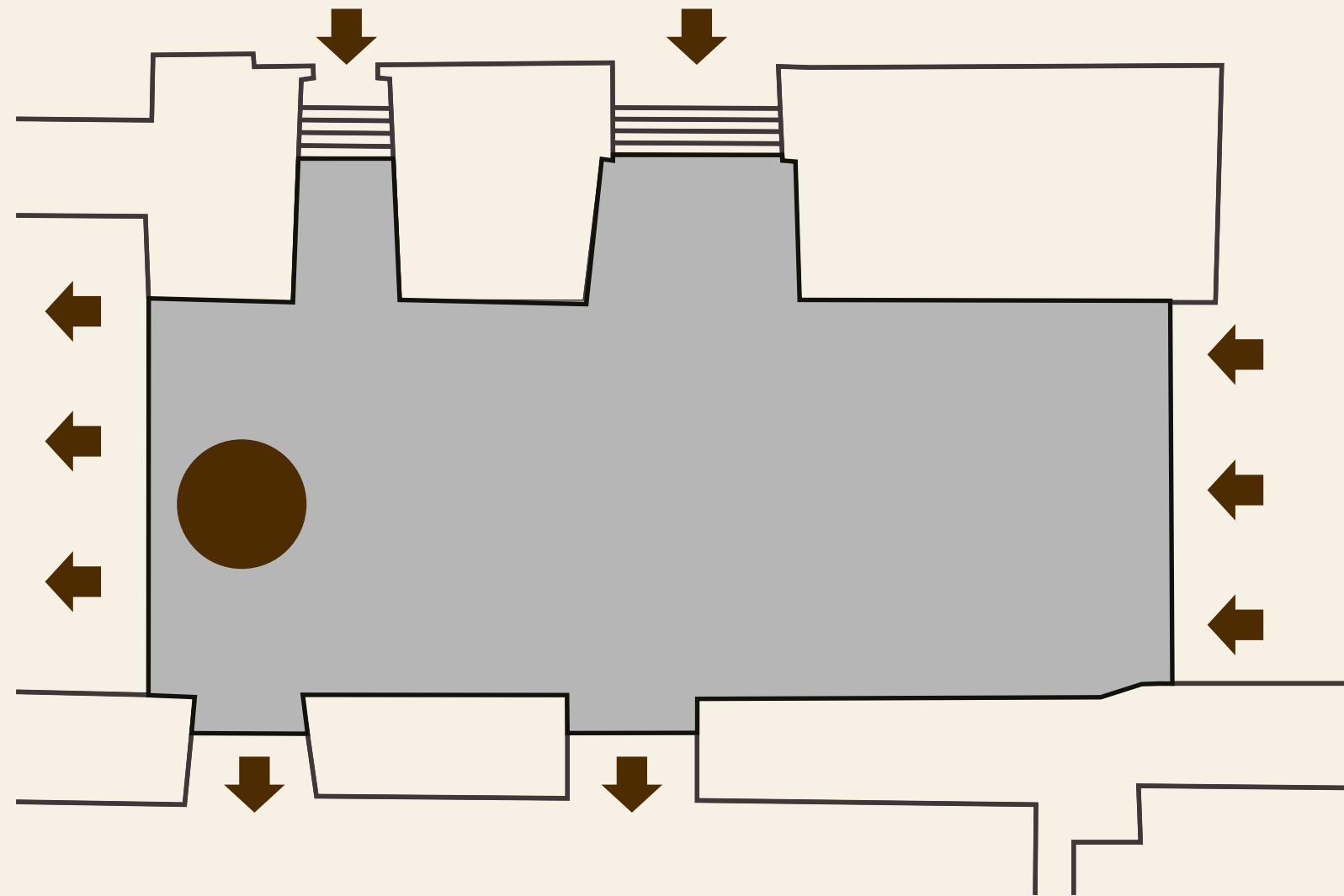
← Accesos
■ Claraboyas

FACTORES DE DISEÑO CONTEXTO

Sala Introdutoria

Esta sala limita con la plaza de armas por medio de dos accesos en la pared que da al noroeste, limita con la sala monográfica por medio de una escalera que se encuentra al inicio de esta. Cuenta con dos accesos, al almacén y a los servicios sanitarios respectivamente. En el límite con la sala polivalente no presenta ningún elemento que las separe o delimite.

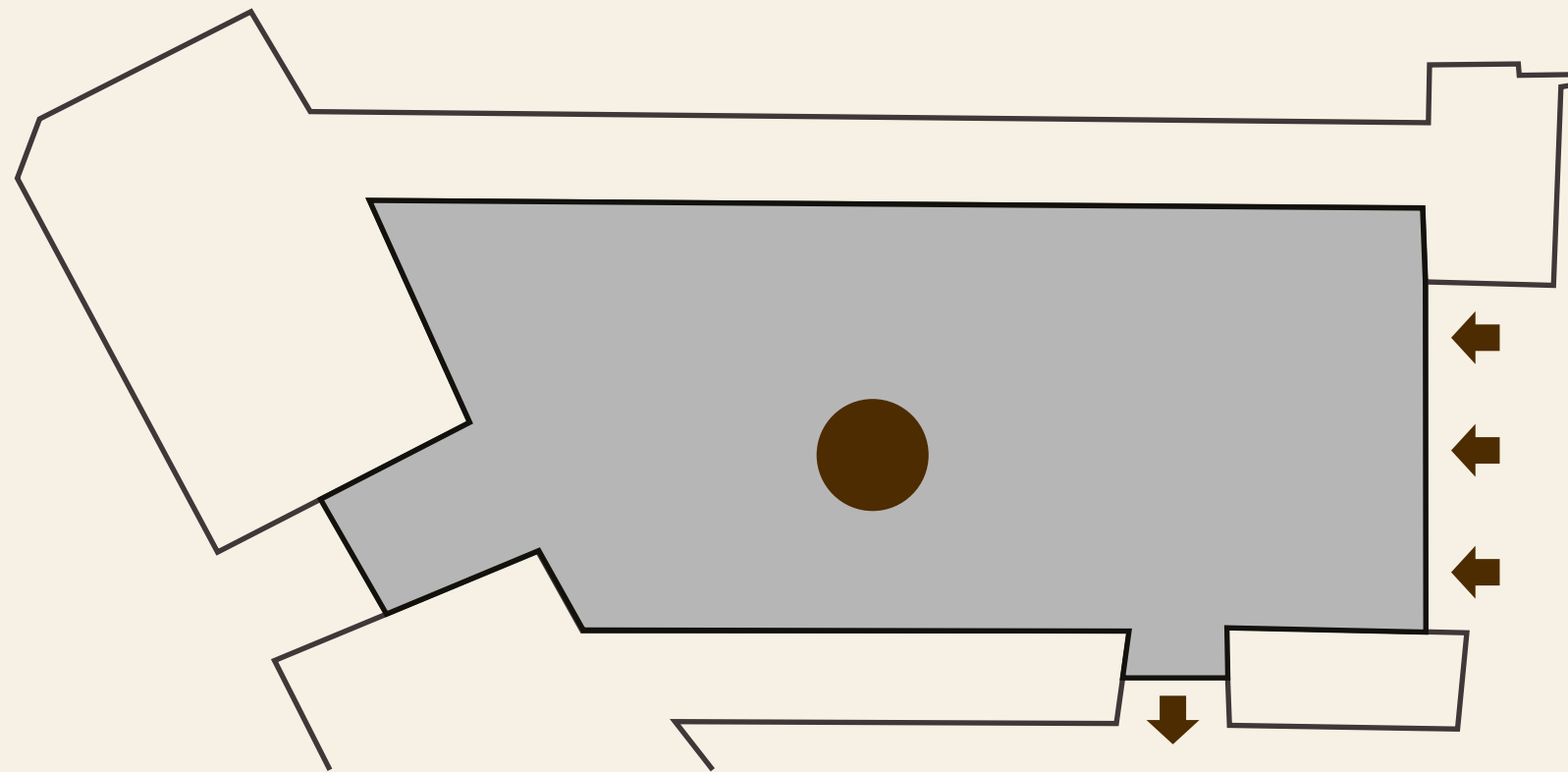
- Área del espacio: 61,30m².
- Puntal: 5,4m.



- ← Accesos
- Claraboyas

FACTORES DE DISEÑO

CONTEXTO



Sala Polivalente

Esta sala es consecutiva a la sala introductoria, presenta un acceso a la habitación del personal. Presenta una claraboya redonda en el techo y una ventana que da a la cara sur del castillo.

- Área del espacio: 79,80m².
- Puntal: 5,4m

← Accesos
■ Clarabollas

Conclusiones

- Dado que tres de los espacios a intervenir son salas consecutivas de un mismo corredor, puede enfatizarse la relación y continuidad de estas, potenciando la circulación.
- La iluminación natural de los espacios es insuficiente, para la función de un museo, es necesario implementar un sistema de iluminación artificial.
- Las clarabollas que se encuentran en los espacios generan áreas de énfasis por la iluminación, esta cualidad se puede aprovechar en la disposición de las muestras a exponer.



FACTORES DE DISEÑO MERCADOLÓGICO

Para el análisis del mercado se estudiaron museos que guardasen relación en determinados elementos con la tipología de museo que se realizará en este trabajo de diploma. Primeramente se analizó el Museo de la Real Fuerza como un museo nacional ubicado en un castillo. Posteriormente se se analizó el Castillo de Monjuic en Barcelona, que también es un museo ubicado en un castillo y su tema principal es de artefactos militares, para finalizar se procedió al estudio de uno de los Museos Vaticanos, que además de estar en un castillo, tiene en sus salas una exposición de la obra de Leonardo Da Vinci.

FACTORES DE DISEÑO MERCADOLÓGICO

Castillo de La Real Fuerza

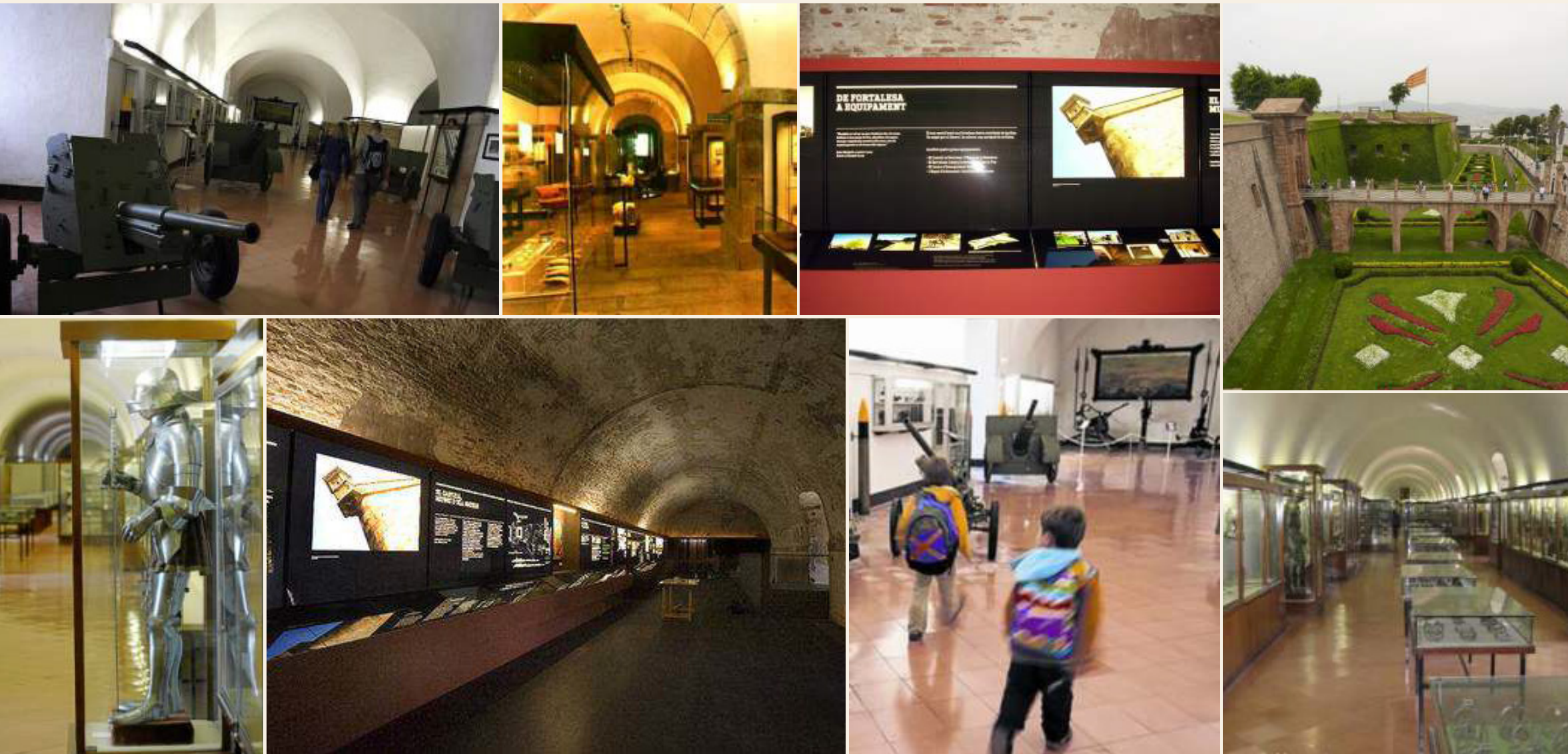
El mobiliario que se utiliza son mostradores y expositores de paneles anclados al suelo. La iluminación en los espacios es general y sus luminarias se han instalado por los agujeros de las clarabollas, lo que impide el aprovechamiento de las mismas, la mayoría de los expositores tienen iluminación focalizada. Los dispositivos electrónicos tales como pantallas, cámaras de seguridad y alarmas se encuentran a la vista, sin ningún tipo de enmascaramiento. Algunos elementos de la exposición como los proyectiles de cañon y bombas se encuentran en el suelo, apilados en las esquinas.



FACTORES DE DISEÑO MERCADOLÓGICO

Museo Militar del Castillo de Montjuic

Como un punto importante vemos las luces bañadoras en las paredes que levantan las geometrías del techo. Se han dado tratamientos diferentes en las salas de exposición, en algunas se han pintado las paredes de blanco y en otras se ha dejado la textura de piedra original del castillo. Los mobiliarios y expositores cuentan con iluminación focalizada. Hay una disociación entre el diseño de los expositores y soportes de información en determinadas salas.



FACTORES DE DISEÑO MERCADOLÓGICO

Museo Vaticano

Se utilizan luminarias de carril ancladas a las paredes y algunas colgadas desde el techo. Se utilizan alfombras para enfatizar la circulación en las escaleras y para delimitarla en el espacio contiguo, lo cual puede crear confusión en los visitantes. Los paneles y fotos están anclados a las paredes. El método que se utiliza para separar la sala de conferencias de la sala de exposición es el uso de paneles de carpintería de aluminio, pero estos no aíslan por completo la sala de conferencias, lo cual puede crear molestias cuando coincida una conferencia con un paseo dirigido.



Conclusiones

Características formales:

- En los museos ubicados en castillos se trata generalmente de aprovechar al valor histórico del inmueble relacionándolo con lo expuesto.
- Las características formales de los expositores y luminarias son modernas y no guardan relación con lo expuesto.

Iluminación:

- Los museos con iluminación general debe además colocar ciertos puntos de iluminación focalizada.
- En algunos similares de museos en castillos analizados solamente se utiliza iluminación focalizada, y se prescinde de la general, esto da un ambiente más coherente con el contexto y hace énfasis en la exposición.
- Una iluminación más cálida en los interiores del castillo refuerza el ambiente histórico.
- Las luminarias de carriles son muy utilizadas en los museos por su posibilidad de cambiar su posición y enfocar diferentes objetivos con gran efectividad.

FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN

Para el análisis de este factor se decidió agrupar a los espacios por tipologías funcionales para facilitar su posterior estudio. Los grupos funcionales son: Salas de exposición y sala polivalente donde se realizarán conferencias y se impartirán talleres. Se analizaron los grupos por las acciones de uso, las funciones y portadores, y posteriormente se realizaron diagramas funcionales.



FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN

Salas de exposición

Su función es difundir la historia del castillo y sus alrededores en las dos primeras salas. La tercera sala es la introductoria a la exposición de "El Genio de Da Vinci".

Sala Monográfica: Contará con 17 paneles que abordarán temas históricos de la fortaleza y apoyando la exposición estarán presentes también un cañón de montaña Schneider & Cie, 6 bombas y 6 balas de cañón que serán trasladadas desde el Castillo de La Real Fuerza.

Extensión- Sala Monográfica: Contará con 5 paneles que están compuestos por fotos y planos del castillo a través de la historia, y cuatro maquetas a escala de cañones.

Sala Introductoria: Contará con 4 paneles que estarán compuestos por un autorretrato y tres paneles con imágenes y la biografía de Da Vinci, se exhibirá 5 códices de la colección permanente. También estarán 4 piezas: Pianola portátil, Flauta doble, Higrómetro e Higrómetro de cera.

_Ver listado de mobiliario en los ANEXOS



ANÁLISIS DE ACCIONES-FUNCIONES-PORTADORES

Contexto: Sala de exposición

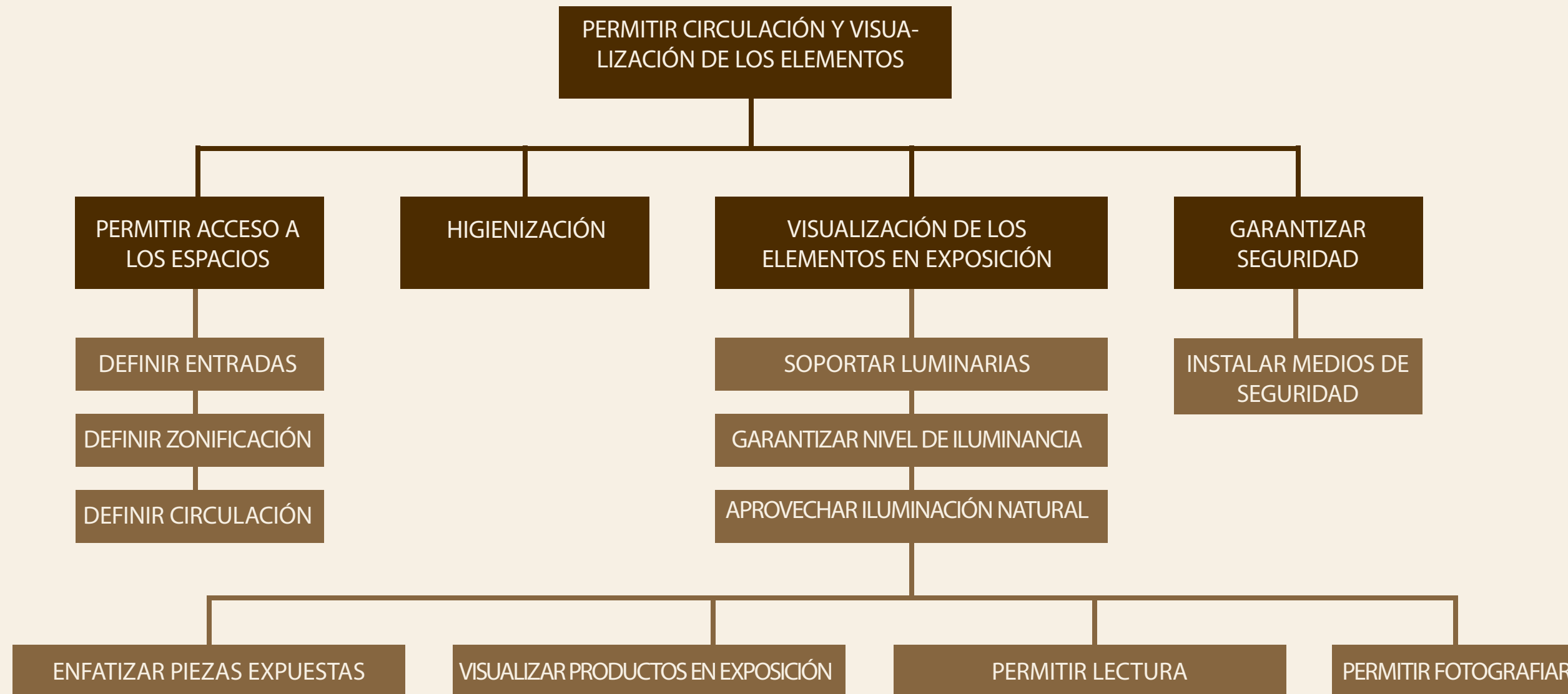
FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN

VARIABLE DEL ESPACIO	ACCIONES DE USO	FUNCIONES	PORTADORES DE FUNCIÓN
CIRCULACIÓN	ENTAR Y SALIR DEL ESPACIO	GARANTIZAR ACCESO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ESPACIO	ESCALERAS Y ACCESOS
	CIRCULAR	PERMITIR CIRCULACIÓN ENTRE ELEMENTOS DEL ESPACIO	PUERTAS
	HIGIENIZAR		DISTRIBUCIÓN DEL MOBILIARIO
ILUMINACIÓN	LEER	GARANTIZAR ILUMINACIÓN ÓPTIMA DEL ESPACIO	ILUMINACIÓN
	OBSERVAR	ENFATIZAR DETERMINADO ELEMENTO EXPUESTO	
	FOTOGRAFIAR	PERMITIR VIZUALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL ESPACIO	SOPORTE TÉCNICO
		SOPORTAR LAS LUMINARIAS	
MOBILIARIO	OBSERVAR	SOPORTAR PIEZAS DE LA EXPOSICIÓN	VITRINAS Y EXPOSITORES
	FOTOGRAFIAR	MOSTRAR PIEZAS	
	LEER	SOPORTAR FOTOS Y DOCUMENTOS	SOPORTES
	MOSTRAR	SOPORTAR ALARMAS Y CAMARAS DE SEGURIDAD	
	PROTEGER		
	TOCAR	SEPARAR AL CLIENTE DE LO EXPUESTO	
		ALFOMBRAS, SEPARADORES, PAÑOS DE VIDRIO	

DIAGRAMA FUNCIONAL

Contexto: Sala de exposición

FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN





FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN

Sala de Conferencias

Esta sala está destinada al desarrollo de conferencias y presentaciones, en esta sala también se desarrollarán talleres para niños y jóvenes.

Contará con: 1 mesa para conferencistas, 3 sillas para conferencistas, 50 sillas apilables, 8 mesas rectangulares de trabajo en talleres, 8 ventiladores, 2 mesas auxiliares, 2 micrófonos con base para mesa y uno de pie, 1 Data- Show, 1 Laptop, 1 Pantalla de Proyección y una Pizarra.

[_Ver listado de mobiliario en los ANEXOS](#)



ANÁLISIS DE ACCIONES-FUNCIONES-PORTADORES

Contexto: Sala de conferencia

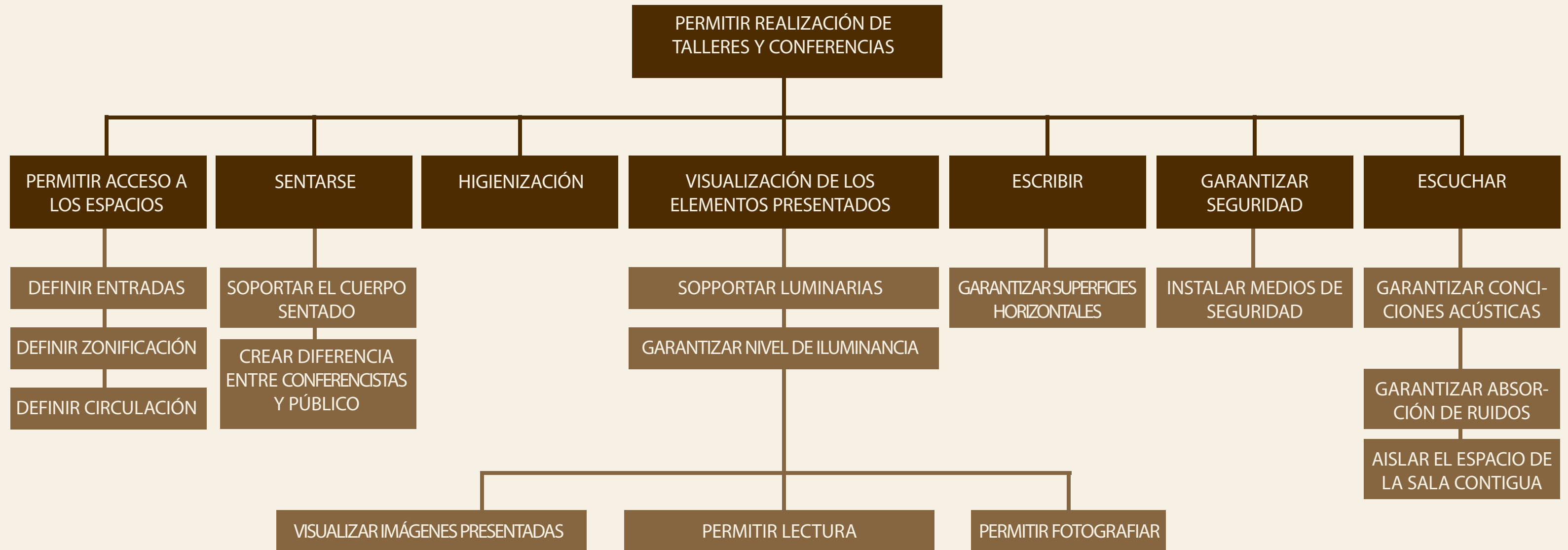
FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN

VARIABLE DEL ESPACIO	ACCIONES DE USO	FUNCIONES	PORTADORES DE FUNCIÓN
CIRCULACIÓN	ENTAR Y SALIR DEL ESPACIO	GARANTIZAR ACCESO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ESPACIO	ESCALERAS Y ACCESOS
	CIRCULAR	PERMITIR CIRCULACIÓN ENTRE ELEMENTOS DEL ESPACIO	PUERTAS
	HIGIENIZAR		DISTRIBUCIÓN DEL MOBILIARIO
ILUMINACIÓN	LEER	PERMITIR VISUALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL ESPACIO	ILUMINACIÓN
	OBSERVAR	GARANTIZAR ILUMINACIÓN ÓPTIMA DEL ESPACIO	SISTEMA TÉCNICO
	FOTOGRAFIAR	SOPORTAR LUMINARIAS	DIMENCIÓN DISPOCION Y DEL MOBILIARIO
MOBILIARIO	SOCIALIZAR	PERMITIR VISUALIDAD	SILLAS
	SENTARSE	SOPORTAR EL CUERPO EN POSICIÓN SEDENTE	SISTEMA DE ANCLAJE A LA PARED
	ESCRIBIR EN PIZARRA	SOPORTAR LA PIZARRA	SISTEMA DE AUDIO
	IMPARTIR CONFERENCIAS	GARANTIZAR ACÚSTICA ÓPTIMA EN EL ESPACIO	MESAS
	ESCRIBIR	GARANTIZAR SUPERFICIES HORIZONTALES	
	DIBUJAR		
	MOSTRAR DIAPOSITIVAS	REPRODUCIR Y PROYECTAR IMÁGENES	DATA-SHOW, LAPTOP, PANTALLA

DIAGRAMA FUNCIONAL

Contexto: Sala de conferencias

FACTORES DE DISEÑO FUNCIÓN



FACTORES DE DISEÑO

USO

Se realizó un estudio de los diferentes tipos de usuarios que interactuarán con cada interior, tanto clientes como personal del museo, se analizó como interviene cada grupo. Posteriormente se hacen los diagramas de las acciones de uso de cada tipología de usuario.

FACTORES DE DISEÑO

USO



Visitantes

Los intereses fundamentales de los usuarios al visitar el Museo será de un carácter recreativo, por lo que el tipo de visitas será más que colectivo que individual. El tratamiento arquitectónico del espacio cobra entonces un papel importante en relación con lo que implica el contexto histórico de su construcción y las funciones que este acogía. Su relación con la muestra y la posibilidad de acercarse a una parte de la producción cultural, científico y militar de Europa en el siglo XV, a manos de uno de sus personajes más destacados, Leonardo da Vinci.

Los visitantes, en su mayoría desconocen la historia del castillo, por lo que estarán interesados en la misma, lo cual no sucede en otros museos más conocidos como el Museo de la Revolución o el Museo del Castillo de San Salvador de La Punta.

Niños: Generalmente con sus familias o en grupos, formando parte de excursiones de centros educativos, siempre acompañados de adultos. Este grupo presta mayor atención a las piezas físicas y fotos que a los paneles informativos.

Personal del Museo

Guías del museo: Son las personas encargadas de la atención del visitante en cuanto a orientarlo, informarle sobre el orden de la exposición, dar un recorrido detallado por las salas, es la persona que más contacto posee con el visitante.

Personal de Mantenimiento: Es el personal encargado de mantener en buen estado los espacios, ya sea en cuanto al mobiliario, electricidad, etc. Es el individuo que menos contacto posee con el visitante debido a que el mantenimiento se realiza en ausencia total de los mismos.

Personal de Limpieza: Personal de servicio encargado de llevar a cabo la higienización de los diferentes espacios del museo, que se realiza mayormente durante la ausencia de los visitantes o en horarios nocturnos.

Personal de Seguridad: Es el personal encargado de permanecer en los espacios, velar por el orden y evitar actos vandálicos y robos en las instalaciones, generalmente tiene muy poca interacción con los visitantes.

DIAGRAMA DE USO

Usuario: Visitantes

Contexto: Sala de exposición

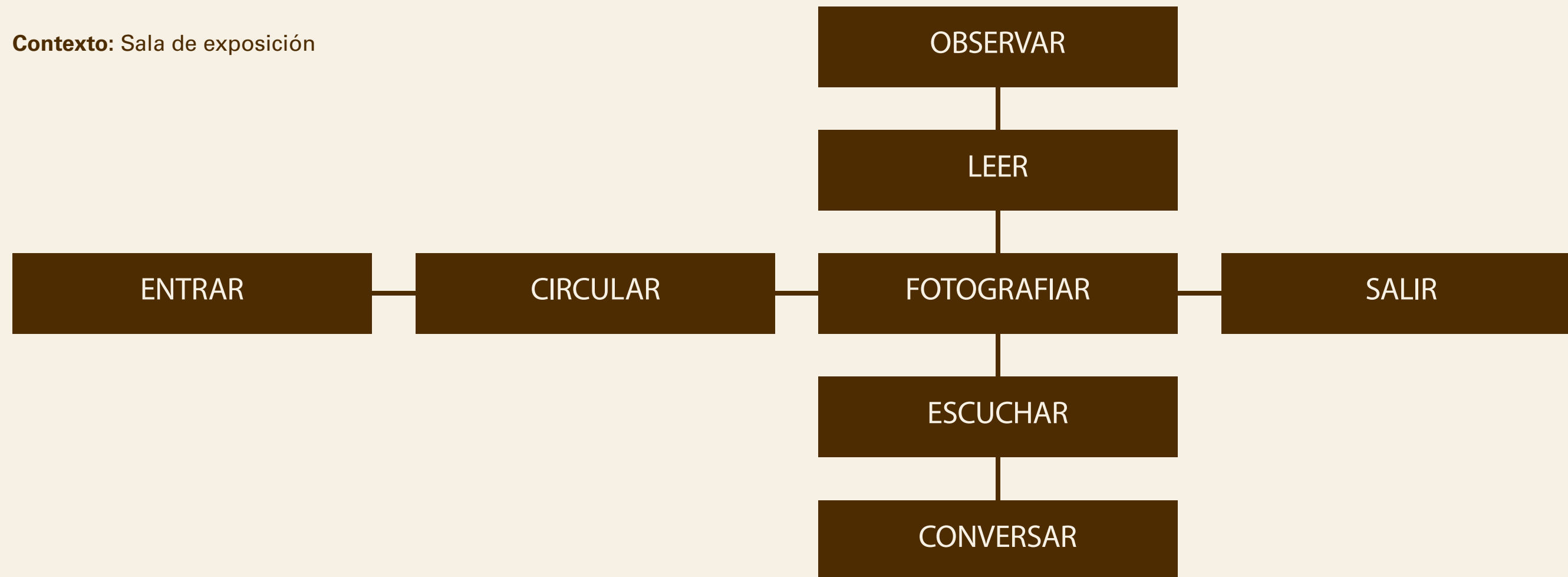


DIAGRAMA DE USO

Usuario: Guía del museo

Contexto: Sala de exposición

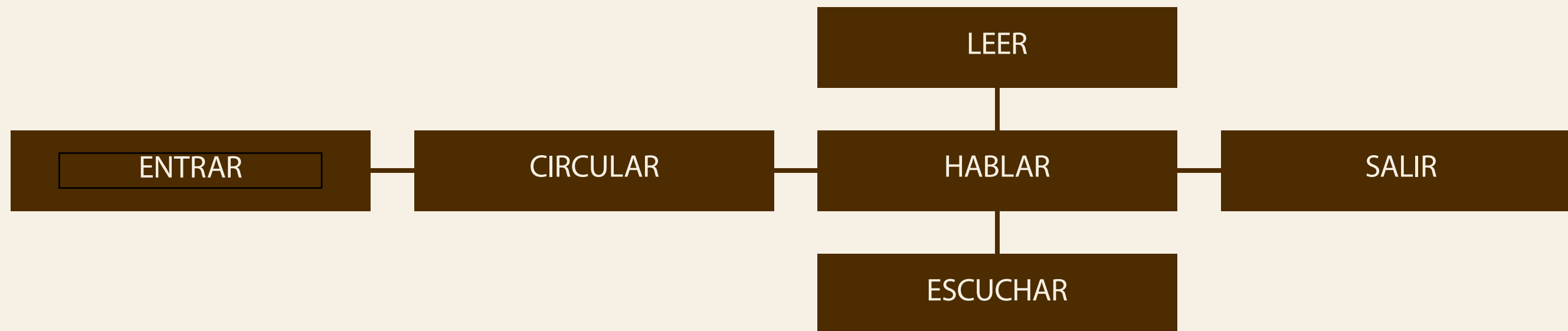


DIAGRAMA DE USO

Usuario: Visitantes

Contexto: Sala de conferencias

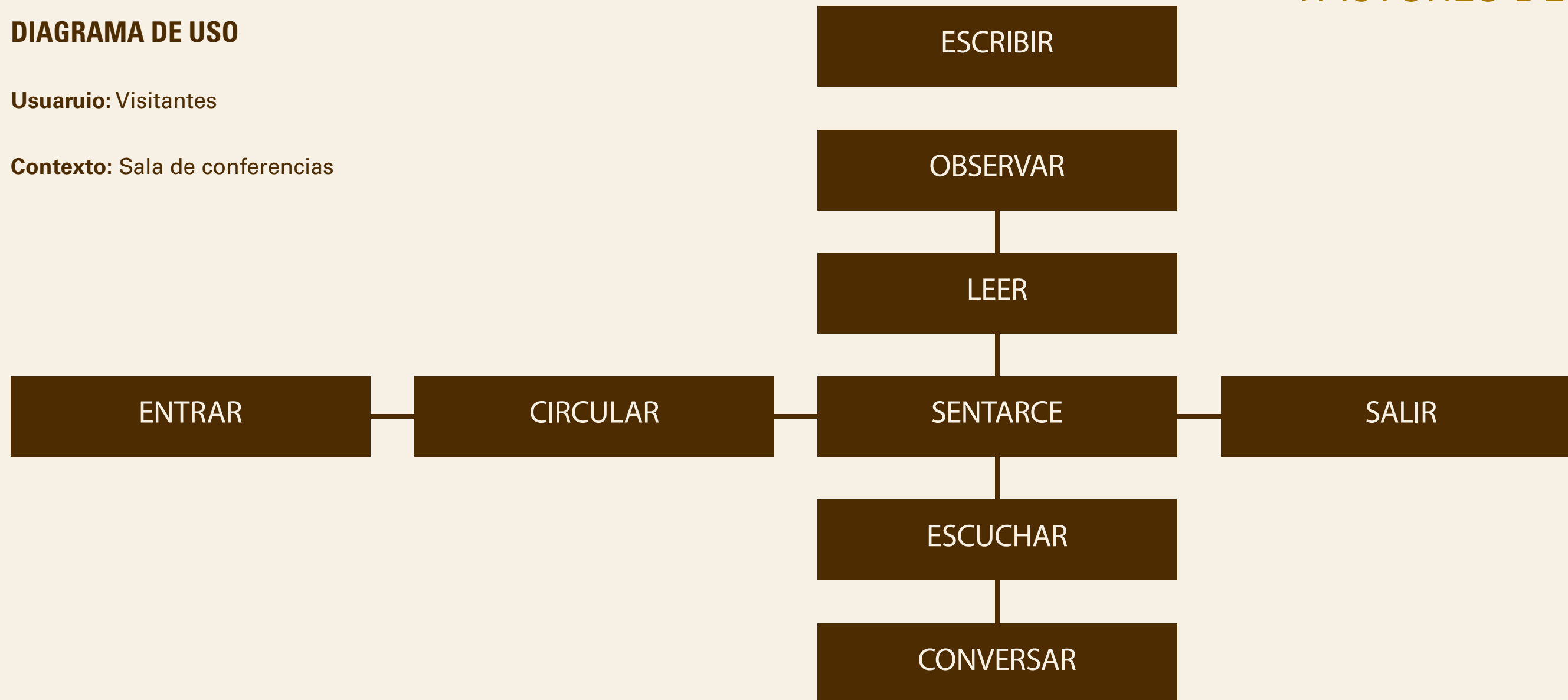


DIAGRAMA DE USO

Usuario: Personal del museo

Contexto: Sala de exposición

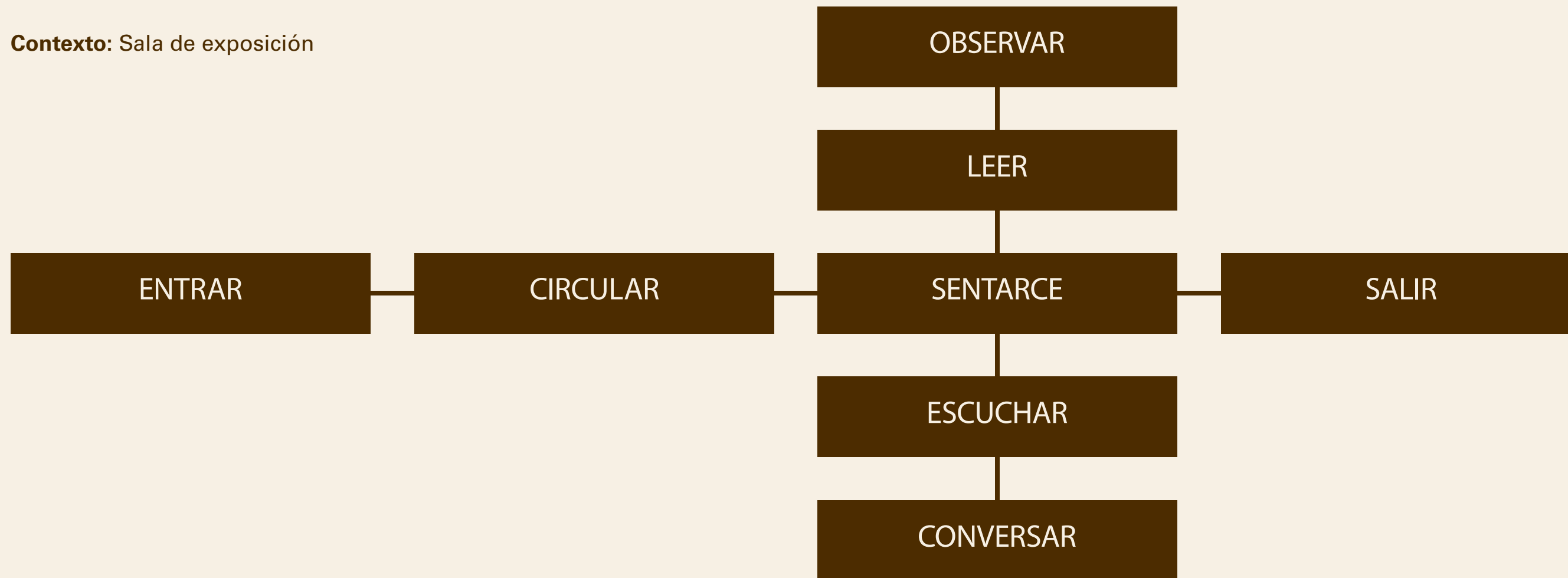
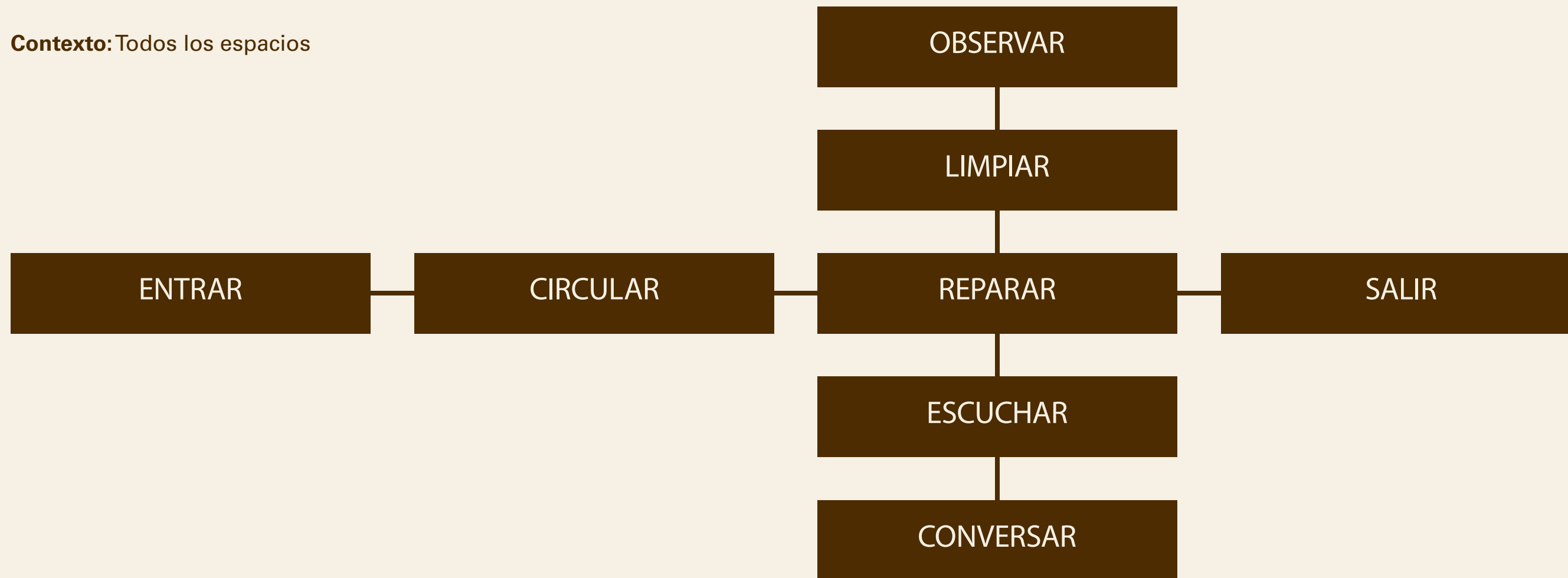


DIAGRAMA DE USO

Usuario: Personal de servicio

Contexto: Todos los espacios



Conclusiones

Salas de exposición:

- Las condiciones de iluminación deben ser las adecuadas para museos, y deben variar según la tipología de producto a exponer.
- No está clara la secuencia del recorrido de la Sala Monográfica a su extensión.
- El ruido generado por el área de conferencias puede intervenir con la disertación del programa museológico del guía, y viceversa.

Conclusiones

Sala de conferencias:

- Las sillas apilables para conferencias pueden ser utilizadas también para las mesas cuando se desarrollen los talleres.
- El espacio de conferencias debe aislarse de la sala introductoria por la diferencia de sus funciones y las acciones que en ellas se realizan.

FACTORES DE DISEÑO TECNOLÓGICO

La empresa RESTAURA de Arquitectura y Urbanismo, es la entidad encargada de realizar este proyecto para la OHCH, esta cuenta con varios departamentos que además de llevar a cabo el proyecto se encargan de evaluar si serán producidos o importados los elementos que se utilizarán, tratando siempre de producir todo lo que se pueda de acuerdo con el lineamiento de la política económica de sustituir la mayor cantidad de importaciones.

Para la producción cuenta con los Talleres Cabildo, enfocados a la carpintería de mediana hasta gran escala, trabajos de ebanistería y otras actividades relacionadas con el proceso y el trabajo con la madera. Se encuentra también a la Escuela Taller de la OHCH, enfocada principalmente a labores de restauración, puede realizar trabajos de mucha complejidad, sobre todo de rescate, reparaciones complejas y acabadas de gran nivel. Trabajan la madera, el vidrio, técnicas de construcción, cerámica, herrería y otros trabajos con metales. Sus capacidades productivas son pequeñas, por lo que sólo llevan a cabo pequeñas series de producción. En caso

de los metales, se cuenta con la disposición de la empresa METUNAS, y la empresa COMETAL. Además cuentan con otras empresas con tecnologías como la carpintería de PVC y aluminio. También destacan las producciones de artesanos asociados al Fondo Cubano de Bienes Culturales o a la ACAA, los cuales trabajan la madera, el metal y el vidrio fundamentalmente. Sus capacidades productivas son pequeñas, pero sus producciones cuentan con elevado nivel de acabado y terminación, por lo que en muchos casos son los designados para la producción del mobiliario y otros productos que componen el espacio. Para los trabajos constructivos, se emplea a la Empresa Constructiva de la OHCH, Puerto Carenas. También se contratan a cooperativas de la construcción.

En el caso de que los productos no se vayan a producir en el país, el Departamento de Diseño cuenta con un grupo de catálogos de donde escogen los mismos para la importación por parte del Grupo de Importación de la OHCH.

La OHCH cuenta con los recursos necesarios para la realización de cada proyecto e implantar sus soluciones, solo que en algunos casos se cuentan con más recursos que en otros, de acuerdo al tipo de edificación, el grado de protección de la misma, el concepto del proyecto (restauración, rehabilitación, nueva construcción) y otros factores. Además cuenta con un Grupo de Importación que le permite en algunos casos la selección y compra de productos por catálogos, para el caso de los implementos de iluminación, utiliza los catálogos de Iguzzini.

FACTORES DE DISEÑO TECNOLÓGICO

Conclusiones

Hay una gran variedad en cuanto a los materiales que están a la disposición de este proyecto, teniendo a mano varios talleres que trabajan la madera y el metal, empresas con tecnologías como la carpintería de PVC y aluminio, producciones de metal a mayor escala, también contando con determinados artistas para productos con un nivel de acabado y complejidad mayor.



Uso

SALAS DE EXPOSICIÓN:

- La altura de los paneles estará comprendida entre 2500mm (máxima) y 1200mm (mínima).
- La altura mínima a la que estarán las bombas y proyectiles de exposición será de 150mm del suelo.
- Para los objetos museables de alto grado de protección que se encuentran fuera de vitrinas se recomienda valorar el uso de barreras físicas. La distancia recomendada es de 600 mm.
- En los expositores adosados a la pared se debe dejar una distancia mínima de 700 mm entre el espectador y el muro para impedir sombras sobre la obra y por razones de conservación.

SALA DE CONFERENCIAS:

- La altura máxima de la pizarra será de 2300mm con respecto a la tarima del área de conferencistas.
- La pizarra y la pantalla de proyección estarán a la misma altura.
- Las mesas de trabajo tendrán una altura de 700mm.
- La altura de la tarima será de 200mm.

Contexto

SALAS DE EXPOSICIÓN:

- Toda la instalación técnica se hará por el suelo y el techo en caso de ser necesario.
- Se le pondrán tapas a las clarabollas que permitan pasar la luz.

SALA DE CONFERENCIAS:

- Toda la instalación técnica se hará por el suelo y el techo en caso de ser necesario.
- Se pondrán paneles que separen la sala de conferencias de las salas de exposición.
- Se le pondrán tapas a las clarabollas que permitan pasar la luz.

Función

SALAS DE EXPOSICIÓN:

- El nivel de iluminancia mínima que debe haber sobre los paneles y documentos es de 50lux.
- El nivel de iluminancia que debe haber sobre las piezas y maquetas de la exposición es de 300lux.
- Los paneles y documentos no deben ser sometidos a más de 50 000lux-h/ año.
- Los interruptores de todas las luces de los espacios de exposición estarán en un panel de control común que se accione desde una sala ajena a las exposiciones.
- La iluminación debe ser focalizada para garantizar las diferencias de iluminancia.

SALA DE CONFERENCIAS:

- La sala de conferencias contendrá los interruptores de sus luminarias.
- La iluminación general tendrá un nivel de iluminancia de 500lux.
- El área de los conferencistas tendrá una tarima que los elevará con respecto a los visitantes.

Circulación para todos los espacios:

- Facilitar una circulación fluida, evitando aglomeraciones.
- Despejar de obstáculos la zona de circulación.
- Las piezas de la exposición que no tengan vitrina ni soporte tendrán una alfombra para delimitar la circulación.

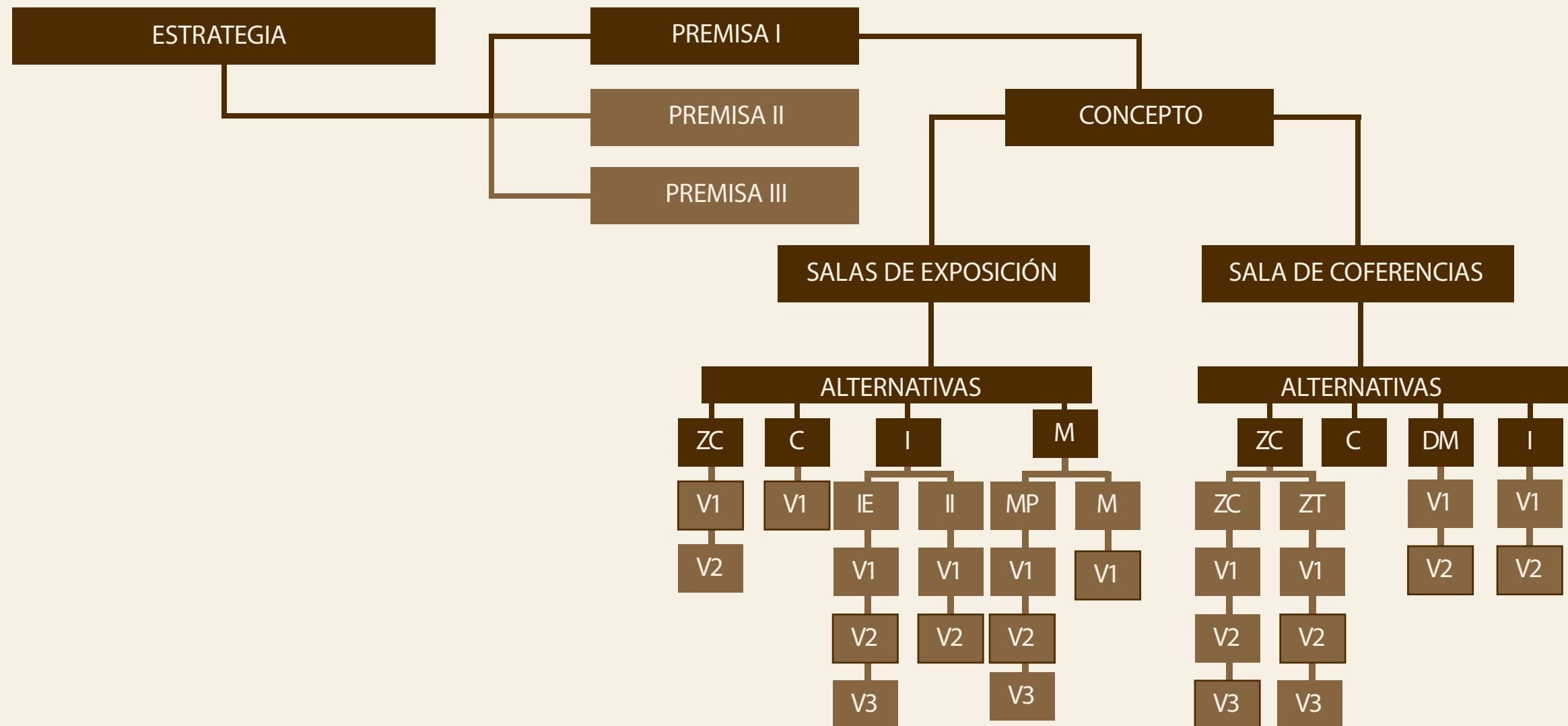
Tecnológicos

- Todas las luminarias deben ser seleccionadas de catálogos de IGUZZINI.
- Los soportes y vitrinas deben ser principalmente de madera.

CAPITULO 3

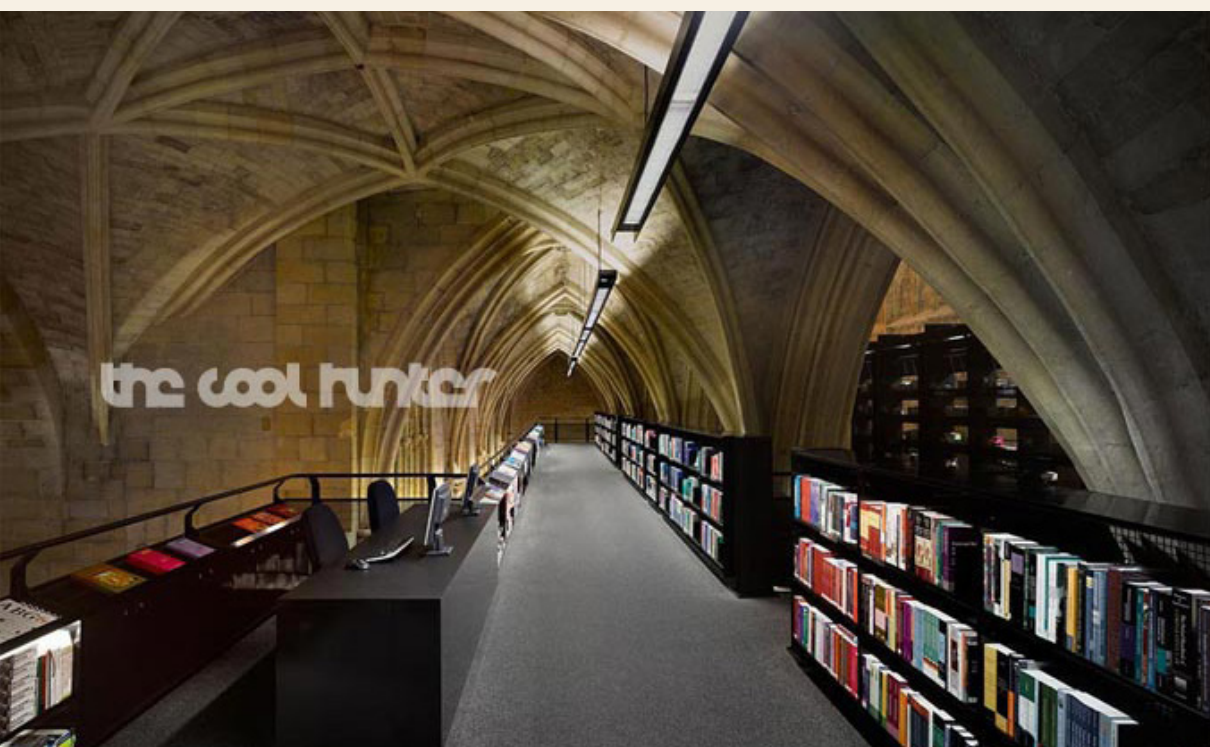
CONCEPTO

DIAGRAMA CONCEPTUAL



Premisa 1

Lograr una relación entre el carácter historicista del castillo y códigos formales más modernos.



Premisa 2

Recrear, en los espacios a intervenir, un ambiente que referencie a la época en que fue construido el castillo.



Premisa 3

Recrear en los espacios a intervenir un ambiente haga referencia al tema principal de la exposición: "Leonardo DaVinci".



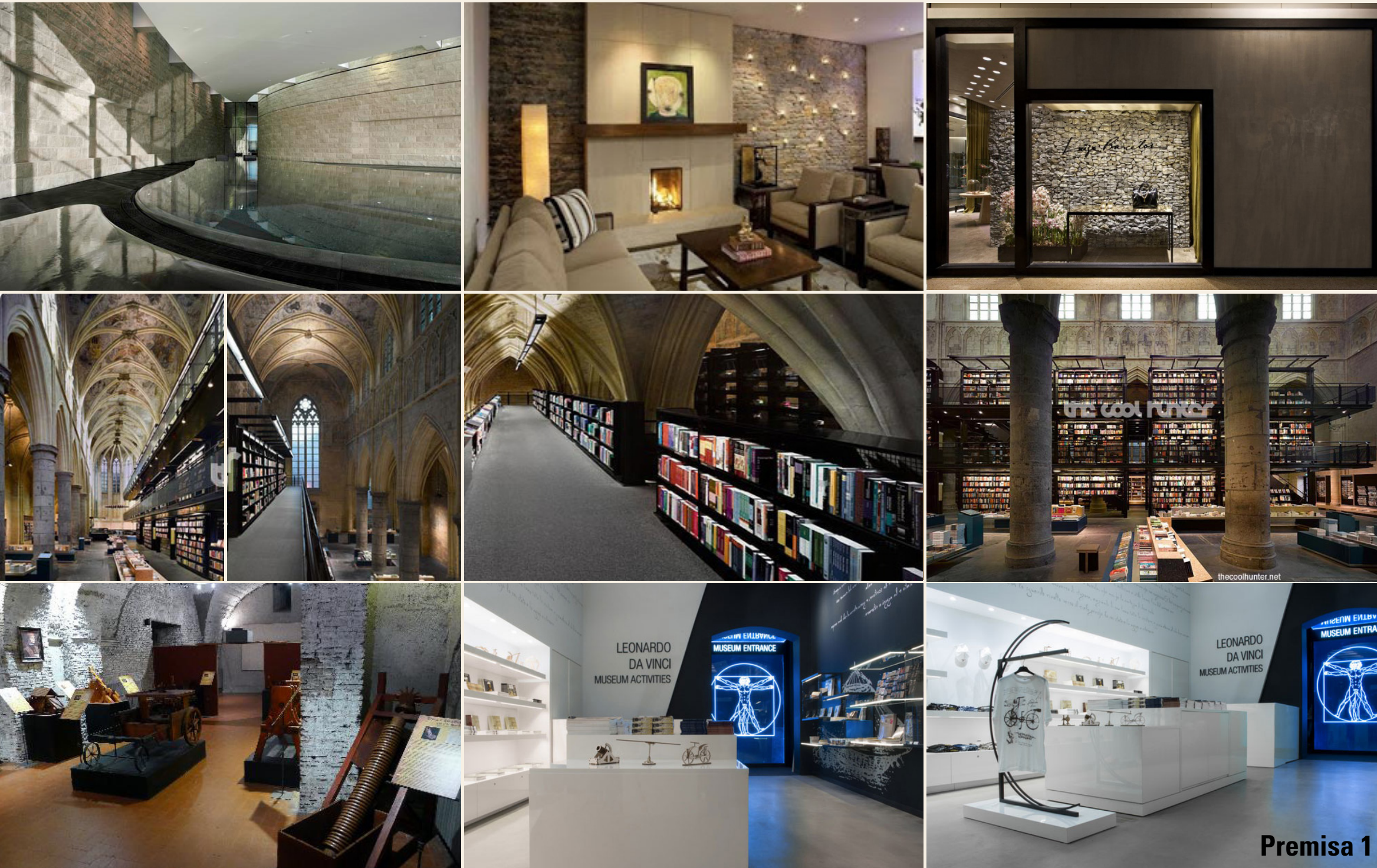
PREMISAS

Criterio de selección:

Fue seleccionada la **premisa 1** porque repondía de forma más eficiente a la estrategia planteada.

Al ser una vía semejante a la utilizada en otros museos como el Castillo de la Real Fuerza y el Castillo de la Punta, permite que sean identificados como un conjunto.

Permite incorporarse a la arquitectura más eficientemente manteniendo los rasgos del estilo.



Alternativa 1

Lograr un contraste entre el carácter historicista del inmueble y rasgos modernos, predominando el carácter historicista, con la utilización de rasgos del funcionalismo orgánico en menor medida.

Alternativa 2

Generar en los espacios un contraste entre el carácter historicista del inmueble y rasgos del racionalismo en los elementos que conforman los espacios a trabajar.

Criterio de selección:

Fue seleccionada la **alternativa 2** porque permite, por medio del contraste, enfatizar las características históricas del inmueble.

Potencia la función como museo del castillo.

El estilo escogido, al carecer de elementos decorativos y centrarse principalmente en la función, no le roba protagonismo al inmueble.

El propio inmueble formará parte de la exposición. Por lo tanto se representará un ambiente donde, tanto las piezas expuestas como el castillo en sí, estén contrastando en todo momento con la visualidad más actual de los elementos del espacio y los visitantes.

Todos los espacios conservarán la textura original en sus paredes y techos, se mantendrán todas las claraboyas. El piso será de cemento pulido con el uso de alfombras.

Zonificación y distribución:

Los elementos estarán generalmente a ambos lados de los espacios, lo cual está condicionado por la forma de estos. En las salas de exposición con paneles y piezas se adosarán los paneles en las paredes y las piezas en el centro del espacio; en las salas con vitrinas y piezas se dispondrán las piezas más grandes al centro y las vitrinas de menor tamaño a los costados. En la sala de conferencias se dispondrá un área para conferencistas y otro para el público, separándolos perceptivamente.

Circulación:

En las salas de exposición la circulación estará guiada por la disposición de los elementos la forma de los espacios que favorecen a una circulación lineal.
En la sala de conferencias la circulación estará guiada por la distribución del mobiliario.

Iluminación:

En las salas de exposición la iluminación estará en función de enfatizar los elementos de la exposición y el inmueble como una parte de la exposición.
En la sala de conferencias la iluminación será general.

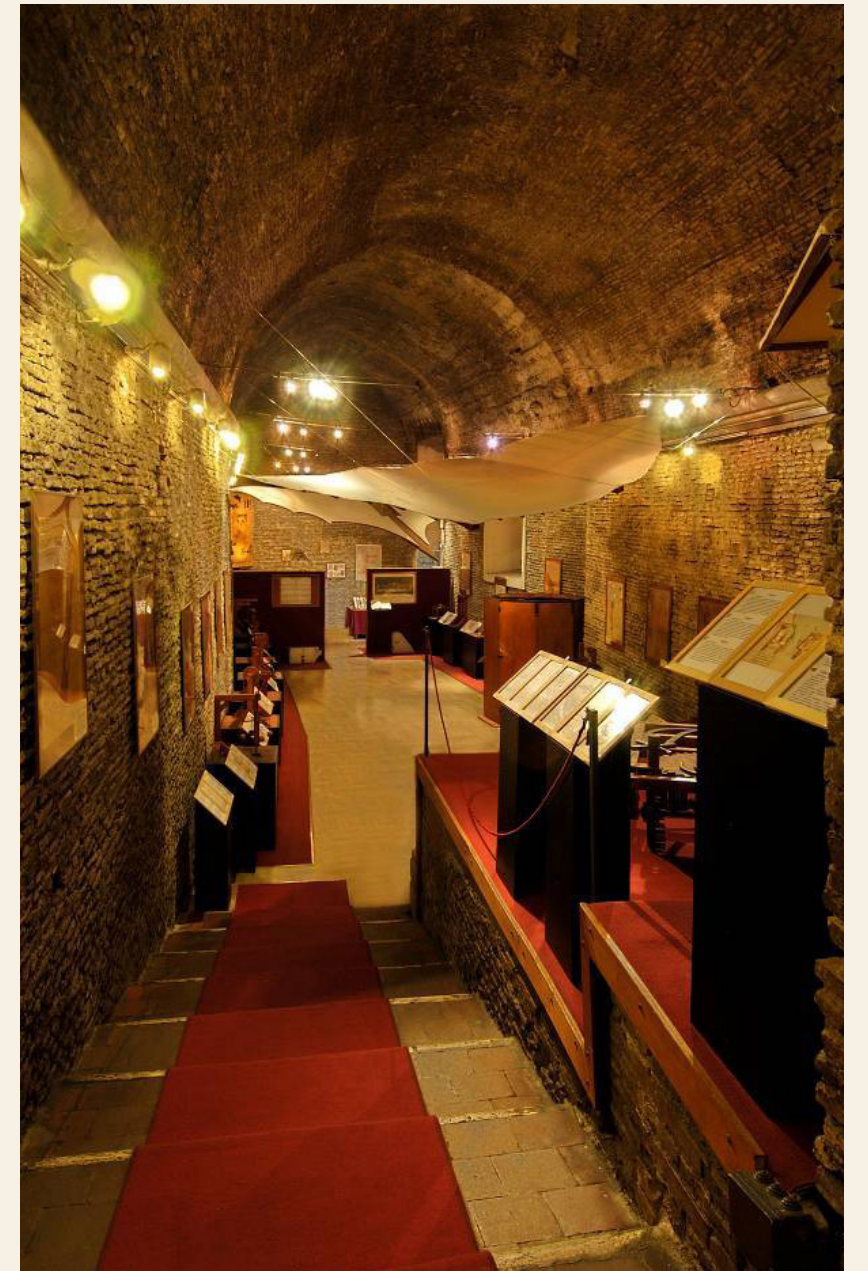
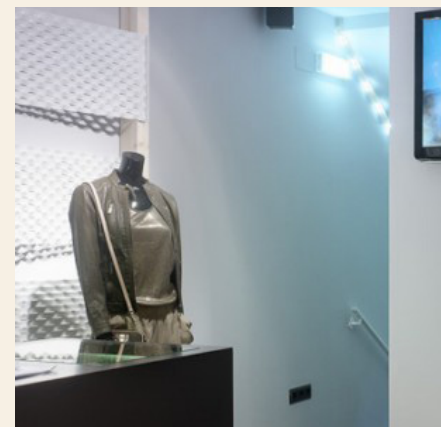
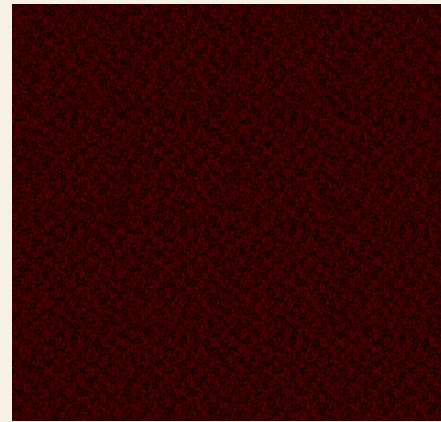
Mobiliario:

Todos los mobiliarios de la exposición de Da Vinci ya están concebidos, por lo tanto los mobiliarios que diseñaran para las primeras salas deben responder a los criterios formales de los anteriores.

Materiales y acabados:

Como textura determinante en todos los espacios tenemos la piedra a vista, en su estado natural. Todos las vitrinas serán de madera, con una pintura negra de poliuretano en los laterales y madera a vista en su cara superior. En los expositores de paneles, luminarias y carpintería se utilizarán el metal y el vidrio.

CONCEPTO VISUALIZACIÓN



SALA DE EXPOSICIÓN



ZONIFICACIÓN

Variante 1

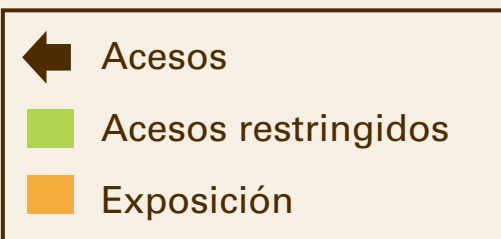
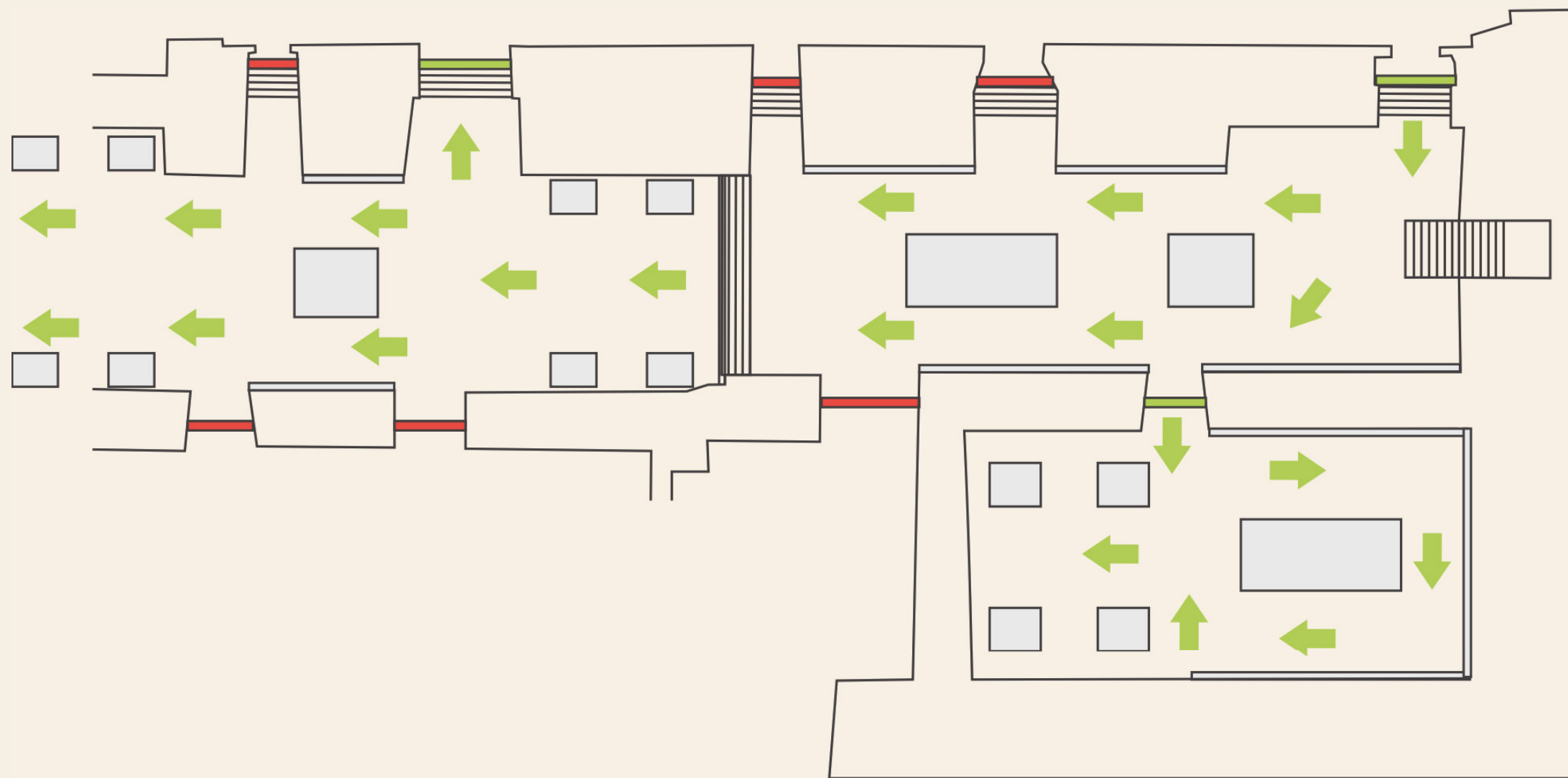


Variante 2



-  Expositor de piezas
-  Expositor de paneles

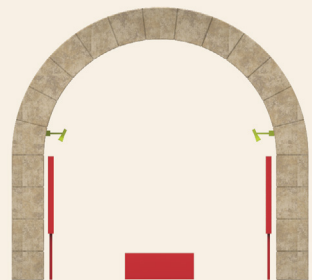
SALA DE EXPOSICIÓN CIRCULACIÓN



SALA DE EXPOSICIÓN

ILUMINACIÓN EXPOSICIÓN

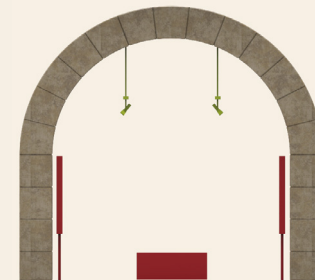
Variante 1



El sistema de iluminación estará compuesto por luminarias de carril ancladas a la pared.



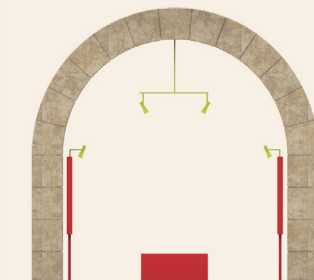
Variante 2



La iluminación de los espacios será por un sistema de luminarias de carril colgadas del techo.



Variante 3



Ademas de las luminarias colgadas del techo, tendrán iluminación propia los expositores.



SALA DE EXPOSICIÓN ILUMINACIÓN INMUEBLE

Variante 1

Las mismas luminarias de carril estarán dispuestas hacia arriba enfatizando la morfología del castillo.



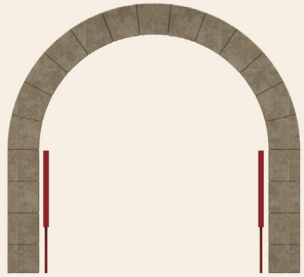
Variante 2

Se utilizarán luminarias de pared a lo largo de los espacios que iluminen el techo, enfatizando la morfología



EXPOSITOR DE PANELES

Variante 1



Los expositores serán muebles en el espacio que permitirán su movilidad.



SALA DE EXPOSICIÓN MOBILIARIO

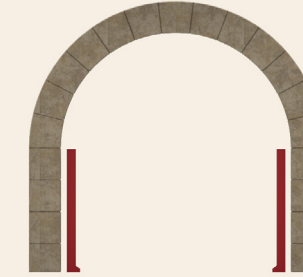
Variante 2



Los expositores serán muebles anclados a la pared.



Variante 3



Los expositores serán muebles anclados al suelo





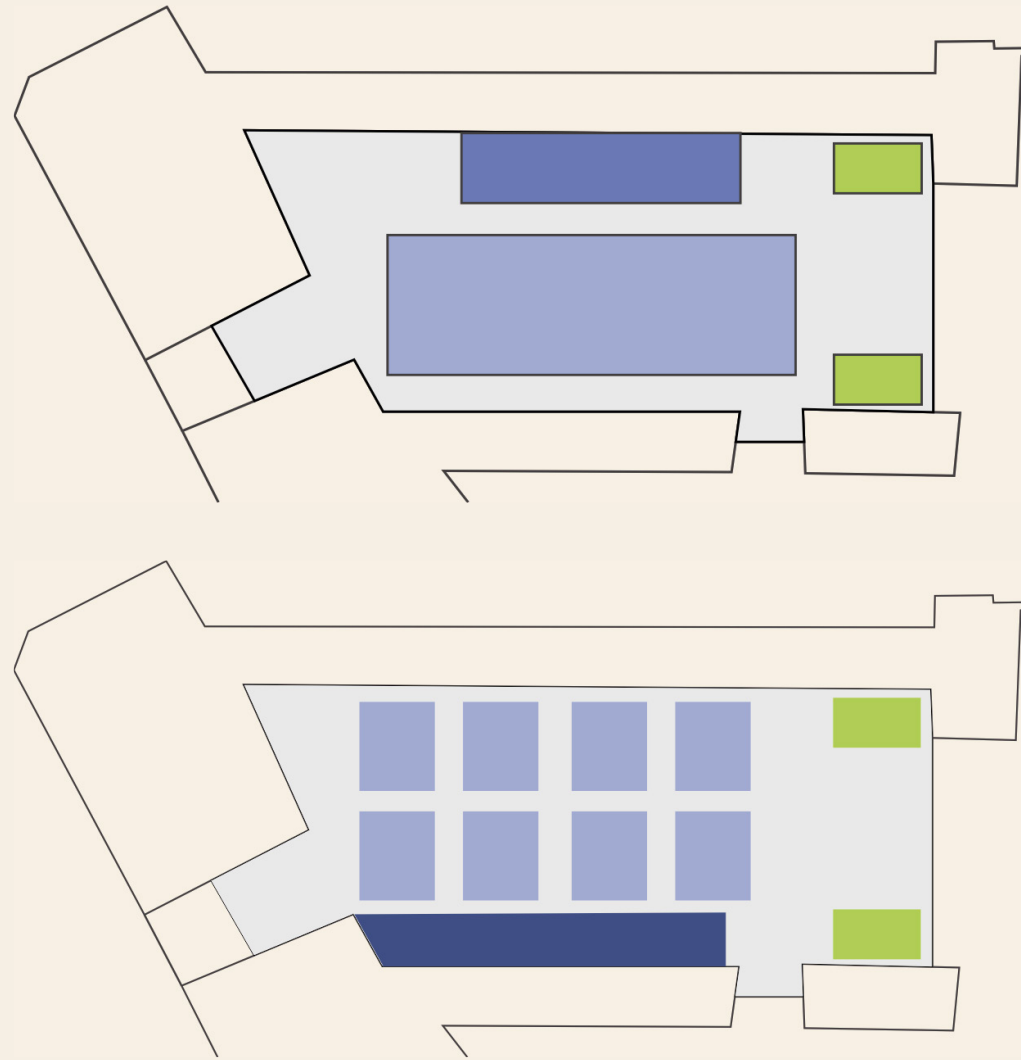
SALA DE EXPOSICIÓN MOBILIARIO

Los expositores que se utilizarán serán los que actualmente se utilizan en la exposición "El Genio de Leonardo Da Vinci" en el Salón Blanco del Convento de San Fransisco de Asís. Los tres soportes para piezas de mediana escala que se diseñarán seguirán la línea de estos expositores.



MOBILIARIO EXPOSITOR DE PIEZAS

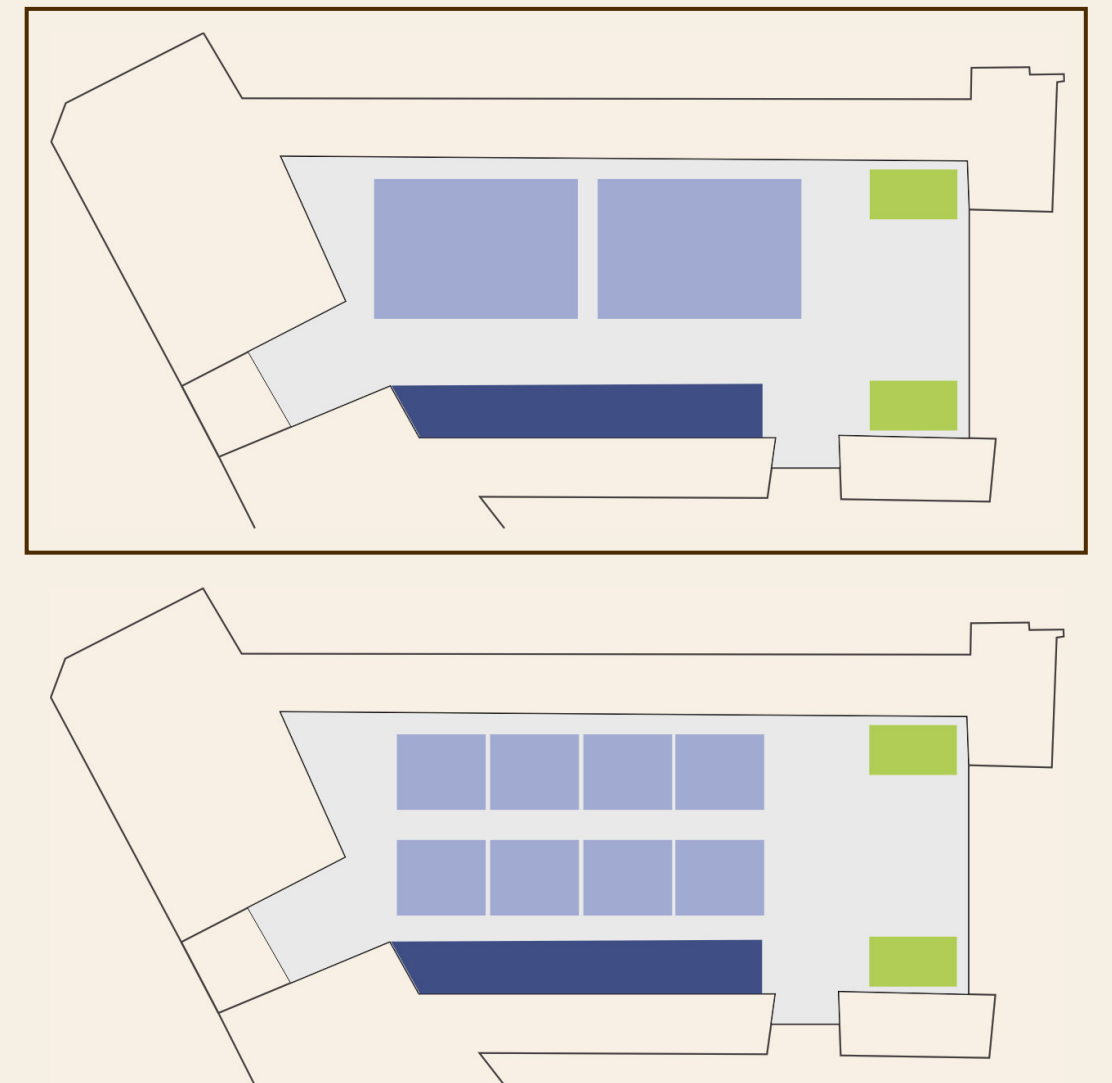
Variante 1



Variante 2



Variante 3



SALA DE CONFERENCIAS

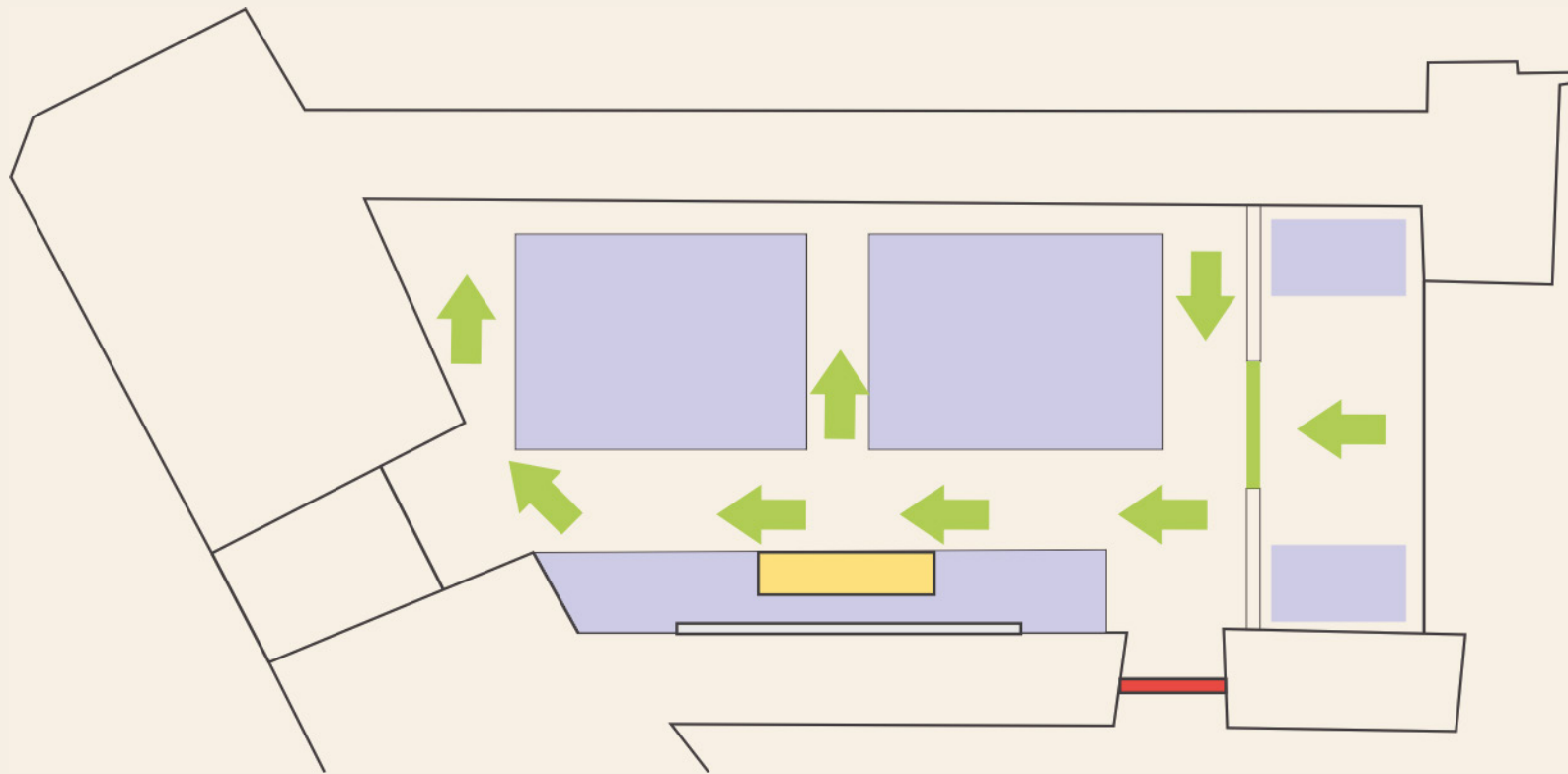
ZONIFICACIÓN

- Área de sillas
- Área de conferencia

DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO

Variante 1

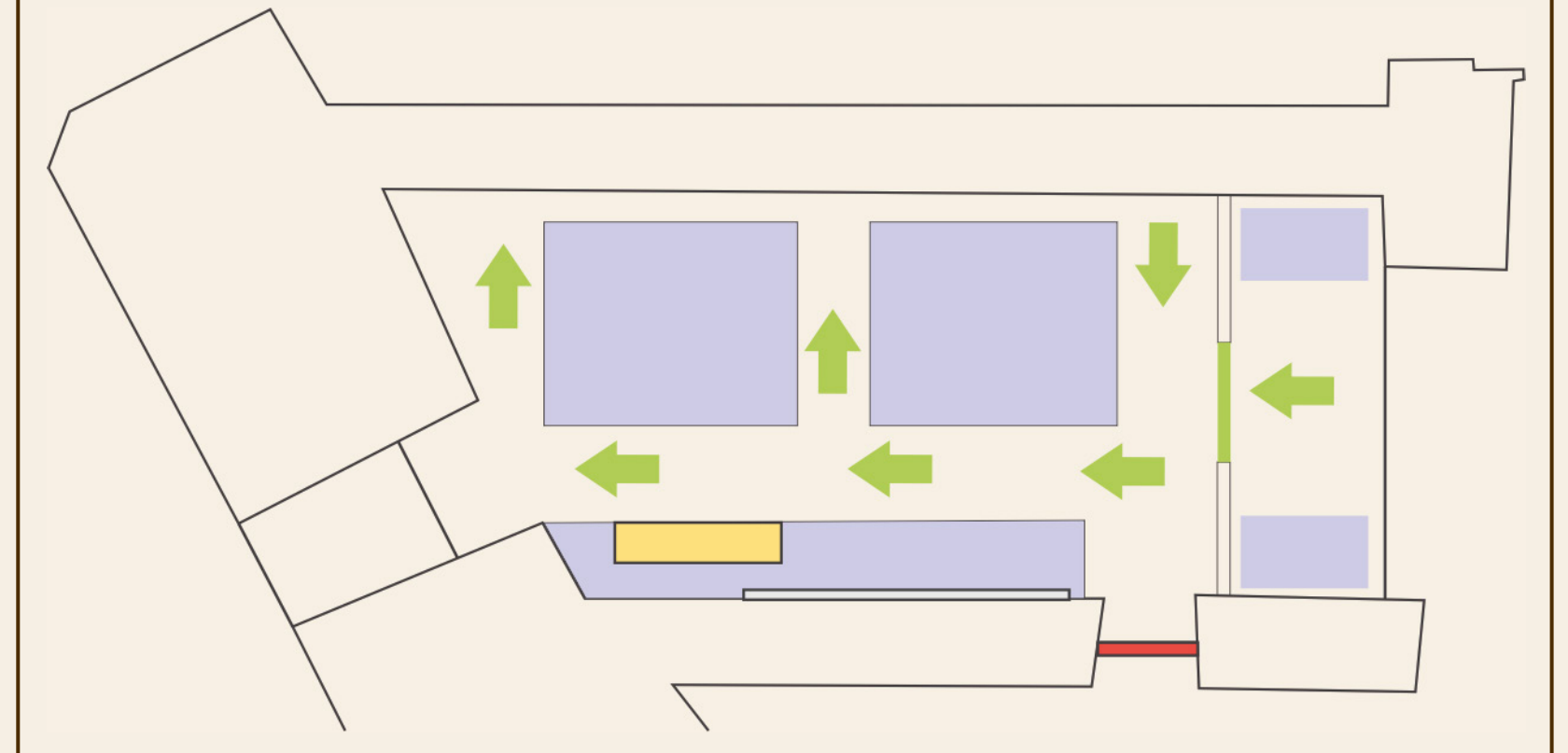
La mesa de conferencista se encuentra en el centro de la tarima, coincide con las pantallas de exposición.



SALA DE CONFERENCIAS DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO

Variante 2

La mesa de conferencista se encuentra en la izquierda de la tarima, no coincide con las pantallas de exposición, estas toman protagonismo en el espacio.



SALA DE CONFERENCIAS ILUMINACIÓN

Variante 1

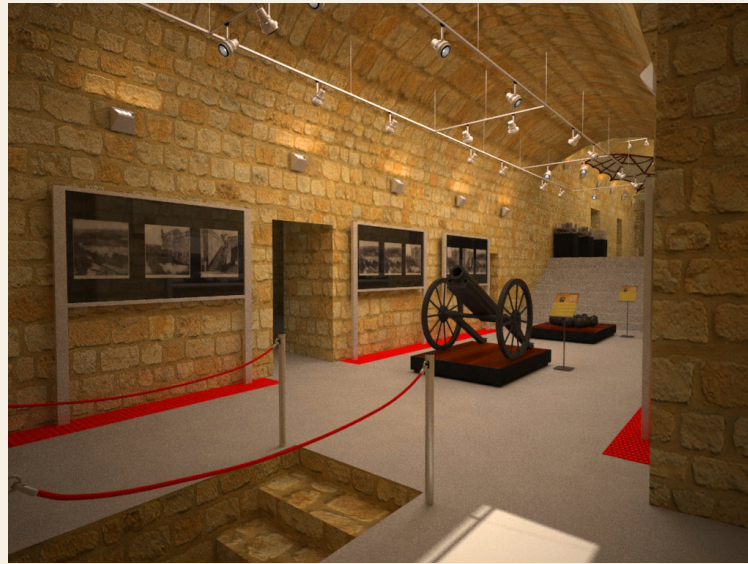
La iluminación de los espacios será por un sistema de luminarias de carril colgadas del techo.



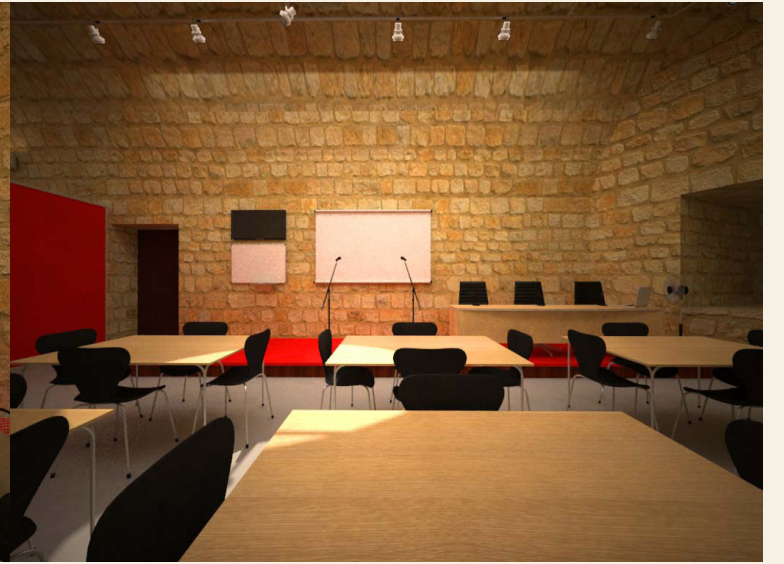
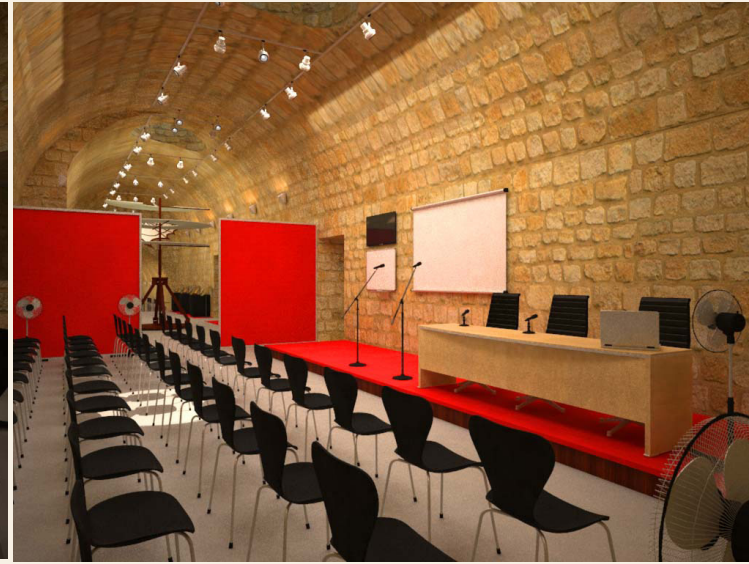
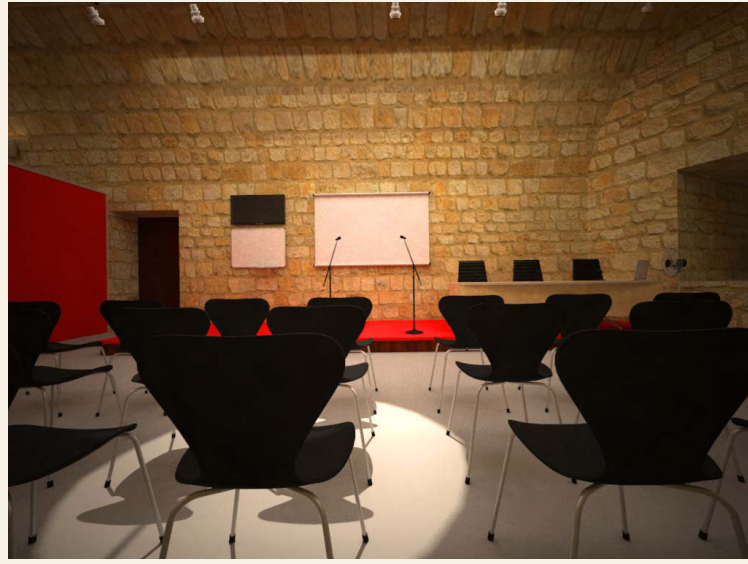
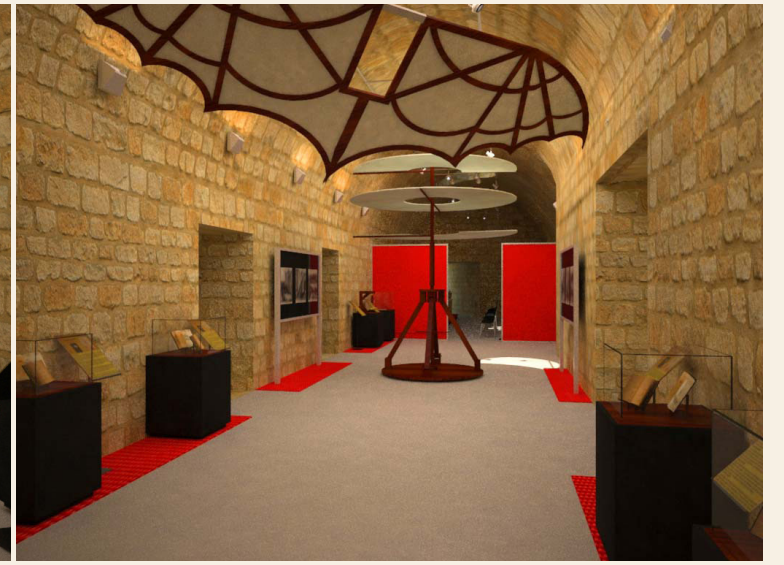
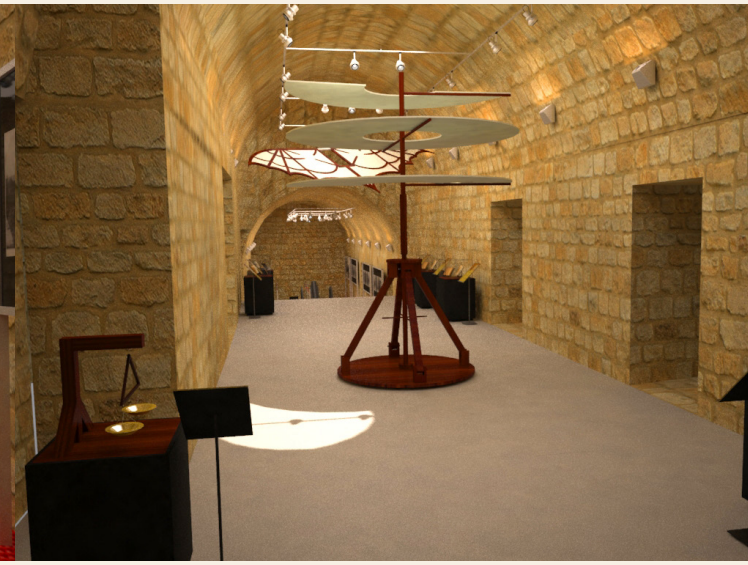
Variante 2

Será una iluminación general colgada del techo.





EXPLORACIÓN FORMAL



CAPITULO 4

DESARROLLO



SALAS DE EXPOSICIÓN
SOLUCIÓN











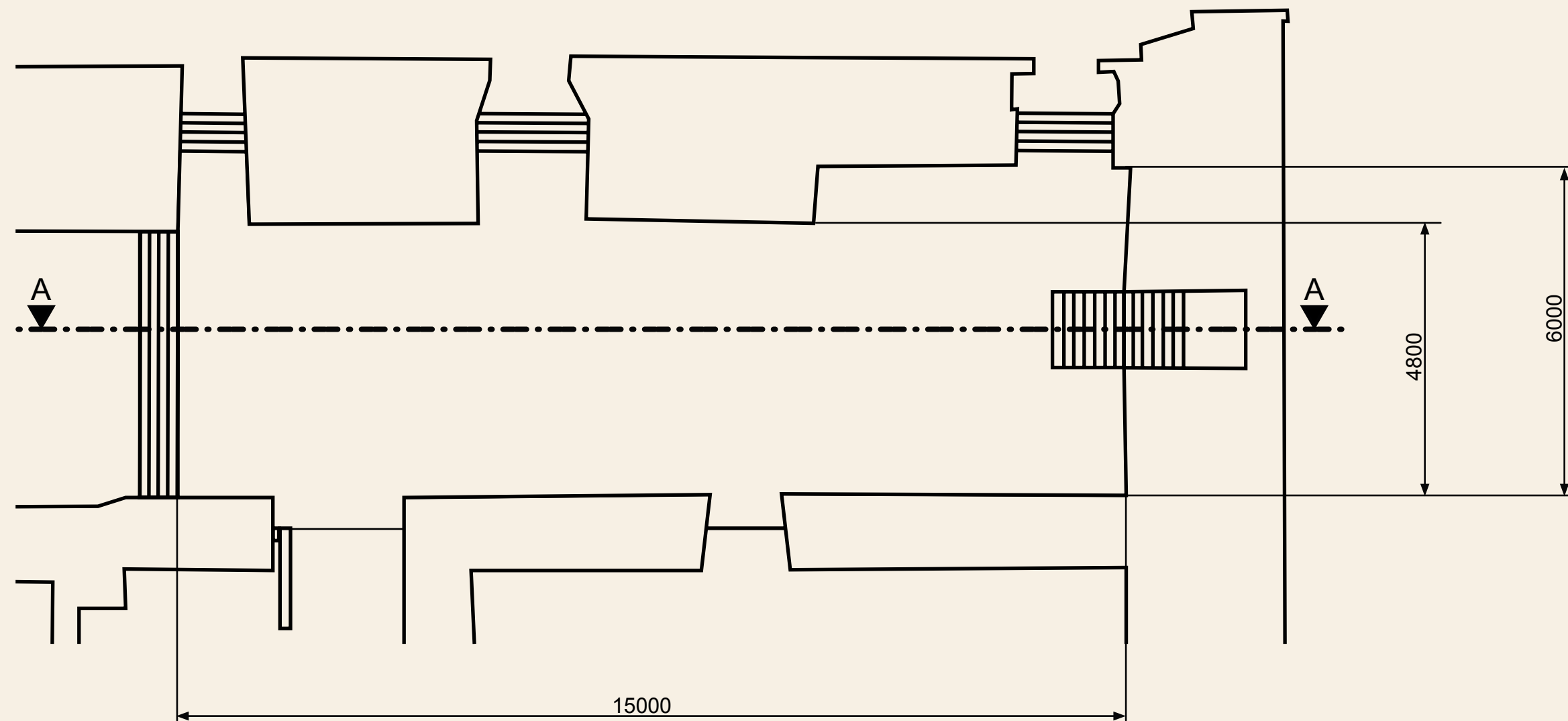






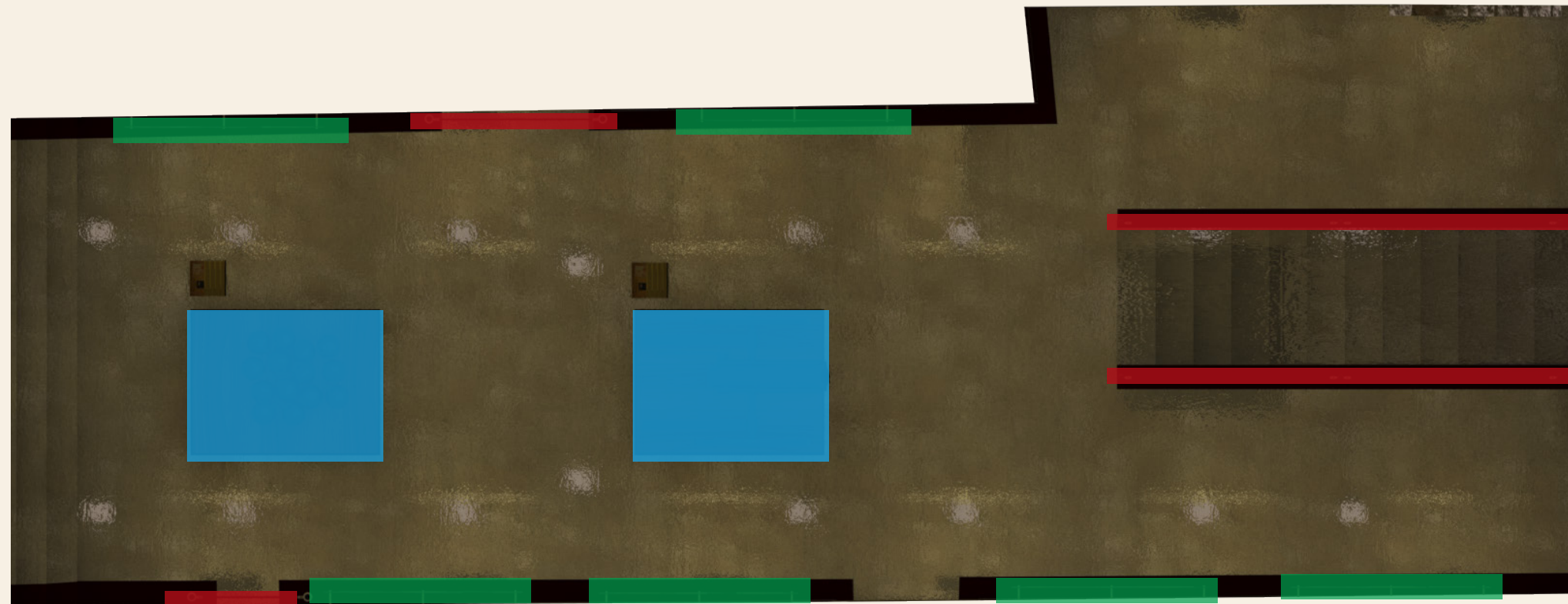
SALA MONOGRÁFICA

DIMENSIONES



SALA MONOGRÁFICA

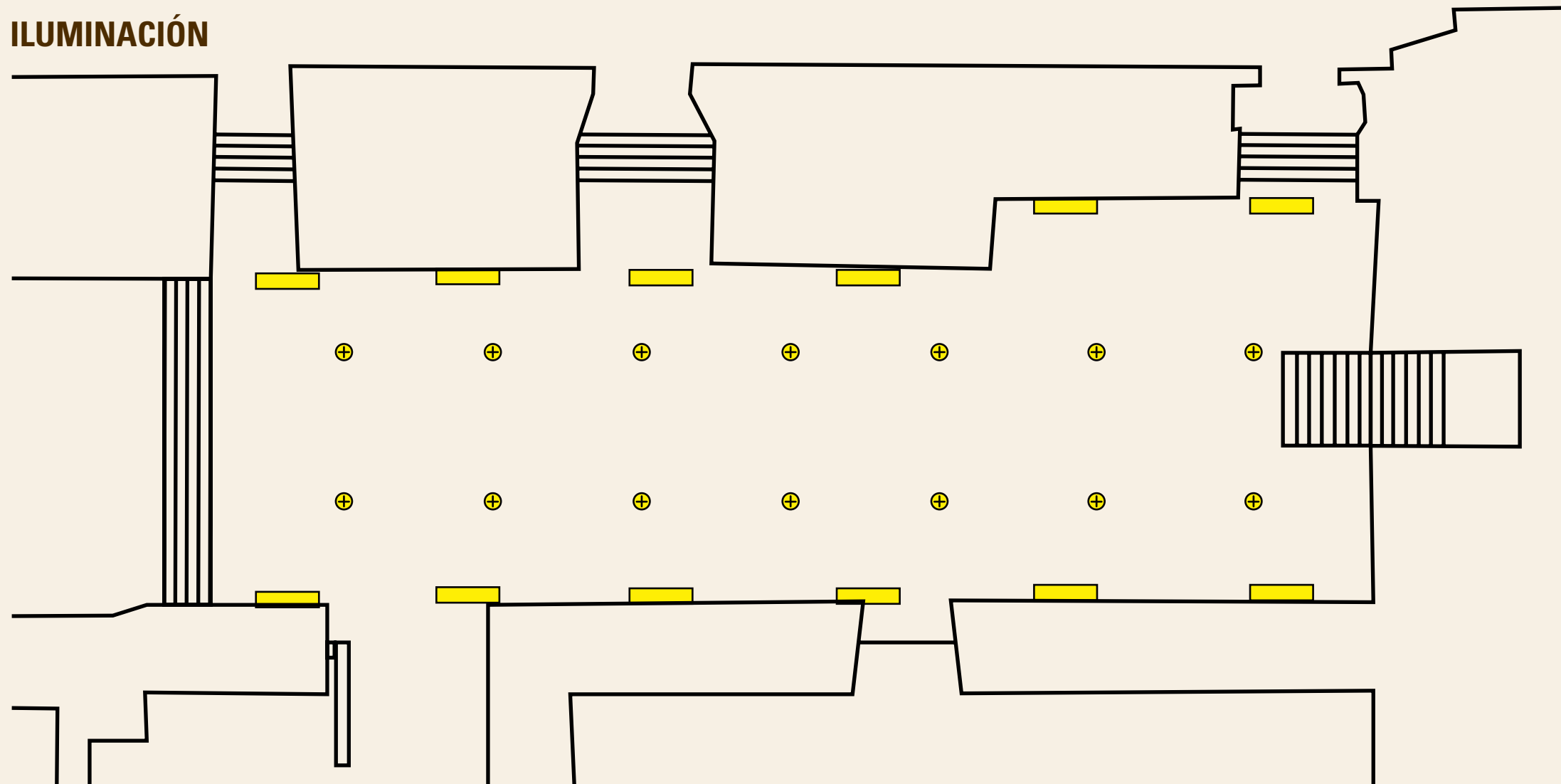
MOBILIARIO



-  Expositores de paneles
-  Expositores de piezas
-  Separadores

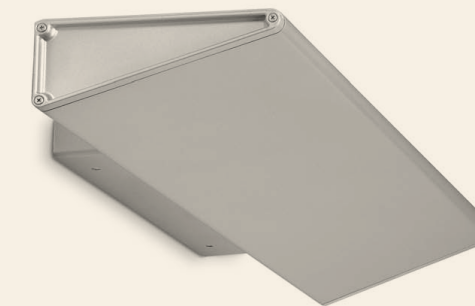
SALA MONOGRÁFICA

ILUMINACIÓN



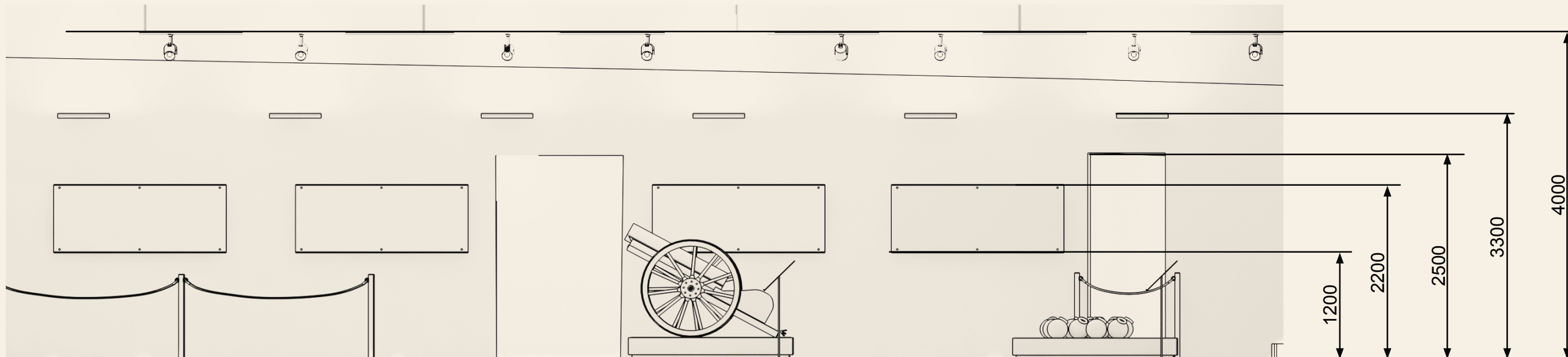
 Luminarias bañadoras (Catálogo)

 Luminarias de carril (Catálogo)



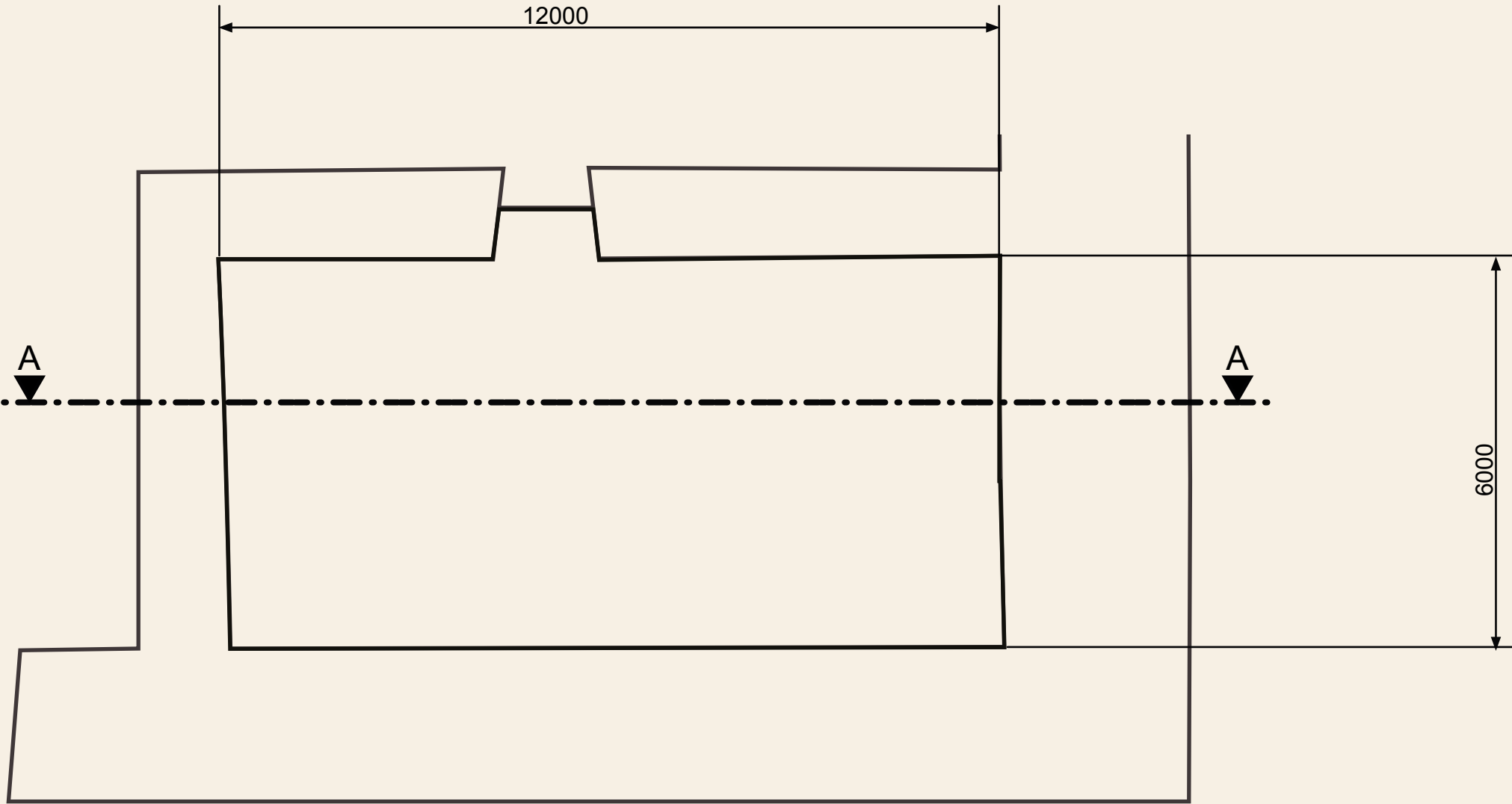
CORTE A-A

SALA MONOGRÁFICA



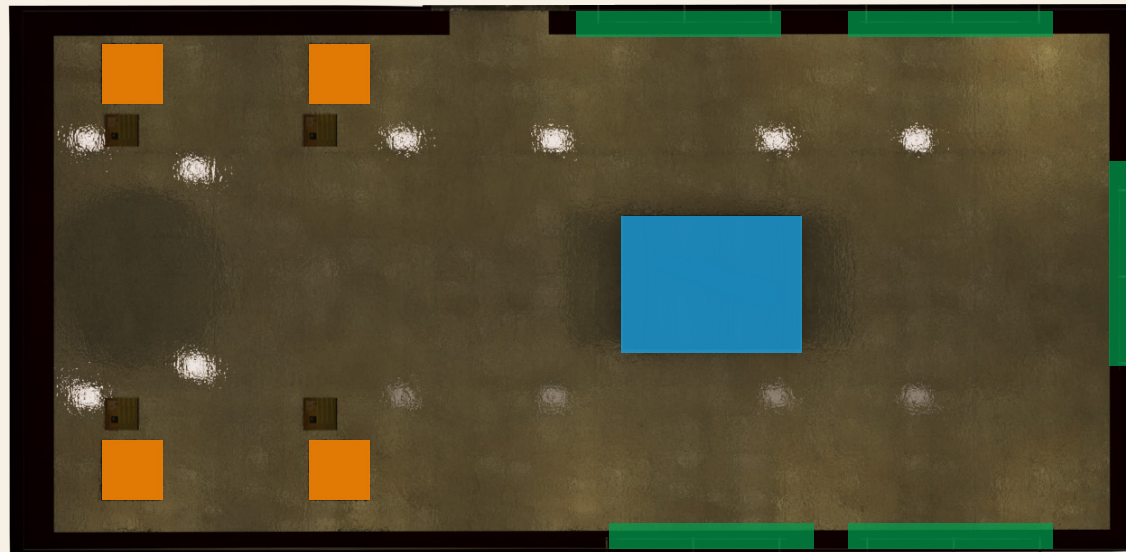
EXTENSIÓN-SALA MONOGRÁFICA

DIMENSIONES



MOBILIARIO

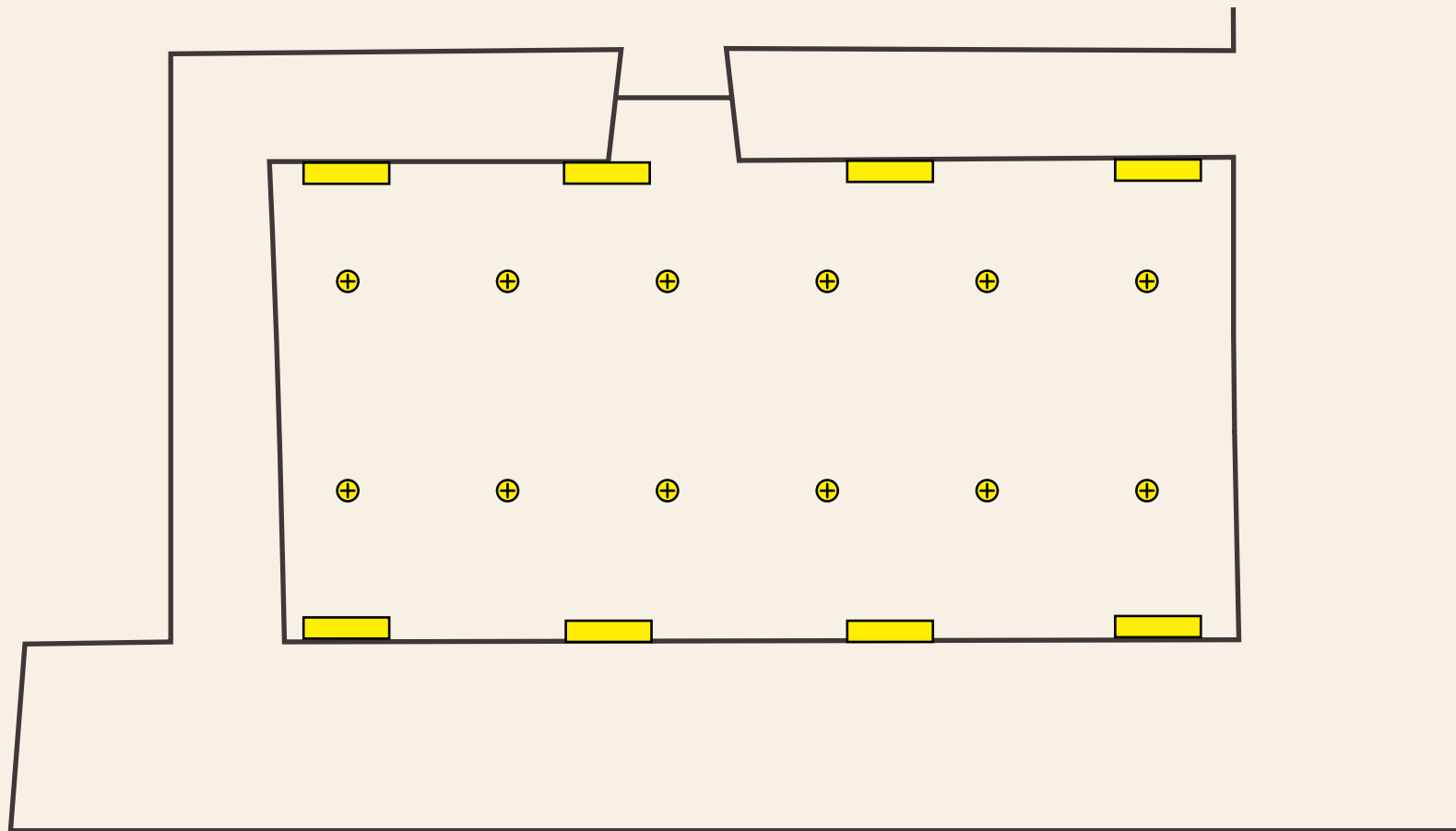
EXTENSIÓN-SALA MONOGRÁFICA



 Expositores de paneles

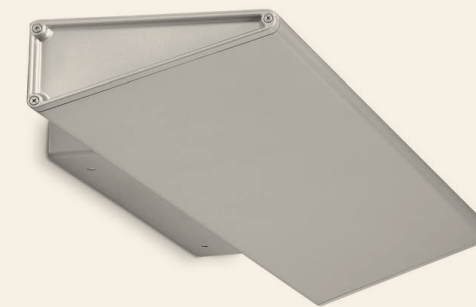
 Expositores de piezas

 Vitrinas



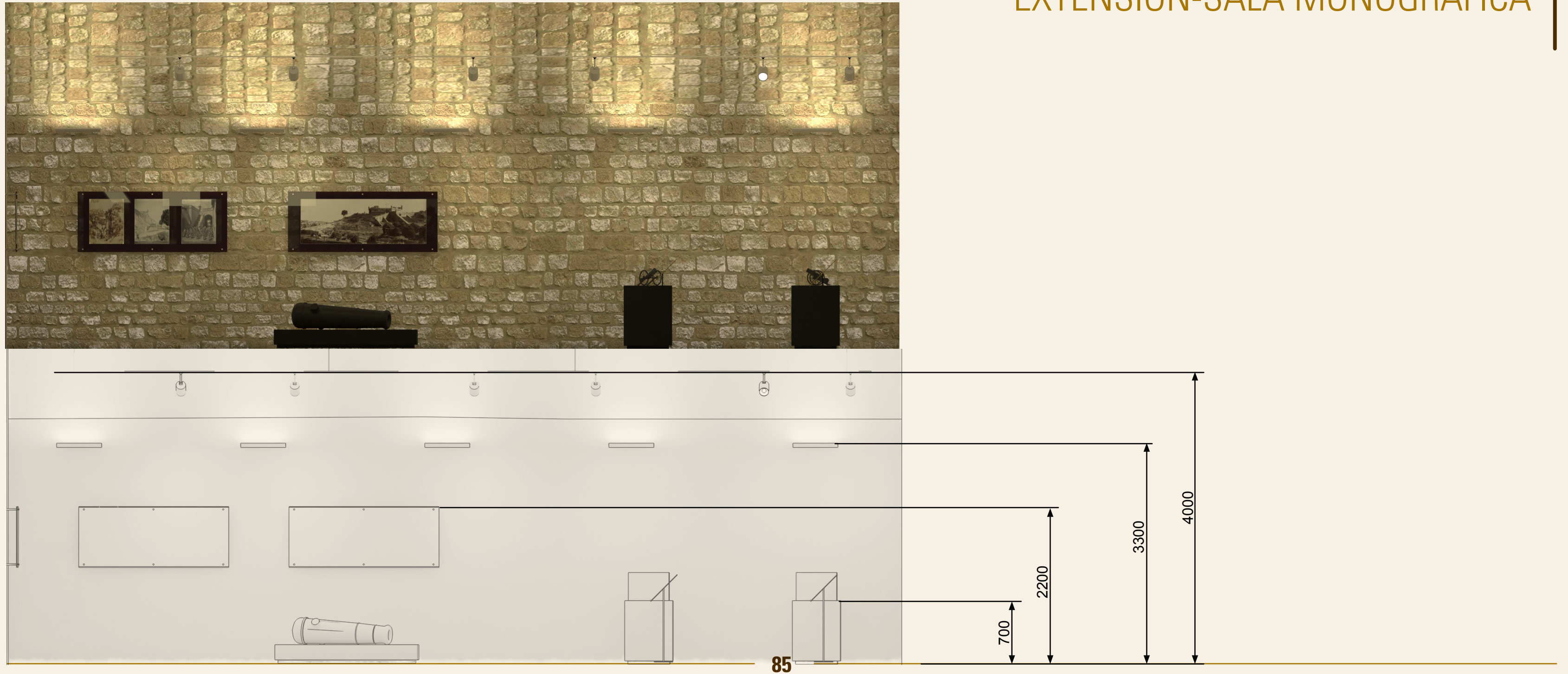
 **Luminarias bañadoras (Catálogo)**

 **Luminarias de carril (Catálogo)**

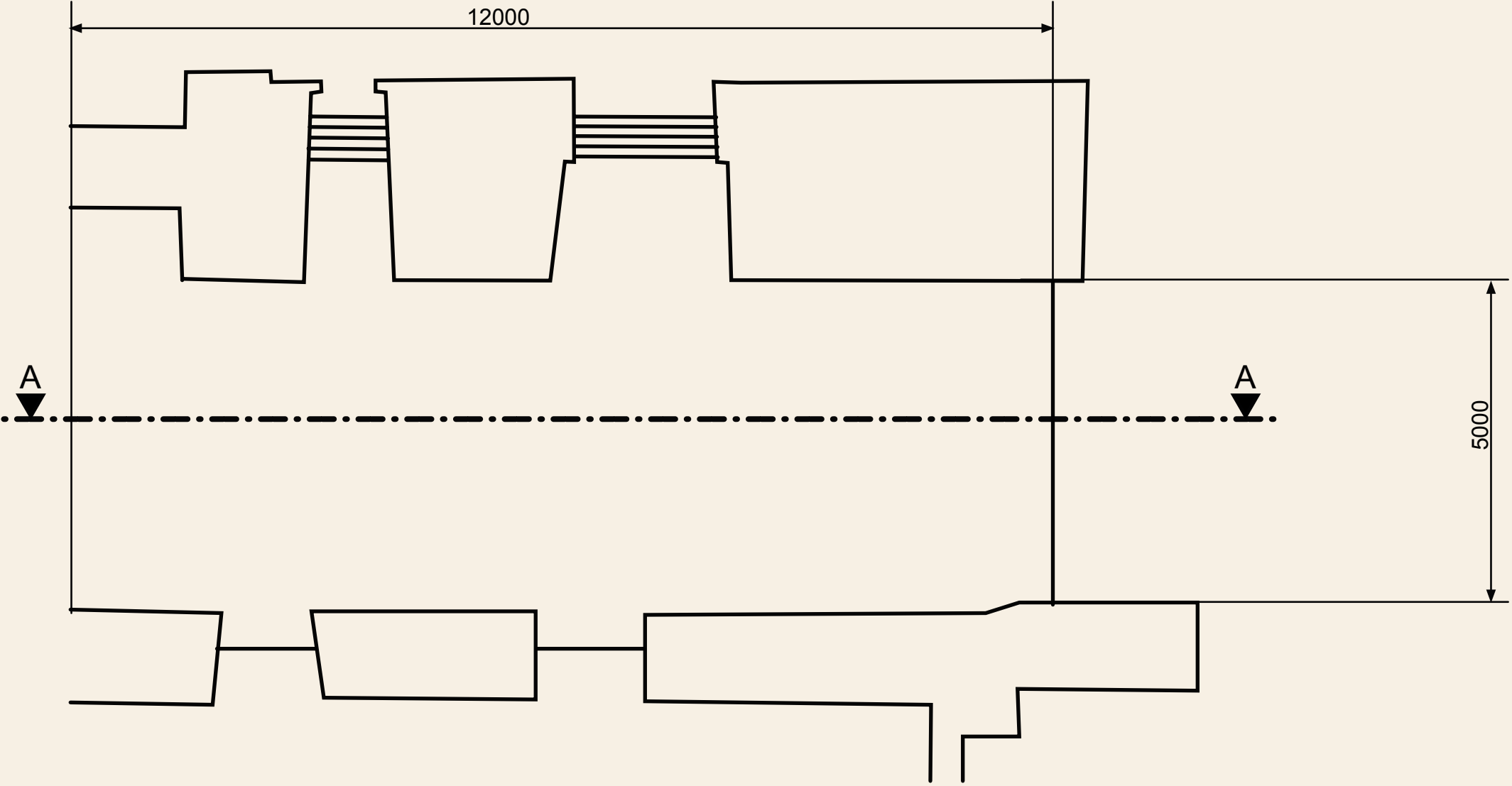


CORTE A-A

EXTENSIÓN-SALA MONOGRÁFICA

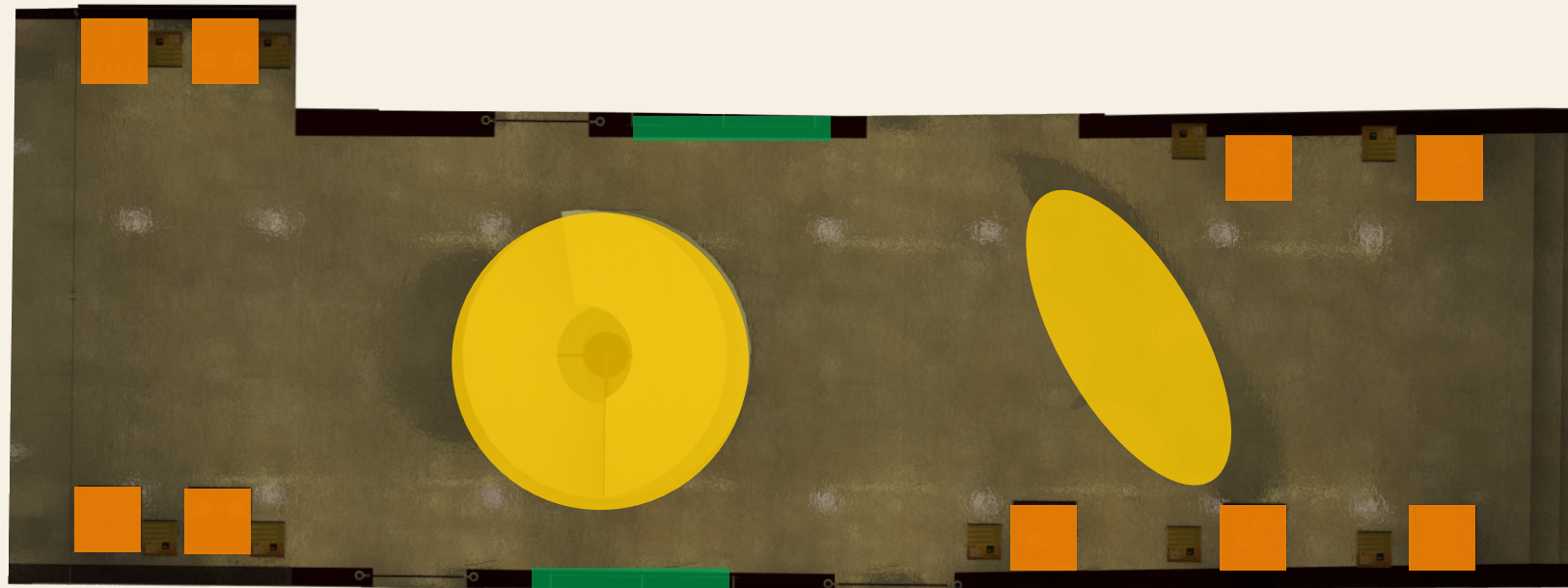


SALA INTRODUCTORIA
DIMENSIONES



MOBILIARIO

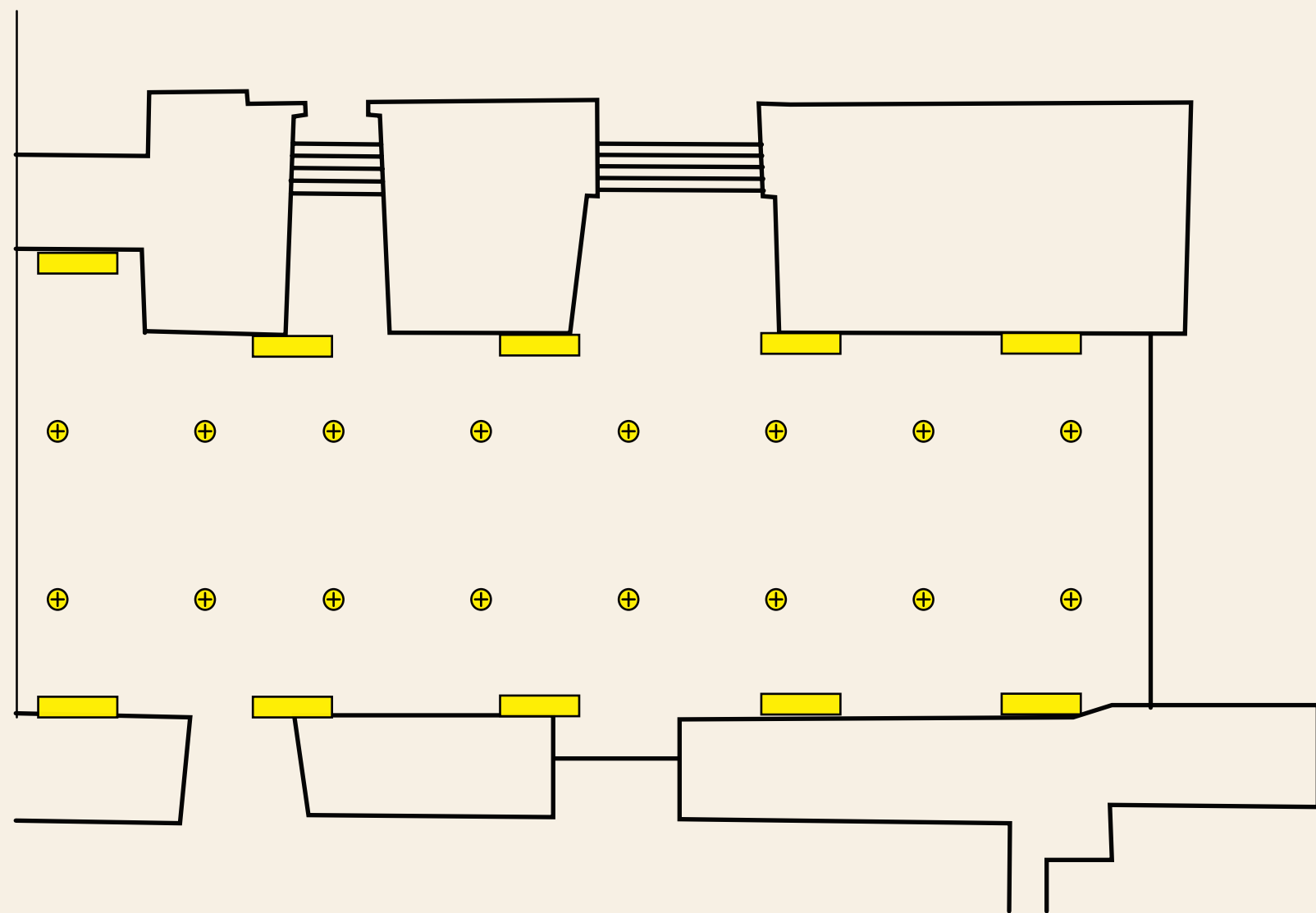
SALA INTRODUCTORIA




-  Expositores de paneles
-  Piezas de exposición
-  Vitrinas
-  Separadores

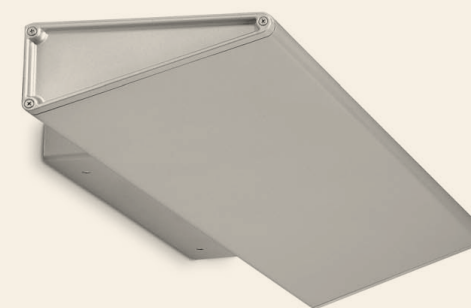
SALA INTRODUCTORIA

ILUMINACIÓN



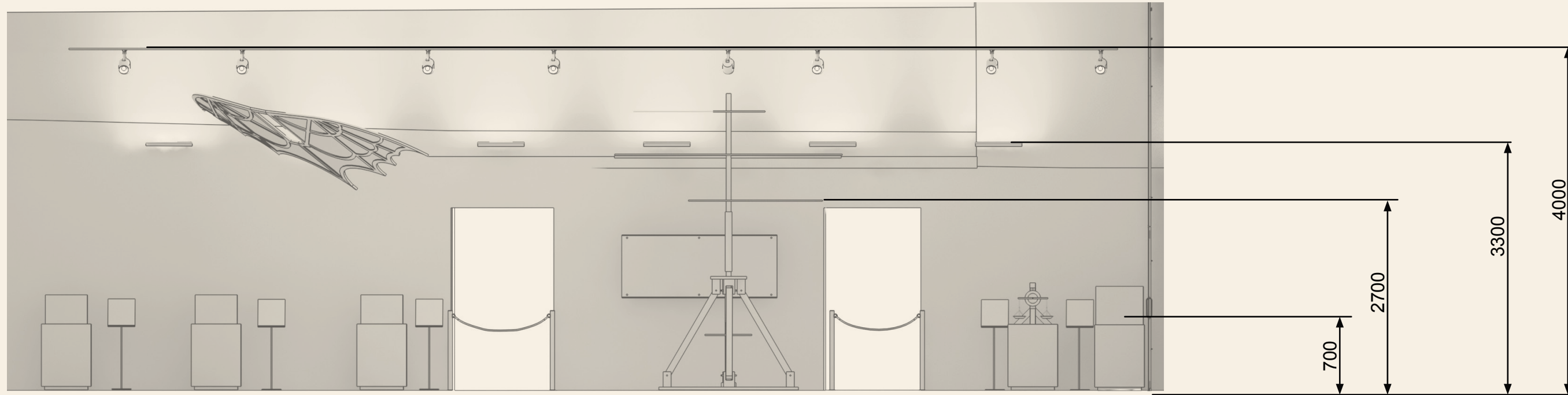
 Luminarias bañadoras (Catálogo)

 Luminarias de carril (Catálogo)



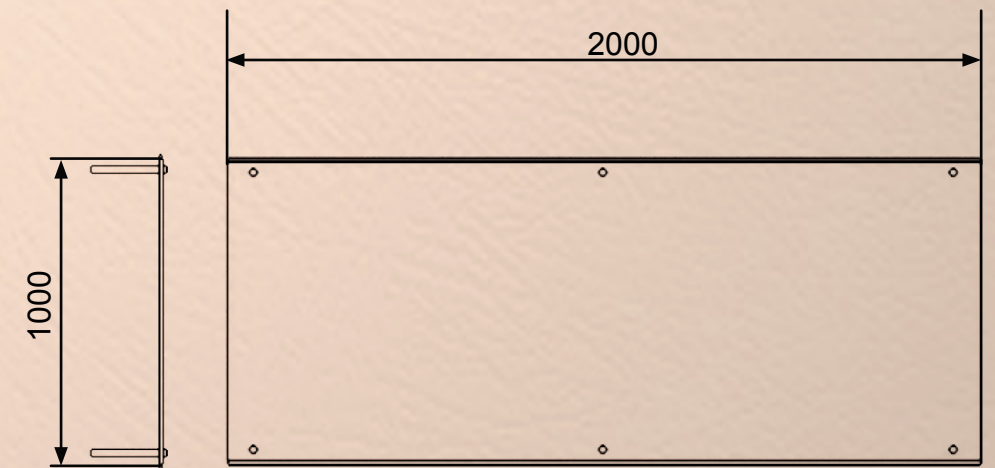
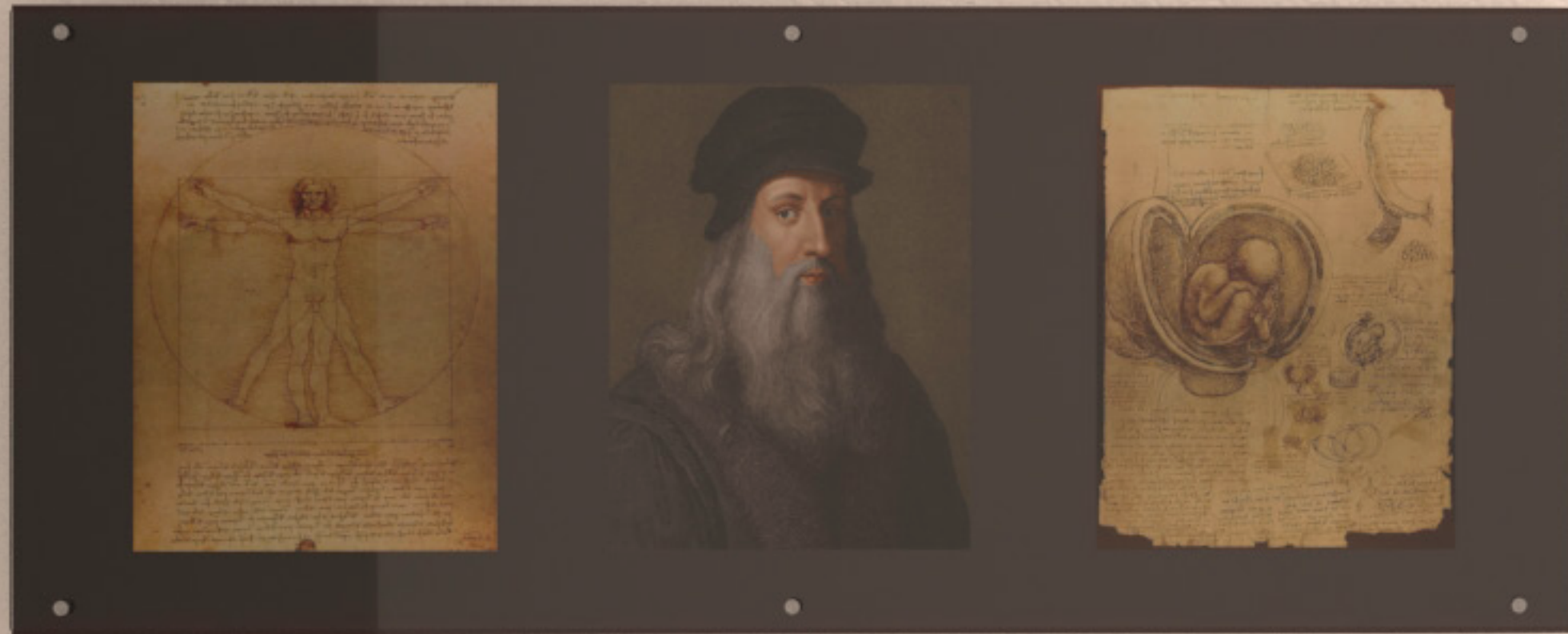
CORTE A-A

SALA INTRODUCORIA

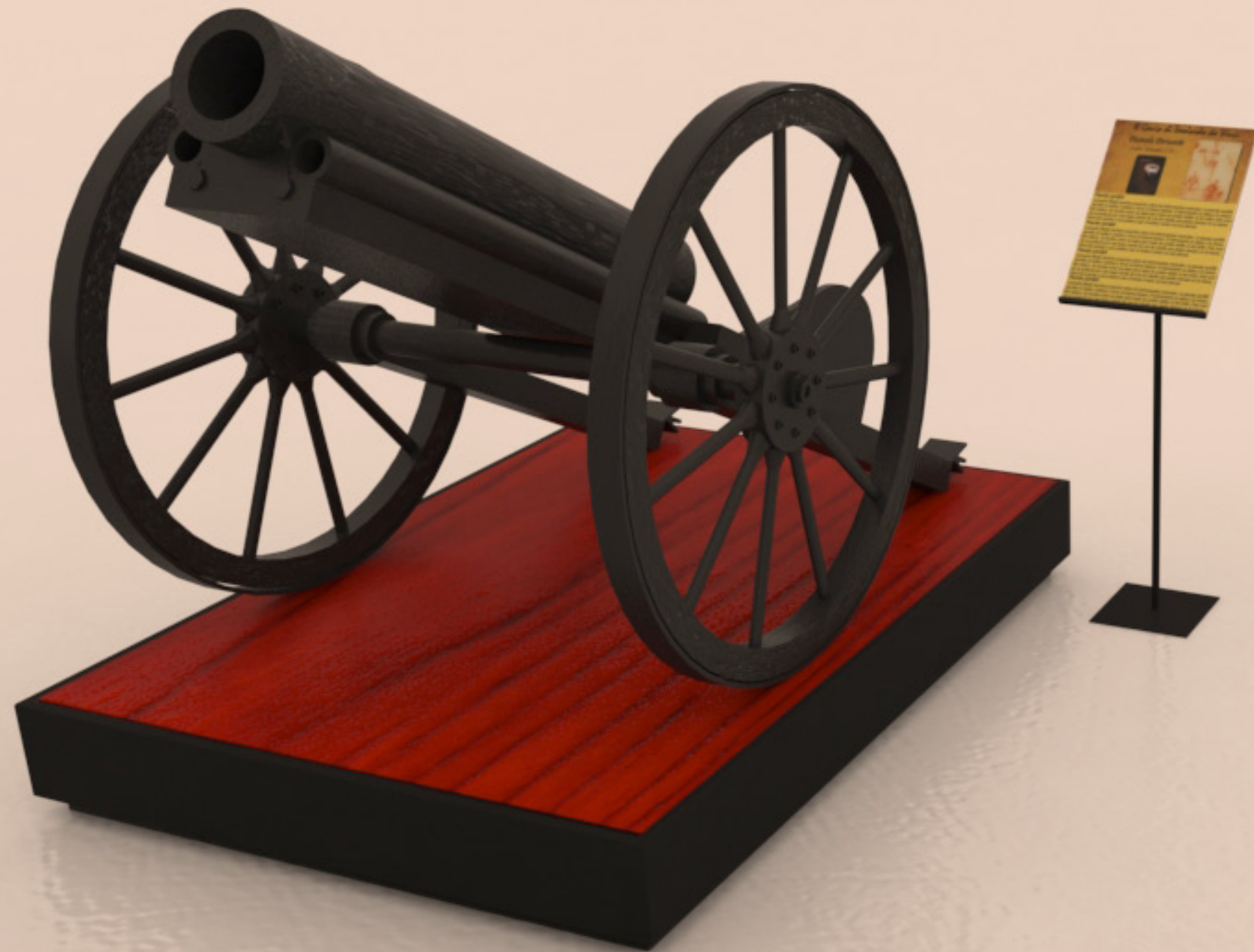


SALAS DE EXPOSICIÓN

MOBILIARIO DISEÑADO

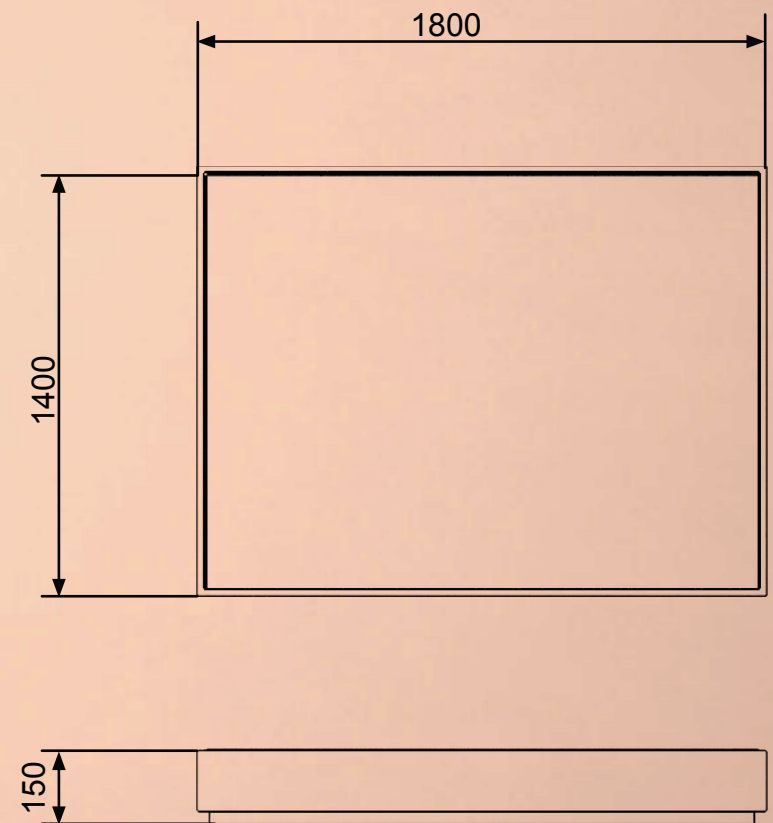
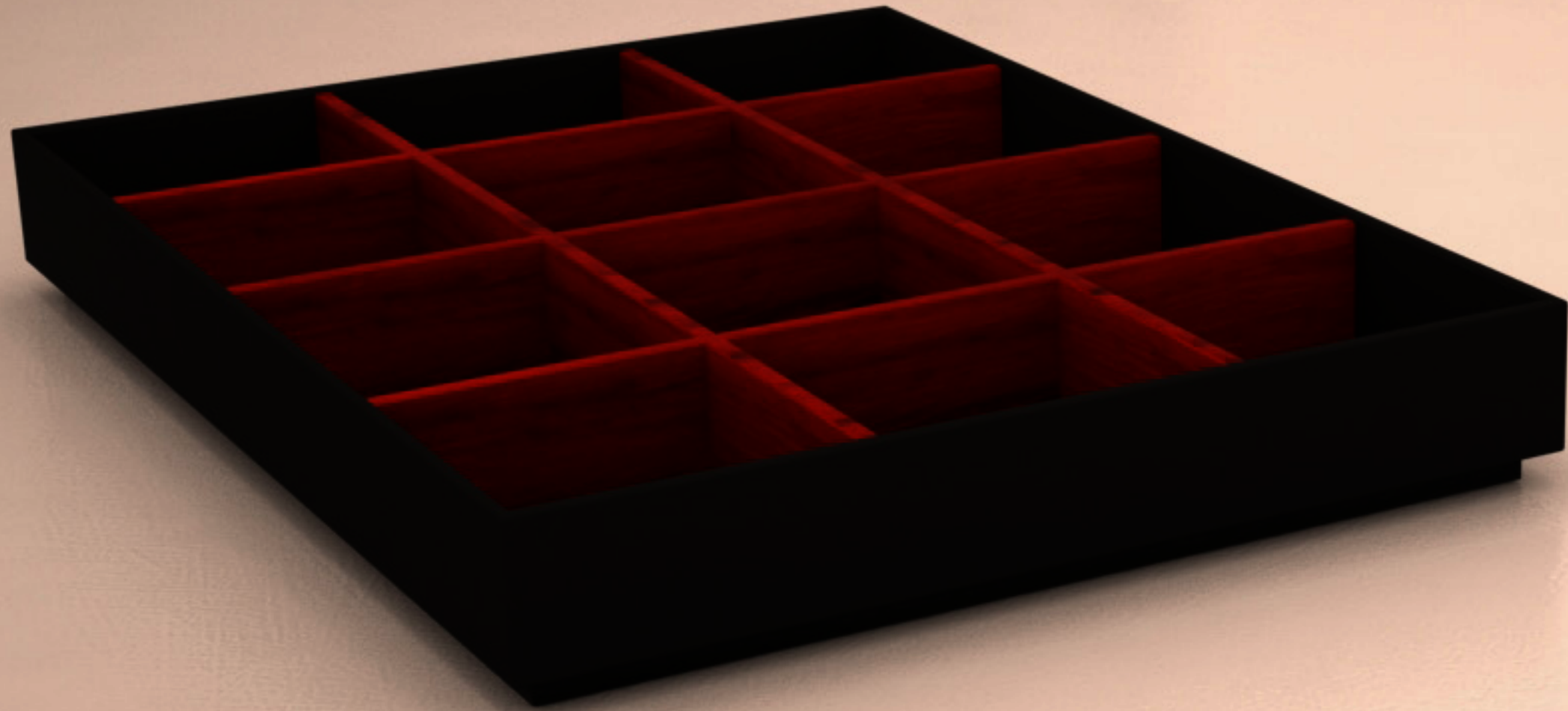


SALAS DE EXPOSICIÓN
MOBILIARIO DISEÑADO



SALAS DE EXPOSICIÓN

MOBILIARIO DISEÑADO



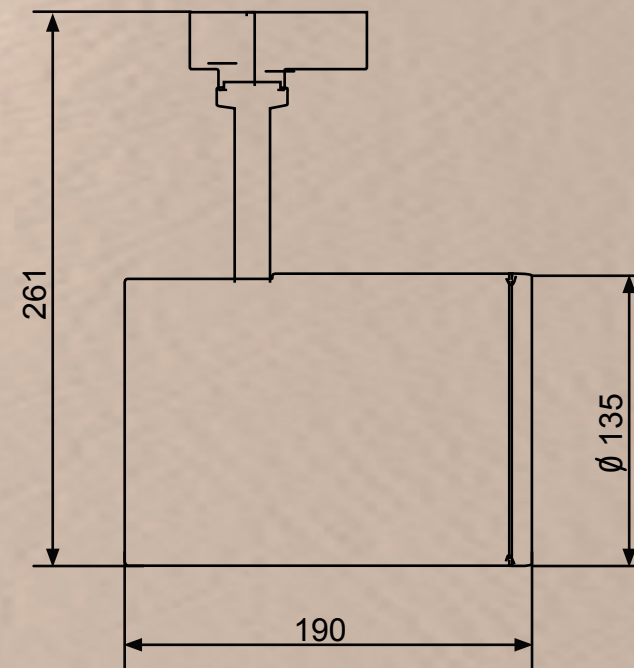
SALAS DE EXPOSICIÓN

MOBILIARIO



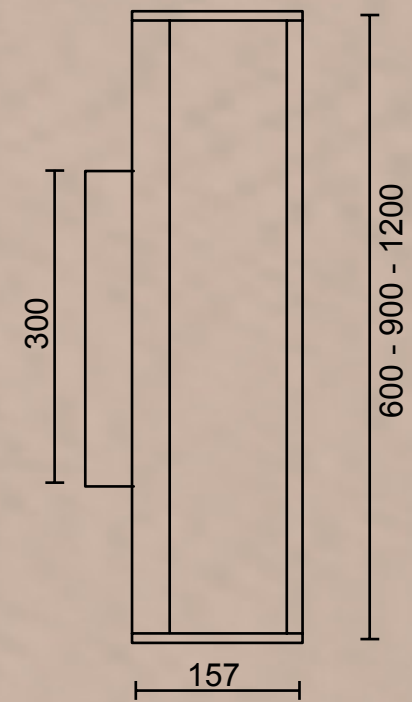
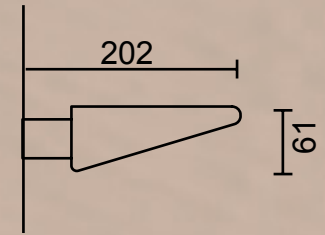
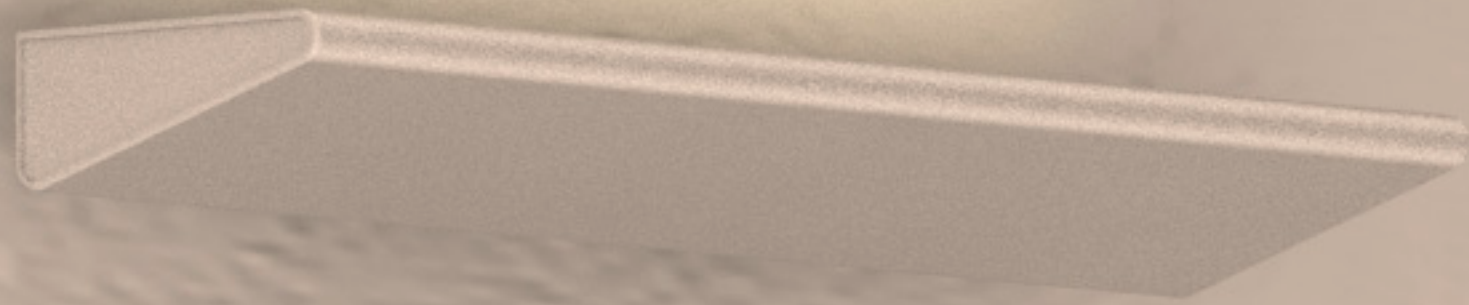
SALAS DE EXPOSICIÓN

LUMINARIAS



SALAS DE EXPOSICIÓN

LUMINARIAS



SALA DE CONFERENCIAS

SOLUCIÓN







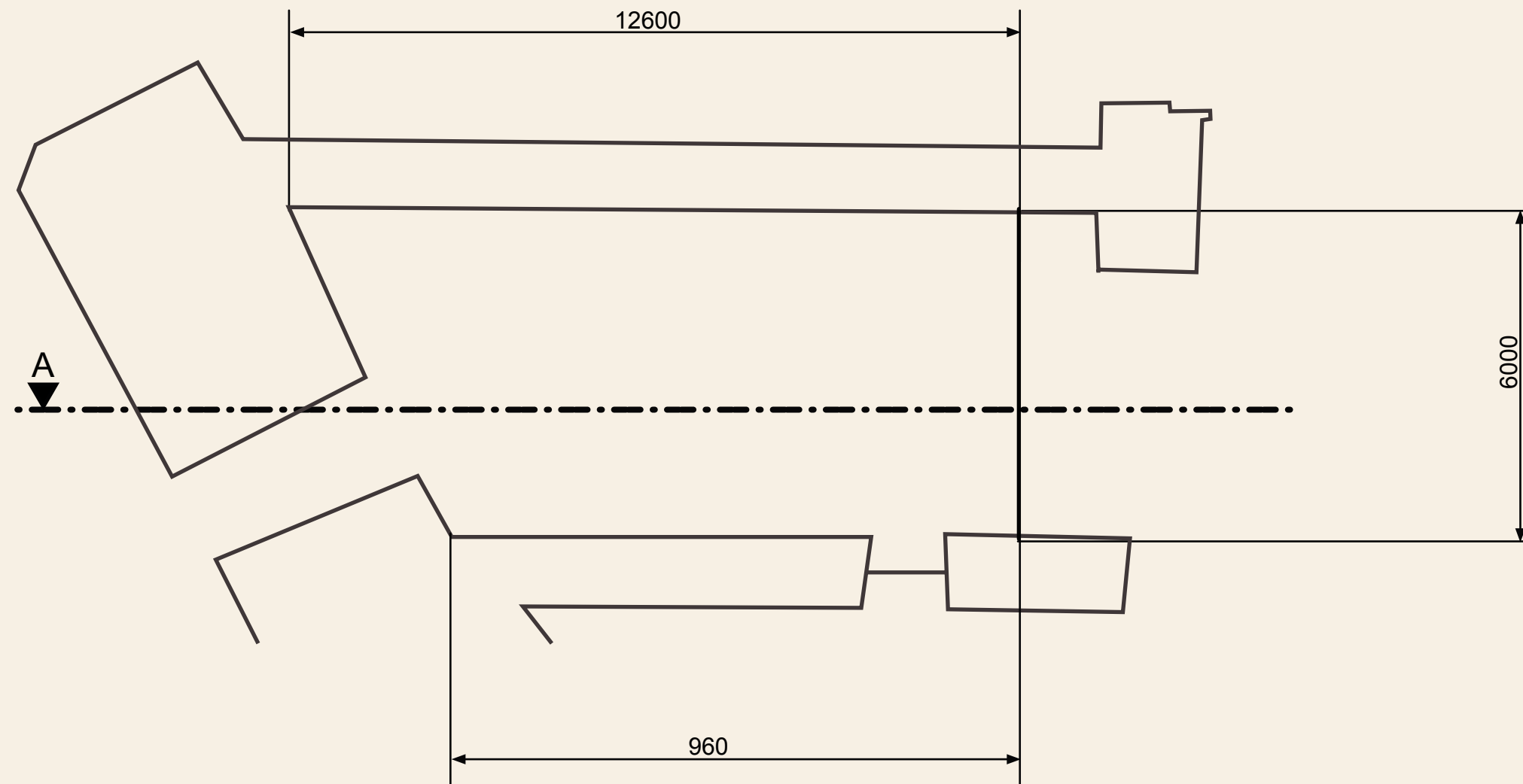






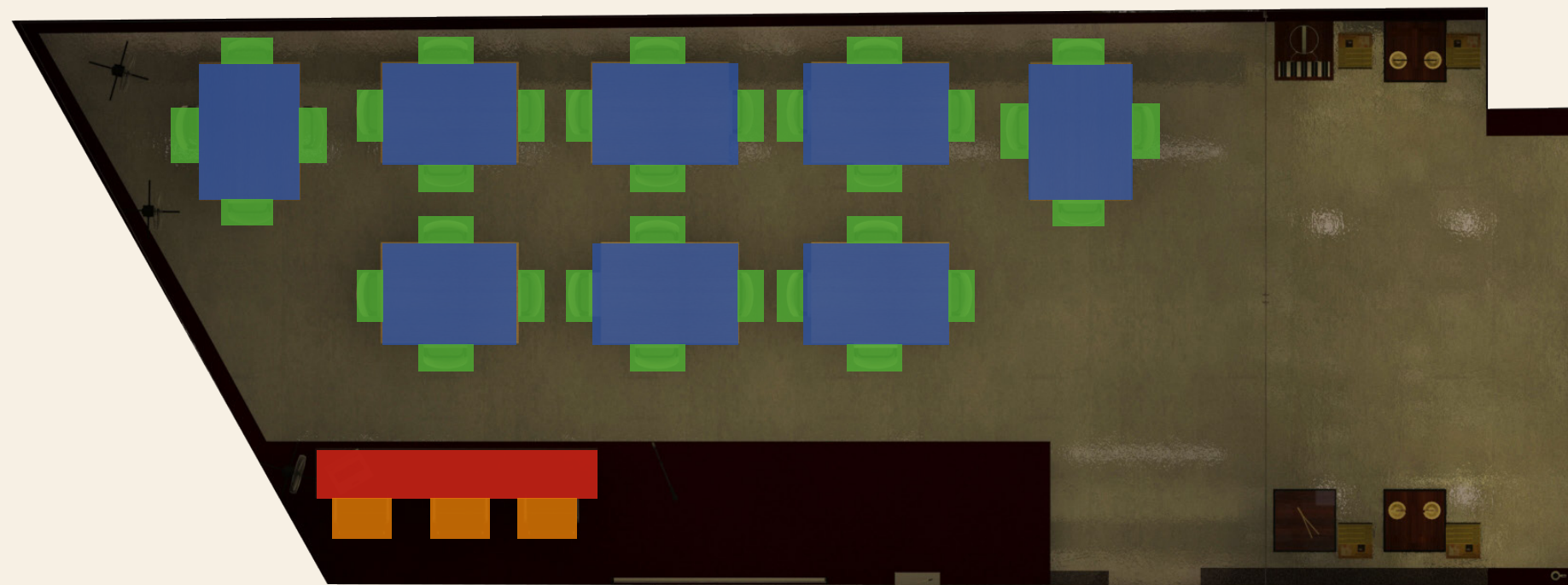
SALA DE CONFERENCIAS

DIMENSIONES



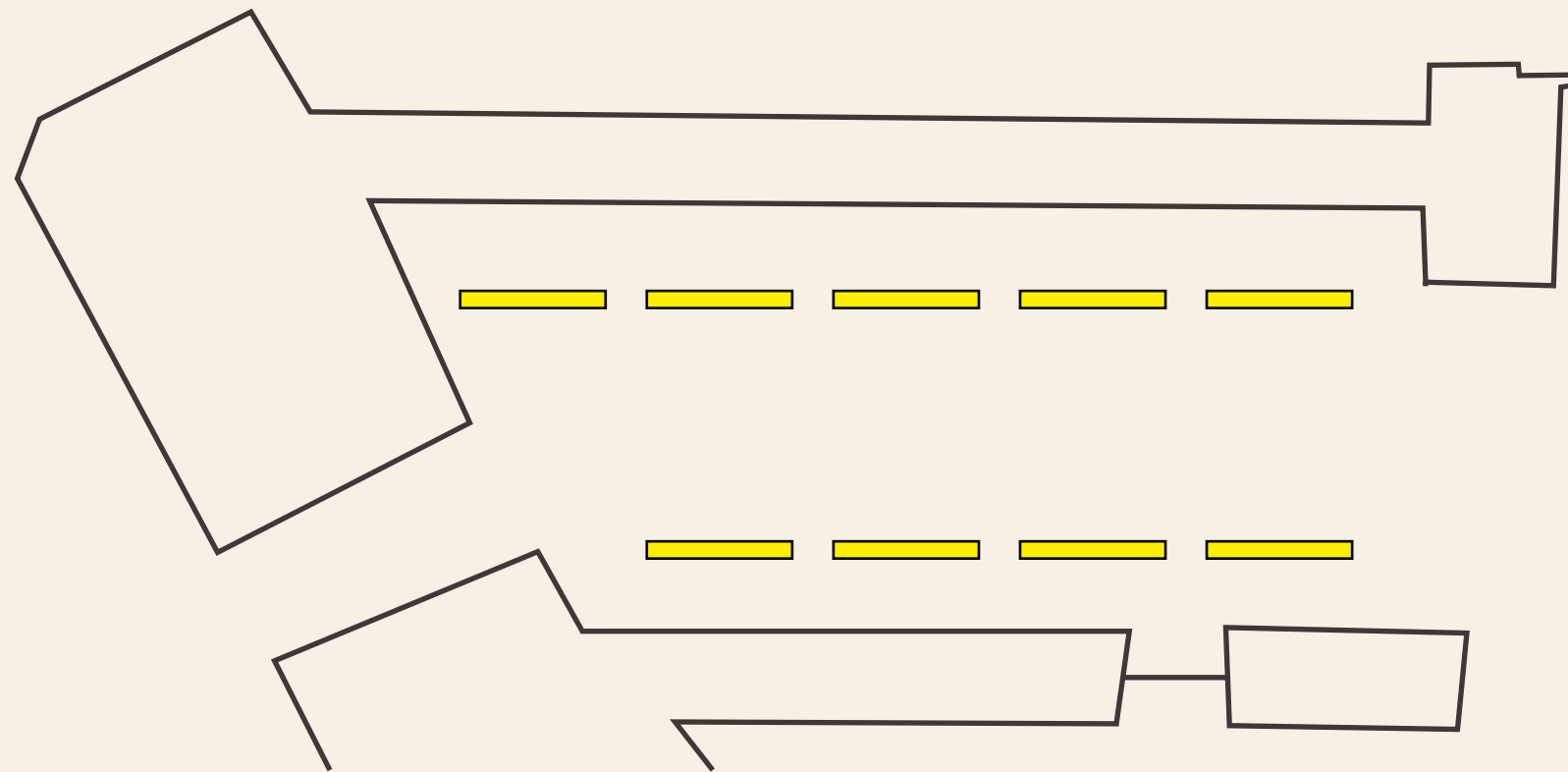
SALA DE CONFERENCIAS


MOBILIARIO

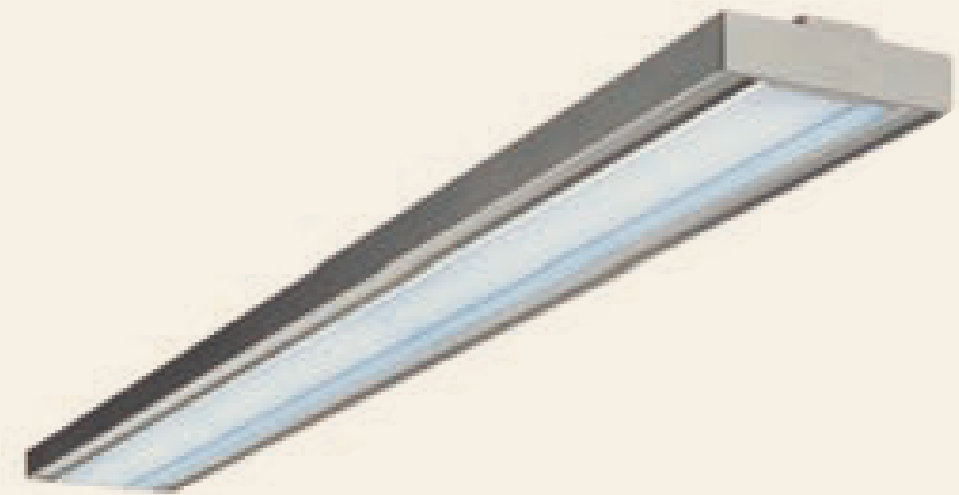


-  **Mesas (Catálogo)**
-  **Sillas (Catálogo)**
-  **Mesa de Conferencistas (Catálogo)**
-  **Silla de Conferencistas (Catálogo)**
-  **Pizarra (Catálogo)**
-  **TV (Catálogo)**

SALA DE CONFERENCIAS ILUMINACIÓN



 Luminarias empotrables (Catálogo)



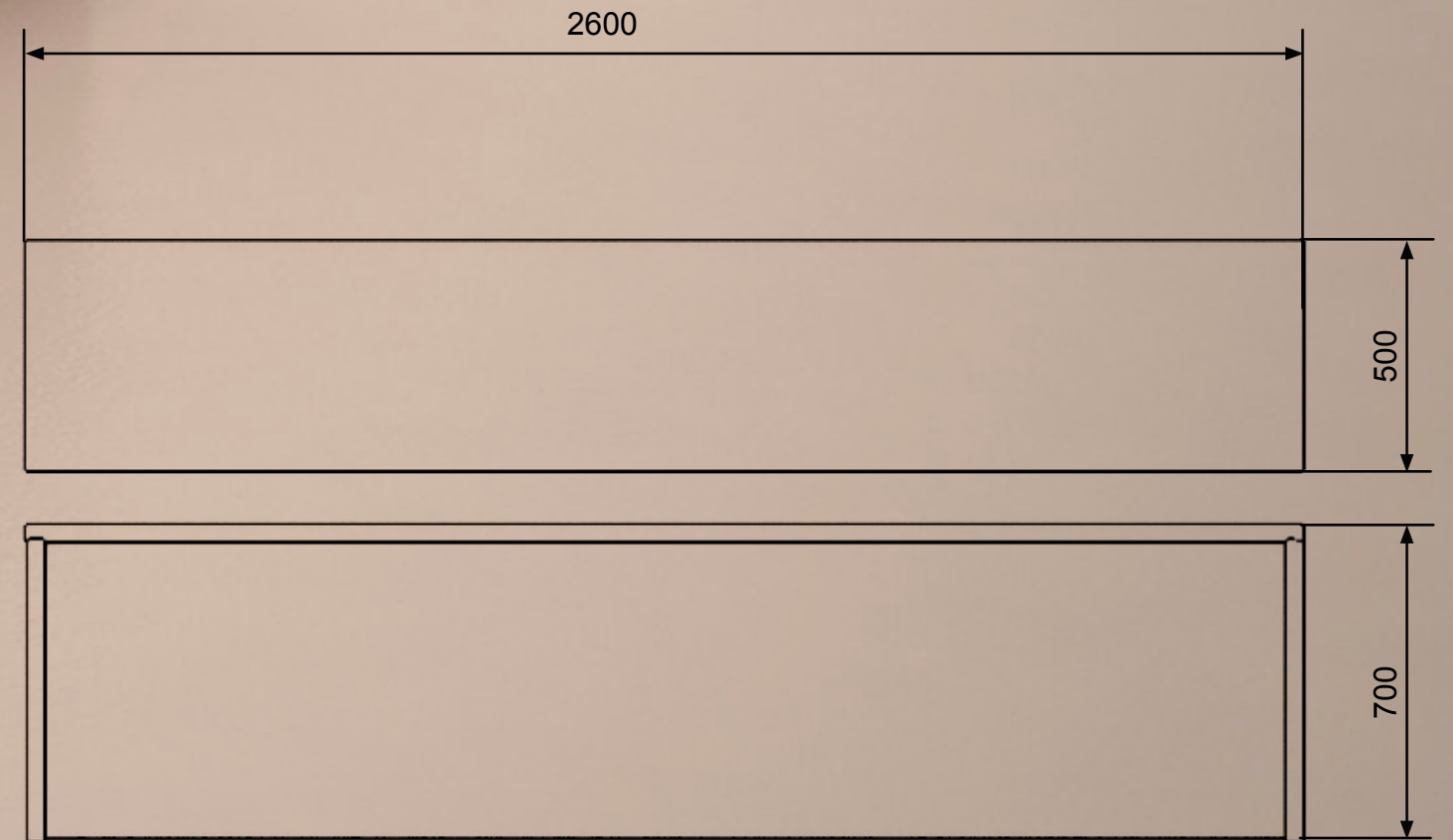
CORTE A-A

SALA DE CONFERENCIAS



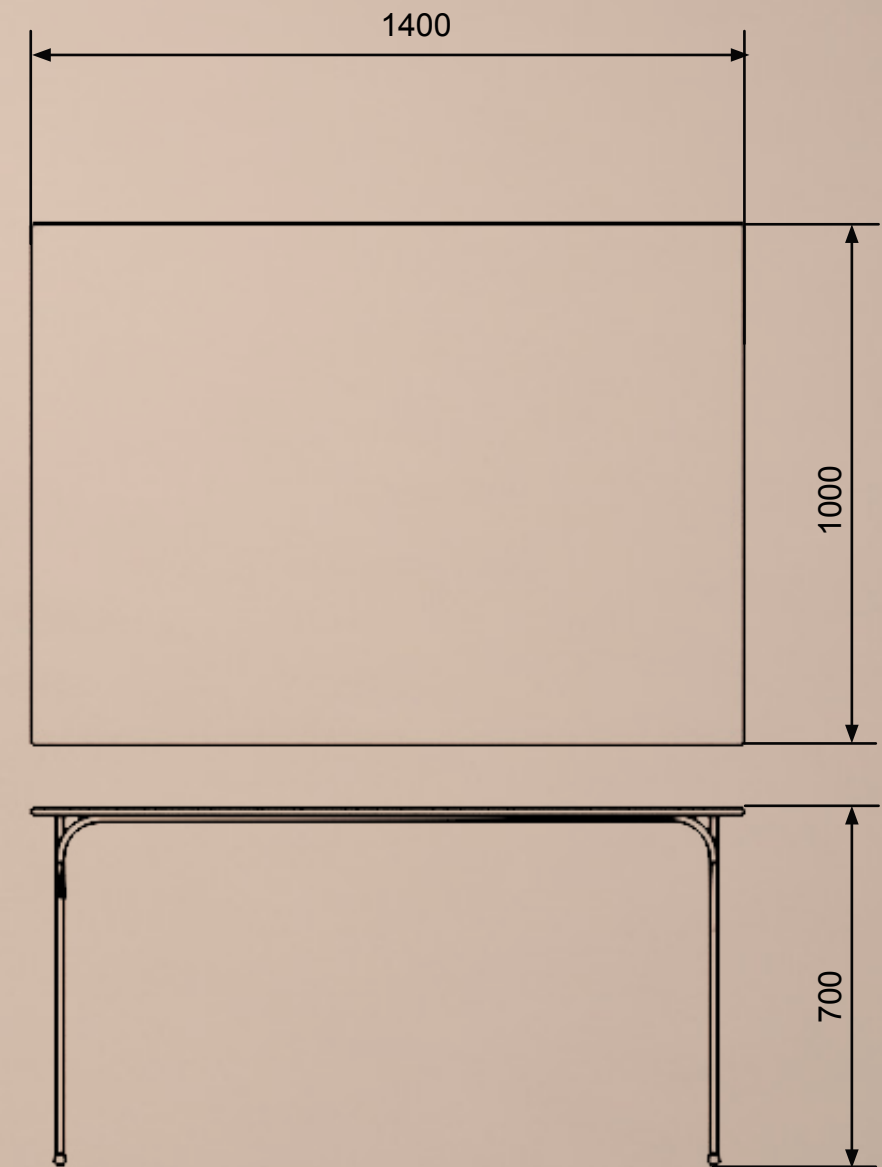
SALA DE CONFERENCIAS

MOBILIARIO

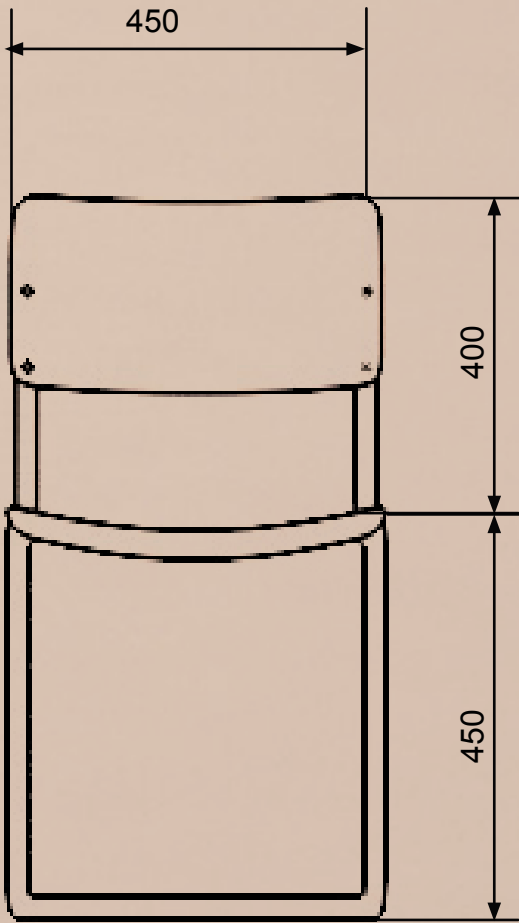
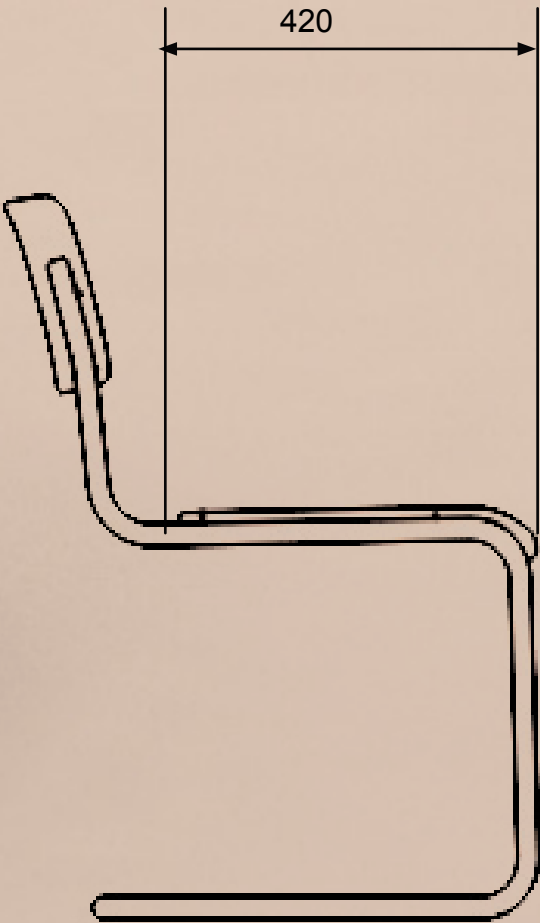


SALA DE CONFERENCIAS

MOBILIARIO

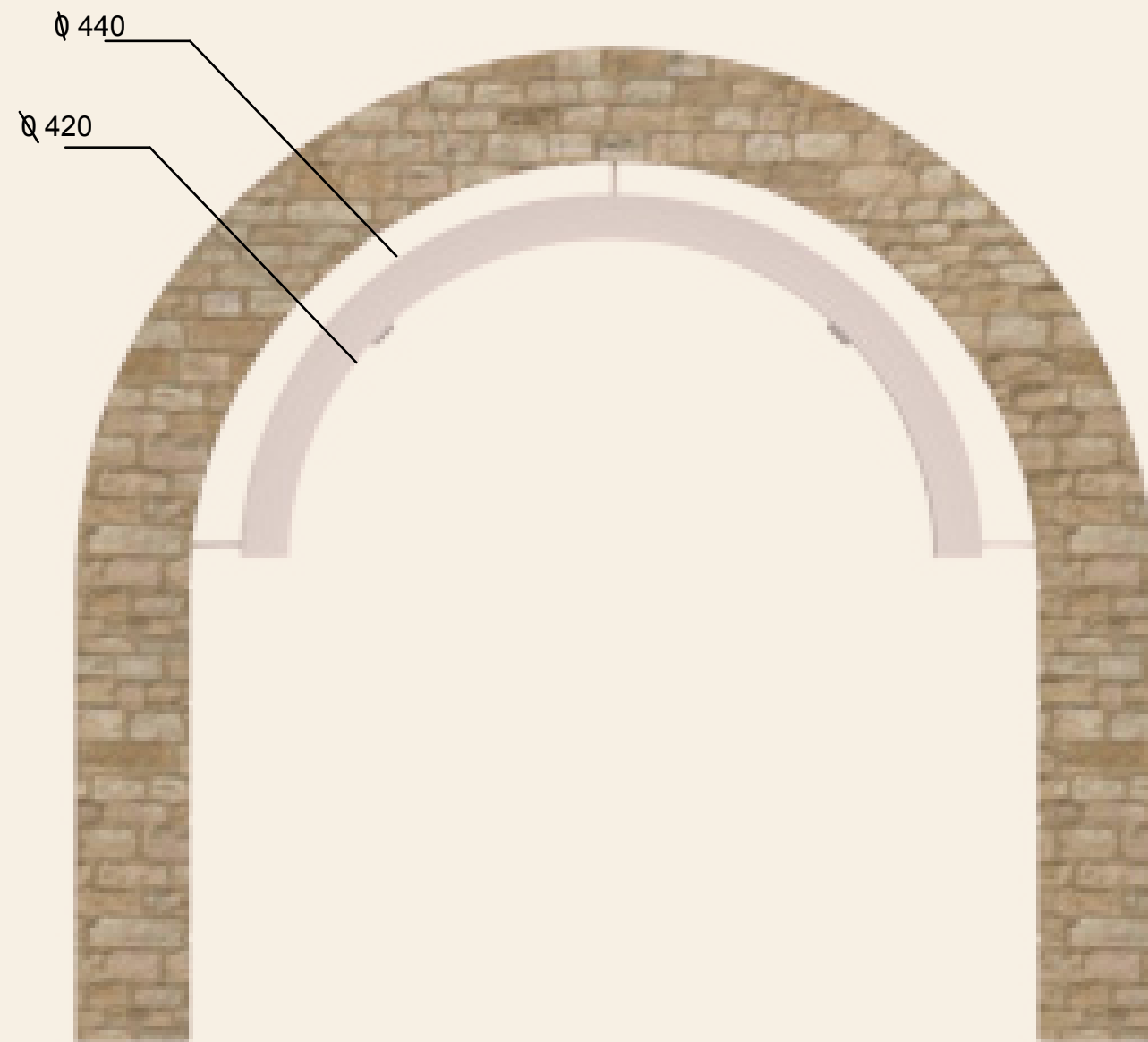


SALA DE CONFERENCIAS
MOBILIARIO



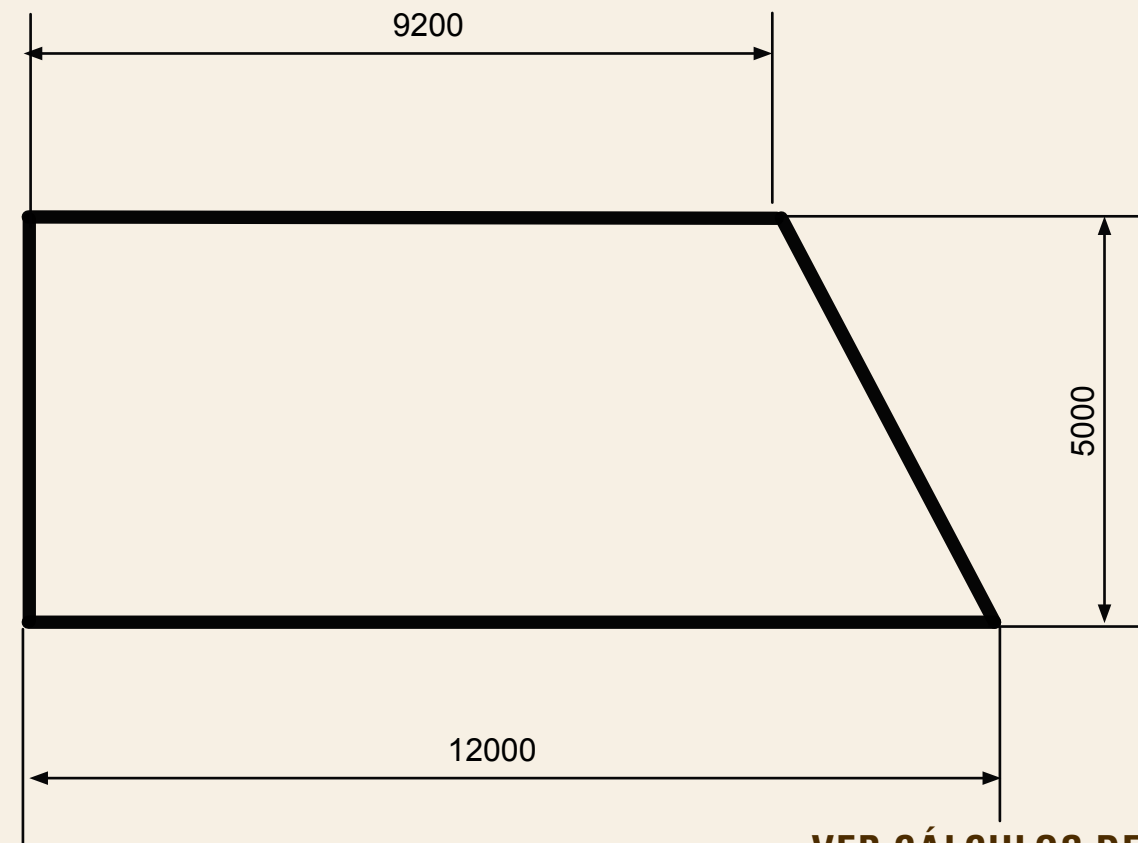


SALA DE CONFERENCIAS
LUMINARIA



SALA DE CONFERENCIAS

LUMINARIA



VER CÁLCULOS DE RUIDO EN ANEXOS

CONCLUSIONES

Este trabajo de diploma, de acuerdo a mi consideración, cumple con los objetivos inicialmente propuestos, donde se buscó adecuar cuatro espacios a nuevas necesidades funcionales del castillo, manteniendo los rasgos arquitectónicos del inmueble. Se propusieron soluciones de diseño para la Sala Monográfica, la Extensión de la Sala Monográfica, la Sala Introdutoria y la Sala Polivalente(de Conferencias y talleres). Propone soluciones poco agresivas para el inmueble y destinadas a enfatizar el valor patrimonial del mismo, dando de este modo solución al encargo del cliente

RECOMENDACIONES

Recomiendo que se de seguimiento a este proyecto y que se utilice como pauta las soluciones de distribución, zonificación, mobiliario e iluminación para las demás salas de exposición del castillo.

Podría valorarse también adoptar soluciones semejantes para los interiores de otras instalaciones similares como es el Castillo de La Real Fuerza y La Punta, para enfatizar en la relación que estos inmuebles poseen.

Documentos:

Colectivo de autores, REGULACIONES URBANÍSTICAS. LA HABANA VIEJA. CENTRO HISTÓRICO. Libro.

- Arq. María Quesada. Castillo de Santo Domingo de Atarés. Trabajos Preliminares y zonificación. Dossier.
- Colectivo de autores. Guión Muesológico para el Museo de Atarés. Documento

Vormas:

- NC 50-23 1987 MUSEOS. Programa y Dimensionamiento.
- Web: -www.illumitet.com
- Panero, Julius. Las Dimensiones Humanas en los espacios interiores.

Tesis:

• Colectivo de autores, REGULACIONES URBANÍSTICAS. LA HABANA VIEJA. CENTRO HISTÓRICO. Libro.

- Arq. María Quesada. Castillo de Santo Domingo de Atarés. Trabajos Preliminares y zonificación. Dossier.
- Colectivo de autores. Guión Muesológico para el Museo de Atarés. Documento.
- NC 50-23 1987 MUSEOS. Programa y Dimensionamiento.

Proyectos:

.Web: -www.illumitet.com

- Panero, Julius. Las Dimensiones Humanas en los espacios interiores.
- Lorena Triff, Elio A. Ramos. Diseño de In
- Libro-Di. Daylin Martínez. Propuesta de Museo. Castillo de Atarés.
- Samuel Decôteaux, Raphaële Poulin. Atarés, Diagnóstico e ideación.

Conferencias:

• Liana R. Alonso, Ahilén Y. Rodríguez- Diseño de Interiores, Museo de la Revolución.

- Libro-Di. Daylin Martínez. Propuesta de Museo. Castillo de Atarés.
- Samuel Decôteaux, Raphaële Poulin. Atarés, Diagnóstico e ideación.
- Msc. DI. Sergio Luis Peña Martínez. Taller de Tesis 1.
- Msc. DI. Sergio Luis Peña Martínez. Taller de Tesis 2.
- Colectivo de autores. Iluminación I, 2013-2014. Conferencia Ergonomía.

• Colectivo de autores. Iluminación II, 2013-2014. Conferencia de Ergonomía.

- Colectivo de autores. Ruido I, 2013-2014. Conferencia Ergonomía.

ANEXOS

- 01 Historia
- 02 Proyecto Urbanístico Atarés
- 03 Idea Conceptual precedente
- 04 Memoria Descriptiva
- 05 Guión Museológico
- 06 Normas
- 07 Catálogos utilizados
- 08 Cálculo Iluminación y Ruido