

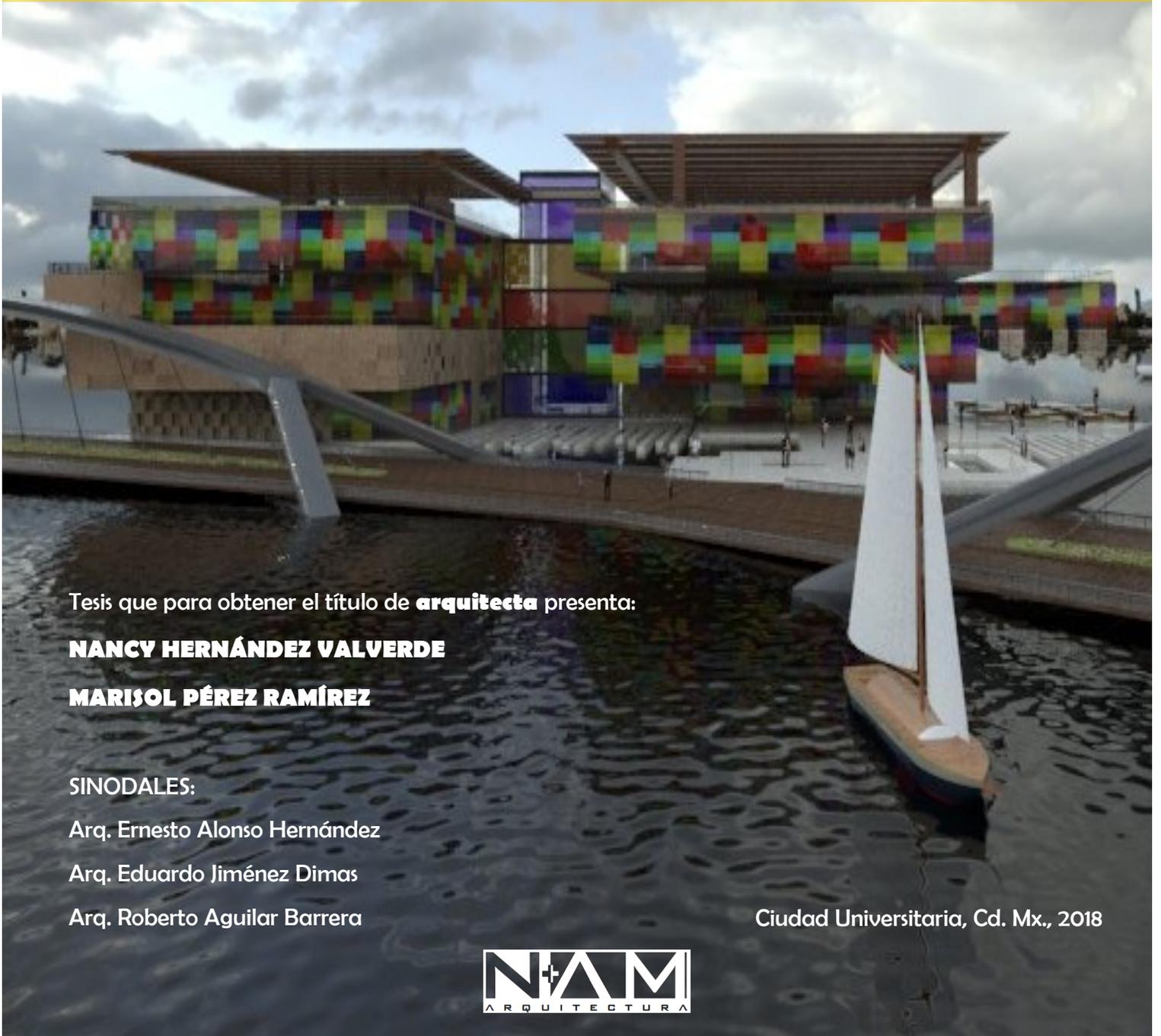


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# MUSEO DEL JUGUETE

ÁMSTERDAM, HOLANDA



Tesis que para obtener el título de **arquitecta** presenta:

**NANCY HERNÁNDEZ VALVERDE**

**MARISOL PÉREZ RAMÍREZ**

SINODALES:

Arq. Ernesto Alonso Hernández

Arq. Eduardo Jiménez Dimas

Arq. Roberto Aguilar Barrera

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**MUSEO DEL JUGUETE**

**ÁMSTERDAM, HOLANDA**

**N+M**  
ARQUITECTURA



### **A mis padres**

Regina y Ernesto por haberme forjado como la persona que soy, siempre tuve de ustedes el gran ejemplo de responsabilidad y lucha, que no dudaron ni un segundo en que esto sería posible, alentándome a seguir cumpliendo mis metas y las de mi familia. Brindándonos su apoyo incondicional siempre. Todos mis logros se los debo a ustedes entre los que incluyo éste. Por su apoyo incondicional, gracias.

### **A mis hermanos**

Que son un gran ejemplo de perseverancia, dedicación y esfuerzo, y en momentos difíciles me brindaron su apoyo y cuidados para mi hijo.

### **A mi esposo e hijo**

Leonardo y Marco quienes me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos con su apoyo incondicional comprendiéndome y apoyándome en todo para hacer posible la culminación de este proyecto y estuvieron en cada desvelo de la mano junto a mí. Gracias Leonardo porque fuiste y serás mi mas grande y hermoso motivo. No dejes de perseguir tus sueños que siempre estaremos junto a ti para lograrlos.

### **A ti Arq.**

Nancy Hernández Valverde, mi amiga, confidente, hermana y cómplice que no me abandonó a pesar de las circunstancias, siempre estuvo brindándome su apoyo cuando no podía más, recuerda que en mí siempre tendrás a un incondicional que estará para ti en todo momento. Gracias a todo el trabajo y esfuerzo este logro es posible.

**Arquitecta Marijol Pérez**

Recuerdo que fue una tarde después de la escuela cuando llegué a casa y me dirigí al escritorio, donde encontré una nota que decía: “matate estudiando y serás un cadáver culto”, tenía 15 años quizá, y le llamaban “la cueva”, al cuarto de estudio donde solía pasar gran parte de mi tiempo haciendo las tareas escolares. Durante muchos años más seguí “encerrándome” en ese lugar, por las tardes, por las noches, en las madrugadas, no había horario para estudiar...

He pasado 20 años de mi vida entre libros y cuadernos, 3 de kínder, 6 de primaria, 3 de secundaria, 3 de preparatoria y 5 de licenciatura, y este camino que pisaron mis pasos, fue recorrido siempre de la mano de personas que se convirtieron en factores clave para el éxito que hoy celebro. Claro está, mi familia: mis padres y mi hermana. A quienes les debo el estar parada donde ahora estoy, todas las buenas decisiones que he tomado han sido gracias a ellos, por su ejemplo, por su consejo, por su atención, por el cumplimiento de lo que alguna vez fue su responsabilidad y por supuesto por el gran amor en el que me envuelven.

Las felicitaciones y los aplausos los recibiré yo, pero el reconocimiento es totalmente para ellos, por acompañarme en mis estudios, pero aún más importante, por acompañarme y guiarme en la vida.

**A mi hermana Karina Hernández**

por ser amiga, por inculcarme el amor a la lectura, por ser mi maestra en tener una buena ortografía, por querer que viviera una vida “normal”, sin atarme a la escuela, pero también por respetar mi dedicación al estudio.

**A mi madre Rosa Valverde**

por enseñarme a ser fuerte, por demostrarme cuán independiente puedo llegar a ser, por ayudarme a forjar un carácter firme.

**A mi padre Oscar Hernández**

por dejarme ser autónoma, por dejar que creciera con la firme idea de que todo lo que yo me proponga puedo lograrlo, por siempre dejarme ser libre, pero también, por enseñarme a cumplir con mis obligaciones y a hacerme responsable de ellas y aún más, a hacerme responsable de las consecuencias de no cumplirlas.

He pasado 20 años de mi vida estudiando, y a través de todo este camino he conocido todo tipo de personas, profesores, alumnos, trabajadores... y dentro de mi clasificación están: los que solo fueron "conocidos", lo que fueron "compañeros" y los que se quedaron en mi vida para llamarles amigos, los que me ayudaron a subir y a seguir, pero especialmente le agradezco a quien fue pieza clave en esta última etapa de mi vida como estudiante para lograr su culminación.

### **A mi amiga Marişol Pérez**

por ser ejemplo de constancia, por enseñarme que no importa la circunstancia, siempre se puede, por demostrarme que el aguante es importante, que no cualquiera se queda, por ser sostén en cada caída, por acompañarme en fracasos y éxitos, por compartir desvelos y estrés, pero también por compartir tiempos de descanso y distracción, por enseñarme a organizar tiempos y fijar metas. A mi amiga por ser ejemplo de estudiante, pero también por ser ejemplo de madre y esposa, todo es una sola persona.

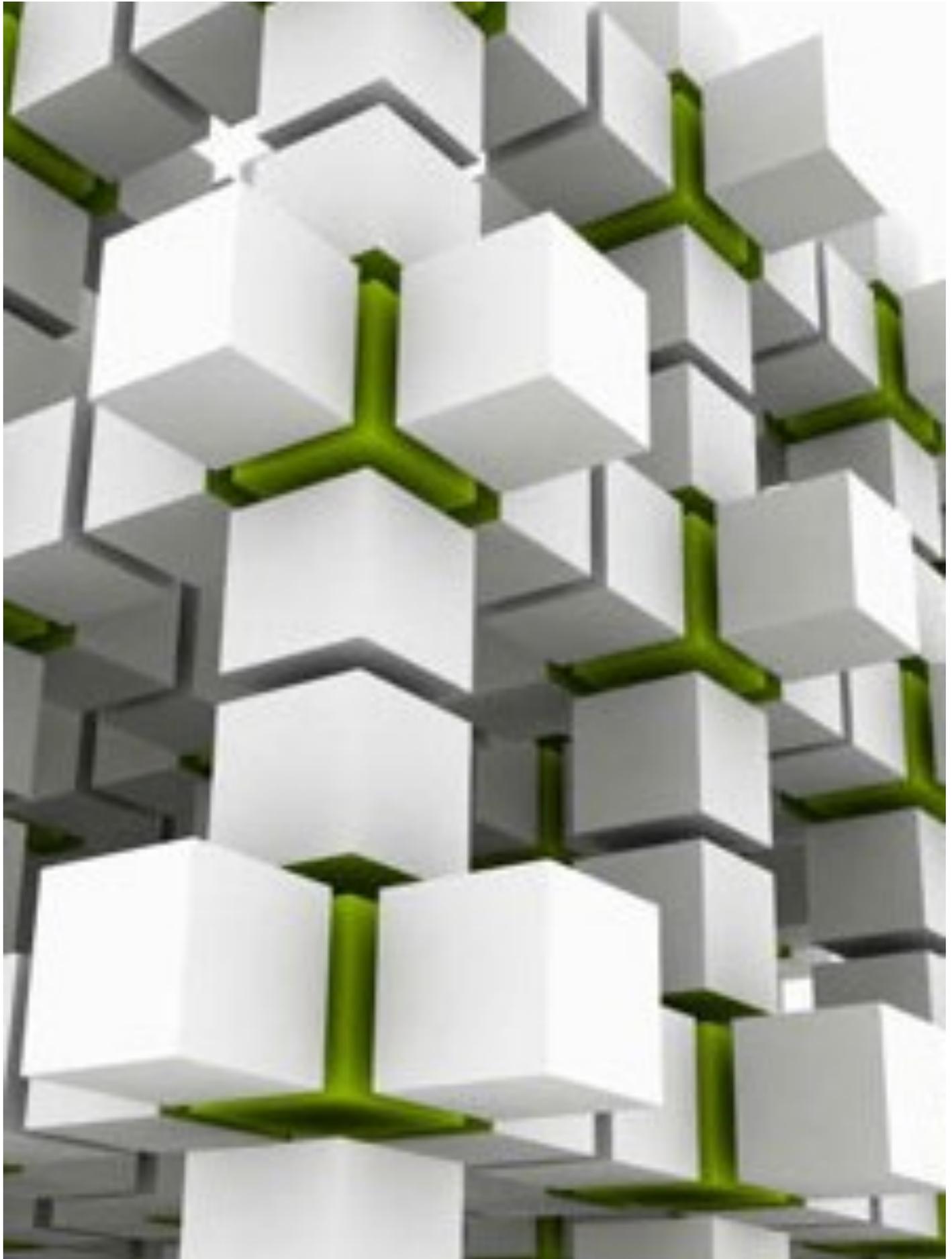
10 años después recuerdo esa nota que mi hermana con ansia de que saliera a conocer el mundo y vivir una vida, me escribió, y me pregunto si he hecho lo correcto hasta el día de hoy, ¿acaso me faltaron fiestas? ¿o salidas al cine? ¿Acaso debí ocuparme menos y divertirme más?.. Ahora, miro atrás y veo que esos 5 años en la carrera no fueron nada comparado con lo que se vive afuera, no importa cuánto te mates estudiando, la vida escolar nunca te va a enseñar lo que la vida laboral.

Ahora, a mis 25 años, me encuentro titulándome en la carrera de Arquitectura, según dicen, en una de las mejores escuelas de Latinoamérica, la UNAM. Ahora que los años han pasado te comparto a ti, que gracias a mi familia tengo una gran educación, que es la mejor herencia que me pudieron brindar y que puedo poseer, que sí, cumplí un sueño, sí, cumplí una meta, sí, estoy orgullosa de lo que logré y lo que más ruido hace, sí, se gana muy bien en esta profesión.

Pero yo ahora te digo que no te preocupes, que hagas lo que más te gusta, que seas feliz, que lo difícil no es ganar dinero, lo difícil es ganarlo haciendo algo a lo que valga la pena dedicarle la vida; y si tu vida no es la arquitectura, si no te ves perteneciendo al gremio para siempre, no sigas por seguir, no estudies por estudiar, no pasa nada, que no es tu familia, ni tus profesores, ni tus amigos, que no es la escuela a la que pertenezcas, que todo ello formará parte de tus logros, sí, pero eres sólo tú el que decidirá el rumbo de tu vida, así que ve y encuentra tu camino, no sea que te mates estudiando solo para terminar siendo un cadáver culto.

A mi familia, a mi amiga y a mí.  
Aquí estoy, lo logré.

**Arquitecta Nancy Hernández**



# CONTENIDO

- 01 INTRODUCCIÓN
- 03 SEMINARIO DE TITULACIÓN I
- 06 EL PRETEXTO
- 07 Concurso
- 09 Análisis de sitio—historia urbanística
  - 13 Análisis de emplazamiento
  - 16 ANÁLOGOS DE SITIO
- 22 ANÁLOGOS ARQUITECTÓNICOS
  - 28 DESARROLLO
  - 29 Concepto
- 30 Propuestas de emplazamiento
  - 31 Primer acercamiento
  - 33 Segundo acercamiento
  - 35 Tercer acercamiento
- 38 LÁMINAS PARA CONCURSO
- 46 EL PRINCIPIO DEL FINAL
  - 47 Cuarto acercamiento
- 56 PLANOS DE PRESENTACIÓN
  - 57 Primer acercamiento
  - 67 Segundo acercamiento
- 76 BASES TEÓRICAS
- 78 PARA HACER, HAY QUE SABER HACER
  - 79 LAS FORMAS DEL SIGLO XX
    - 81 Organicismo
    - 85 Surrealismo





# CONTENIDO

- 90 Energías, formas de la luz y la desmaterialización**
  - 93 Teoría del caos**
  - 97 SEMINARIO DE TITULACIÓN II**
  - 100 ARQUITECTURA CREADA POR ARQUITECTAS**
  - 101 LA ESTRUCTURA COMO ARQUITECTURA**
    - 109 Funcionalidad del edificio**
    - 115 La estructura y la luz**
    - 125 Certificación LEED**
    - 131 Iluminación**
    - 146 PROPUESTAS**
    - 147 Vestíbulo**
    - 149 Exposiciones**
    - 151 Auditorio**
    - 153 Escaleras**
    - 155 Cubiertas**
    - 157 Espacios en general**
    - 159 Espacios exteriores—banca y piso**
    - 161 Espacios exteriores—vegetación y muros**
    - 163 Espacios exteriores—muelle**
    - 166 FICHAS TÉCNICAS**
  - 180 A GRANDE INICIO, GRANDES FINALES**
  - 206 PROYECTO EJECUTIVO**
  - 290 ANEXO**
  - 303 CONCLUSIONES**
- 205 BIBLIOGRAFÍA Y FICHAS DE INFORMACIÓN**
  - 207 FUENTE DE IMÁGENES ANEXO**

# I N T R O D U

La presente investigación se refiere a la arquitectura aplicada, que se puede definir como el agrupamiento de conocimientos desarrollados a lo largo de una carrera académica en la enseñanza de la arquitectura. A través de una interesante y renovadora propuesta de un museo flotante a las orillas del Canal Oosterdok, en la ya conocida, exótica capital de Ámsterdam.

La arquitectura aplicada nos ayuda a comprender que lejos de rendirnos ante la seducción que supone un discurso teórico, más filosófico que práctico, y una propuesta arquitectónica limitada a existir en su versión digital, nos ayuda a reconocer que la arquitectura es una disciplina en sí misma, con discurso propio y llamada a atender de manera responsable, una necesidad real y social.

La investigación de éste escrito se realizó por el interés de que como lectores (llámese estudiantes, futuros arquitectos y/o arquitectos e incluso lectores ajenos al ramo), recordemos que las líneas que con ésta profesión se trazan sobre un croquis, no solo son una solución práctica a una necesidad humana, sino que deben emocionar también.

Profundizamos desde la perspectiva urbano arquitectónico, inicialmente con interés académico, asimismo nos dimos a la tarea de aportar información actualizada sobre el tema. E indagando en el ámbito

# C C I Ó N

profesional, como arquitectas, el interés versó en conocer el contexto, social, cultural, artístico y económico como variables independientes de dicho estudio.

En el marco de la teoría la investigación se realizó desempolvando archivos que datan del siglo XII, hasta la actualidad; durante esta travesía pudimos encontrar datos sumamente interesantes del lugar en el que se plantea nuestro proyecto, haciéndonos ver que no solo es una aportación urbana, sino que se adecua y le da seguimiento a sucesos que nos han dejado nuestros antepasados hablando tanto arquitectónica como culturalmente.

El principal propósito de éste escrito es poner a la disposición del lector la información necesaria para reconocer, perseguir y mantener el discurso de la arquitectura vigente, viable, relevante y consecuente, que incluye, diseño, estructura, tecnología constructiva, teoría, dibujo arquitectónico, entre otros temas que podrás encontrar de sumo interés.

Sabemos que los edificios tienen el poder de cambiar radicalmente la percepción de un lugar, generando apropiación y orgullo por parte de sus habitantes; la propuesta de un museo flotante, genera un cambio en el entorno y apropiación no solo de los habitantes de la capital, sino de los miles de turistas que la visitan a diario.

# SEMINARIO DE TITULACIÓN I

En esta etapa se comprueban las habilidades, conocimientos y aptitudes que hemos adquirido en las etapas formativas anteriores, y logramos así formular y desarrollar una propuesta de tesis acorde con nuestros intereses vocacionales.

En la selección temática, o de áreas de conocimiento, tuvimos la oportunidad de optar por trabajos relacionados con el área de proyectos, y por tareas de investigación dentro de los campos de las diversas áreas del plan de estudios.

En cualquiera de los casos, la tesis se caracteriza por ser un trabajo de carácter propositivo, en los que se expresa, a través del contenido, el conocimiento del tema abordado, desde el planteamiento del problema inicial y el procedimiento seguido, hasta la conclusión obtenida. Todo ello envuelto dentro de la problemática del marco urbano-arquitectónico que demande la intervención del arquitecto.

**El Seminario de Titulación I en el taller Carlos Leduc Montaña, a cargo de los arquitectos Ernesto Alonso Hernández, Eduardo Jiménez Dimas y Aguilar Barrera Roberto; forma parte de la etapa introductoria de la elaboración de tesis.**

Se buscó estar dentro de un ambiente competitivo fuera del aula de la facultad, con competidores no solo de otras carreras, sino de otros países y de distintos niveles académicos.

Es como nos encontramos con el concurso internacional de arquitectura, publicado en la ciudad de Ámsterdam, Holanda; viviendo la experiencia de tener un límite de tiempo, en fechas estrictamente especificadas, restricciones en el diseño y minucioso cuidado al presentar la propuesta.

... Y es así, como comienza nuestro anteproyecto, de lo que promete ser un proyecto ejecutivo, hecho y derecho al finalizar las páginas de éste escrito.

# EL PRETEXTO ...



arquitectum  
[www.arquitectum.com](http://www.arquitectum.com)

INTERNATIONAL

A M S

F L O A T I N G

Se propone un museo flotante del juguete, en la zona central de Ámsterdam, en el Canal Oosterdok; entre el NEMO Museo de la Ciencia, el ARCAM Centro de Arquitectura y el Museo Marítimo Nacional. Que a través de éstos grandes, busca la integración con la museografía del lugar.



L ARCHITECTURE COMPETITION

TERDAM

NG TOY MUSEUM

# A N Á L I S I S D E S I T I O H I S T O R I A U R B A N Í S T I C A

En el siglo XII, la construcción de un dique sobre el río Amstel dió nombre al poblado allí asentado: Amsteldam. Posteriormente, llamado Ámsterdam.

**Ámsterdam** es la capital oficial de los Países Bajos desde 1810. Fue fundada en el siglo XII como un pequeño pueblo pesquero. Sin embargo, en la actualidad es la ciudad más grande del país. Tiene una población de unos 810,000 habitantes.



*FIGURA 1*



**FIGURA 2**

Gran parte del centro histórico de la ciudad fue construido en el siglo XVII. En aquella época se construyeron una serie de canales semicirculares alrededor del casco antiguo ya existente de la ciudad; por lo que ésta se convirtió en una compleja red de 90 islas, 100 kilómetros de canales y 400 puentes de piedra.

# A N Á L I S I S D E S I T I O H I S T O R I A U R B A N Í S T I C A

En sus inicios se situó a los lados de río Amstel donde construyeron una presa para poder asentarse.

En 1450 la ciudad se rodeó de un canal a modo de muralla generando la máxima superficie marítima posible.

En 1597 se edificó un nuevo anillo que esta vez sí contaba con una muralla perimetral. No obstante la principal expansión surgió por el Este donde una gran zona de campo fue añadida a sus dominios.



En 1612 se generó un nuevo crecimiento: dos nuevos canales fueron construidos al Oeste de la ciudad formando arcos alrededor del canal perimetral.



La ciudad, como otras grandes ciudades europeas, se mantuvo encerrada en esa estructura hasta el siglo XIX. Grandes obras de ingeniería permitieron ganar terreno nuevo al mar.

En el siglo XX se edificó nuevo tejido anexo al anillo exterior de la ciudad sin un planeamiento general.



FIGURA 5

En 1658 se siguió el plan de crecimiento anterior completando el canal circular hasta llegar a rodear toda la ciudad por el Este.



FIGURA 6

El arquitecto Hendrik Petrus Berlage generó una malla de amplias calles rectas con gran cantidad de plazas y espacio público y planteó unos grandes bloques de vivienda plurifamiliar.

Desde entonces hasta la actualidad se sigue un planeamiento de unión entre las distintas piezas edificadas y un crecimiento aún mayor hacia el oeste de la ciudad.

# A N Á L I S I S D E E M P L A Z A M I E T O



La profundidad del canal en la zona es de 3.50 m.

Existen algunos túneles sumergidos en el agua para la circulación de automóviles. Otra forma de acceder a la zona es por medio de botes o peatonalmente.

En su mayoría, las vialidades y las manzanas están estructuradas siguiendo un semicírculo.

El terreno es pantanoso; por lo cual se construye con pilotes de concreto.



**FIGURA 7**



# ANÁLOGOS DEL SITIO

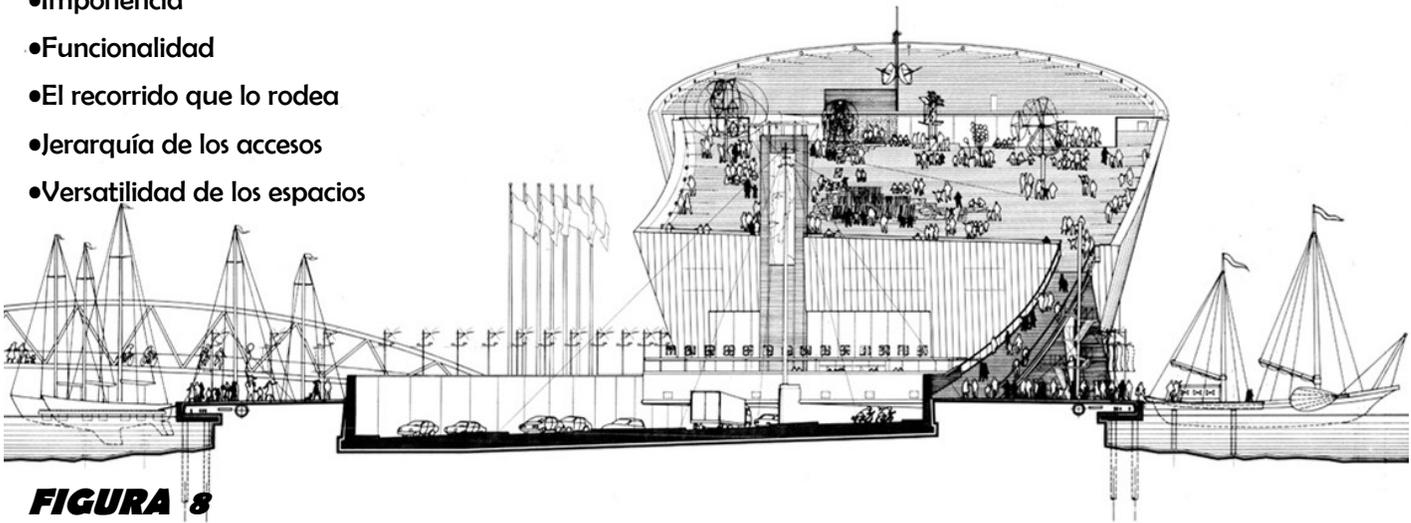
# NEMO, MUSEO DE LA CIENCIA

de Renzo Piano, Ámsterdam.

La base es de tabique; sin embargo, lo que está al exterior es de cobre y parte de vidrio. Se construyó sobre pilotes.

## LO RESCATABLE:

- La accesibilidad
- La terraza como espacio público abierto
- La multifuncionalidad
- Imponencia
- Funcionalidad
- El recorrido que lo rodea
- Jerarquía de los accesos
- Versatilidad de los espacios



**FIGURA 8**



**FIGURA 9**

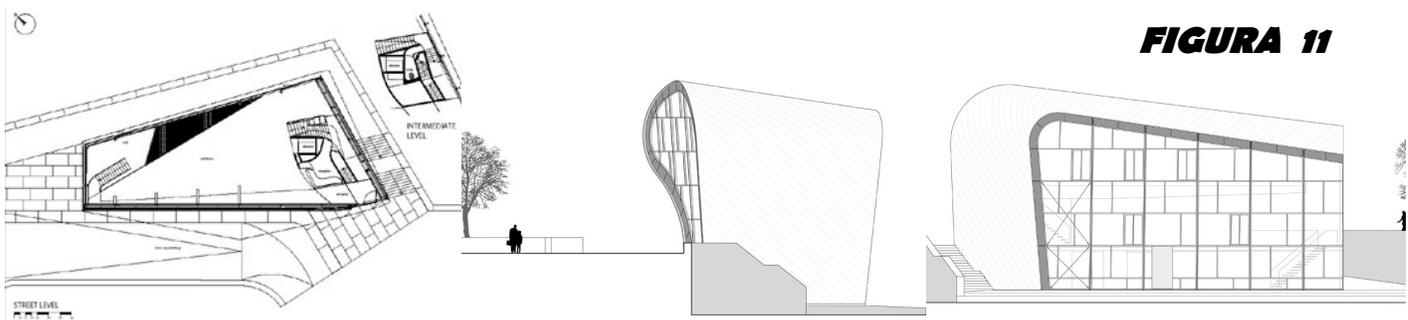
**FIGURA 10**



## **MUSEO MARÍTIMO NACIONAL**

de Daniel Stalpaert, Ámsterdam.

El edificio fue construido en el año 1656, bajo 1800 pilotes. Aquí los barcos de guerra de la República Holandesa eran equipados. El museo se trasladó a este edificio en 1973 y fue reconstruido y modernizado en el año 2011.



**FIGURA 11**

# ARCAM, CENTRO DE ARQUITECTURA,

de René van Zuuk, Ámsterdam.

Construido en el año 2003. Se fundó en 1986 con el objetivo de llevar la arquitectura a un público más amplio. Las fachadas están cubiertas con tiras de aluminio revestidas de zinc.



**FIGURA 12**



# ANÁLOGOS ARQUITECTÓNICOS

# CASA LEGO, Dinamarca, Arq. Bjarke Ingels.

La impresionante casa de 12 mil metros cuadrados y 24 metros de altura, está compuesta por 21 enormes “bloques”, apilados unos sobre otros, evocando los bloques de juguete y concluyendo con un clásico de 8 en la parte superior. En su interior, es un tesoro de experiencia y exposiciones.



**FIGURA 13**



## **BLOQUE DE VIVIENDA**, París, Hamonic + Masson

& associés & comte vollenweider architectes.

Estas dos torres revestidas de metal con formas escalonadas y balcones angulares, es un proyecto de vivienda de 37 metros y 50 metros de altura respectivamente, con casi 200 viviendas nuevas, 96 apartamentos privados y 92 viviendas sociales, así como tiendas y un aparcamiento que se encuentra en la base del edificio.

# **GALERÍA DE ARTE**, Vancouver, Arthur Erickson.

La Galería a dado a conocer un destacado diseño conceptual para su nuevo edificio que ofrece una serie de volúmenes apilados, revestidos en madera cálida tradicional, casi de arriba a abajo del complejo escultórico



**FIGURA 15**



**FIGURA 16**



**FIGURA 17**

## **UNIVERSIDAD TEIKYO HEISEI, Tokio**

Japón, Nihon Sekkei.

El principal concepto del diseño del paisaje se inspira en algo simple, y sin embargo genio. Puedes verlo, puedes tocarlo, es todo a su alrededor, la reinterpretación de la naturaleza, que se logra a través de un patrón de forma cuadrada repetido. El concepto de esta dispersión es para representar el sol que se filtra a través del follaje. Por lo tanto inculcar a los visitantes con una sensación placentera y una experiencia única del sitio.



**DESARROLLO**

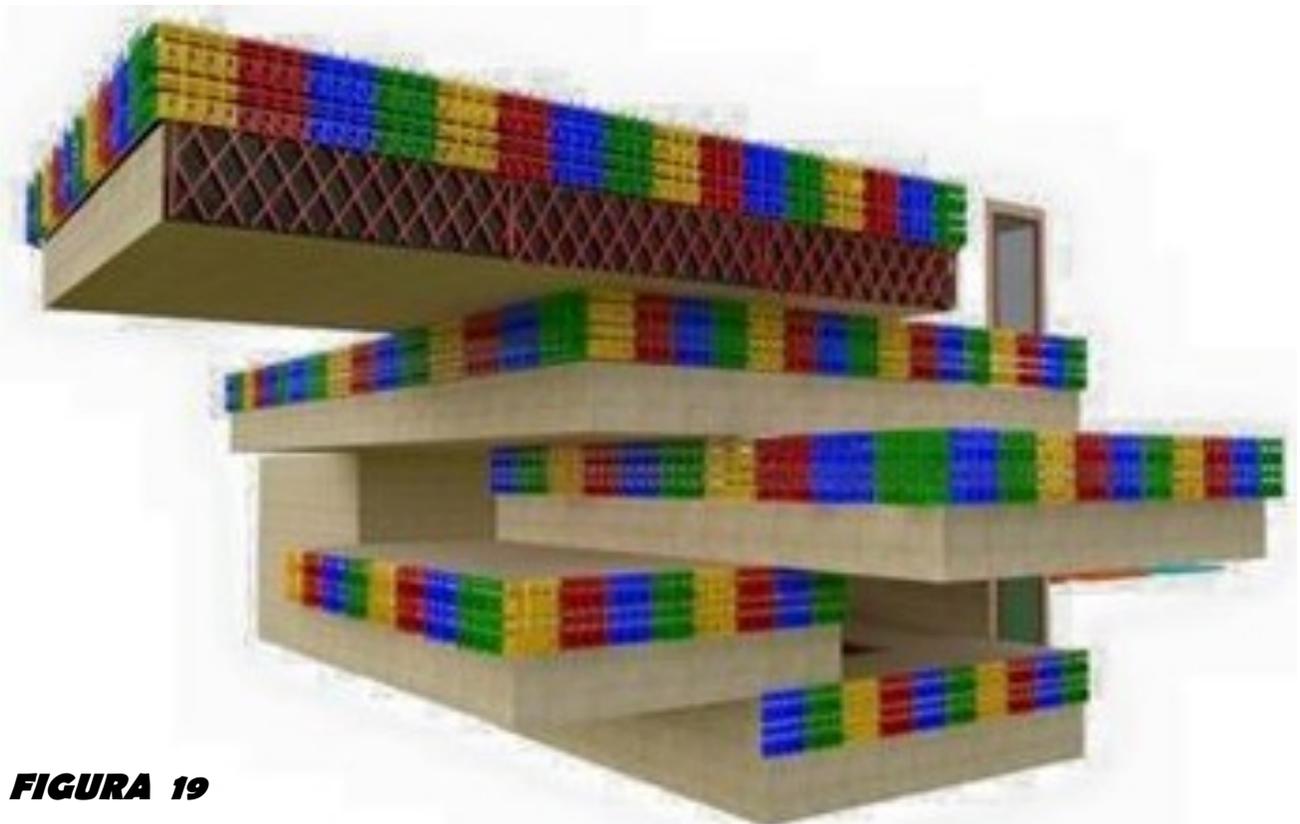
# CONCEPTO

La forma de la propuesta inicial nace del análisis realizado en los múltiples juguetes que existen en el mundo, llegando así al juguete LEGO, éste por gozar de fama mundial es el ejemplo idóneo de la finalidad que se busca al generar el proyecto, es decir convertir este museo en un icono holandés.

Pues por medio de dicho juguete planeamos transmitir con un conjunto arquitectónico la esencia del mismo, expresando así la versatilidad de espacios generados por medio del ensamble de piezas, y el desfase de los volúmenes desde un núcleo central, consiguiendo terrazas con diferentes vistas a la ciudad, logrando la interacción interior-externo en la percepción del usuario, así como la organización jerárquica de espacios públicos, semipúblicos y privados.



**FIGURA 18**



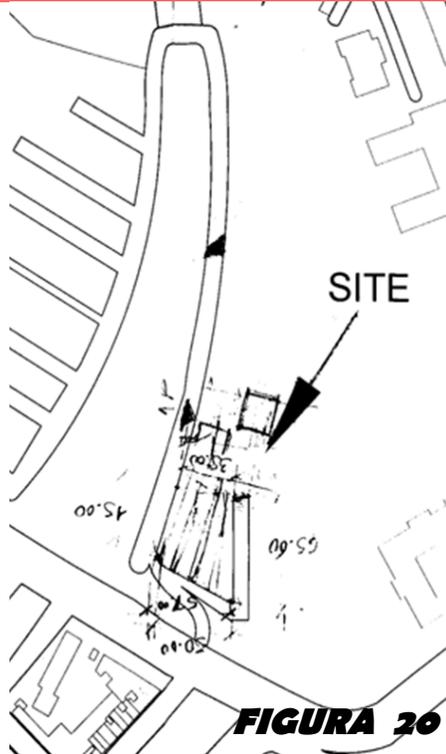
**FIGURA 19**

# PROPUESTA DE EMPLAZAMIENTO

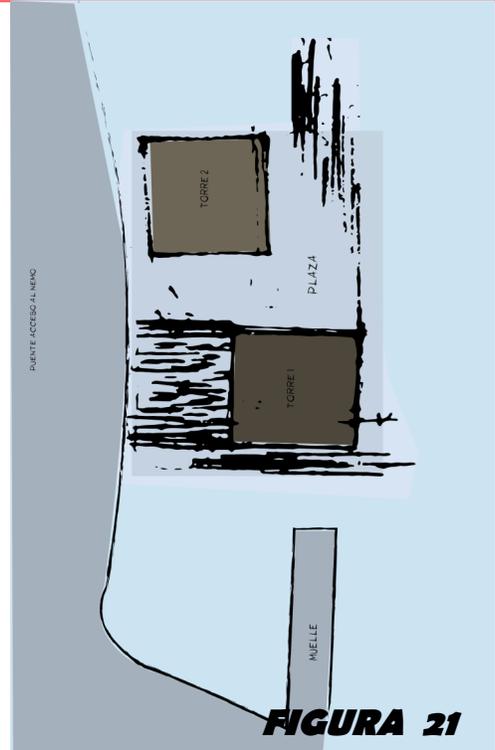
Se plantea ubicar el proyecto frente al AR-CAM; teniendo el acceso principal por la rampa que conecta al NEMO, aprovechando la fluidez del usuario.

El muelle del lado del AR-CAM será recortado 20 metros, de tal forma que siga teniendo su uso y que nos permita darle acceso al Museo del juguete, tanto por el Oeste como por el Sur.

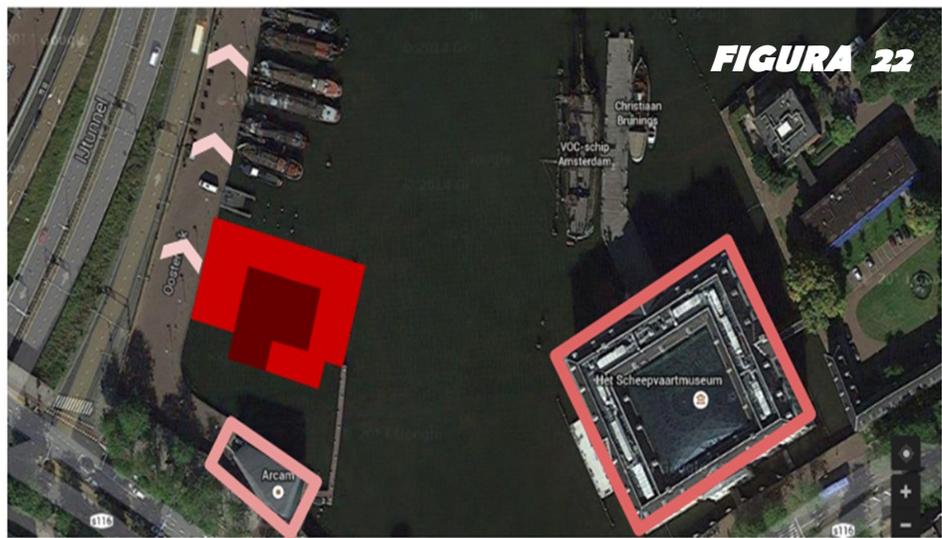
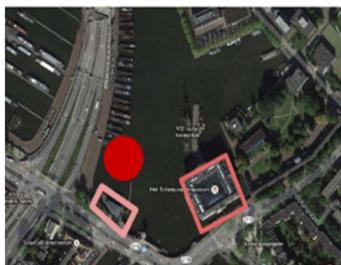
A partir del corte, se dejaron 40 metros libres en la misma orientación, para el libre acceso de los botes.



**FIGURA 20**



**FIGURA 21**



RAMPA QUE LLEVA AL NEMO

Arcam

MUSEO MARÍTIMO

MUSEO DEL JUGUETE

# Primer acercamiento

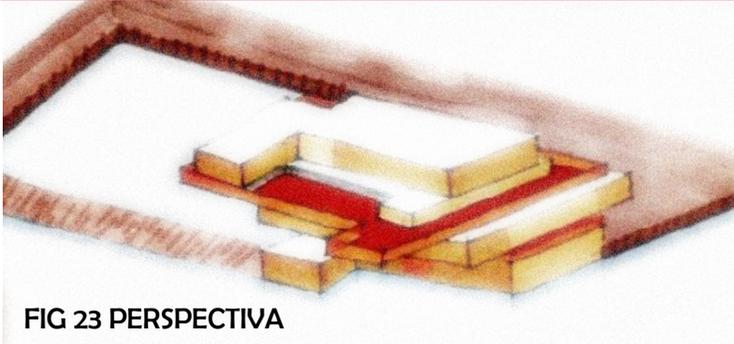


FIG 23 PERSPECTIVA

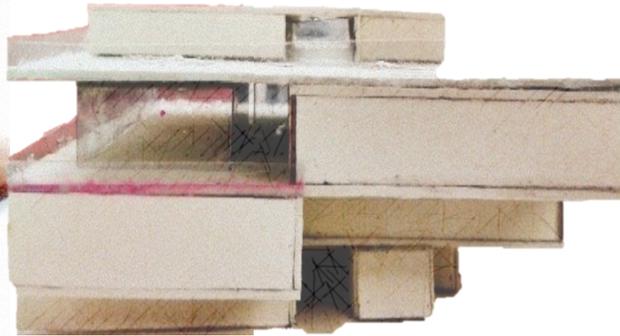


FIGURA 24

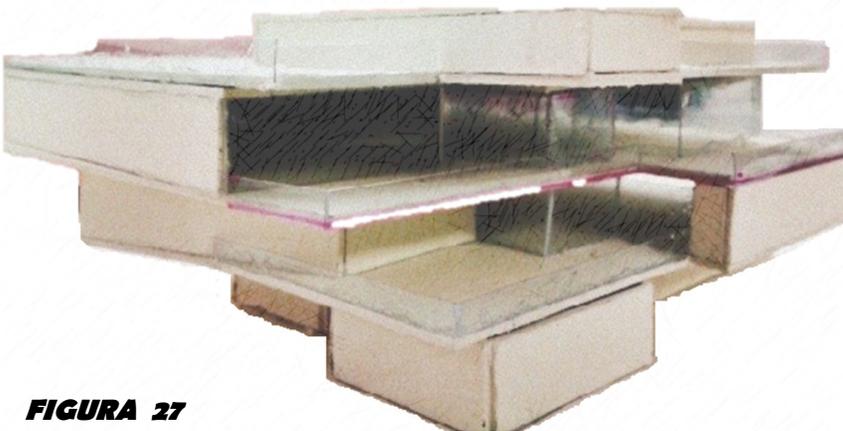
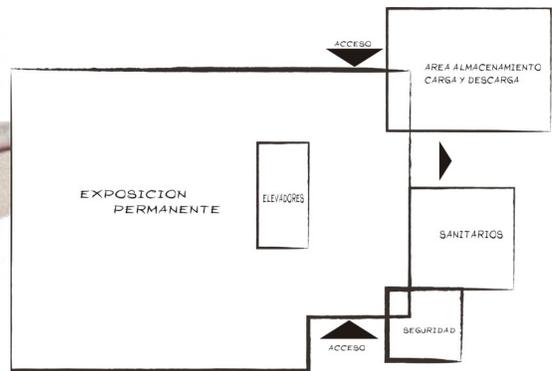


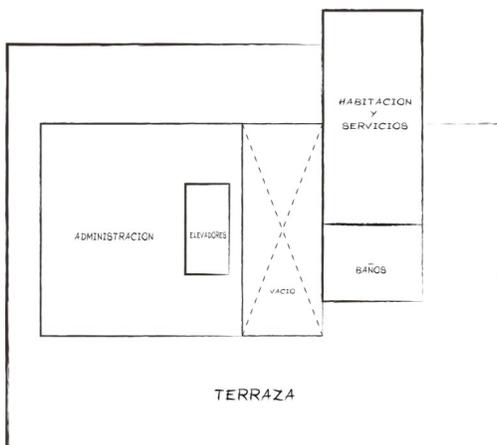
FIGURA 27



PLANTA BAJA

En este nivel se encuentra el acceso principal que nos lleva a un vestíbulo que puede ser observado desde todos los niveles.

Igualmente, cuenta con el área de almacenamiento y servicios, sanitarios y vigilancia. Por otro lado, se encuentra parte de la exposición permanente.



TERCER NIVEL

En el tercer nivel se encuentra el área privada del museo: la zona administrativa y la zona de habitaciones y servicios.

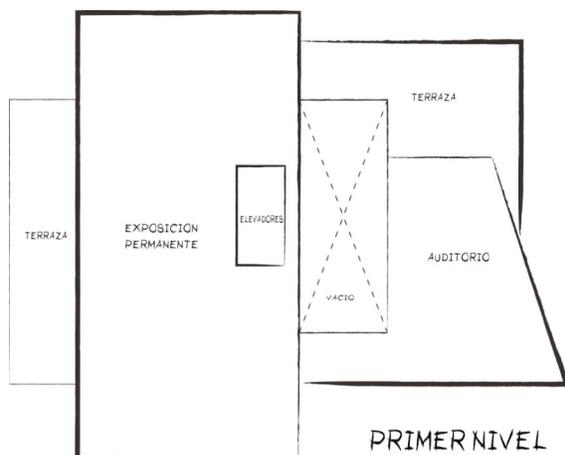
to



**FIGURA 25**

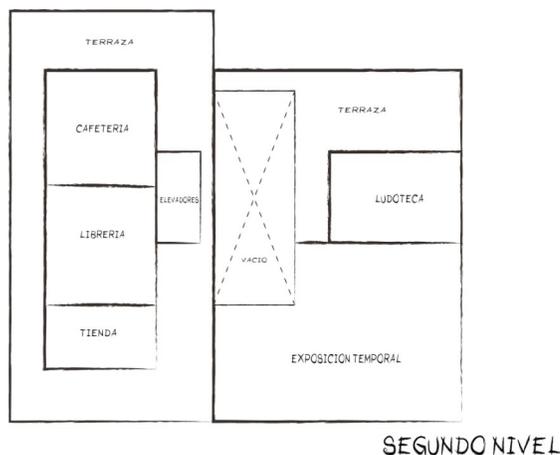


**FIGURA 26**



El auditorio se encuentra compartiendo nivel con la segunda parte de la exposición permanente.

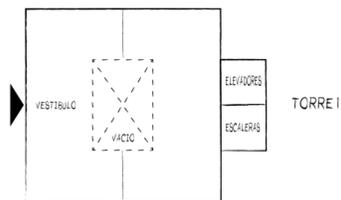
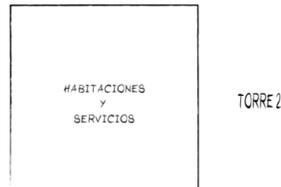
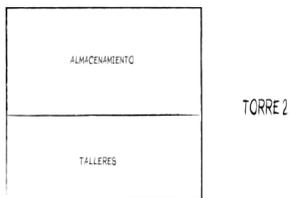
Dicha área de exposición cuenta con una terraza y el auditorio cuenta con una gran área vestibular.



Este es el último nivel de acceso al público en general.

Éste tiene una terraza casi perimetral que nos dirige hacia los diferentes espacios; como el área de exposición temporal y la ludoteca; o a la tienda de souvenirs, la librería y la cafetería.

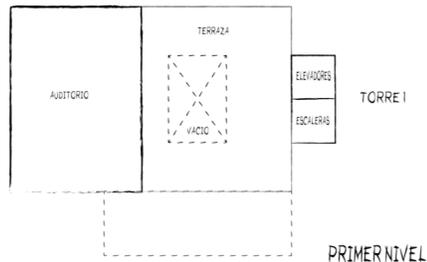
# Segundo acercami



PLANTA BAJA

En la torre 1 se encuentra el vestíbulo con el área de información, taquillas y sanitarios.

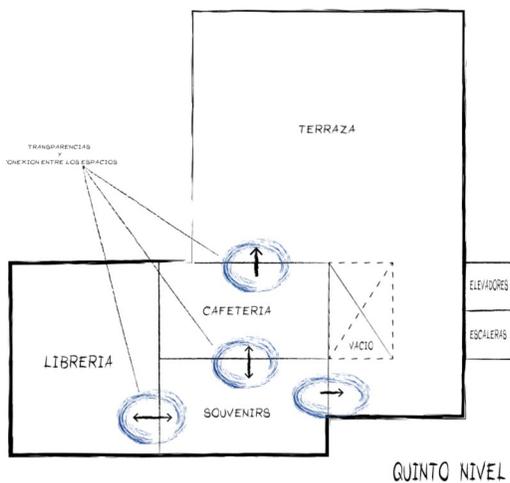
En la torre 2 se encuentran talleres y almacenamiento.



PRIMER NIVEL

Torre 1. En este nivel se encuentra el auditorio con un área vestibular con vista a la planta baja.

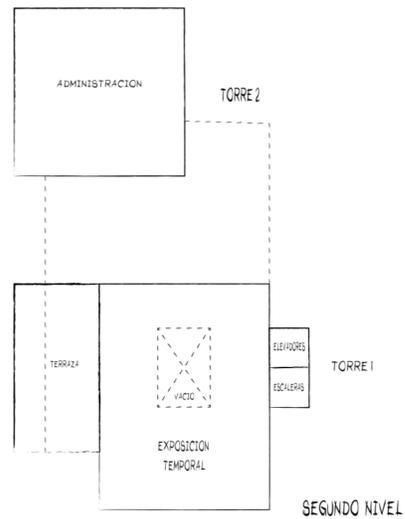
En la torre 2 se encuentra el área de habitaciones y servicio.



QUINTO NIVEL

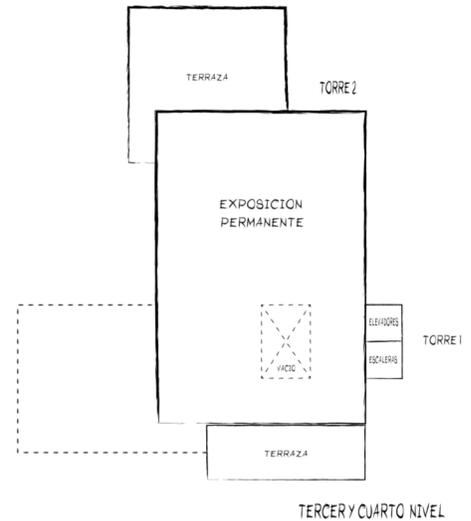
En este último nivel se encuentra el área más pública de todo el edificio, donde se ubica la tienda de souvenirs, la cafetería y la librería; cuentan con una gran terraza tipo mirador.

# ento



Torre 1. se encuentra la exposición temporal y una terraza..

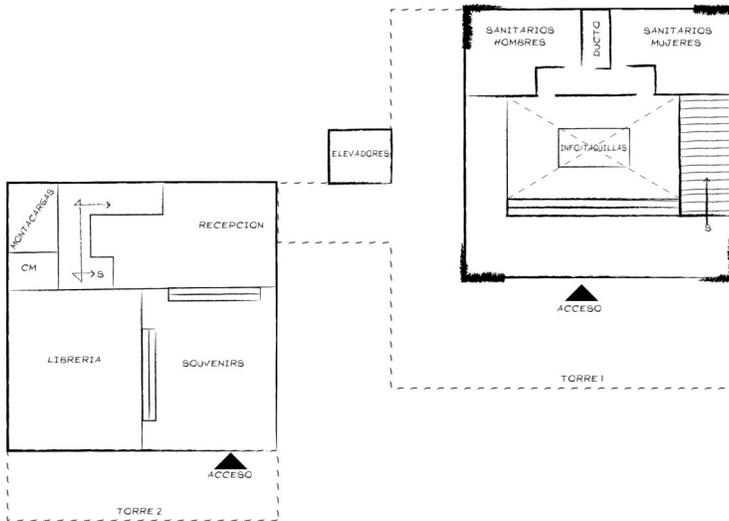
En la torre 2 se encuentran la administración.



En la torre 1 en el tercer y cuarto nivel se encuentra la exposición permanente con vista al vestíbulo de planta baja.

En la torre 2 en el tercer nivel se encuentra una terraza.

# Tercer acercamiento

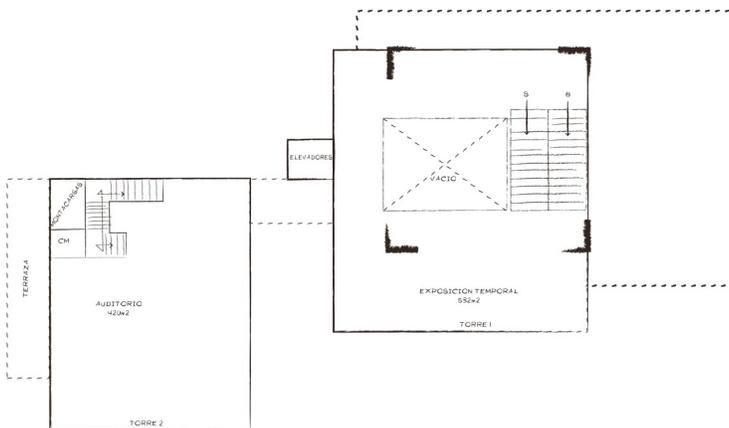


PLANTA BAJA

Torre 1. Se encuentra la entrada principal, donde el vestíbulo a doble altura nos genera un cambio de escala al entrar al museo.

Se encuentra el área de información, taquillas y sanitarios.

Torre 2. La planta baja cuenta con talleres y un área de almacenamiento.



PRIMER NIVEL

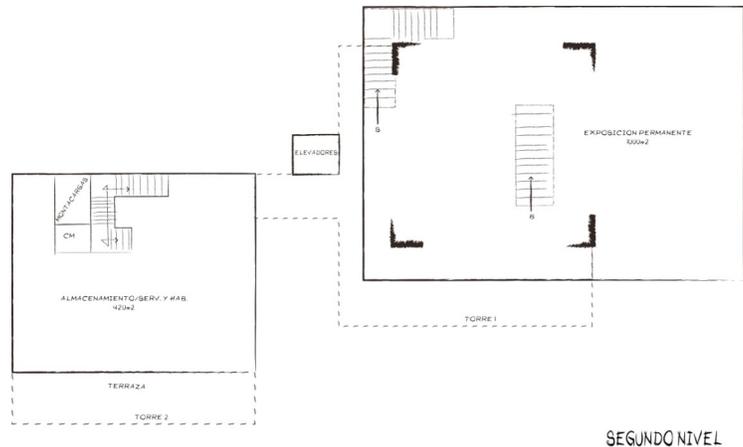
Torre 1. En el nivel uno, se encuentra una terraza que sirve como vestíbulo para el auditorio del museo.

Torre 2. En este nivel se encuentra el área de habitaciones y servicios.

# Propuesta para concurso

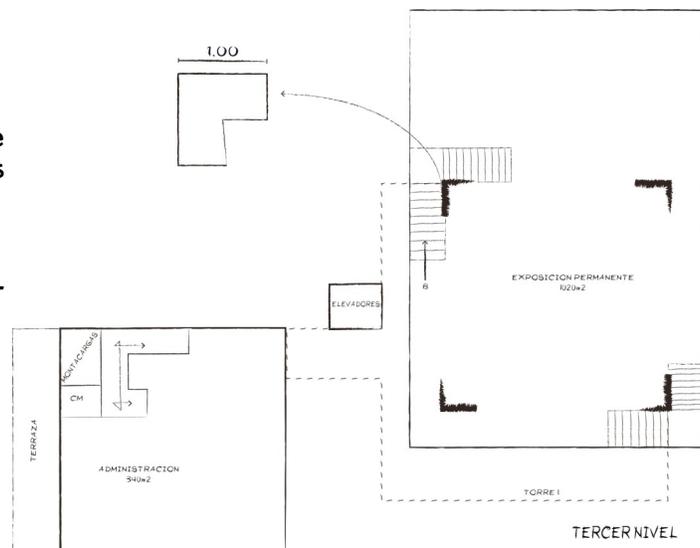
Torre 1. Los 500 m<sup>2</sup> de la exposición temporal ocupan este nivel, el cual Cuenta con una terraza del lado Este.

Torre 2. Este nivel le da lugar a la zona administrativa del museo.



Torre 1. En este nivel se encuentra la mitad de la exposición permanente. Ésta cuenta con dos terrazas.

Torre 2. La azotea de dicha torre nos sirve como terraza para la torre 1.



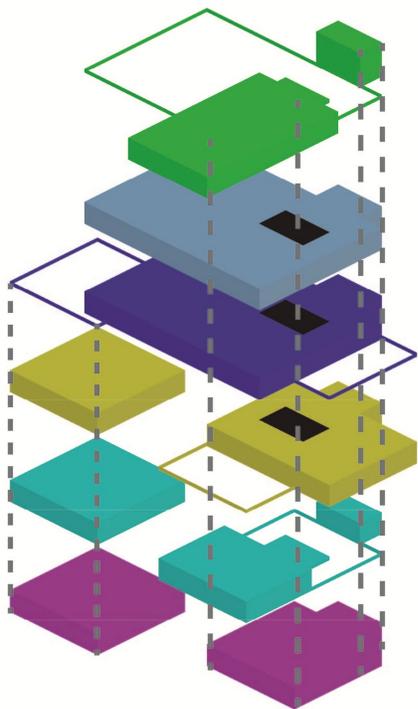
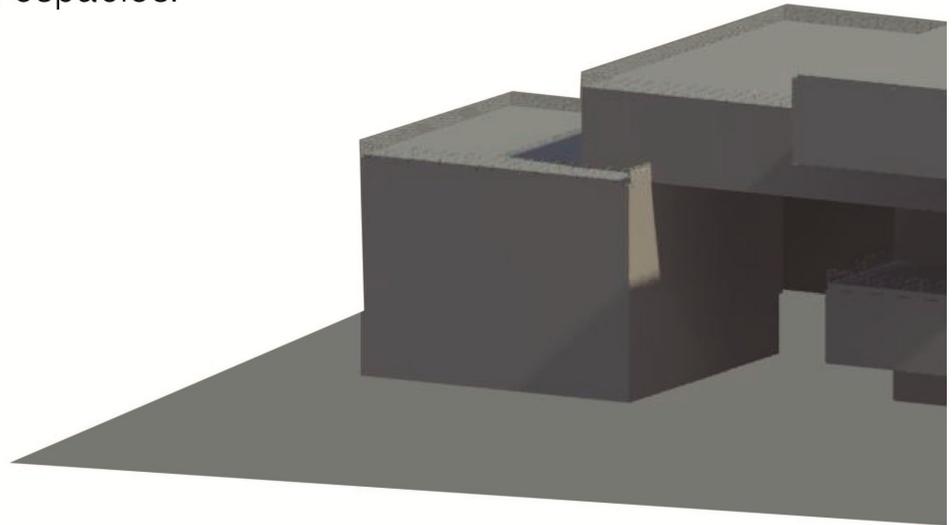
Torre 1. La segunda parte de la exposición permanente se encuentra en este nivel.

Torre 1. El último nivel le da lugar a la tienda de souvenirs, la librería y una cafetería. Por otro lado, cuenta con una gran terraza mirador.



# LÁMINAS PARA CONCURSO

Existe un módulo central en el edificio, en el cual se “sobreponen” bloques, creando terrazas y espacios versátiles y reconfigurables según las necesidades. En cuanto al espacio público, se busca exista una relación interior y exterior; propiciando la interacción y el fácil acceso a los diferentes espacios.



5TH .

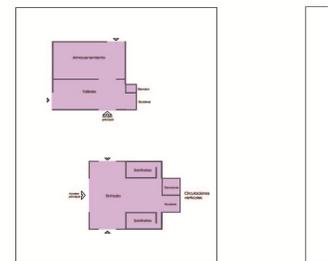
4TH .

3RD .

2ND .

1ST .

GROUND FLOOR.

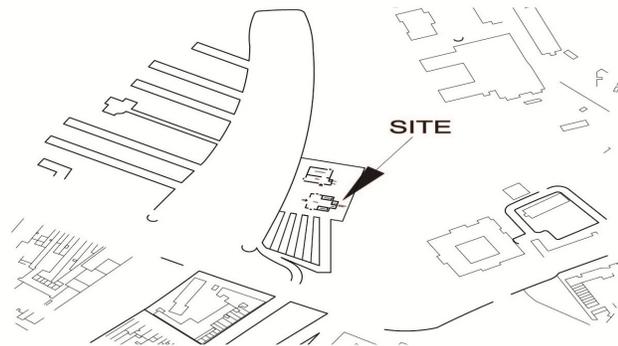
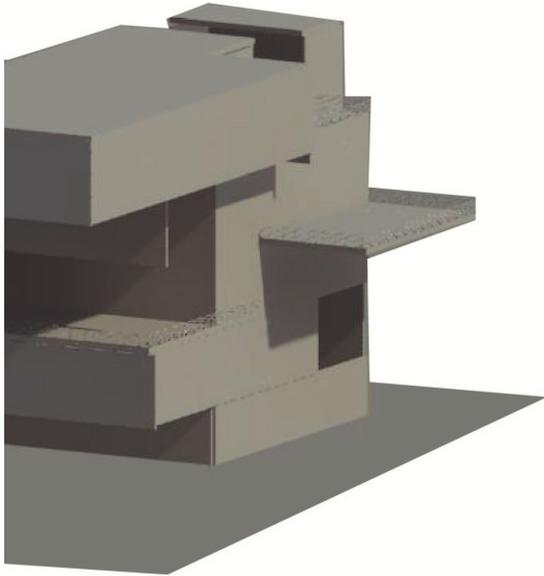


GROUND FLOOR.

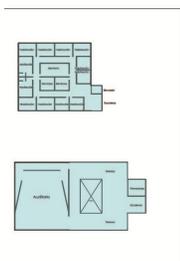


131483790

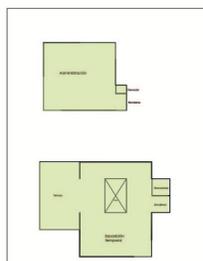
AMSTERDAM  
FLOATING  
TOY  
MUSEUM



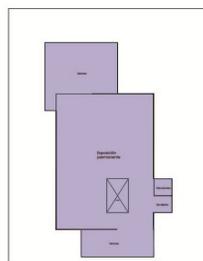
La ubicación del proyecto ayuda a tener la máxima conexión entre los museos existentes alrededor, sin la necesidad de crear nuevos accesos. Con el aprovechamiento de los muelles cercanos (la rampa del NEMO y el muelle junto al ARCAM) se genera un recorrido fluido y una apropiación del espacio residual que existe entre ambos muelles.



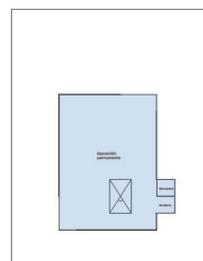
1ST.



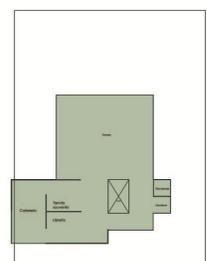
2ND.



3RD.



4TH.



5TH.





## PROJECT

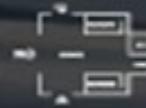
There is a central module in the building, where the blocks are over layered, creating versatile and reconfigurable spaces that, at the same time, are terraces. About the public space, it is thought to create a relation between the users in the inside and the others outside, propitiating the interaction and the easy access to the different spaces. In the same way, conviviality spaces such as terraces, are generated in all the areas of the building.



TOVER 2



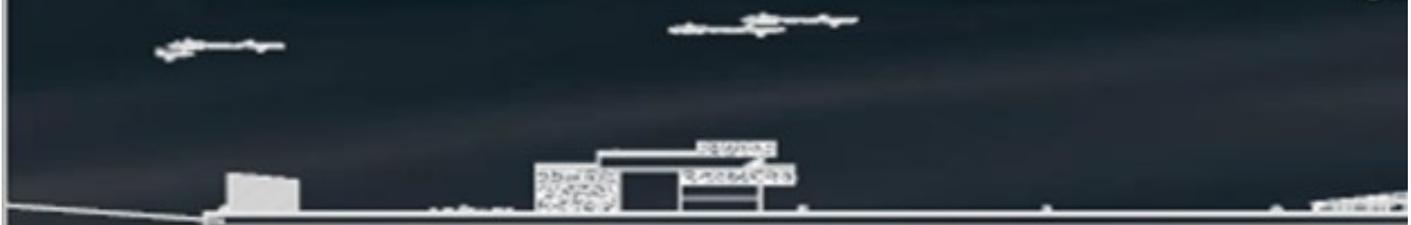
TOVER 1



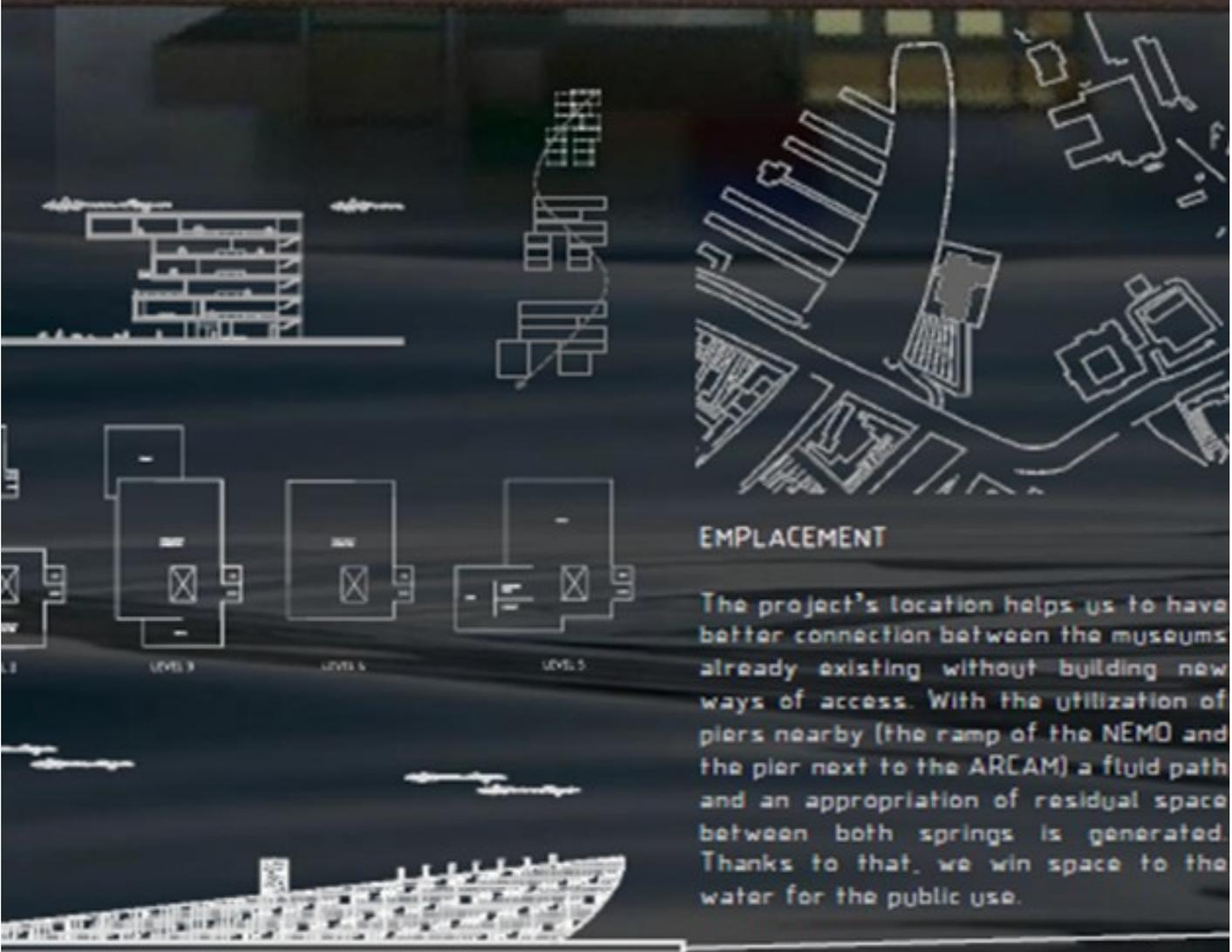
LOW LEVEL

LEVEL 1

LEVEL 2

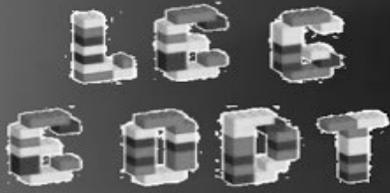


131483790  
LEE  
SCOTT

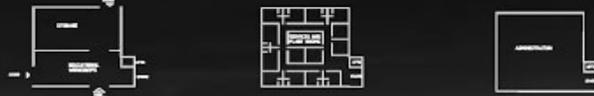


### EMPLACEMENT

The project's location helps us to have better connection between the museums already existing without building new ways of access. With the utilization of piers nearby (the ramp of the NEMO and the pier next to the ARCAM) a fluid path and an appropriation of residual space between both springs is generated. Thanks to that, we win space to the water for the public use.



TOWER 2



TOWER 1



LOW LEVEL

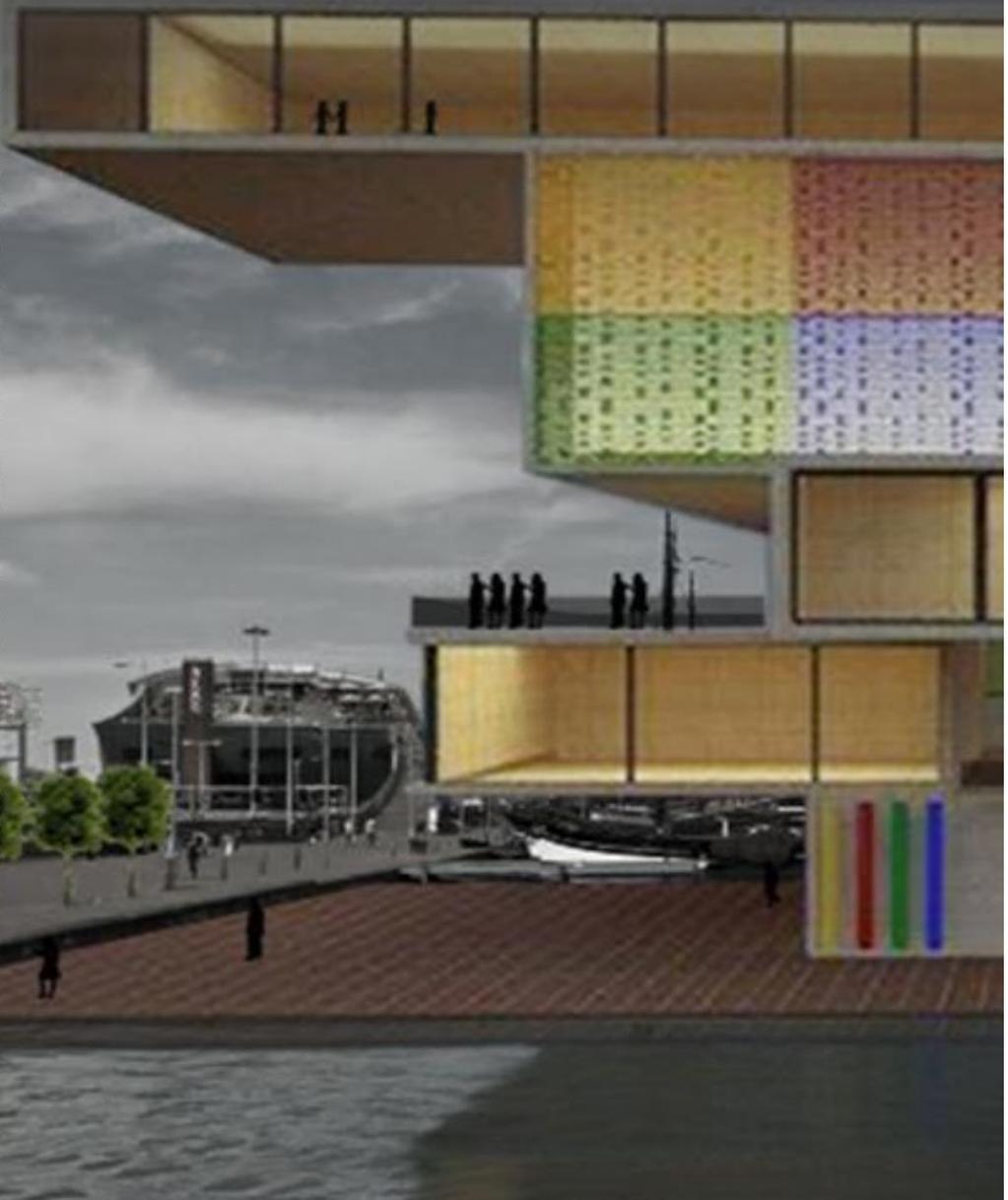
LEVEL 1

LEVEL 2

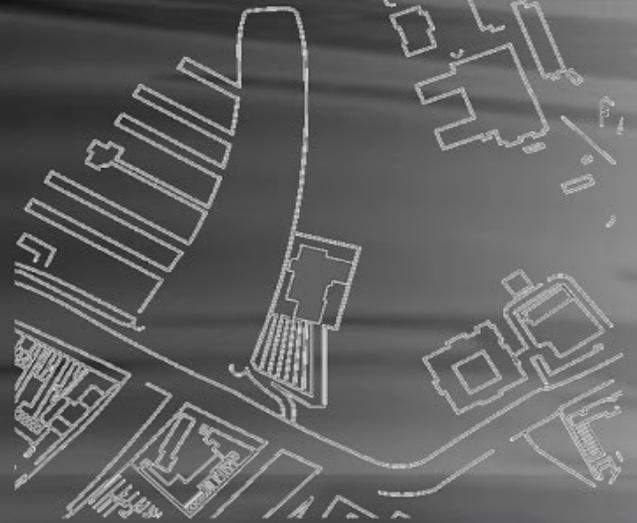
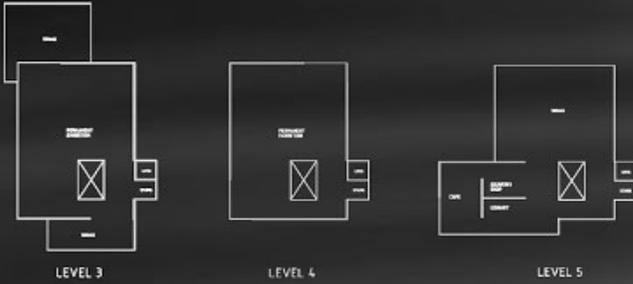


## PROJECT

There is a central module in the building, where the blocks are over layered, creating versatile and reconfigurable spaces that, at the same time, are terraces. About the public space, it is thought to create a relation between the users in the inside and the others outside, propitiating the interaction and the easy access to the different spaces. In the same way, conviviality spaces such as terraces, are generated in all the areas of the building.



131483790



## EMPLACEMENT

The project's location helps us to have better connection between the museums already existing without building new ways of access. With the utilization of piers nearby (the ramp of the NEMO and the pier next to the ARCAM) a fluid path and an appropriation of residual space between both springs is generated. Thanks to that, we win space to the water for the public use.



Finalizando con la travesía en la que nos embarcamos entrando al concurso, se cumplió con el objetivo de conseguir un anteproyecto.

Quedando preparadas para abrirnos camino a lo que será el inicio del proyecto ejecutivo.

**EL PRINCIPIO  
DEL FINAL ...**

# Cuarto acercamiento

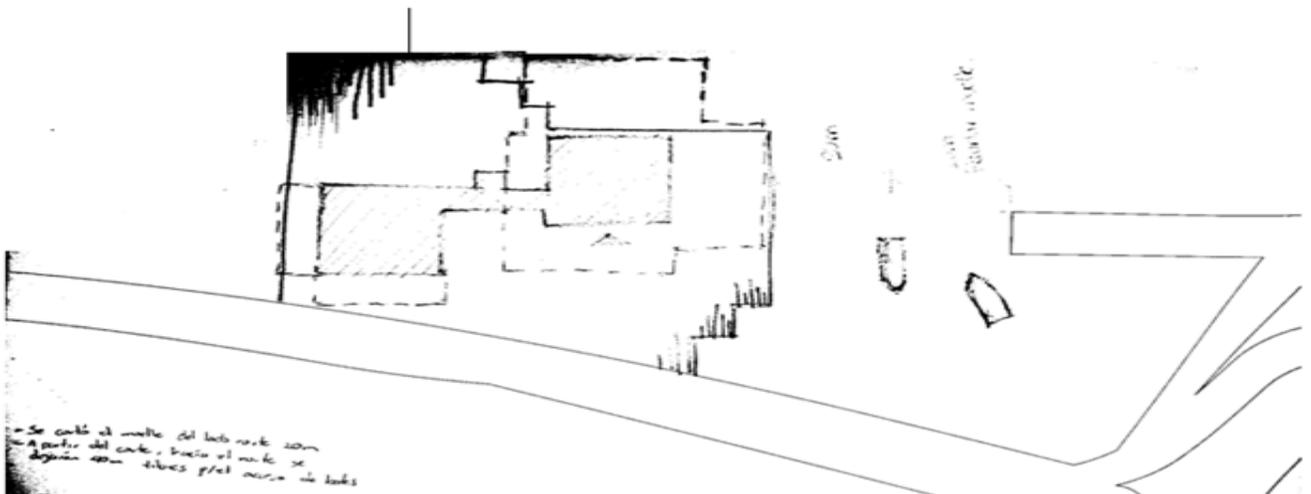
## DISPOSICIÓN DE VOLUMETRÍA



- ENMARCAR ACCESO JERARQUÍA
- INTEGRACIÓN AMBIENTE NATURAL

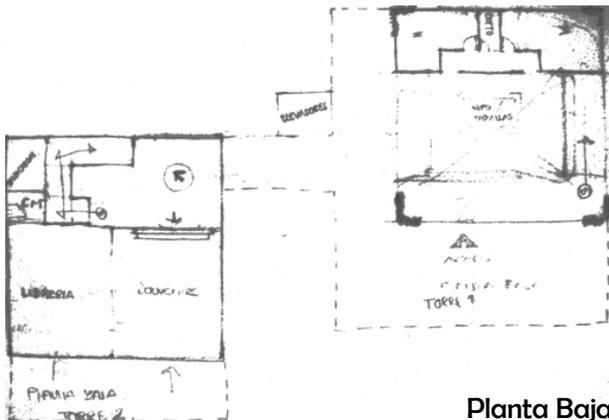
## EMPLAZAMIENTO

- SE CORTÓ EL MUELLE DEL LADO ESTE 20m.
- A PARTIR DEL CORTE, HACÍA EL NORTE SE DEJARON 40m LIBRES PARA EL ACCESO DE BOTES.

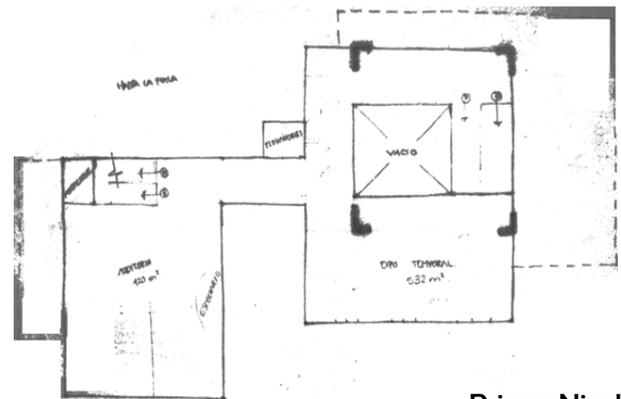


# Propuesta final

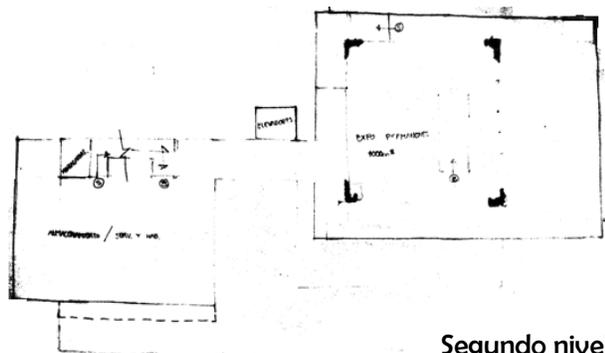
## PLANTAS



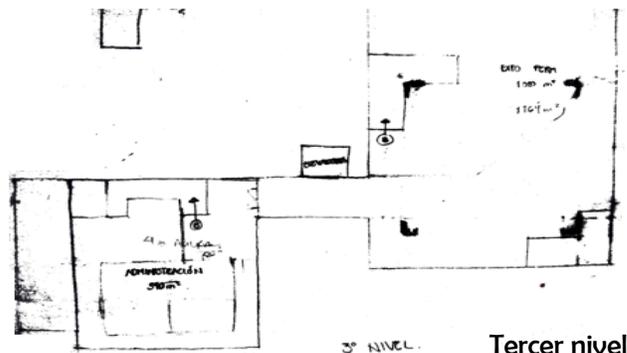
Planta Baja



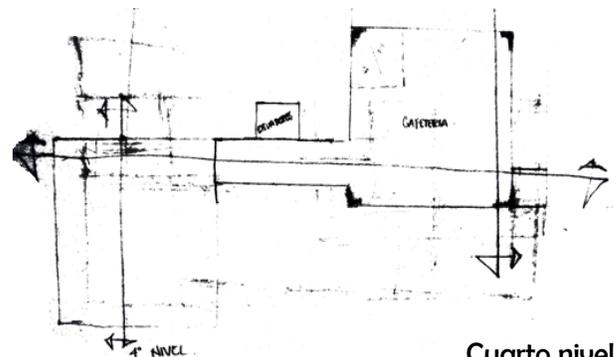
Primer Nivel



Segundo nivel



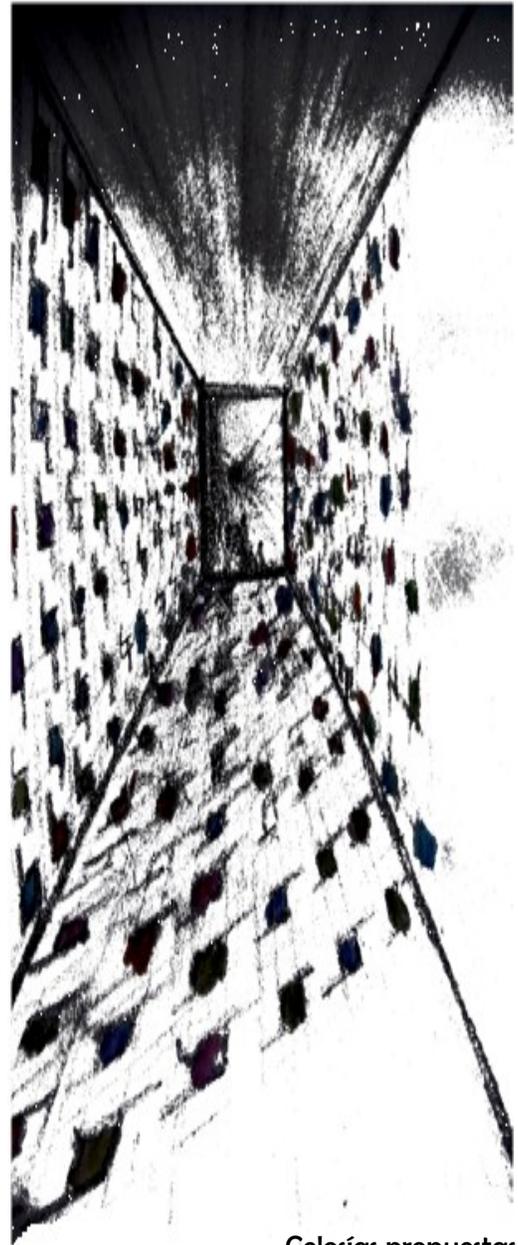
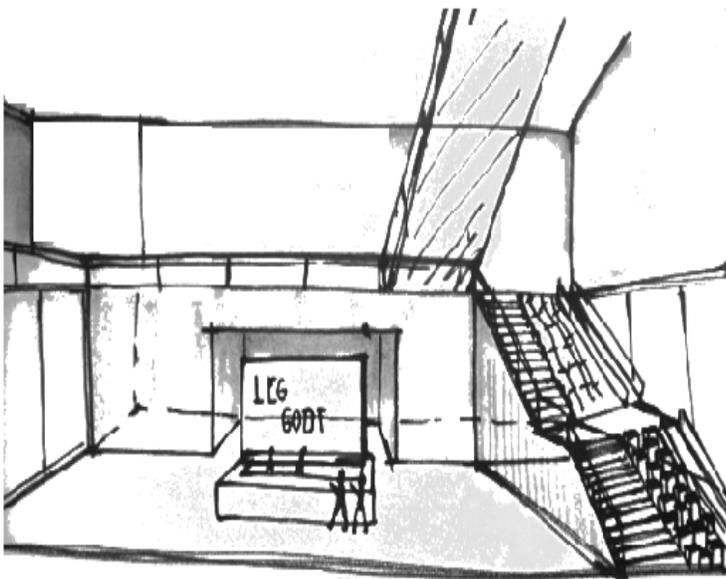
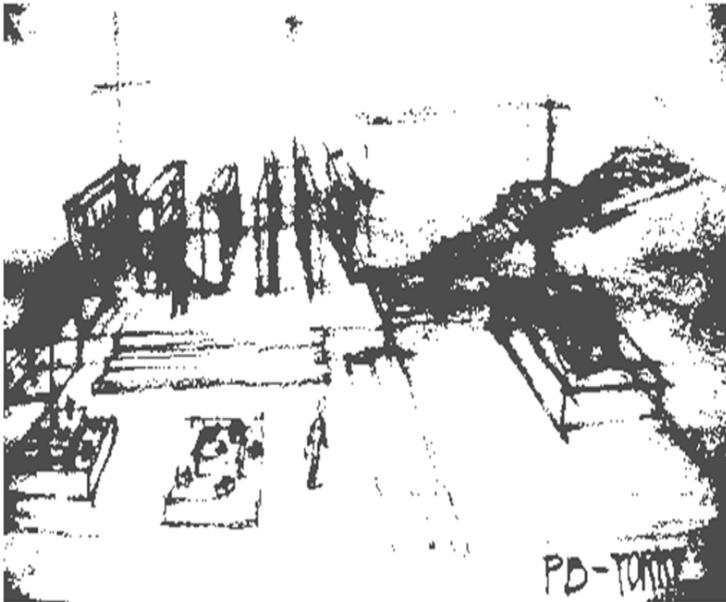
Tercer nivel



Cuarto nivel

# Cuarto acercamiento

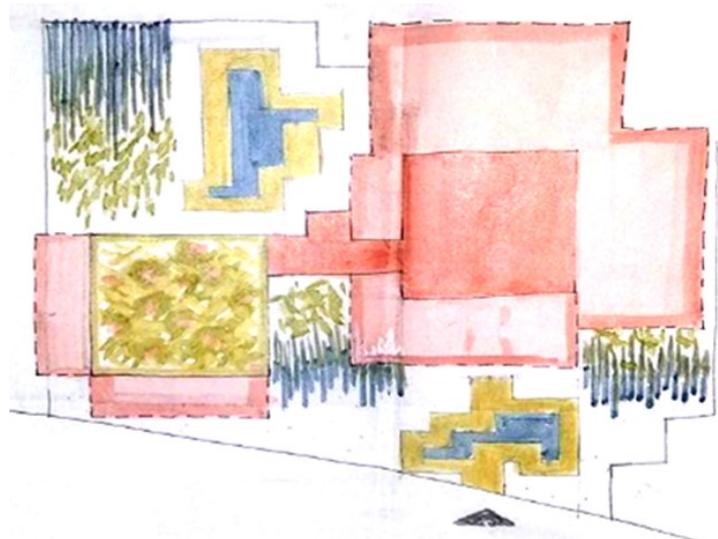
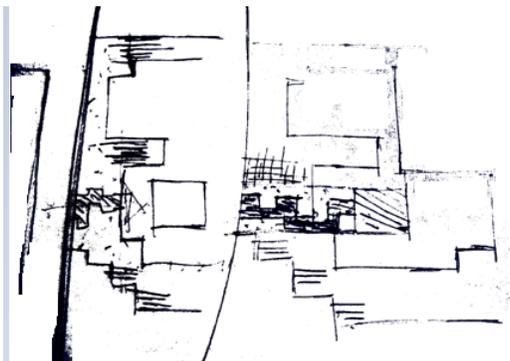
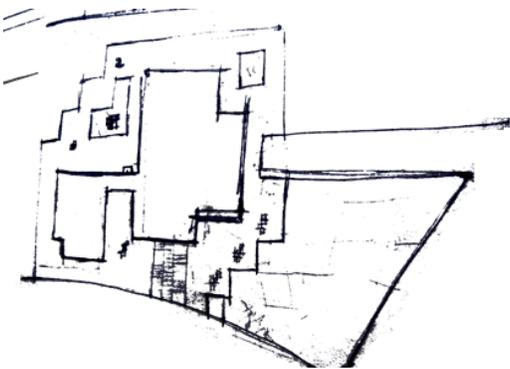
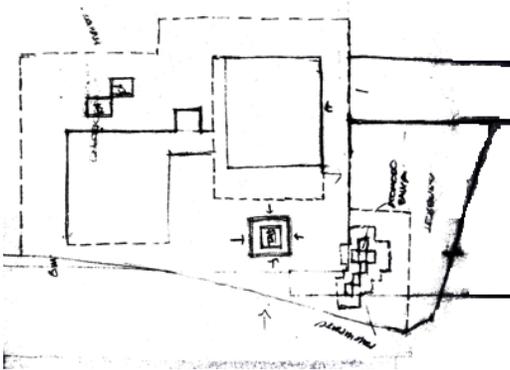
## P E R S P E C T I V A S



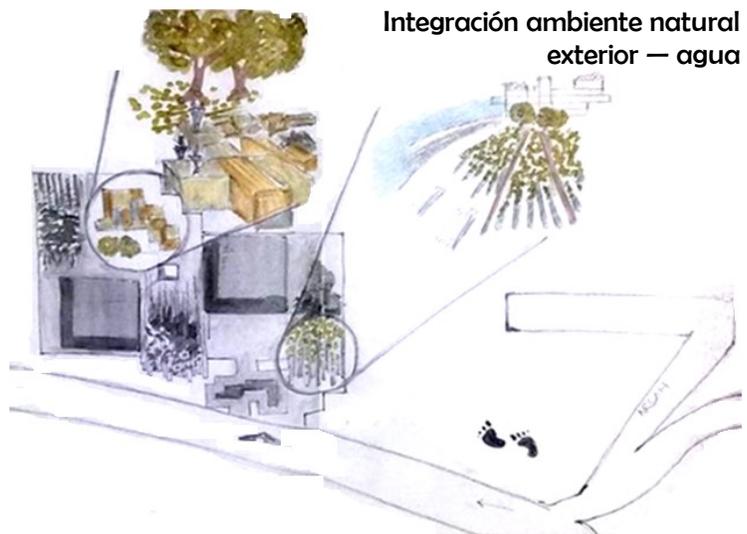
Celosías propuestas

# Propuesta final

## D I S E Ñ O D E P L A Z A



PROPUESTAS DE ESPACIO EXTERIOR

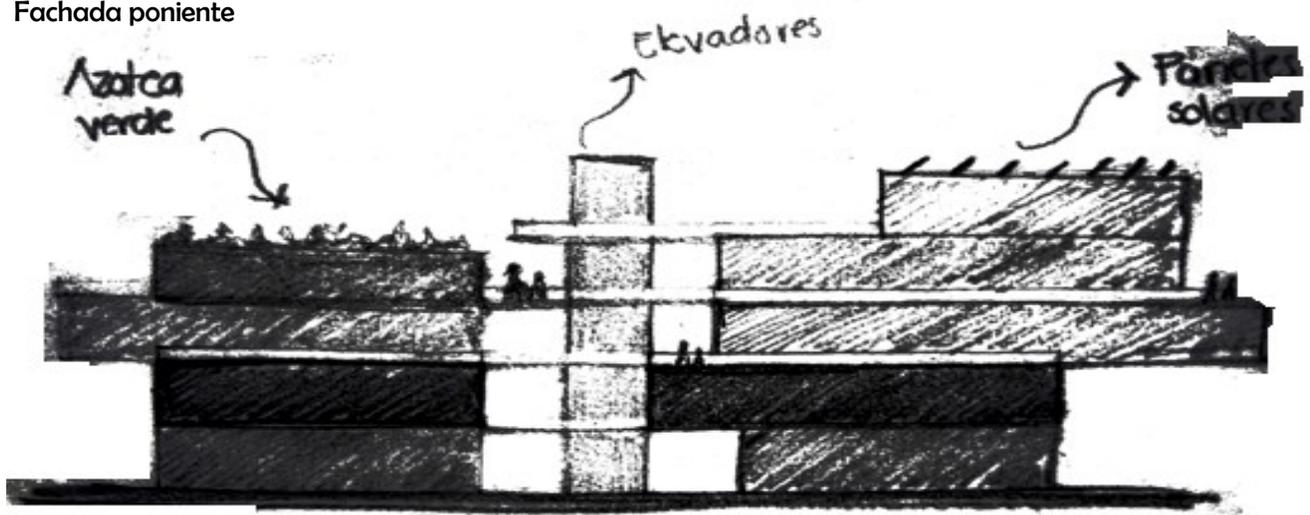


Integración ambiente natural exterior — agua

# Cuarto acercamiento

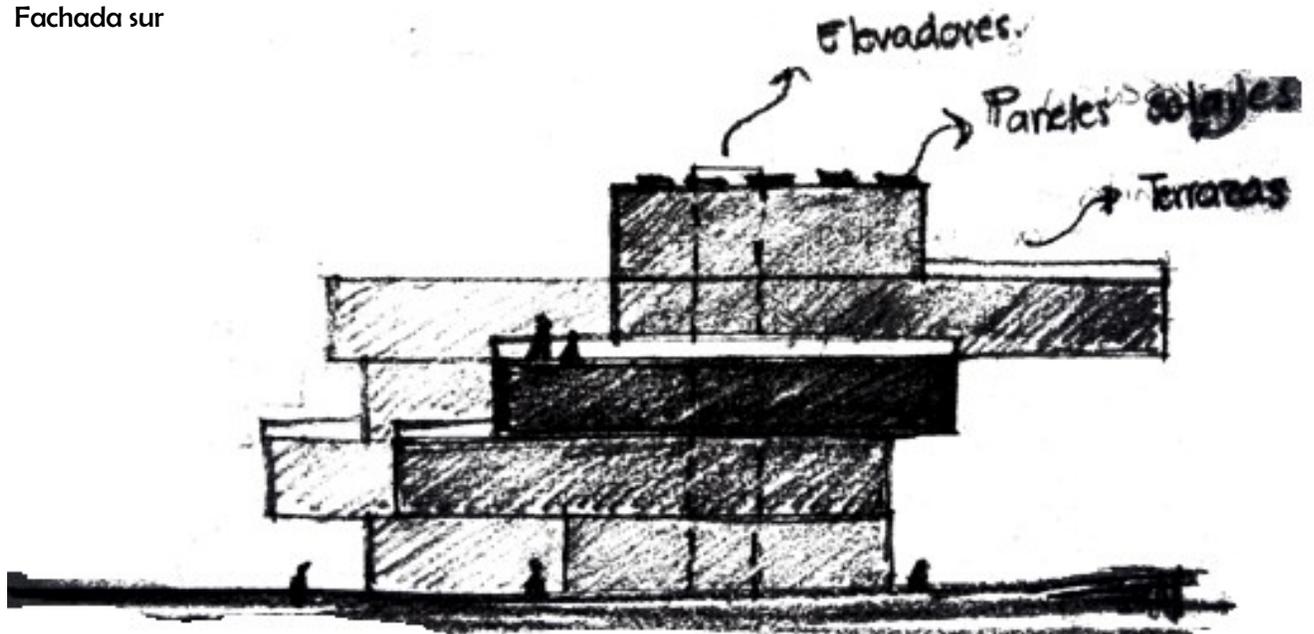
## FACHADAS

Fachada poniente



# Propuesta final

Fachada sur





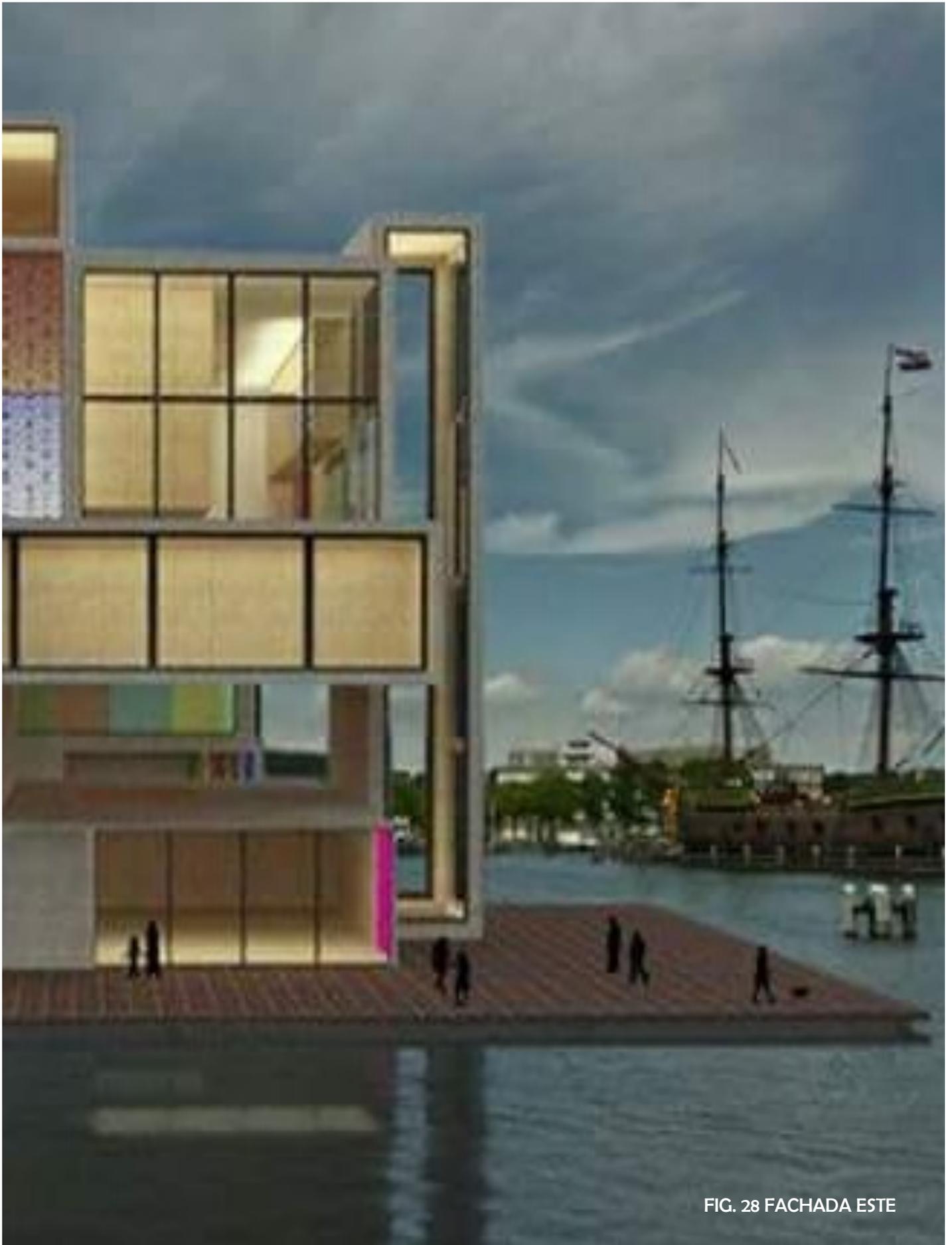


FIG. 28 FACHADA ESTE

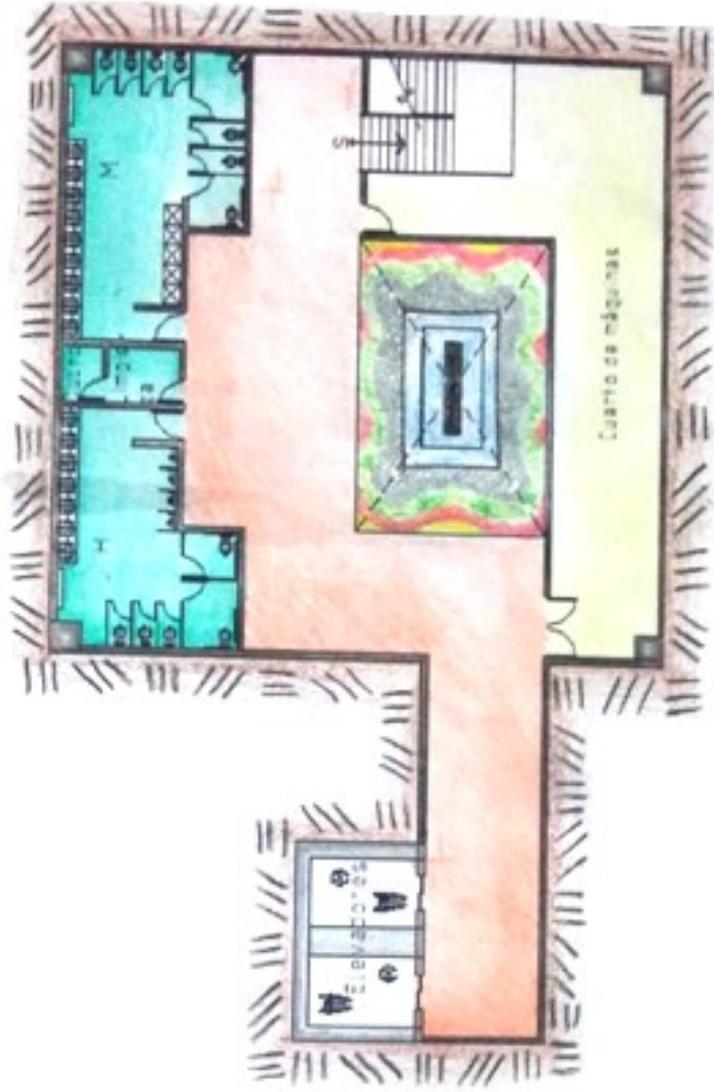


# PLANOS DE REPRESENTACIÓN

# 1ER ACERCAMIENTO

EMPLAZAMIENTO

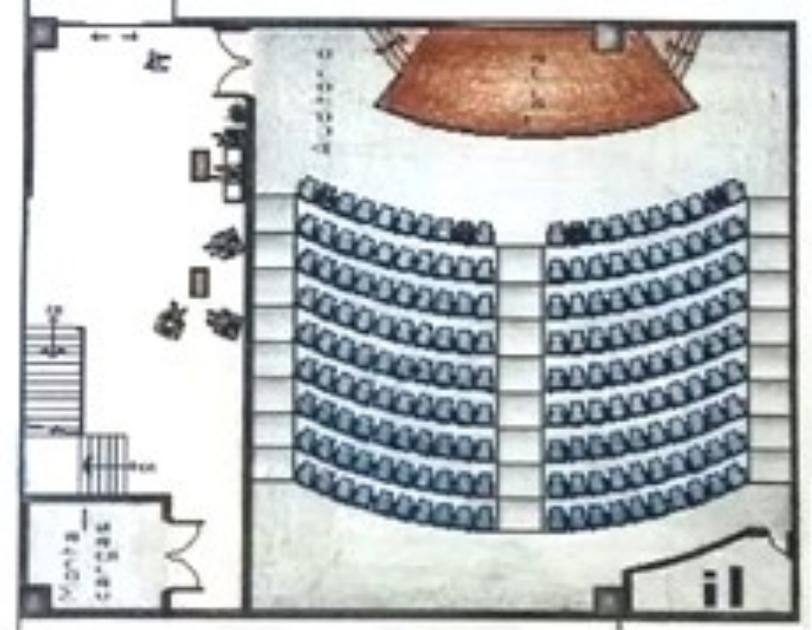
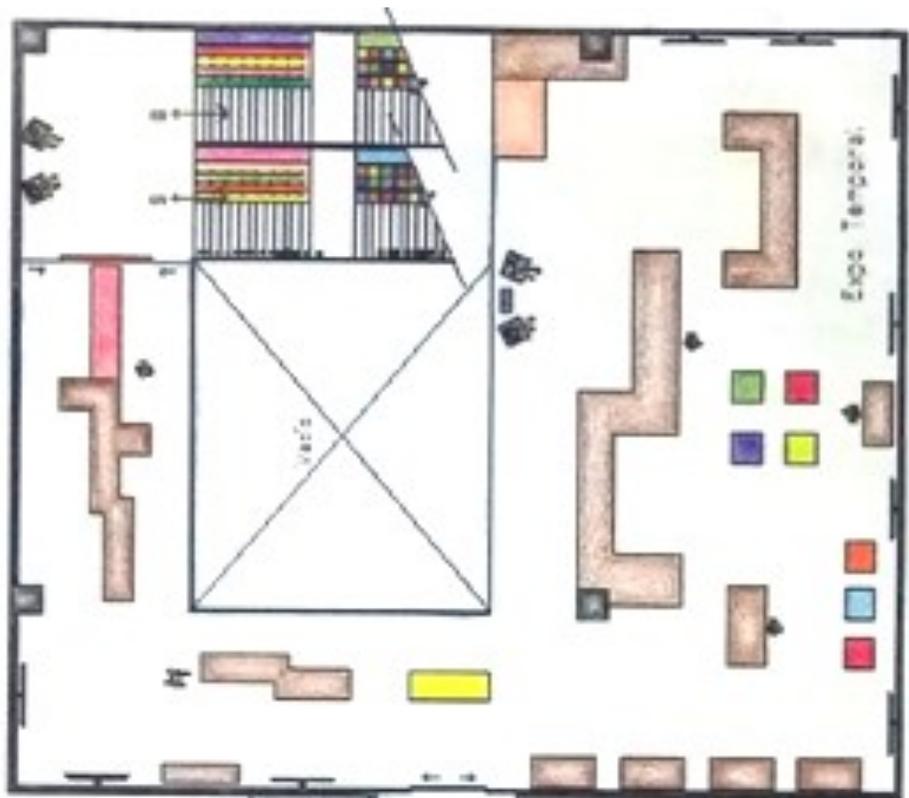




SÓTANO

PLANTA BAJA

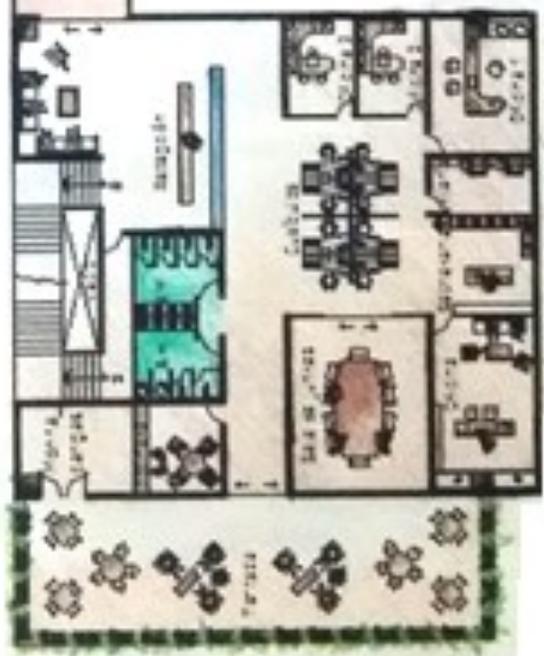
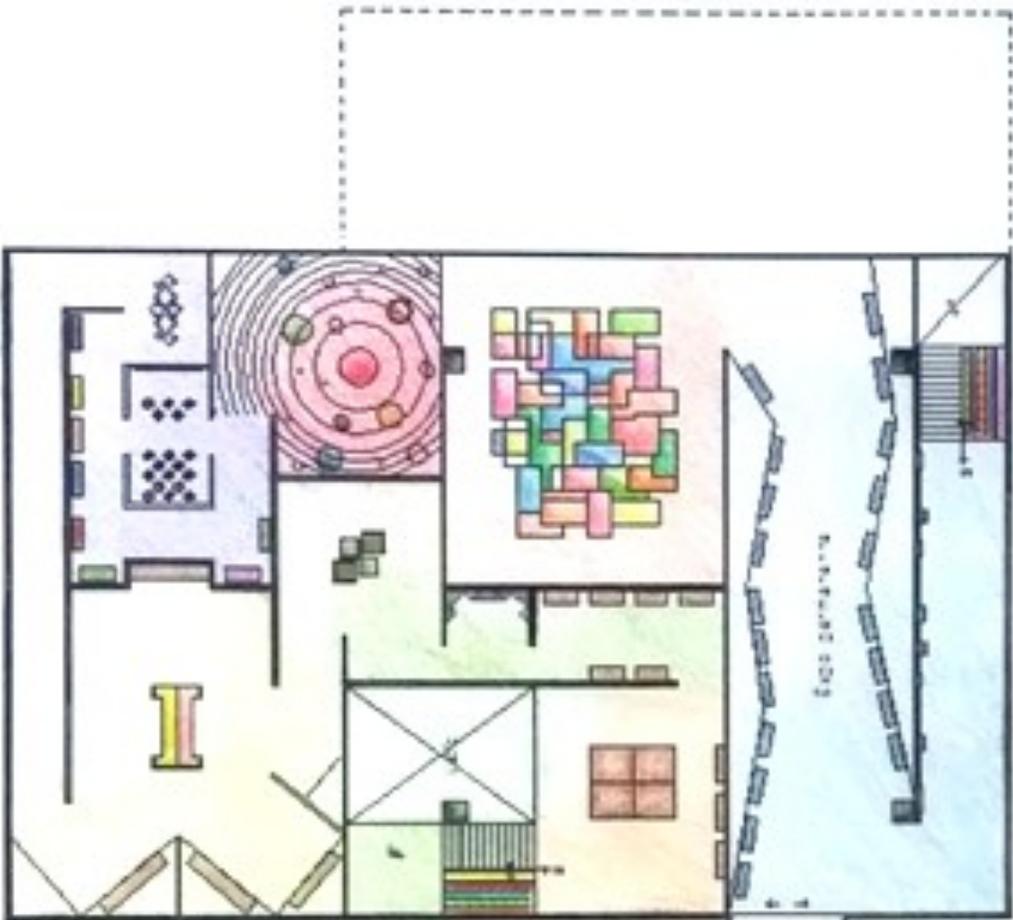




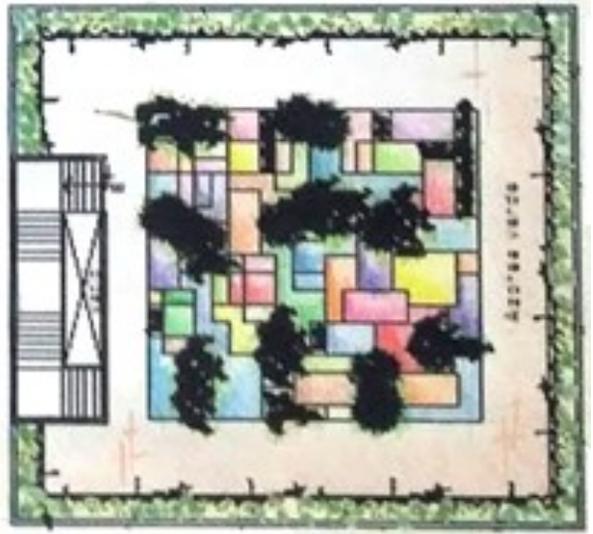
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

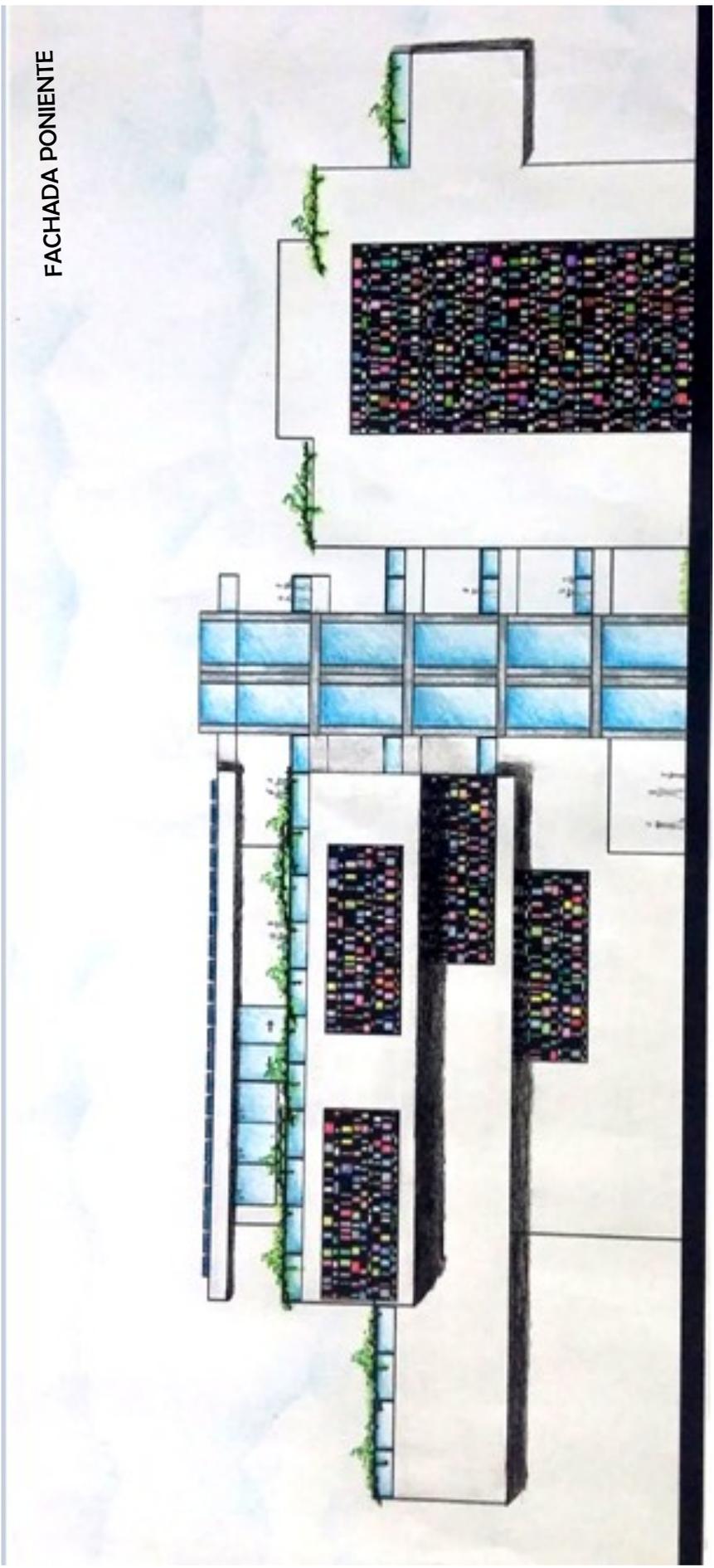


TERCER NIVEL

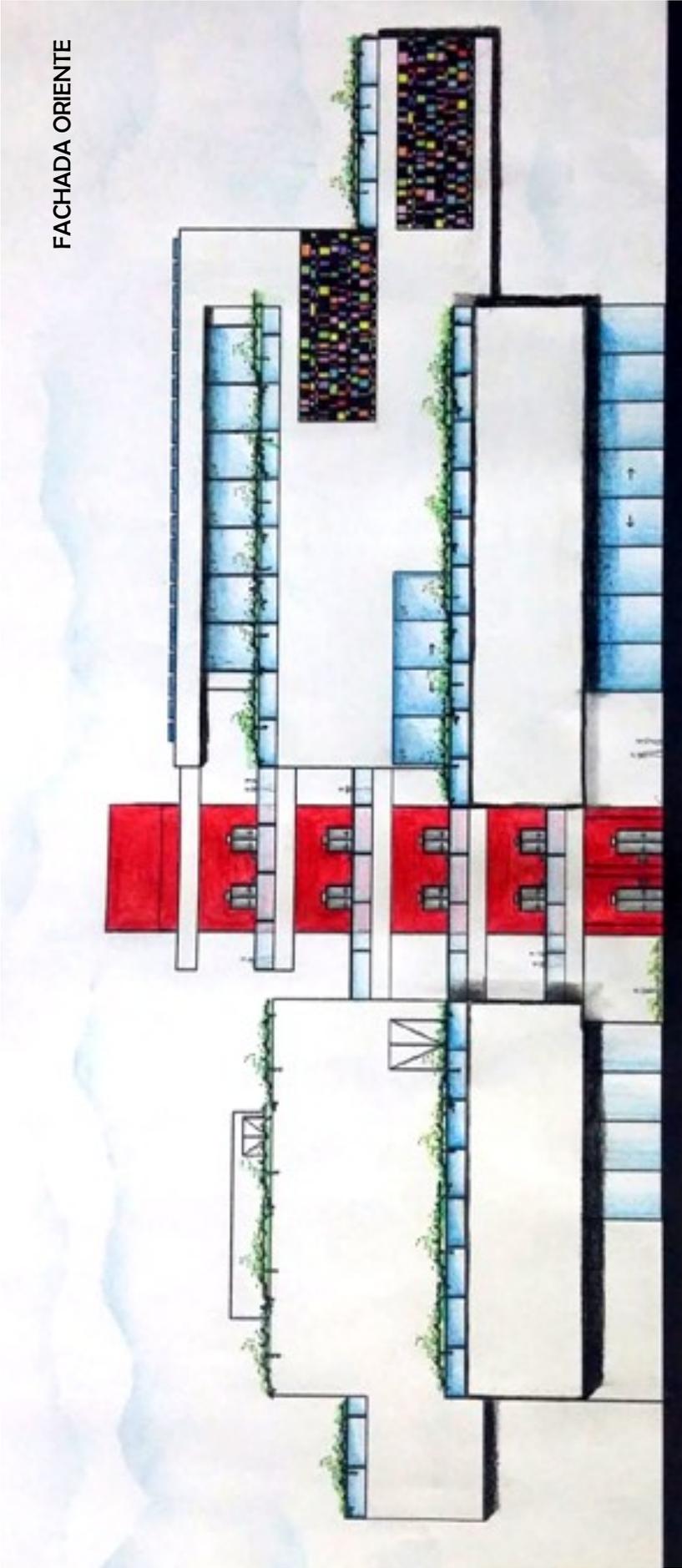


CUARTO NIVEL

FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



CORTE LONGITUDINAL



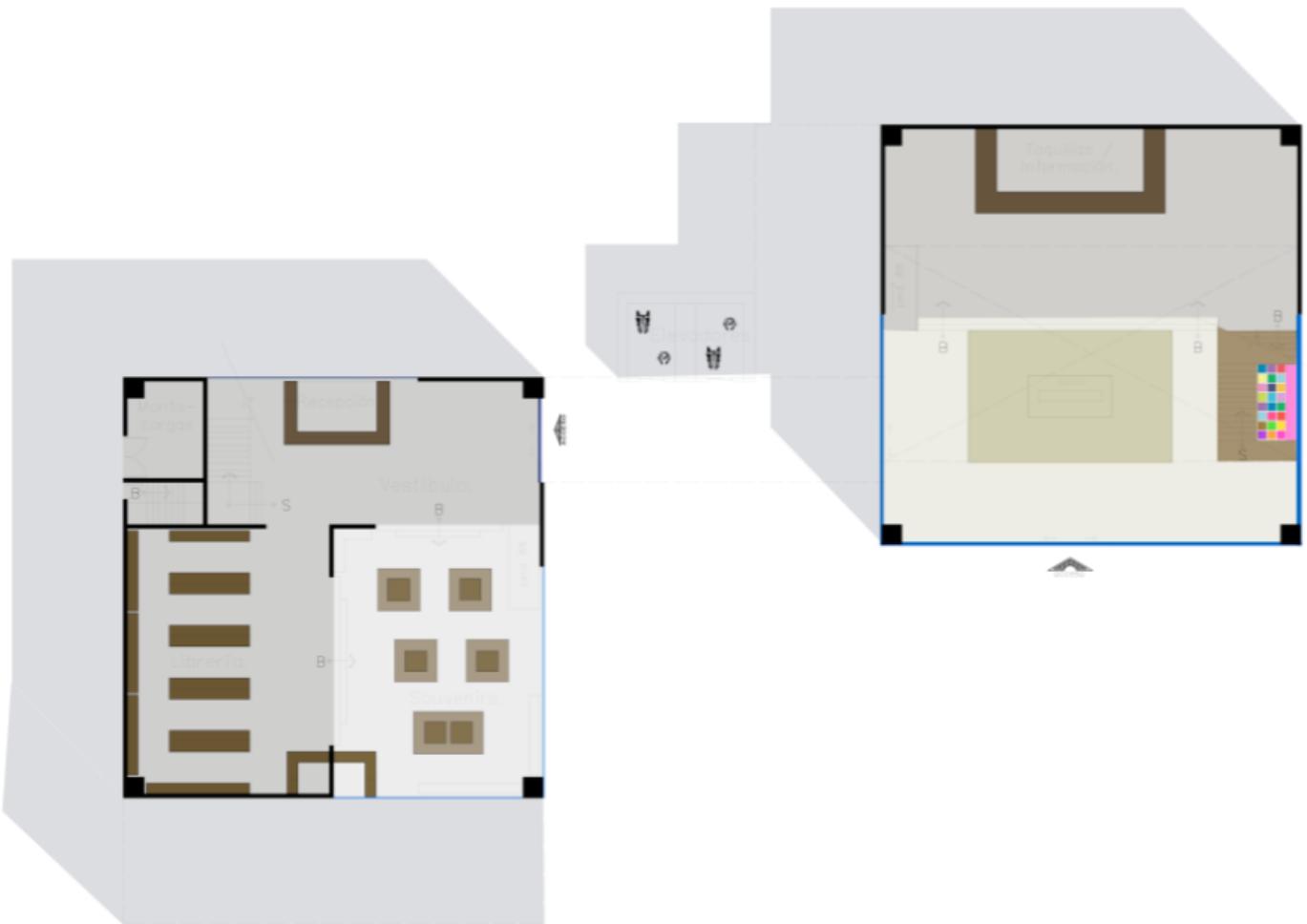
ACERCAMIENTO

2DO





SOTANO



## PLANTA BAJA

En la torre 1 se encuentra el acceso principal al museo y el vestíbulo a doble altura que te lleva a los diferentes espacios.

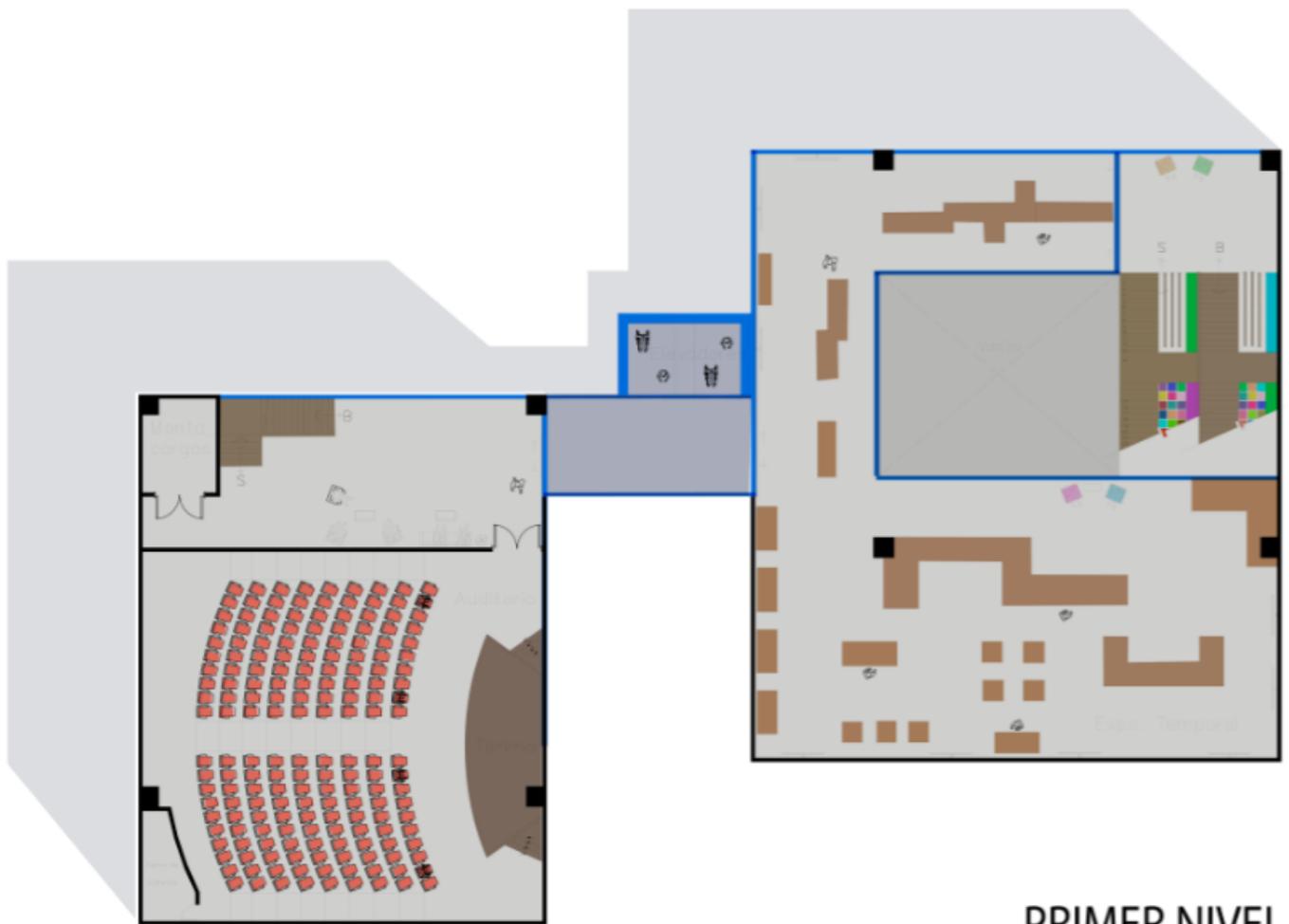
En la torre 2 se encuentra la tienda de souvenirs y la librería; al igual que un vestíbulo para el siguiente nivel. El acceso es controlado desde la torre uno e igual es controlado en el vestíbulo de la torre 2.

## PRIMER NIVEL

Las escaleras que conducen a este y los siguientes niveles de la torre 1, cuentan con una parte para escalar y de resbaladillas.

En el primer nivel de esta torre se encuentra la exposición temporal, y un vacío desde el cual podemos observar el vestíbulo de la planta baja.

En la torre 2 se encuentra el auditorio con un vestíbulo adicional.



PRIMER NIVEL



## SEGUNDO NIVEL

En la torre 1 se encuentra una parte de la exposición permanente, con planta libre para mayor versatilidad.

En la torre 2 se encuentra el espacio de almacenamiento y servicio; para una mayor facilidad del movimiento y almacenamiento de los objetos de exposiciones.

## TERCER NIVEL

En la torre 2 se encuentra el área de la administración con una pequeña terraza.

En la torre 1 se encuentra; igual que en el nivel anterior, la exposición permanente.





FIG. 29 VISTA NOROESTE





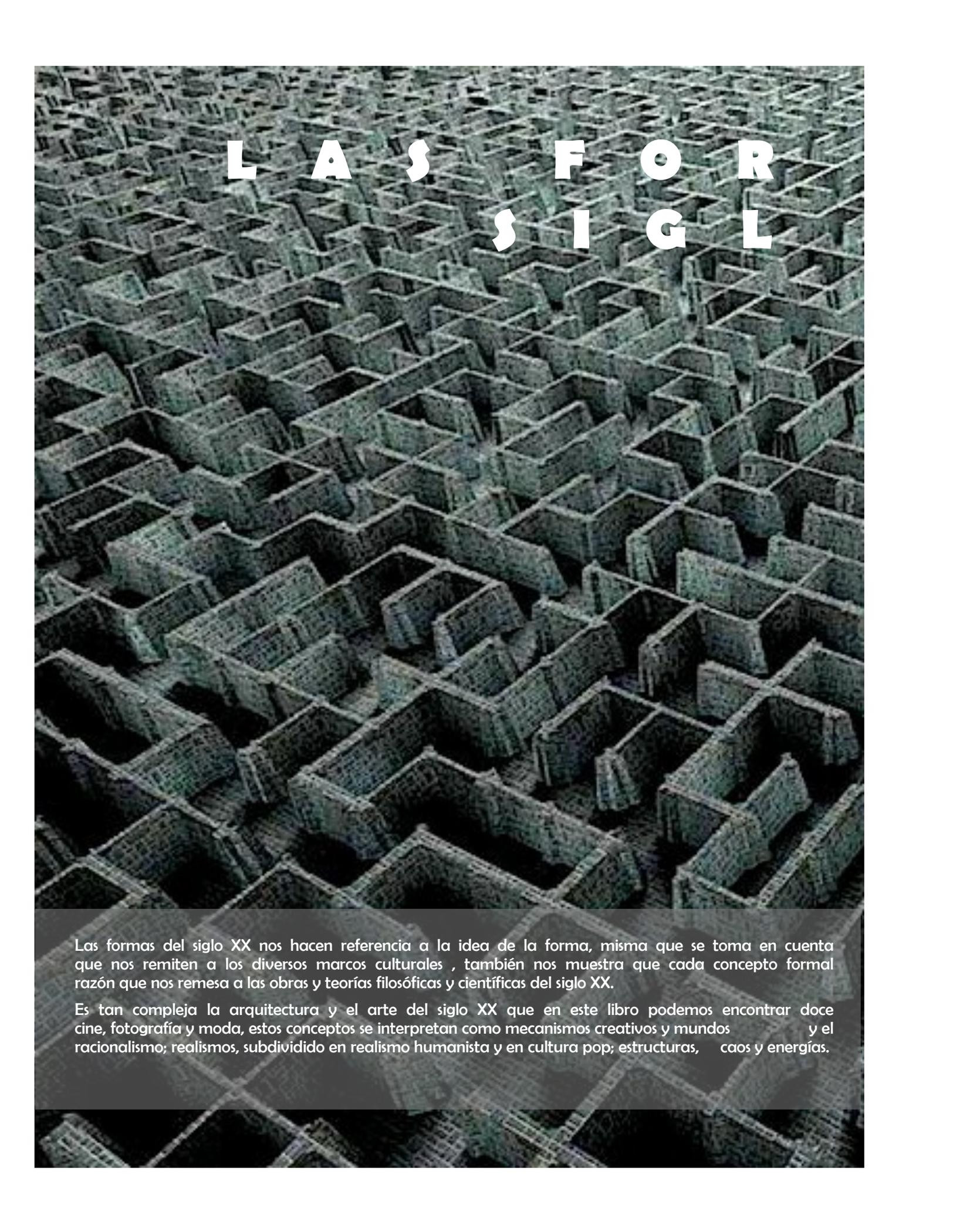
# BASES TEÓRICAS

La arquitectura es su propia teoría, es decir, su “cuerpo”, el cuerpo de conocimientos que constituye la disciplina del arquitecto: su ciencia. La arquitectura no son los edificios, estos (no todos por supuesto) son producto de esa disciplina y adquieren el estatus de “arquitectura” solo por extensión. Antes que cualquier edificio o conjunto de ellos, la arquitectura es un “hacer” y como todo hacer es también un “saber hacer”.

En la actualidad y por distintas razones la arquitectura tiende a identificarse con su sola dimensión práctica, mientras que su dimensión teórica se relega a un segundo plano y se considera como algo no tan crucial para la disciplina. Desde sus inicios como concepto, sin embargo, la arquitectura siempre englobó ambos términos y de hecho puede decirse que fue más teoría que práctica.

Aunque algo arbitraria la frase “hacer y saber hacer” deja las cosas suficientemente claras ya que sugiere que toda acción u operación humana implica una cierta reflexión mental ya sea retrospectiva o anticipativa. Aquellos profesionales e inclusive docentes, que hoy en día reniegan de la “teoría” (por no decir de la crítica) arquitectónica bajo la típica declaración “yo no soy teórico” lo que hacen es simplemente declarar que solo “hacen” pero que en el fondo no saben lo que hacen.

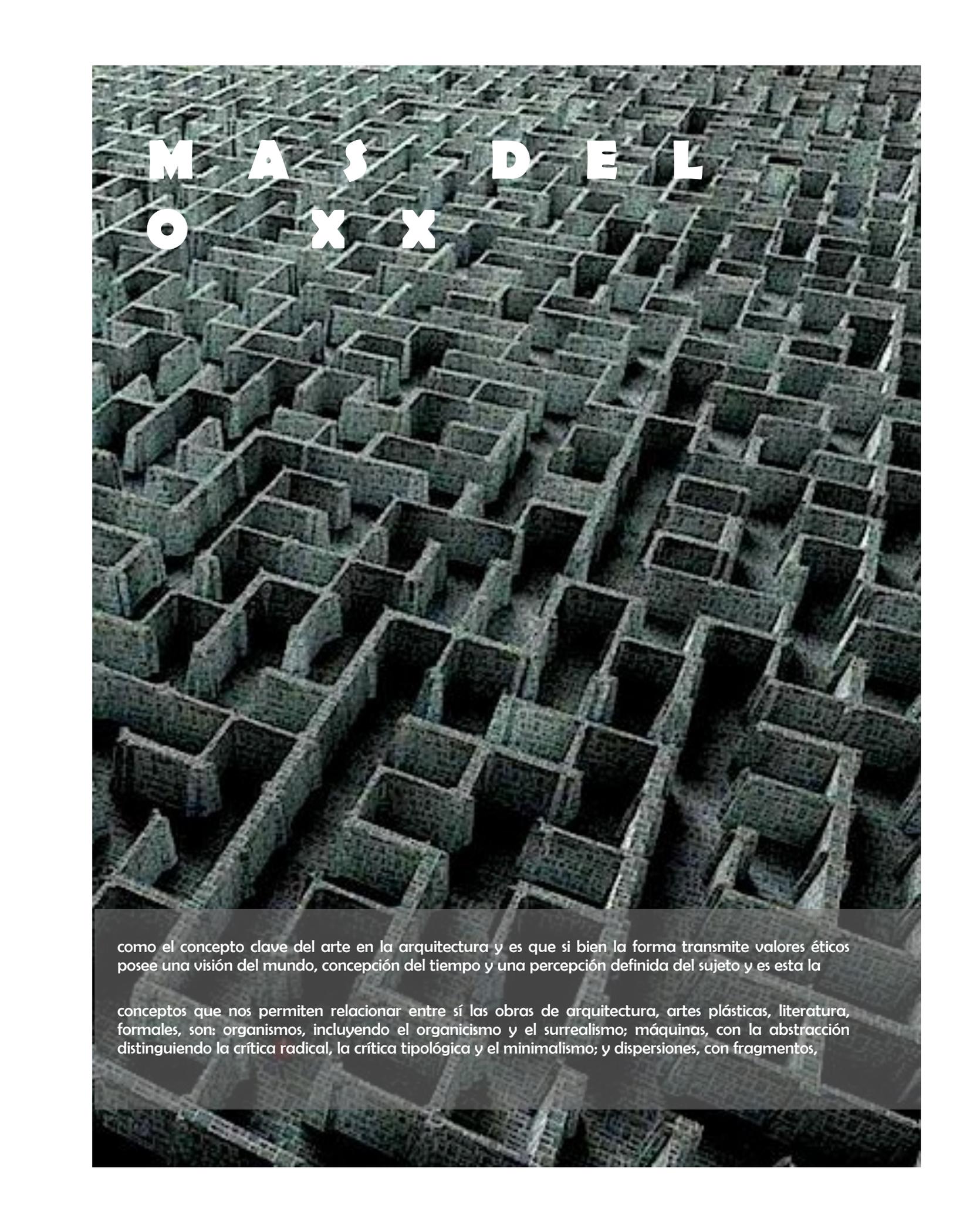
**PARA HACER,  
HAY QUE SABER  
HACER**



# L A S F O R M A S D E L S I G L O X X

Las formas del siglo XX nos hacen referencia a la idea de la forma, misma que se toma en cuenta que nos remiten a los diversos marcos culturales, también nos muestra que cada concepto formal razón que nos remesa a las obras y teorías filosóficas y científicas del siglo XX.

Es tan compleja la arquitectura y el arte del siglo XX que en este libro podemos encontrar doce cine, fotografía y moda, estos conceptos se interpretan como mecanismos creativos y mundos y el racionalismo; realismo, subdividido en realismo humanista y en cultura pop; estructuras, caos y energías.



# M A S D E L O X X

como el concepto clave del arte en la arquitectura y es que si bien la forma transmite valores éticos posee una visión del mundo, concepción del tiempo y una percepción definida del sujeto y es esta la

conceptos que nos permiten relacionar entre sí las obras de arquitectura, artes plásticas, literatura, formales, son: organismos, incluyendo el organicismo y el surrealismo; máquinas, con la abstracción distinguiendo la crítica radical, la crítica tipológica y el minimalismo; y dispersiones, con fragmentos,

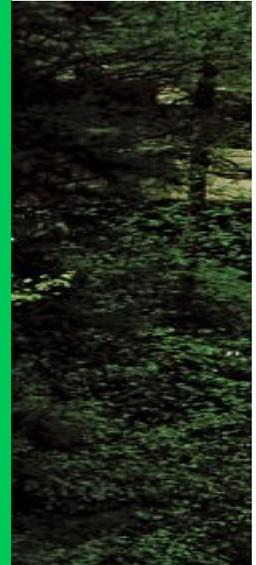
*“Cada edificio debe contemplarse como un organismo que capta energías renovables y establece intercambios con el medio”.*

# ORGANICISMO

El organicismo floreció a principios del siglo XX con Frank Lloyd Wright, Antoni Gaudí y Josep Maria Jujol. Surgió después de la crisis del racionalismo. Reconciliación entre lo natural y lo mecánico. Es multiforme, realista, naturalista y regular y es concebido como un organismo. Es intuitivo.

El organicismo busca:

- Obtener máximo rendimiento energético. Máxima eficacia, mínimo consumo.
- Adaptarse, crecer y desarrollarse de las formas de la naturaleza.
- Uso de ondas, parábolas, hexágonos, espirales, ramificaciones, formas helicoidales, circulares, esféricas (irregularidad).





**FIGURA 32**



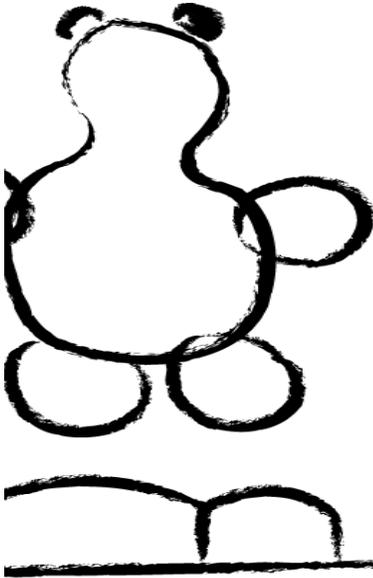
**FIGURA 33**



**FIGURA 34**

**exploración formal**

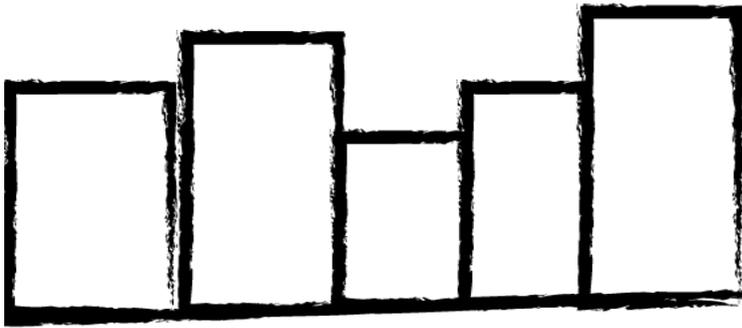




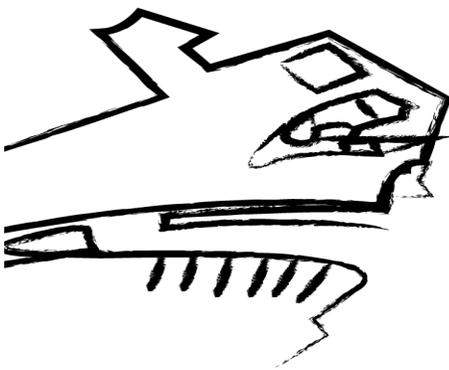
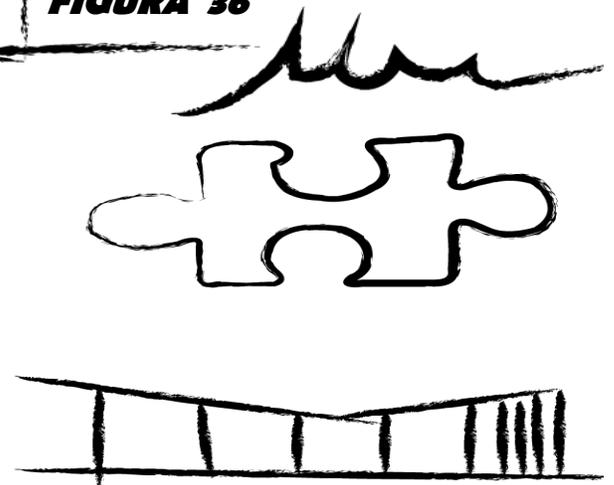
**FIGURA 35**

Se propuso la relación del edificio con el entorno inmediato, de tal manera que se lograra una integración interior - exterior .

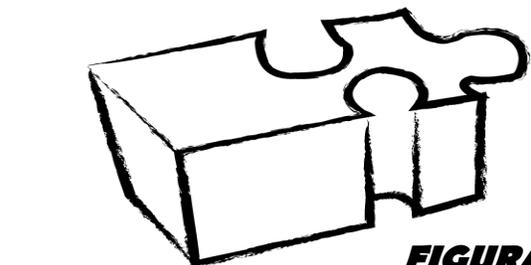
En cuanto a la forma, siguiendo el concepto del concurso, para esta propuesta utilizamos un juguete como base, levantado con formas orgánicas y con el mayor aprovechamiento de muros curvos, siguiendo las energías naturales.



**FIGURA 36**



**FIGURA 37**



**FIGURA 38**

# SURREALISMO



FIGURA 39

Surgió en la literatura, ya con el nombre de “surrealismo” en el siglo XX. Uno de los rasgos de los creadores surrealistas es la capacidad para inventar un mundo propio, poblado de criaturas extrañas que habitan una lengua peculiar en una función construida sobre el andamiaje de una filosofía personal.

Utiliza el inconsciente como fuente de creación estética.

Las obras surrealistas navegan en la condición de los sueños.

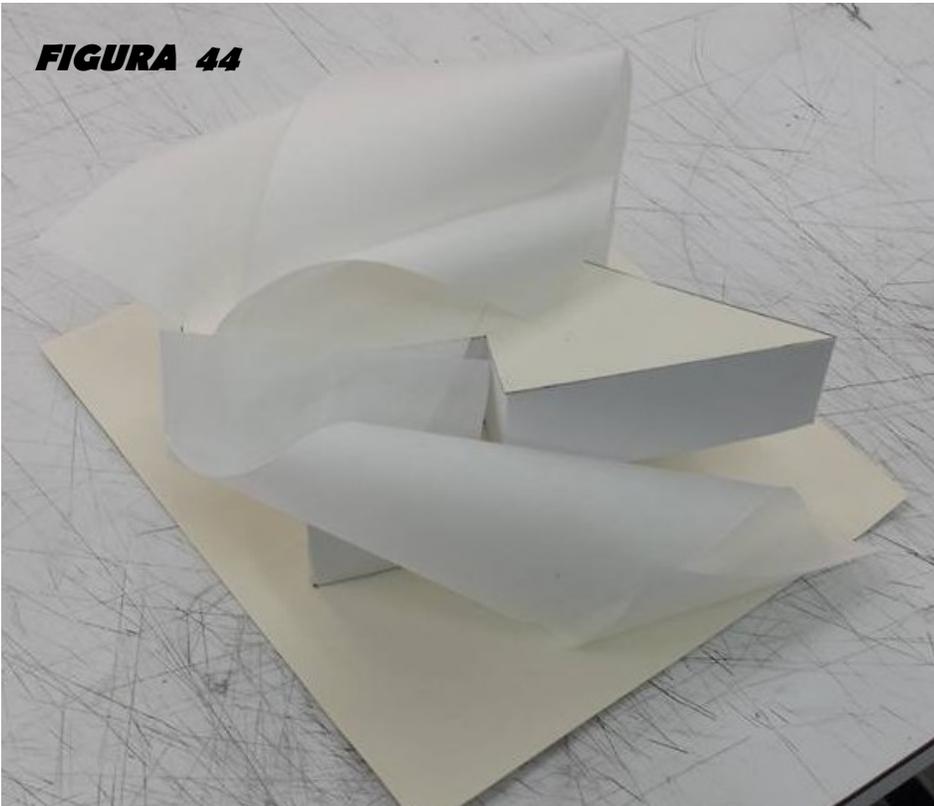
Se basaban en el gesto espontáneo e irracional, escritura y el dibujo automático dejando que las formas surjan de manera directa.

*“El surrealismo es el automatismo psíquico en su estado puro, mediante el cual uno propone expresar el funcionamiento actual del pensamiento, en ausencia de todo control ejercido por la razón, exento de cualquier exigencia estética o moral.”*

*André Breton.*



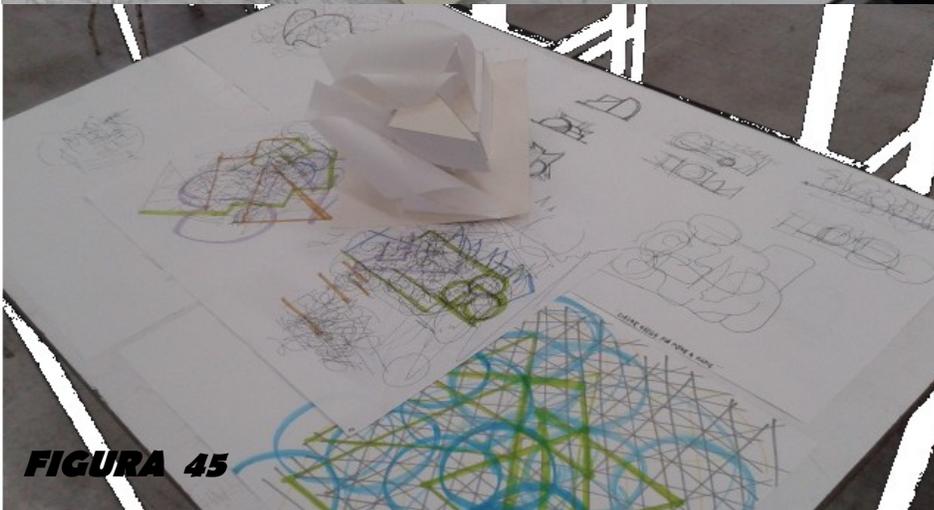
**FIGURA 44**



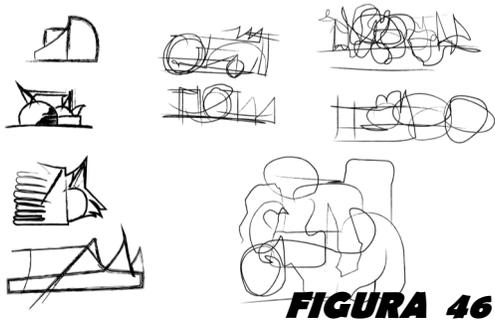
Aplicamos la técnica de los “dibujos automáticos” realizados por Coop Himmelb (l)au (grupo creado por Wolf Prix y Helmut Swiczinsky), garabateando en un papel con los ojos cerrados, mientras escuchábamos música, dejando fluir la pasión y energía irracional en el trazo.

Del papel en 2D, pasamos dichos trazos a un 3D, teniendo como resultado una forma totalmente irregular, que consistía en 2 niveles, volados pronunciados y una cubierta ondulada que en algunas partes del volumen funcionaba como muros.

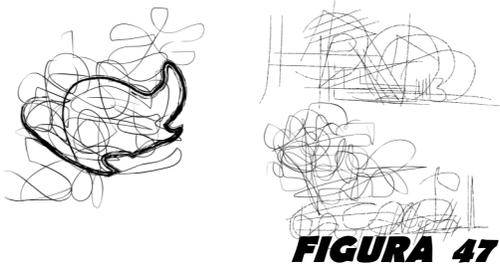
**FIGURA 45**



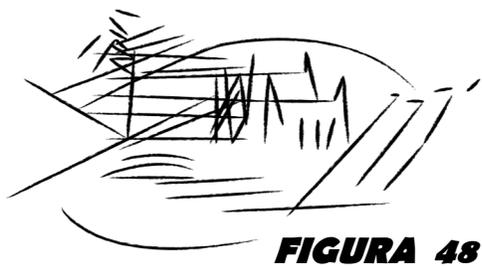
# exploración formal



**FIGURA 46**



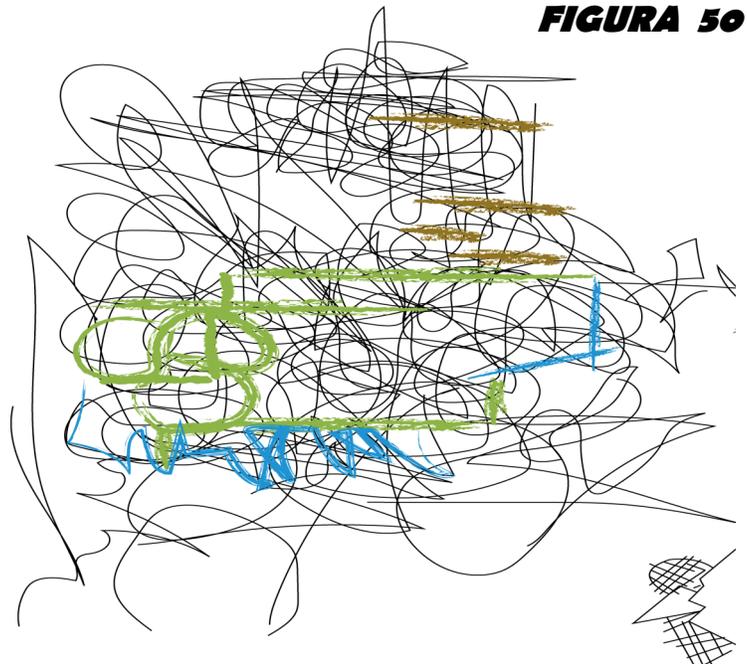
**FIGURA 47**



**FIGURA 48**



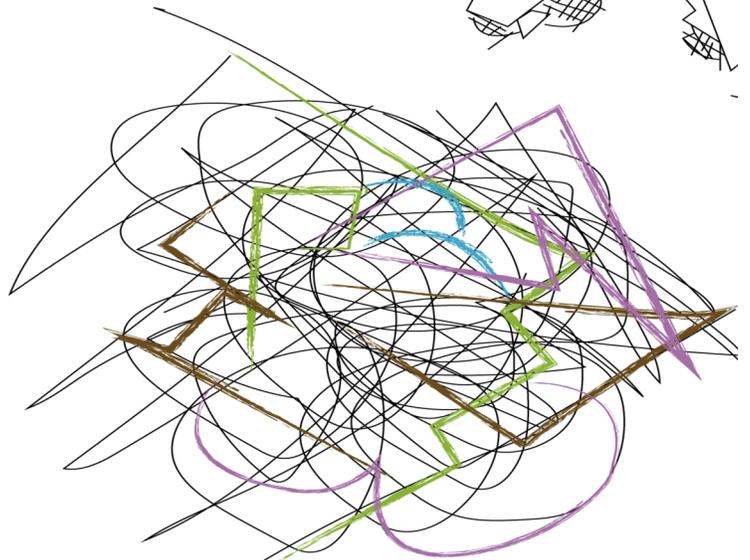
**FIGURA 49**



**FIGURA 50**



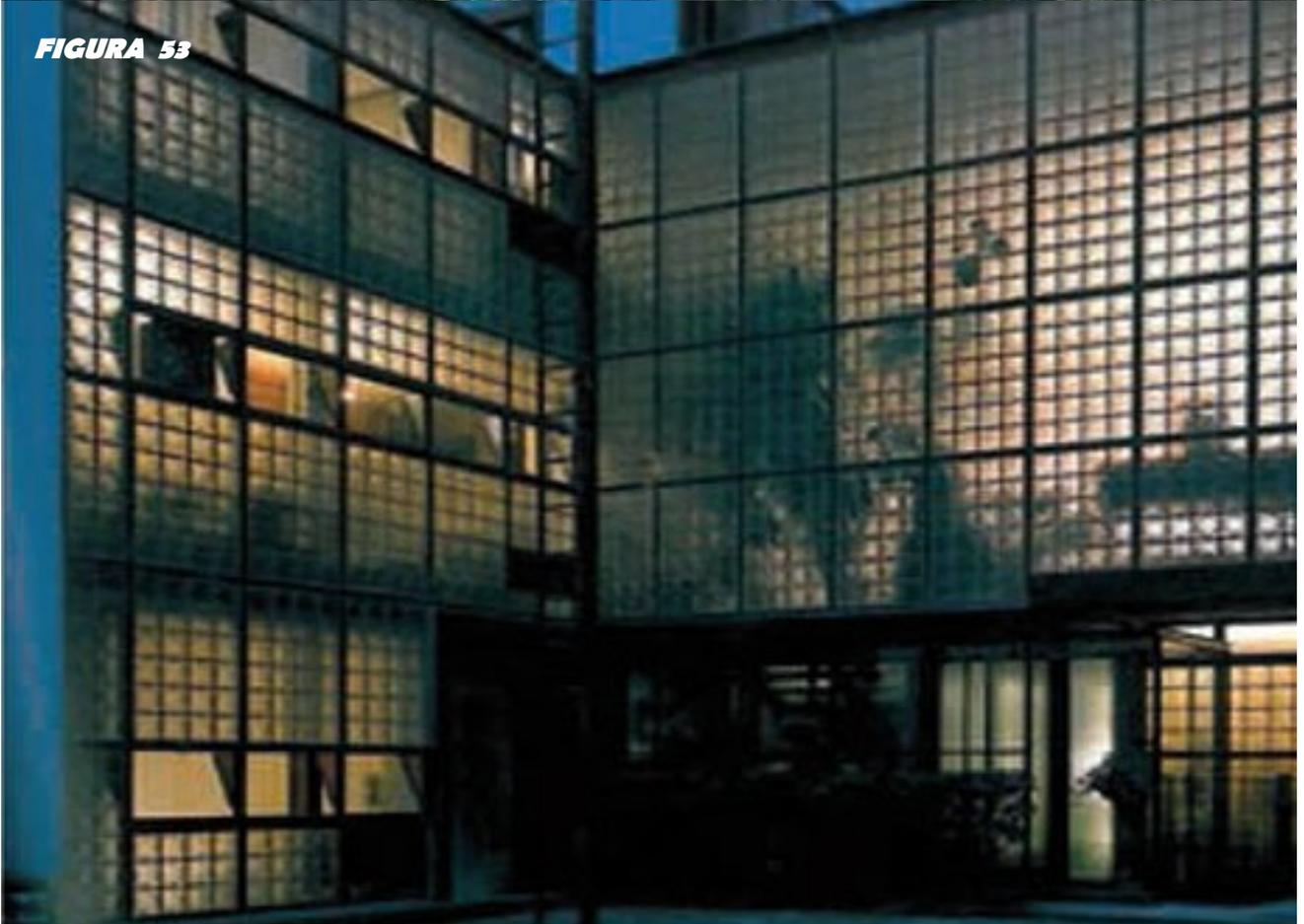
**FIGURA 51**



**FIGURA 52**



**FIGURA 53**



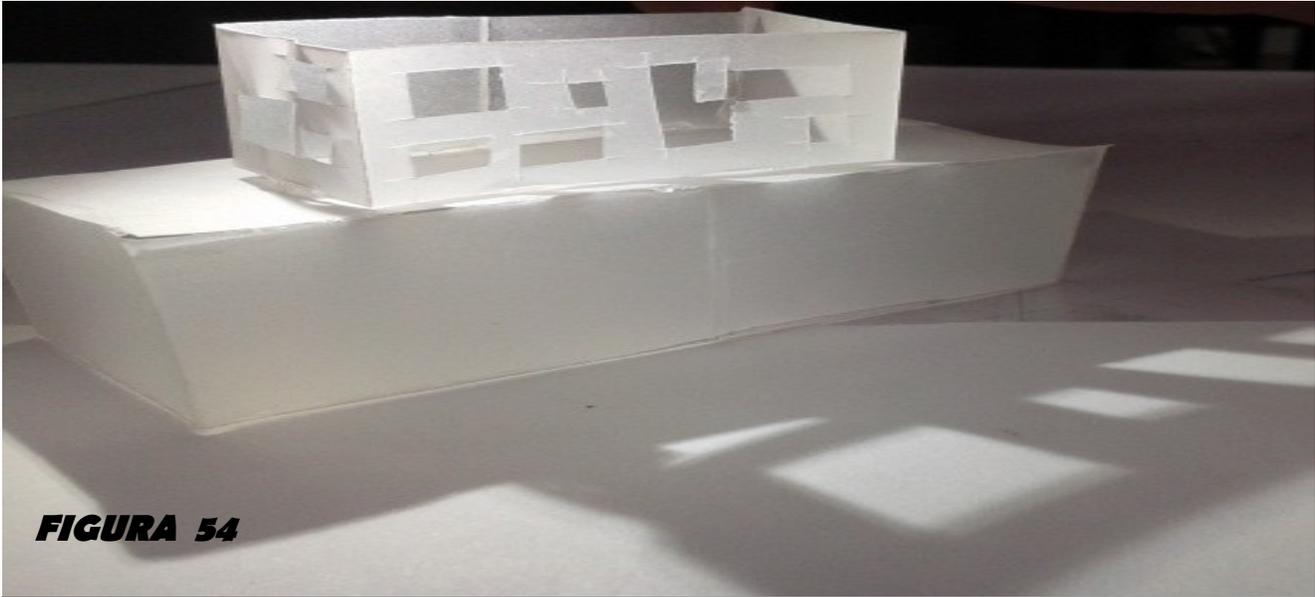


*“Este edificio no define una identidad arquitectónica, sino que crea y transmite energía”. Rem Koolhaas.*

# ENERGÍAS: formas de la luz y la desmaterialización

Desde la actividad humana hasta la misma constitución de universo están hechas de flujos energéticos. La arquitectura aumenta su conciencia de pertenecer al mundo de los ciclos energéticos.

- Luz natural y artificial como genuino material de diseño.
- Búsqueda de transparencia, luminosidad e inmaterialidad.
- Desmaterialización de los elementos.
- Efectos ópticos del flujo y el vacío, luz y movimiento.



**FIGURA 54**



**FIGURA 55**



**FIGURA 56**

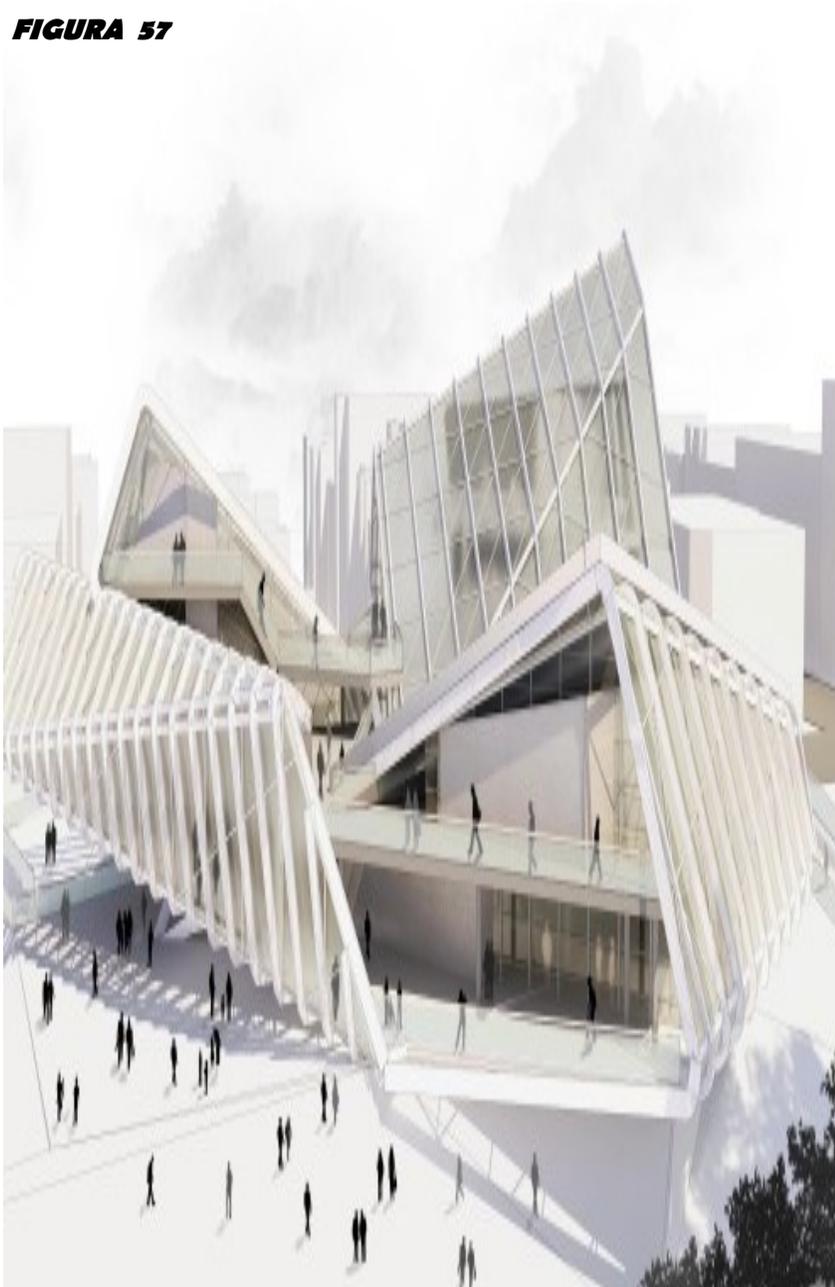


En esta propuesta se utilizó un material translucido, emulando las transparencias y la reflexión de la luz en los materiales para con ello lograr transmitir el uso de la energía no solo natural sino también artificial; generando así un juego de luces y sombras tanto en el exterior como en el inter-

# exploración formal

# TEORÍA DEL CAOS

**FIGURA 57**



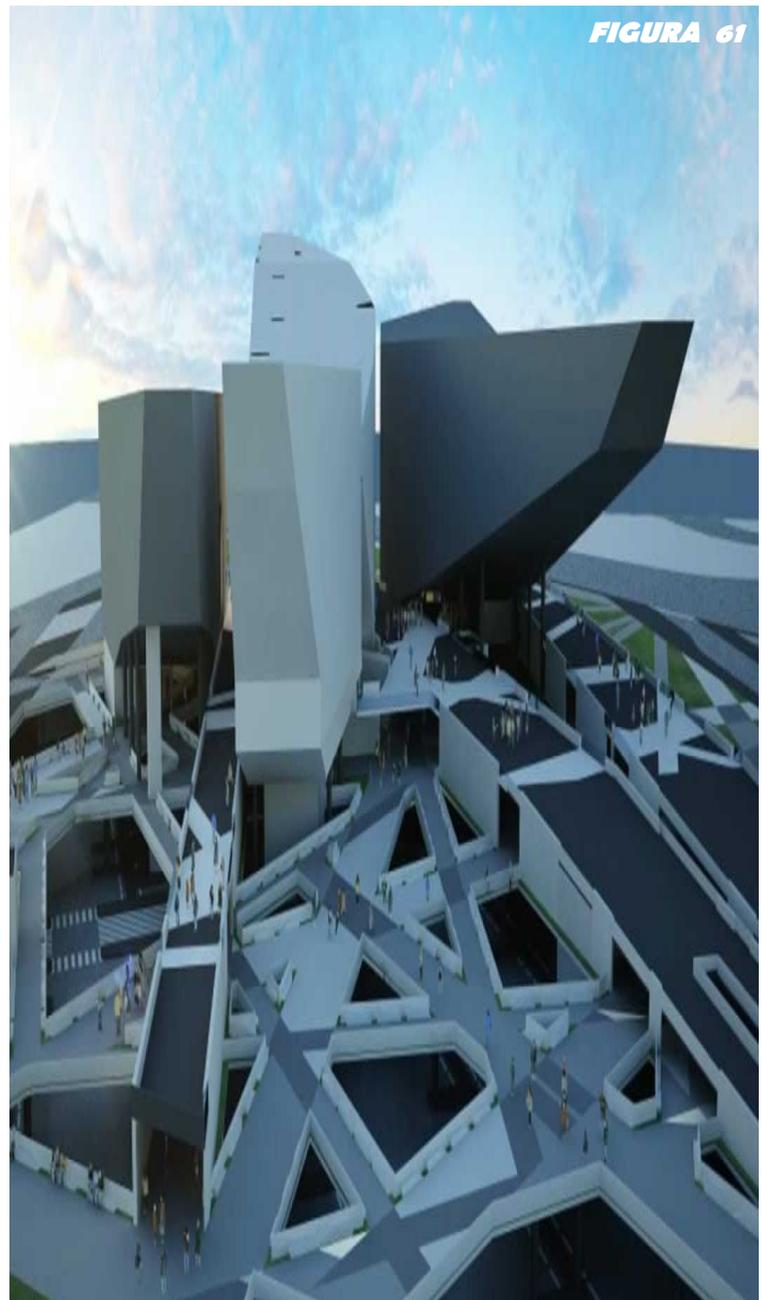
El caos abre la posibilidad a mutaciones y transformaciones , es visto como un concepto que pertenece a los orígenes occidentales y como una forma extrema del desorden.

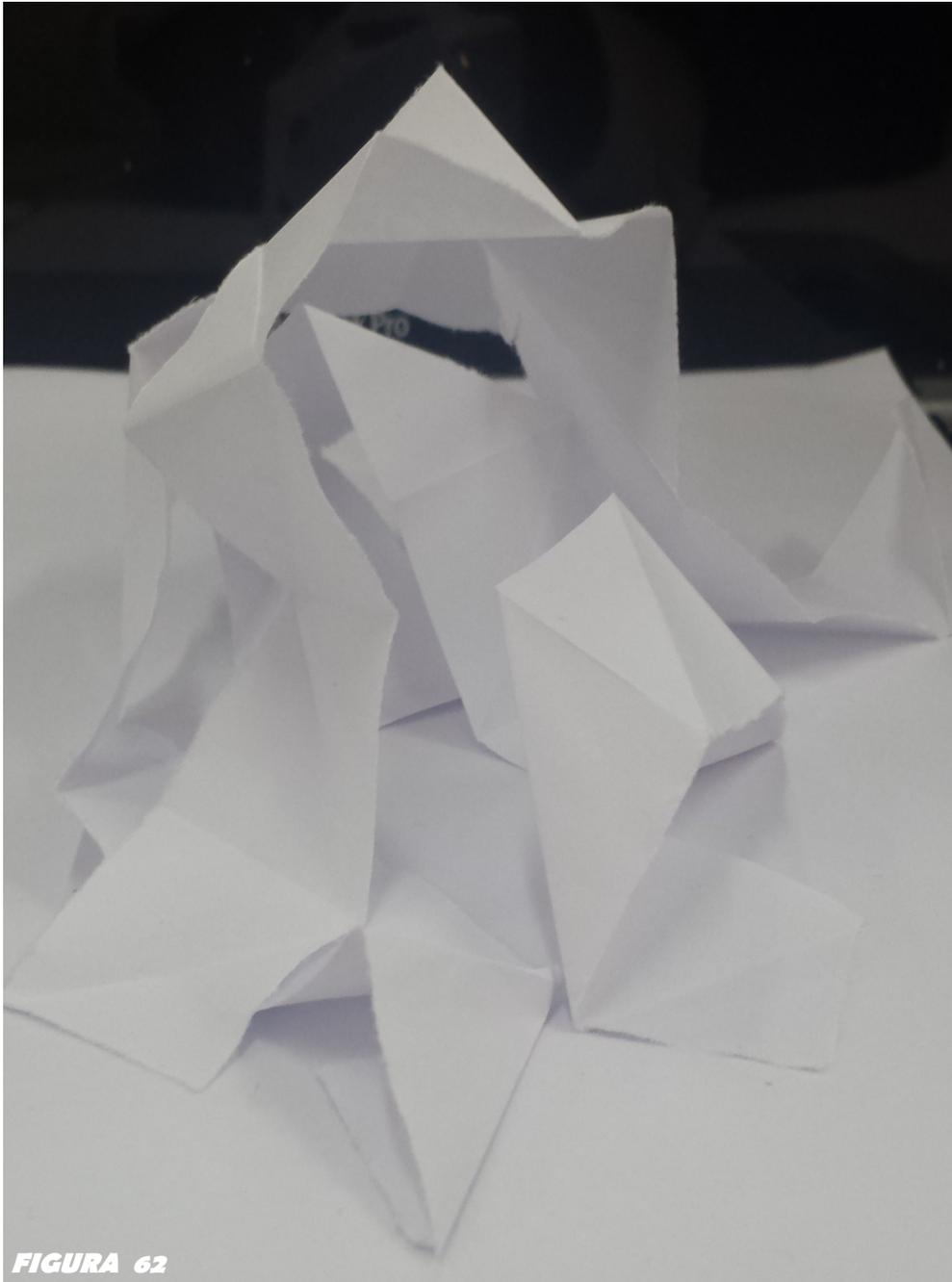
- La recurrencia a las formas del caos de la naturaleza puede servir tanto para realizar obras versátiles como para evidenciar el colapso.
- Se opone al orden .
- Se hacen evidentes formas dinámicas y fluidas .

## ARQUITECTURA DE PLIEGUES

- Los forjados se curvan y se transforman en curvas.
- las fachadas son las cubiertas, se funde lo horizontal con lo vertical.

*“La ciencia daría toda la unidad racional a la que aspira a cambio de un trocito de caos que pudiera explorar”. Gilles Deleuze y Félix Guattari.*





**FIGURA 62**

En esta exploración aplicamos la “teoría de los pliegues” de Guilles Deleuze, donde utilizamos papel como material para la representación en 3D. Y mediante el juego de doblados en distintas direcciones, obtuvimos como resultado una volumetría desordenada e irregular, con forjados que se curvan y se transforman en muros y fachadas que a la vez funcionan como cubiertas.

# exploración formal



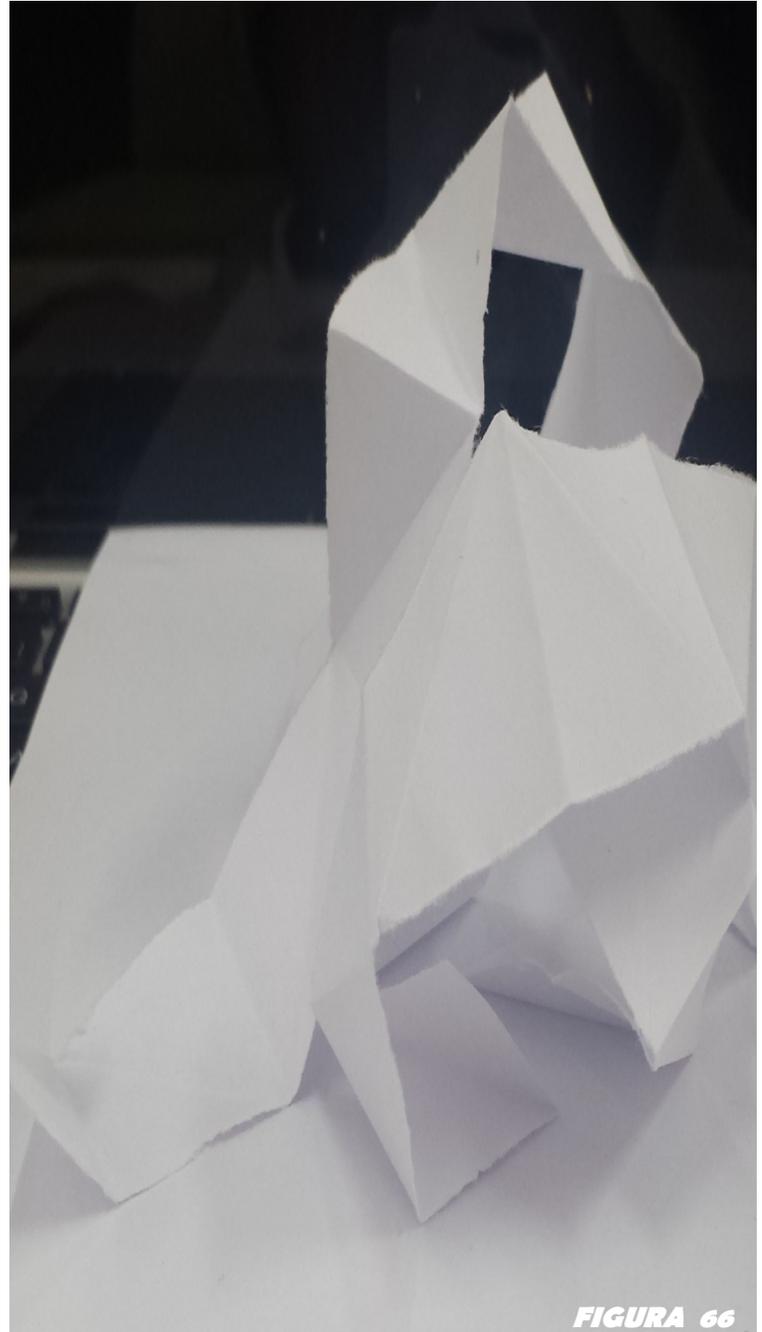
**FIGURA 63**



**FIGURA 64**



**FIGURA 65**



**FIGURA 66**

# SEMINARIO DE TITULACIÓN II

En la presente segunda y última etapa daremos vida al documento final sintetizando las conclusiones relativas al fenómeno urbano arquitectónico en estudio mediante la profundización de los métodos alcanzados que nos permitan aproximarnos a las resoluciones y argumentos acerca del proceso y construcción de hipótesis y nuestra postura crítica relativas al fenómeno en estudio para nuestra exposición.

El propósito de la etapa de síntesis es que el grupo académico nos otorgue el apoyo necesario, para facilitar en congruencia con nuestros intereses y vocación profesional, el proceso formativo hasta el término de la tesis.

**El Seminario de Titulación II en el taller Carlos Leduc Montaña, a cargo de los arquitectos Ernesto Alonso Hernández, Eduardo Jiménez Dimas y Aguilar Barrera Roberto; forma parte de la etapa final de la elaboración de tesis.**

La gran diversidad y boom de trabajos teóricos sobre arquitectura que existe en la actualidad, su no-conformidad a protocolos clásicos, y su creciente identificación con discursos extra-disciplinares (de género, post-estructuralistas, paramétricos, post-coloniales, etcétera) es algo muy enriquecedor aunque no pocas veces desorientador. Esta pluralidad tiene sus orígenes de hecho en la encyclos disciplina vitruviana, la primera y mejor formulación de la “hospitalidad” que la arquitectura muestra, o debería mostrar, hacia otras disciplinas. El problema, sin embargo y como bien lo advirtió Vitruvio, reside en el hecho de que las incursiones en territorios epistemológicos ajenos pueden hacer creer a los arquitectos que son expertos en ellos cuando a lo más que pueden aspirar es a tener un conocimiento general (“mediocre”) de los mismos. En efecto, dicha advertencia concluye su exposición de la necesidad de que los arquitectos tengan una educación liberal integral; una vez dicho esto Vitruvio se aboca de lleno a definir los principios de la arquitectura, afirmando así la preeminencia de la figura del arquitecto y la autonomía de su disciplina. En este sentido quizá la mejor definición de arquitectura con la que me he topado haya sido la de Max Cetto en su libro sobre arquitectura moderna en México. Luego de amagar a sus lectores (presumiblemente los arquitectos del país) citando la definición del arquitecto de León Battista Alberti con el objeto de recordarles la necesidad de la autorreflexión crítica, Cetto los reconforta diciendo: “Pierdan cuidado: no intento aburrirlos con teorías abstractas, tanto más que yo mismo defino la arquitectura como lo creado por los arquitectos”.

# ARQUITECTURA CREADA POR ARQUITECTAS

# L A E S T R U C A R Q U I



*La estructura como arquitectura, intenta cambiar la visión habitual de la estructura como ilustran ejemplos de la estructura como elemento arquitectónico indispensable, un elemen*

# T U R A C O M O T E C T U R A

componente puramente técnico o, en el peor de los casos, un mal necesario. Para ello se to que se involucra y se integra por completo en la creación arquitectónica.

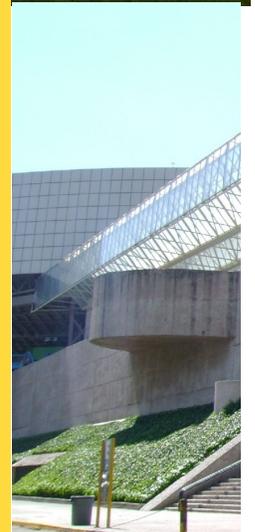
*“La estructura es una voz que debe ser oída”.*

# LA ESTRUCTURA COMO ARQUITECTURA

La estructura es utilizada intencionalmente para reforzar o materializar ideas; definiendo espacios, sugerir movimientos o desarrollar la composición y las modulaciones, suele estar escondida o embebida dentro de otros elementos. Debido a esto, pocas veces se puede decir que ésta crea la arquitectura.

En el pasado, fueron exageradas por ostentación y luego, reducidas por obtener más espacio y por las exigencias del proyecto mismo. La estructura es imprescindible para la arquitectura construida; por lo que debemos buscar sus posibilidades funcionales y estéticas.

Los arquitectos analizan la estructura experimentándola y leyéndola, aunque todas las lecturas arquitectónicas incorporen cierto grado de subjetividad, hasta cierto punto, cada lectura es personal, pues refleja la formación y el conocimiento arquitectónico de cada lector.





**FIGURA 67**



**FIGURA 68**



**FIGURA 69**



**FIGURA 70**



**FIGURA 71**



**FIGURA 72**



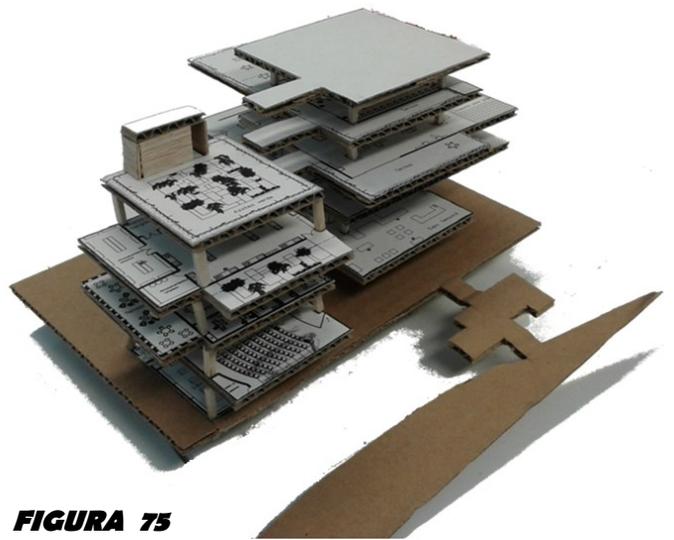
**FIGURA 73**

# ACERCAMIENTO FORMAL

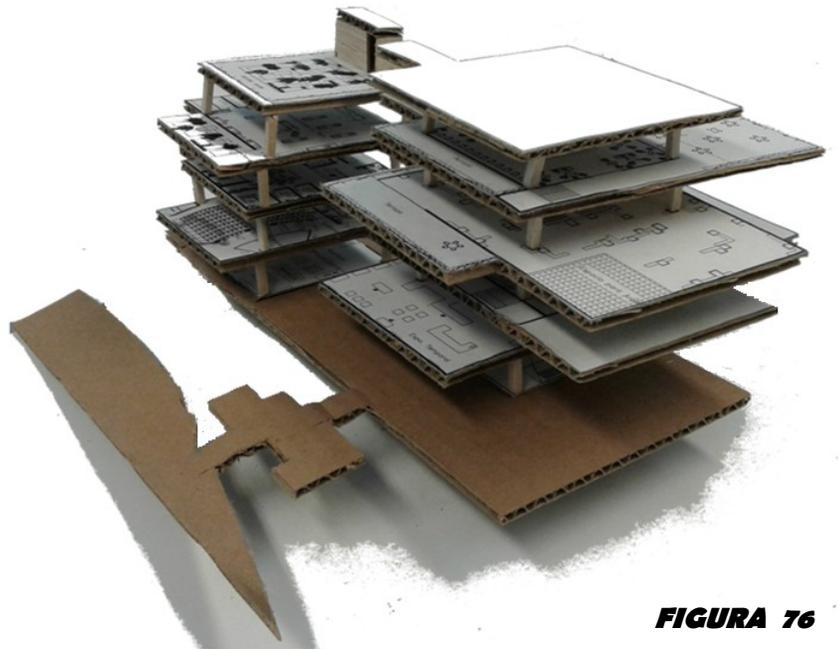




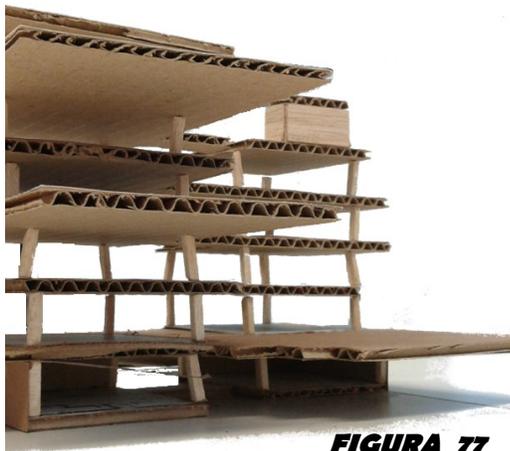
**FIGURA 74**



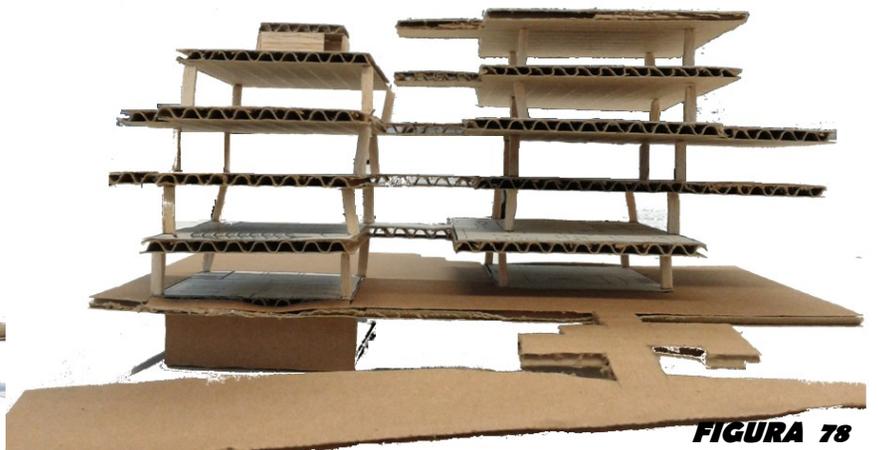
**FIGURA 75**



**FIGURA 76**



**FIGURA 77**



**FIGURA 78**

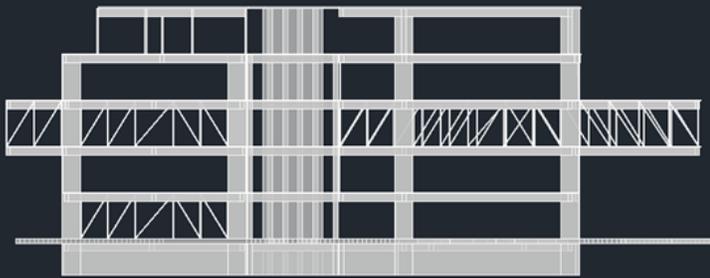


FIG. 79 Fachada sur

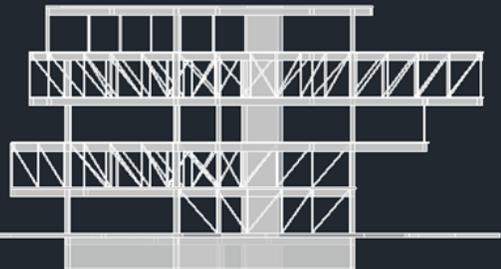


FIG. 80 Fachada este

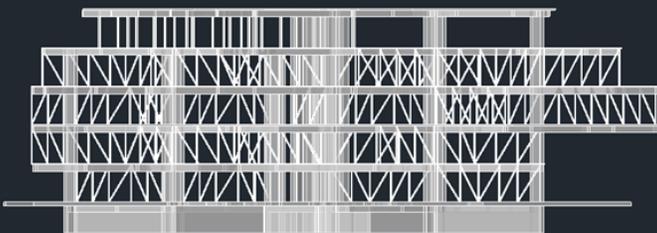


FIG. 83 Fachada sureste

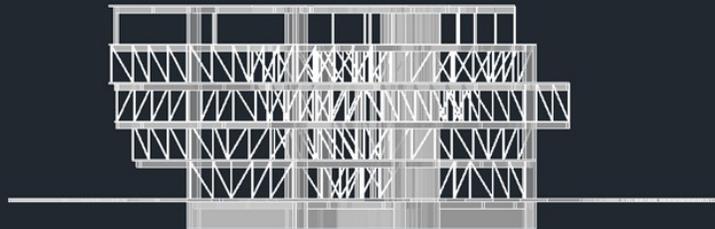


FIG. 84 Fachada noreste

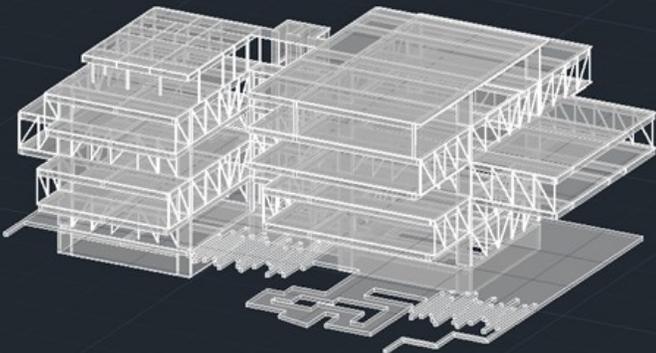


FIG. 87 Vista sureste

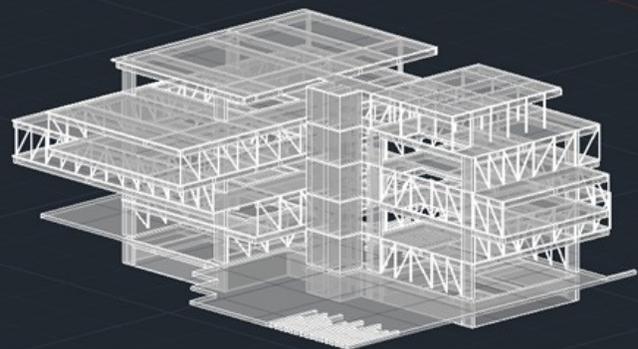


FIG. 88 Vista noreste



FIG. 81 Fachada norte

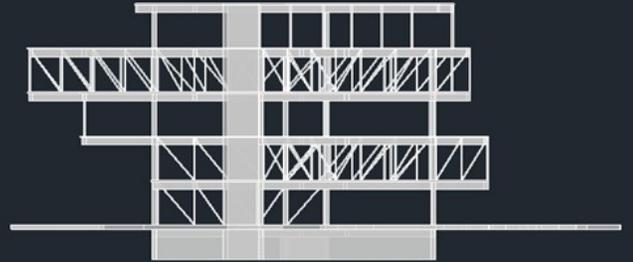


FIG. 82 Fachada oeste

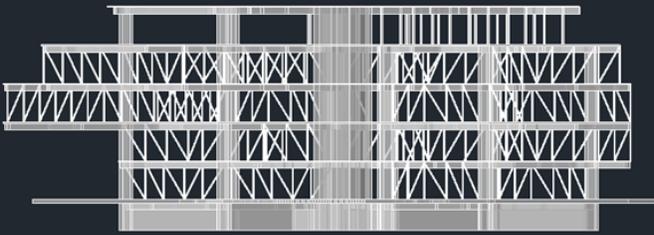


FIG. 85 Fachada noroeste

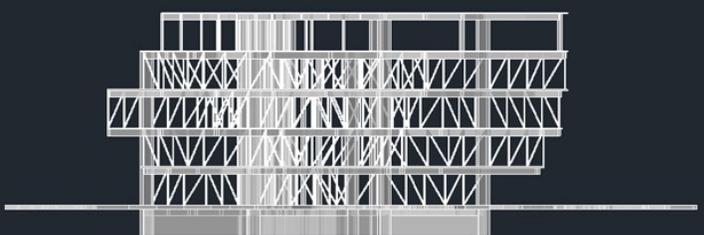


FIG. 86 Fachada suroeste

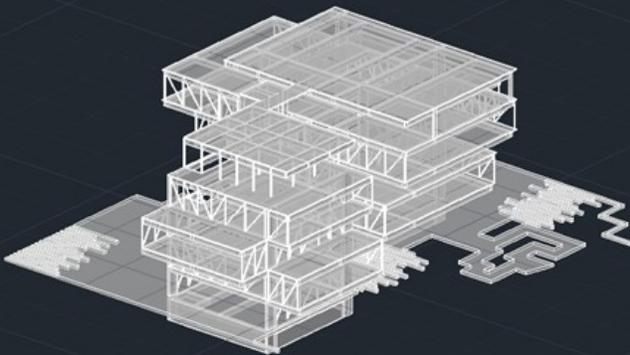


FIG. 89 Vista suroeste

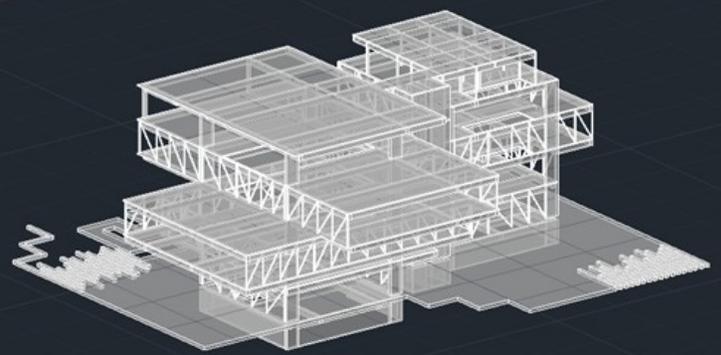
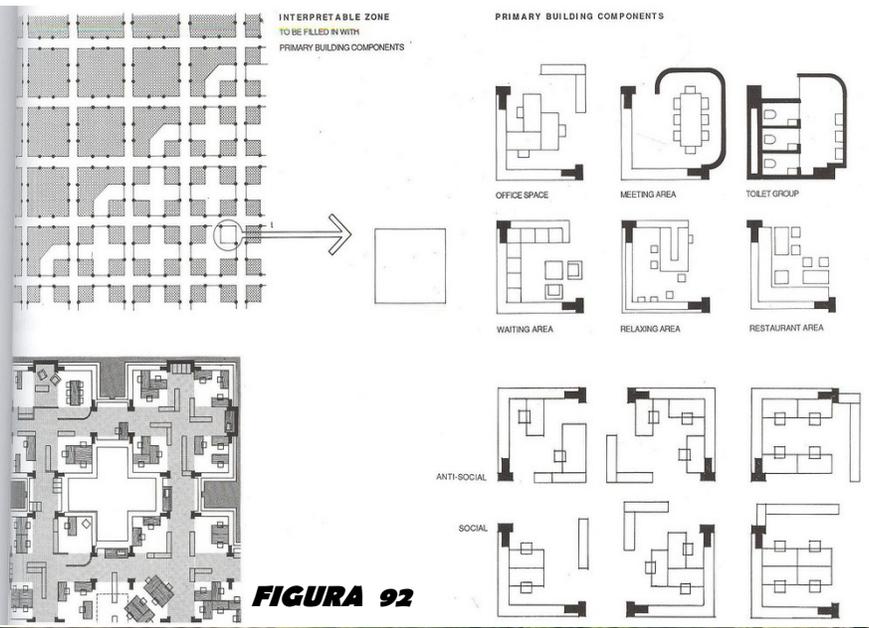


FIG. 90 Vista noreste

# FUNCIONALIDAD DEL EDIFICIO



*Existe una estrecha relación entre la estructura y la funcionalidad del edificio, y es así como puede la estructura situada en el perímetro de un edificio maximizar la libertad de ordenación del espacio. También se analiza como subdivide la estructura el espacio interior, cuando los espacios compartimentados albergan funciones similares y se perciben como parte de un espacio mayor.*

La estructura desempeña un papel similar de compartimentación y separación entre usos diferentes. Los espacios que antes habrían quedado encerrados por muros de carga fluyen ahora casi completamente libres de obstáculos.

Sin embargo, la estructura está lejos de ser neutral desde el punto de vista espacial. La pérdida de espacios no solo influye sobre la superficie de la huella estructural, sino también en las áreas contiguas neutralizadas, que resultan inadecuadas para la colocación de muebles. La construcción está estrechamente relacionada con la función, una idea de organización espacial claramente definida requiere una solución estructural apropiada.

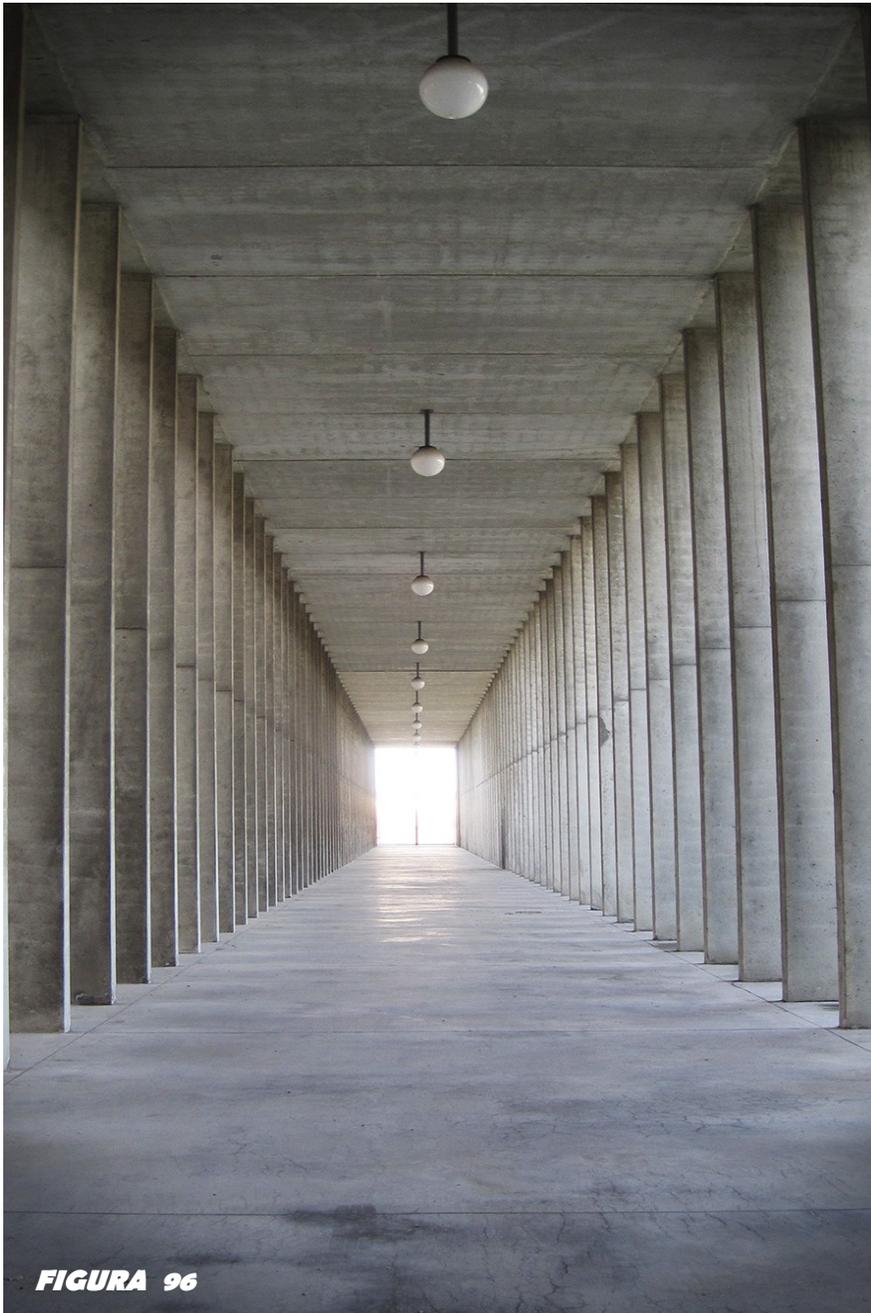


**FIGURA 94**



**FIGURA 95**

# FUNCIONALIDAD DEL EDIFICIO



**FIGURA 96**

La liberación de las limitaciones estructurales tiene como resultado la máxima flexibilidad en la ordenación del espacio y en la función del edificio. Cuando el espacio se libera de la estructura interior, puede ordenarse también con otros elementos arquitectónicos como tabiques o mamparas. Cuando más armoniosa sea ésta unidad, más nos acercaremos al producto arquitectónico final.

La estructura sigue subdividiendo el espacio, como se observa en algunas obras de arquitectura contemporáneas. Como ya se ha dicho, la máxima libertad de proyectos se consigue cuando la estructura vertical se sitúa en el perímetro de un edificio.

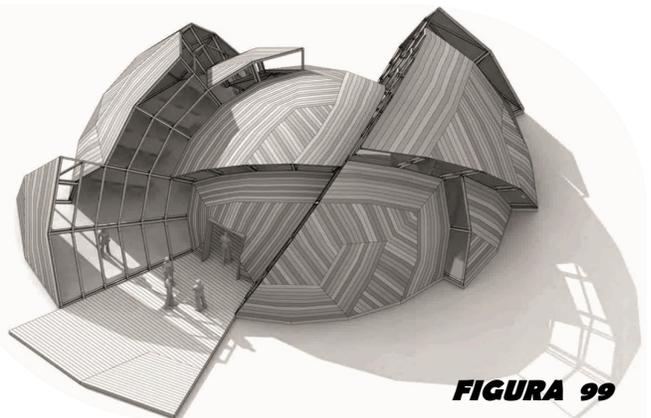


**FIGURA 97**

También tiene una larga tradición como elemento articulador de la circulación, arquerías y columnatas han definido la circulación durante años. Gracias a su capacidad para ordenar la planta. Por su presencia física, los pilares, los muros y otros elementos estructurales pueden restringir el movimiento de modo literal o virtual a un solo eje longitudinal. La estructura puede tener también un papel menos rígido cuando simplemente indica un recorrido de circulación.

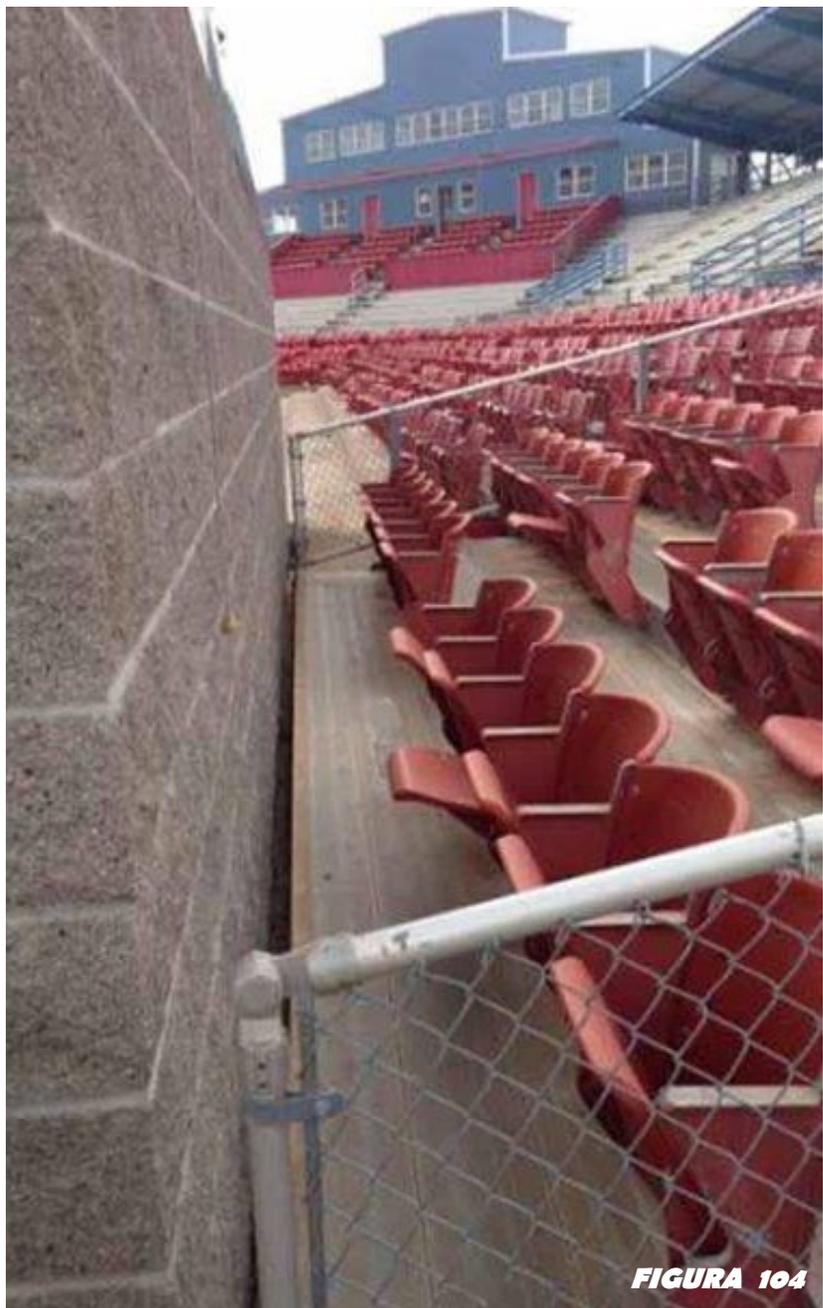


**FIGURA 98**



**FIGURA 99**

# FUNCIONALIDAD DEL EDIFICIO



También tiene una larga tradición como elemento articulador de la circulación, arquerías y columnatas han definido la circulación durante años. Gracias a su capacidad para ordenar la planta. Por su presencia física, los pilares, los muros y otros elementos estructurales pueden restringir el movimiento de modo literal o virtual a un solo eje longitudinal. La estructura puede tener también un papel menos rígido cuando simplemente indica un recorrido de circulación.

Y en ocasiones la estructura perturba algún aspecto de la función del edificio, con frecuencia la perturbación funcional es como el efecto secundario de un medicamento, indeseable, pero aceptado a costa de conseguir un determinado objetivo arquitectónico.



**FIGURA 105**

# LA ESTRUCTURA Y LA LUZ

Los elementos estructurales pueden servir para filtrar la luz cuando son numerosos y están muy próximos y con frecuencia estratificados, protegen de la luz solar directa, pero también ofrecen una superficie sobre la cual la luz puede reflejarse y difundirse después por el espacio circundante.

La desmaterialización se produce cuando una zona de la estructura que está mucho más iluminada que el entorno da la impresión de que desaparece o al menos de que pierde nitidez en el esplendor de la luz.

La combinación de la estructura y la iluminación artificial puede utilizarse también para conseguir importantes efectos estéticos tanto en interiores como en exteriores.

La luz no sólo permite ver la estructura, sino que también modifica nuestra percepción de ella.

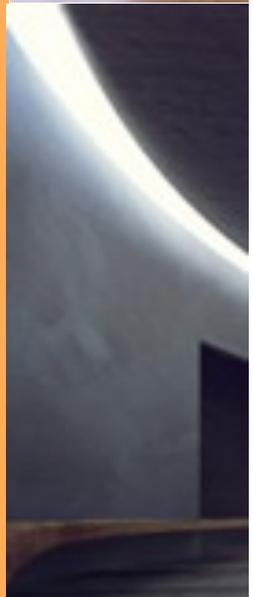
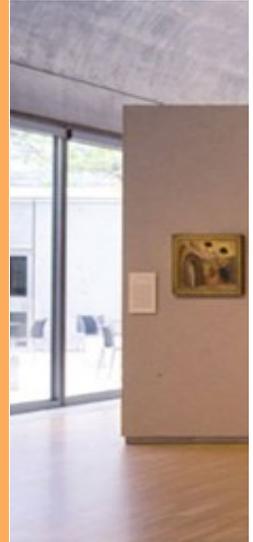
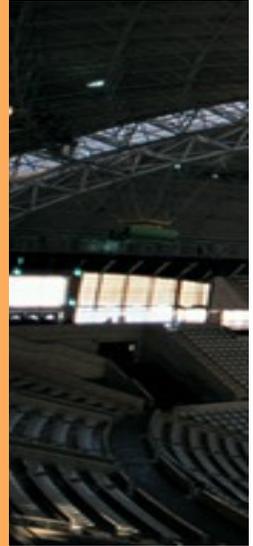




**FIGURA 106**

*“... arte de colocar y controlar las fuentes de luz  
en el espacio.”*

# LA ESTRUCTURA Y LA LUZ





**FIGURA 107**



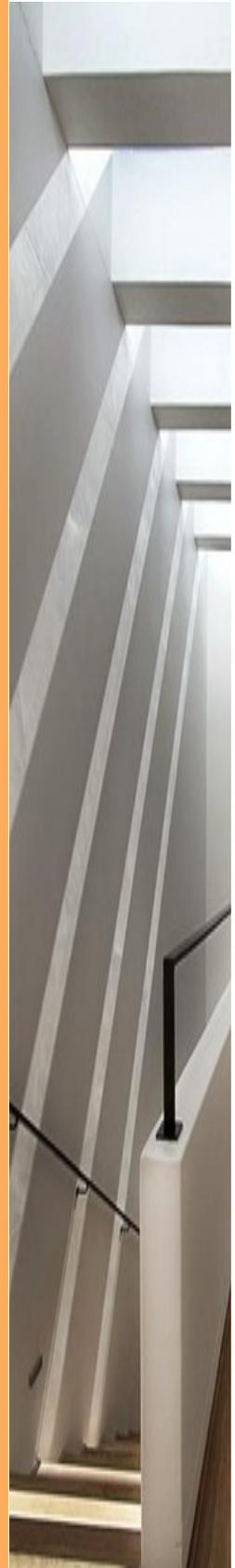
**FIGURA 108**



**FIGURA 109**

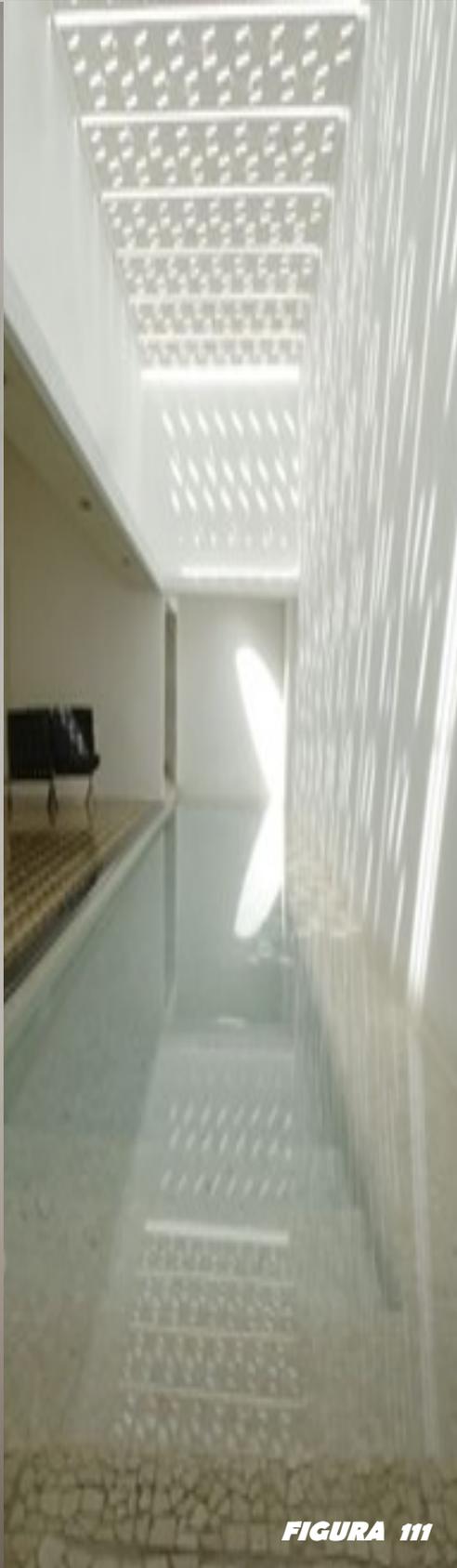
*“La estructura es lo que proporciona la luz”*

# LA ESTRUCTURA Y LA LUZ

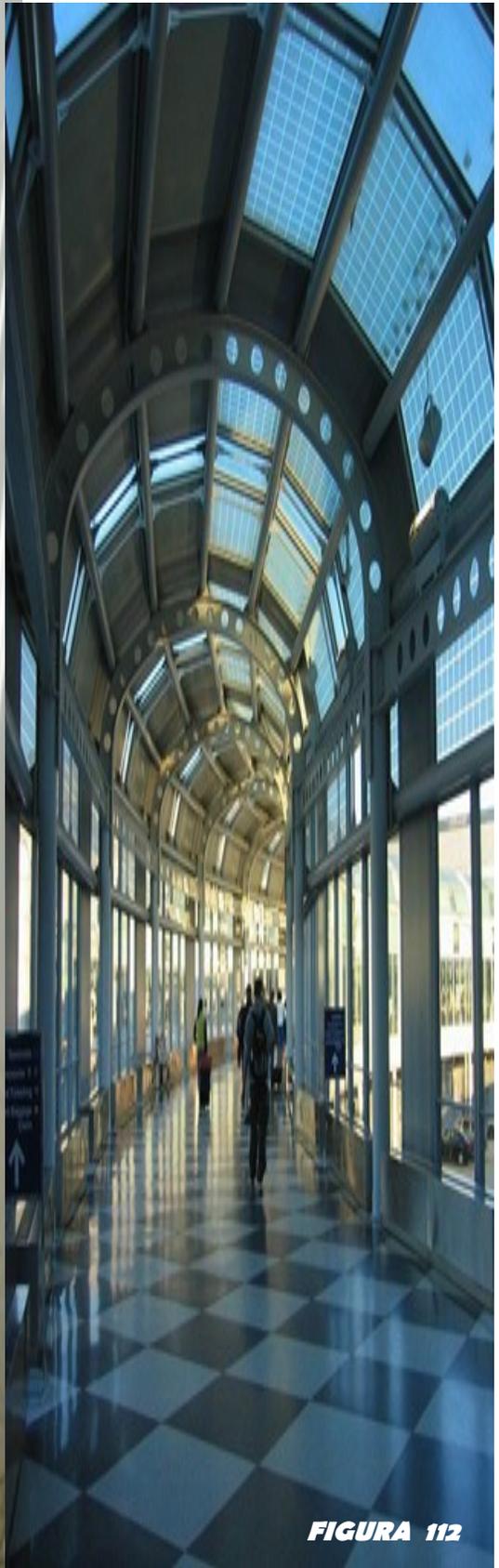




**FIGURA 110**



**FIGURA 111**

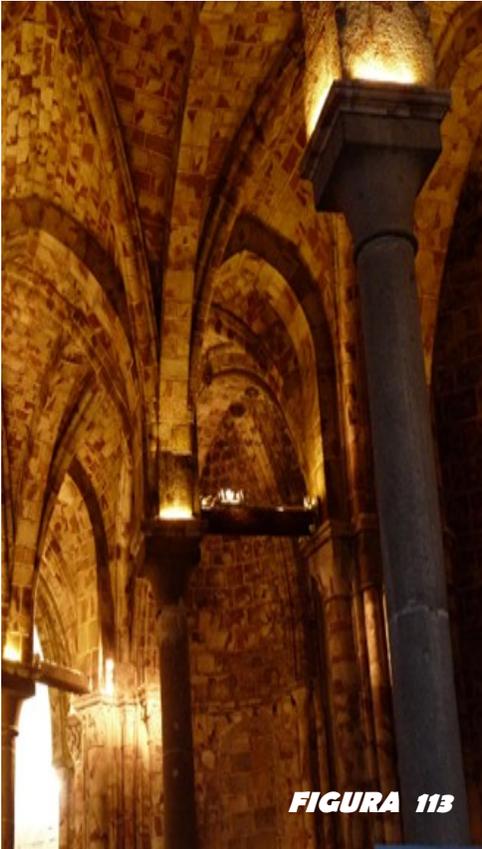


**FIGURA 112**

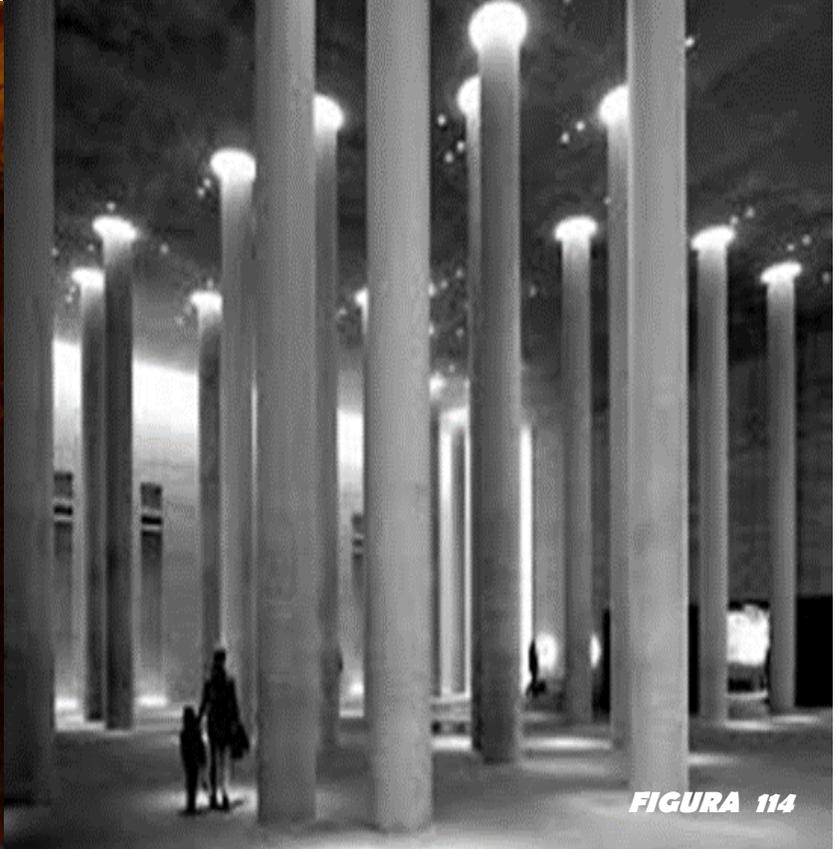
*“La estructura define el lugar por donde entra la luz . el módulo estructural crea el ritmo de la luz, no la luz. Donde hay estructura no hay luz. Entre los elementos estructurales si hay luz.”*

# LA ESTRUCTURA Y LA LUZ





**FIGURA 113**



**FIGURA 114**

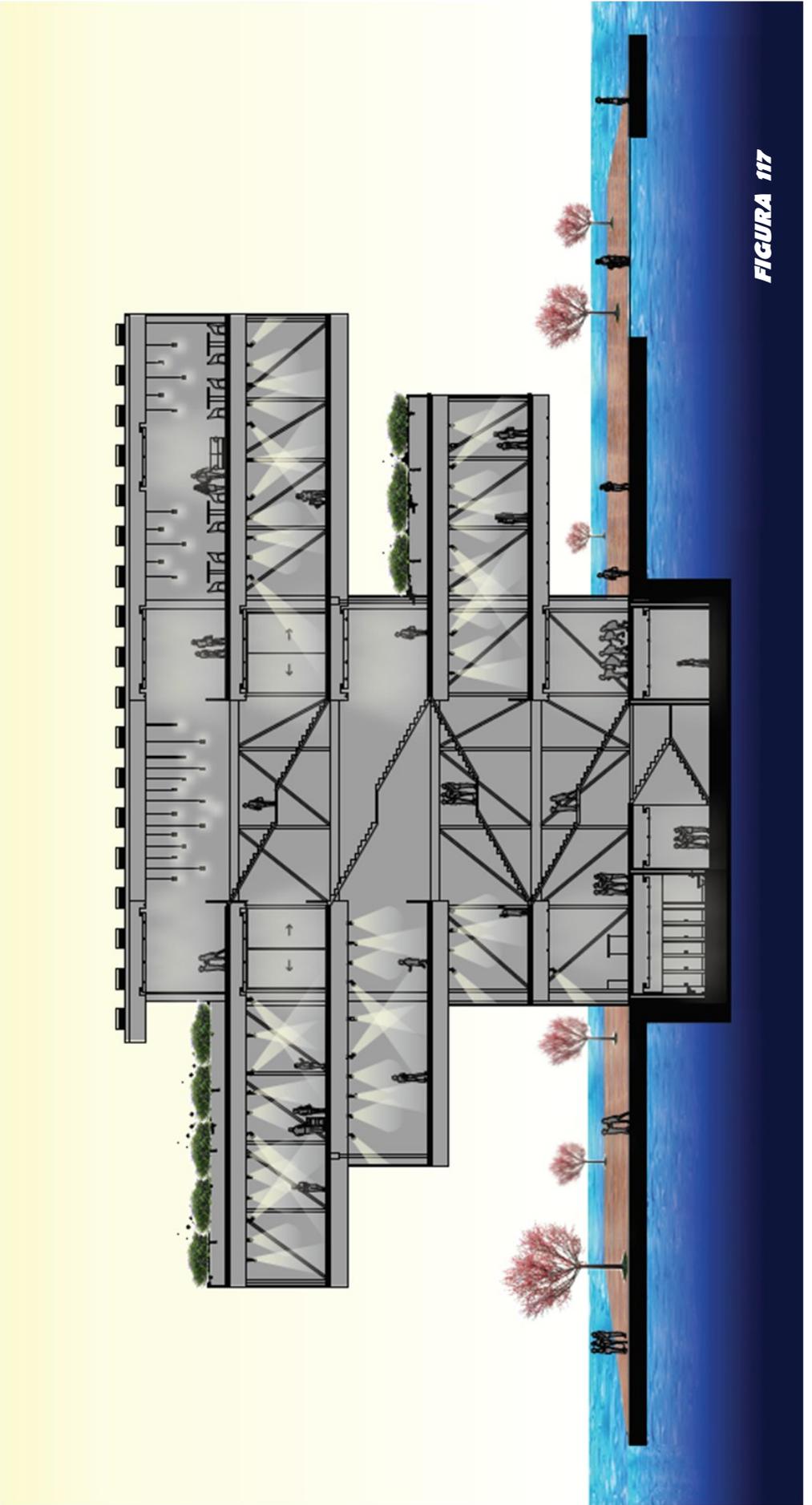


**FIGURA 115**



**FIGURA 116**

# **ACERCAMIENTO FORMAL**



**FIGURA 117**

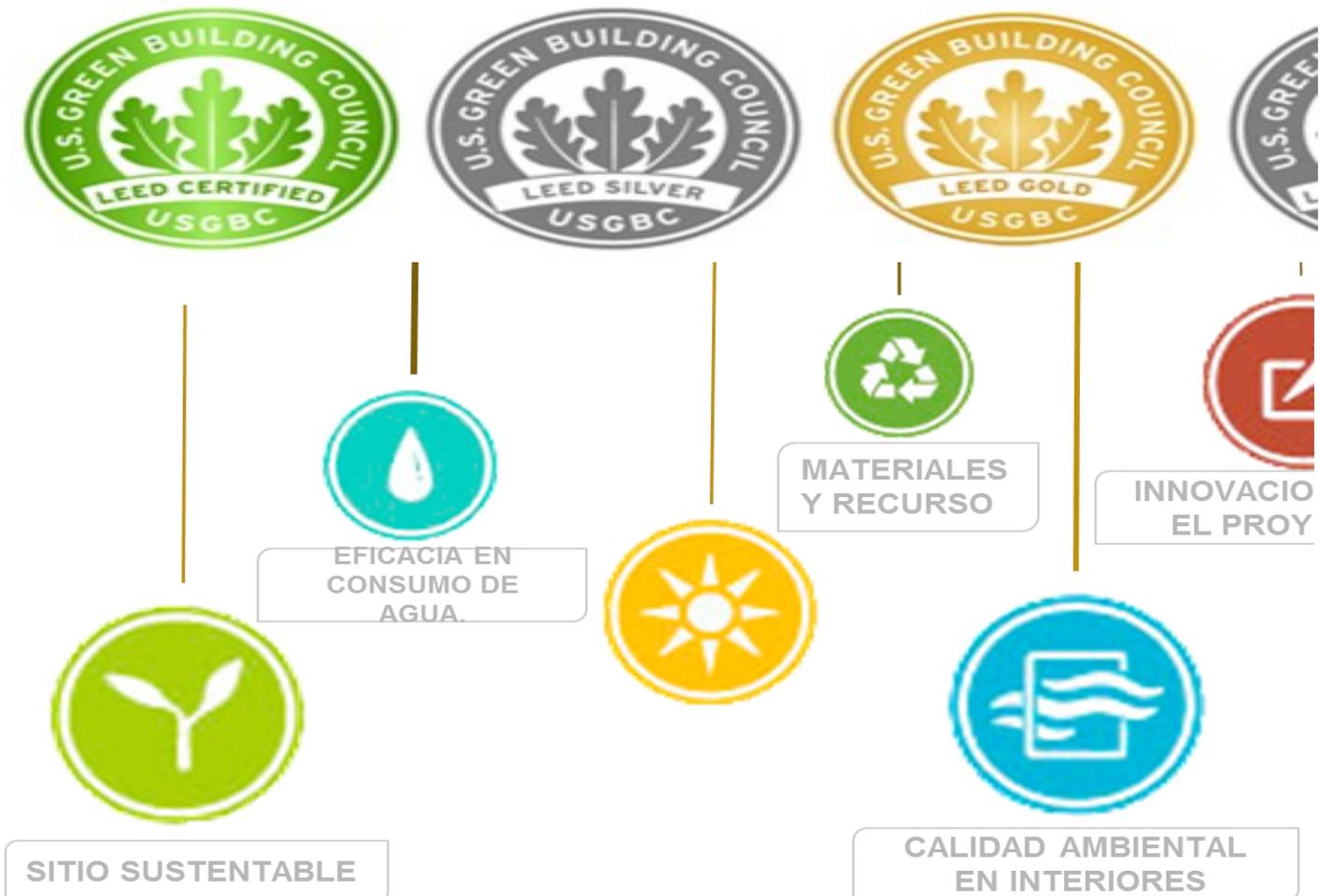
# CERTIFICACIÓN LEED

## LEED

(Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental.)

Es el sistema de calificación para edificios verdes creado por el IUSGBC (Consejo de Estados Unidos) .

Es un sistema internacionalmente reconocido que proporciona verificación por parte de un edificio fue diseñado y construido, tomando en cuenta estrategias encaminadas a peño ambiental.



edificios verdes en

un tercero de que  
mejorar su desem-



NES EN  
ECTO



PRIORIDAD  
REGIONAL

## LEED® for New Construction

**Total Possible Points\*\* 110\***

 Sustainable Sites	26
 Water Efficiency	10
 Energy & Atmosphere	35
 Materials & Resources	14
 Indoor Environmental Quality	15

\* Out of a possible 100 points + 10 bonus points

\*\* Certified 40+ points, Silver 50+ points,  
Gold 60+ points, Platinum 80+ points

 Innovation in Design	6
 Regional Priority	4

# CERTIFICACIÓN LEED



## ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EYA)

Apoyar el diseño, la construcción y la operación eventual de un edificio que cumpla los requisitos para el proyecto del propietario (RPP) en energía, agua, calidad ambiental interior y durabilidad.



## MATERIALES Y RECURSOS (MR)

Reducir los residuos generados por los ocupantes del edificio y transportados y depositados en vertederos.



## CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR (CAI)

Contribuir al confort y al bienestar de los ocupantes del edificio estableciendo unas normas mínimas de calidad de aire interior (CAI).

*LEED PARA PROYECTOS DE*

# Clasificación para diversos tipos de proyectos



## INNOVACIÓN (IN)

Animar a los equipos de los edificios a conseguir una eficiencia excepcional o innovadora.



## LOCALIZACIÓN Y TRANSPORTE (LT)

Evitar desarrollos en parcelas inapropiadas. reducir los kilómetros recorridos por vehículo. Aumentar la habitabilidad y mejorar la salud humana favoreciendo la actividad física diaria.



## EFICIENCIA EN AGUA (EA)

Reducir el consumo de agua en el exterior.



**NUEVA CONSTRUCCIÓN**

# CERTIFICACIÓN LEED



## CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR (CAI)

- Vidrios Fotovoltaicos
- Ventilación Cruzada
- Espacios abiertos para entrada de ventilación e iluminación natural



## ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EYA)

- Celdas solares
- Vidrio Fotovoltaico
- Luminarias con celdas fotovoltaicas
- Azotea Verde



## MATERIALES Y RECURSOS (MR)

- Bici estacionamiento



## EFICIENCIA EN AGUA (EA)

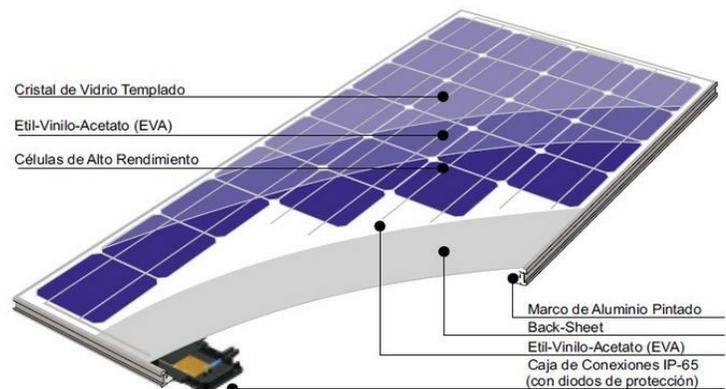
- Captación de agua pluvial
- Planta de tratamiento de agua

# Elemento utilizados en el proyecto

1	GENERACIÓN DE ENERGÍA	
2	FILTRO UV & IR	
3	AISLAMIENTO TÉRMICO & ACÚSTICO	
4	ILUMINACIÓN NATURAL	
5	DISEÑO INNOVADOR	
6	REDUCE EMISIONES DE CO <sub>2</sub>	



Los vidrios fotovoltaicos son **soluciones multifuncionales** que combinan propiedades activas y pasivas, dotando de numerosas ventajas a las edificaciones que las incorporan.



Una luminaria solar es un dispositivo de iluminación compuesto por una lámpara de LED, un panel solar fotovoltaico, y una batería recargable. Las luminarias solares para alumbrado público pueden tener la lámpara, panel solar y batería integrados en una sola unidad.



**I L U M I N**



**A C I Ó N**

# INTRODUCCIÓN

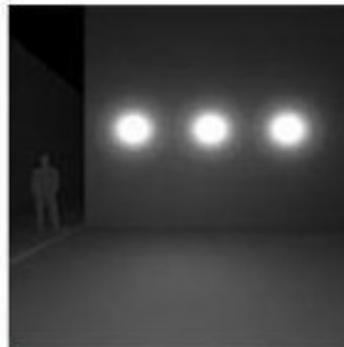
El control lumínico se establece a través del manejo de la intensidad, la ubicación, la distribución, el color y el tipo de fuente de luz.

La iluminación nos puede ayudar para revelar, ocultar, sorprender o modificar y, dependiendo de la función del espacio, ésta puede ser **decorativa, dramática** o **utilitaria**. Igualmente, nos puede dar la sensación de dirección visual, de perspectiva y de enfoque.

La iluminación debe ayudar a definir y separar las superficies principales dentro de los espacios.



General de punta de poste



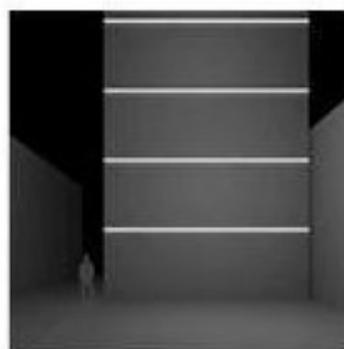
Iluminación de acento



Iluminación general



Cuchillas de luz



Líneas de luz



Iluminación hacia arriba



Iluminación de superficie vertical



Cuchillas de luz

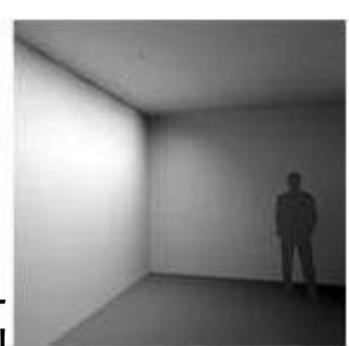


Líneas interiores



Uplight cubierta

Iluminación de superficie vertical



Los **niveles altos** de iluminación estimulan a las personas para ser activas, mientras que los **niveles bajos** producen ambientes más relajados.



**FIGURA 118**



**FIGURA 119**



El sistema de **luz indirecta o difusa** elimina sombras y reduce los contrastes, haciendo los ambientes más informales y amables.

**FIGURA 120**

Por otro lado, un sistema de **luz direccional** nos ayudará si se requiere crear ambientes dramáticos, llamar la atención sobre los objetos o áreas específicas, lo que nos da énfasis en los detalles.



**FIGURA 121**

**FIGURA 122**



La iluminación de un museo debe diseñarse en función de la misión de éste, la cual se resume en tres puntos:

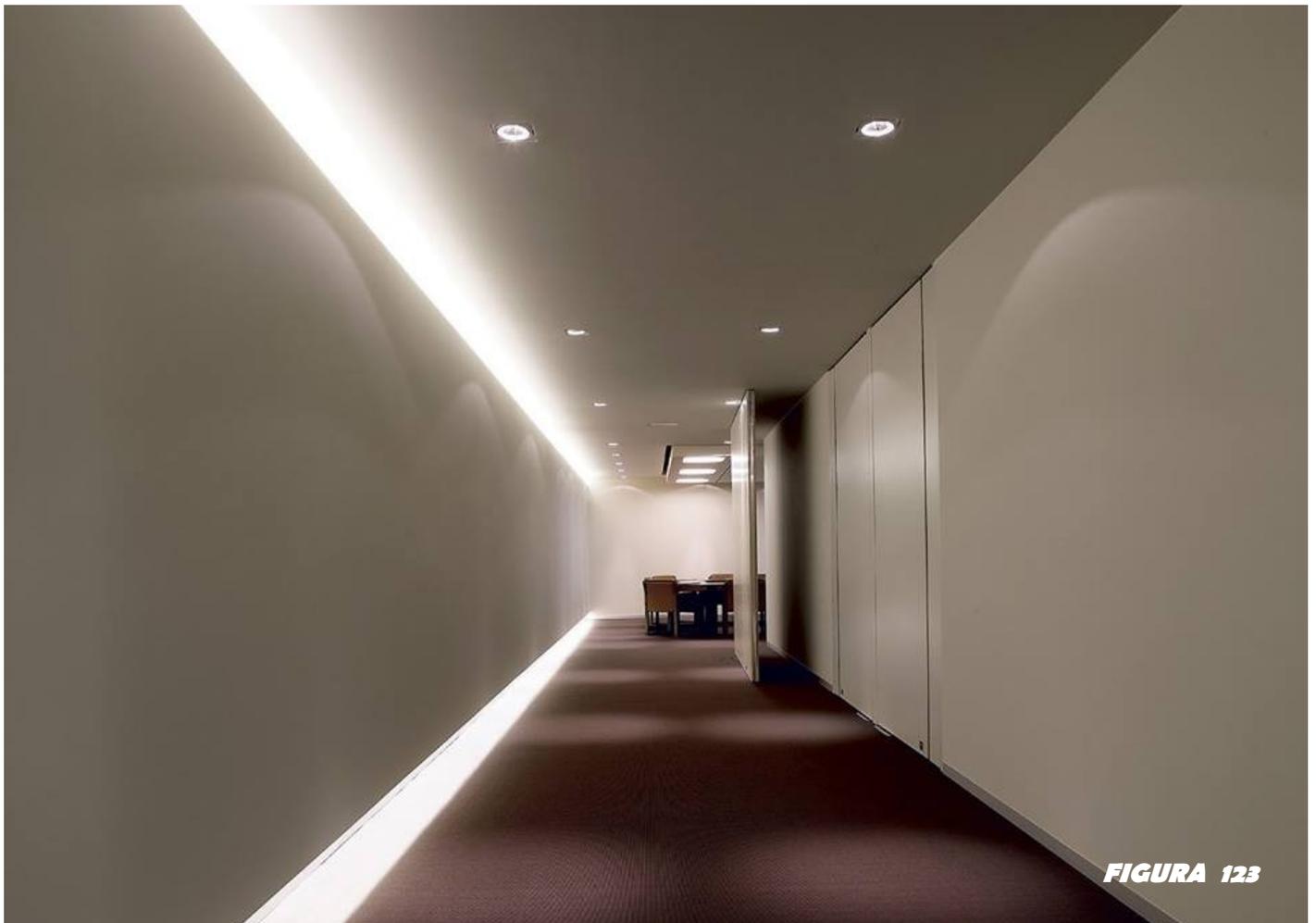
1. Conservar un patrimonio.
2. Exhibir ese patrimonio al público (puesta en valor).
3. Hacer difusión. Esto implica no sólo la publicidad, sino también llevar a cabo investigación sobre el tema y/o la obra.

## **EL VISITANTE**

La luz debe ser su guía, dirige su atención a los objetos de la obra y muestra las características del mismo.

El visitante va a ver la obra, no las lámparas ni luminarios, no deben ser distractores; si no se puede evitar verlos deben armonizar con el espacio.

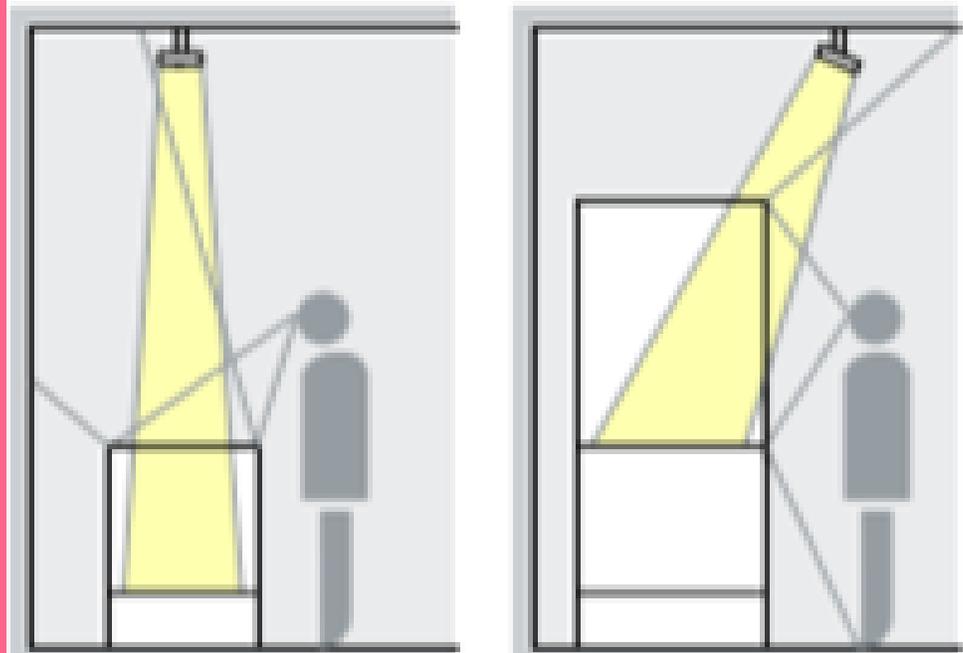
Igualmente debe crear un ambiente confortable y estimulante.



**FIGURA 123**

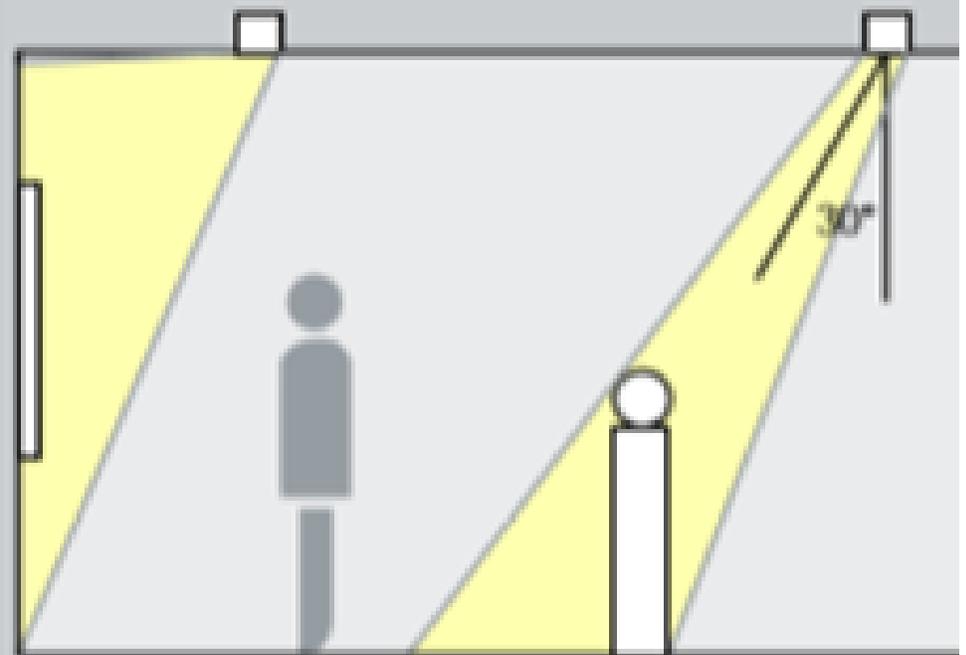
# Iluminar vitrinas sin deslumbramiento

Las vitrinas de cristal también pueden iluminarse desde fuera mediante proyectores, siempre y cuando estos se encuentren, desde el punto de vista del observador, fuera de las superficies de reflexión .



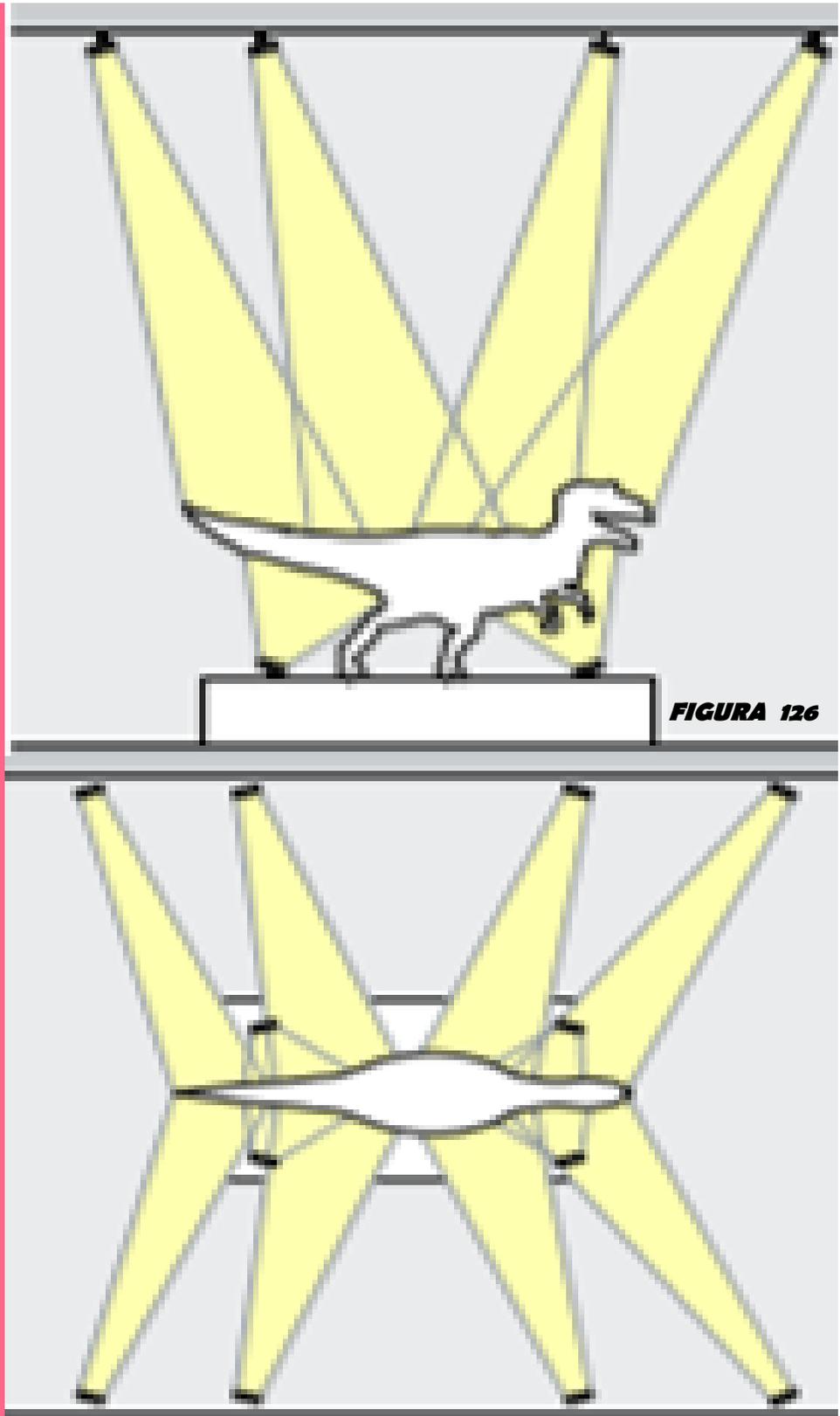
**FIGURA 124**

# Acentuar paredes y objetos expuestos



Una iluminación equilibrada de la sala y la exposición resulta de la combinación de un bañado de paredes uniforme para crear una sensación espacial luminosa y de la iluminación de acento para lograr una buena modelación de las esculturas de la sala.

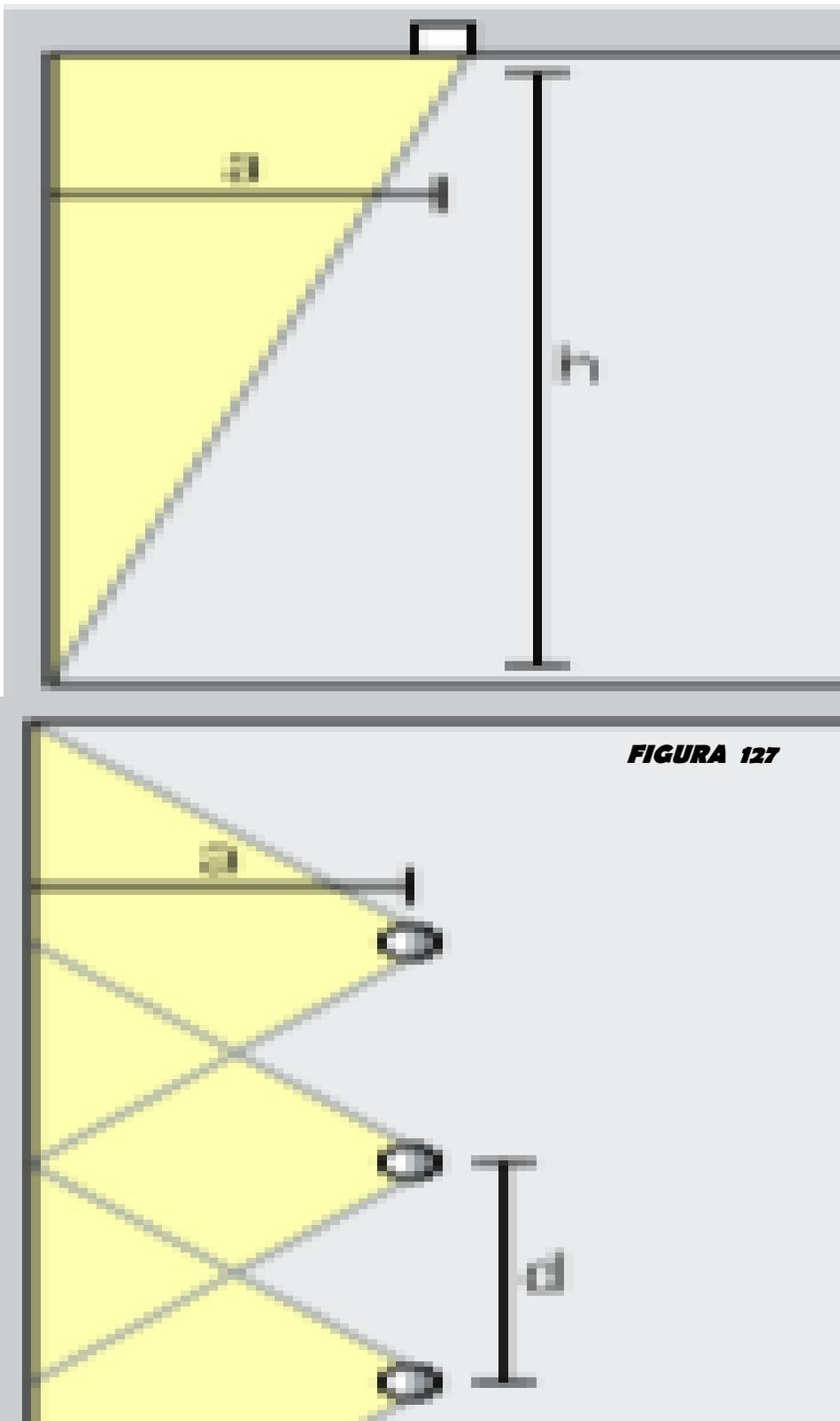
# Disponer luminarias para objetos grandes



El uso de múltiples luminarias con conos de luz intensivos permite iluminar de forma adecuada objetos expuestos de gran tamaño sin deslumbrar al observador .

# Disponer correctamente las luminarias para el bañado de paredes

Para obtener una distribución luminosa uniforme en la pared, la distancia entre esta y el bañador de pared debería equivaler a un tercio de la altura de la sala.



**FIGURA 127**

# ACERCAMIENTO FORMAL

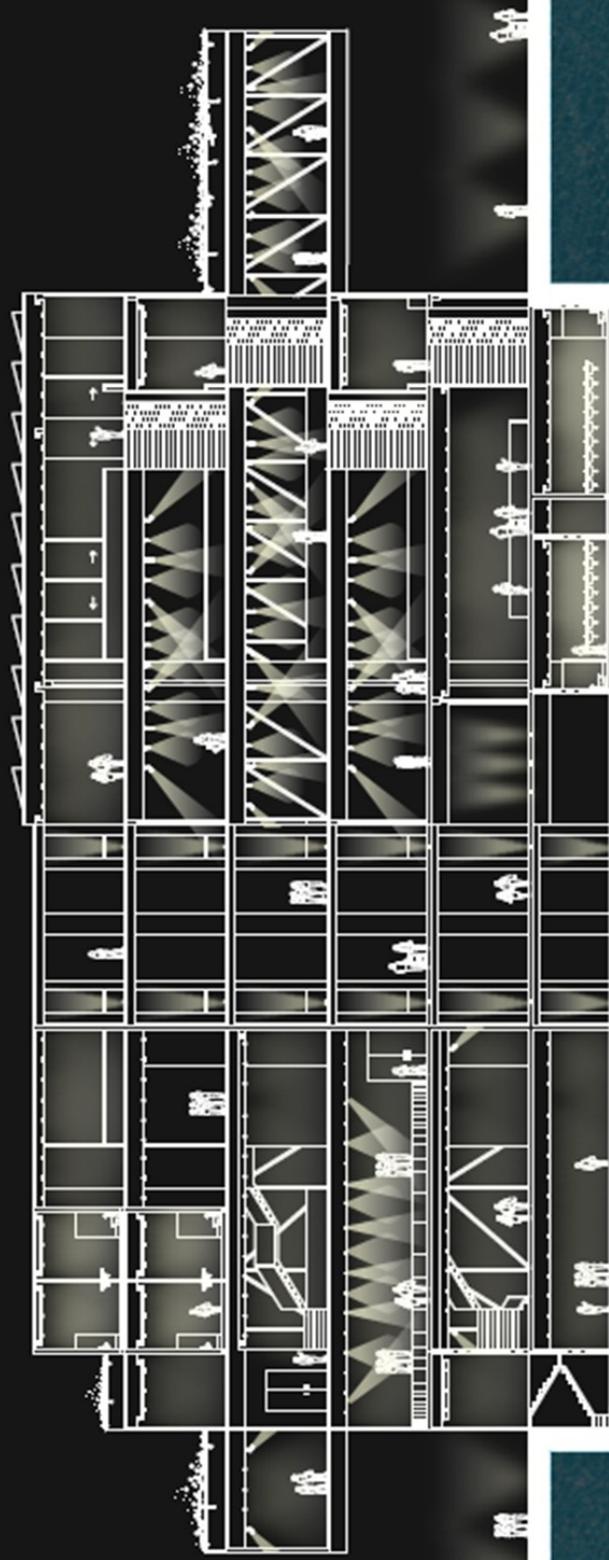


Fig. 128 Corte longitudinal.

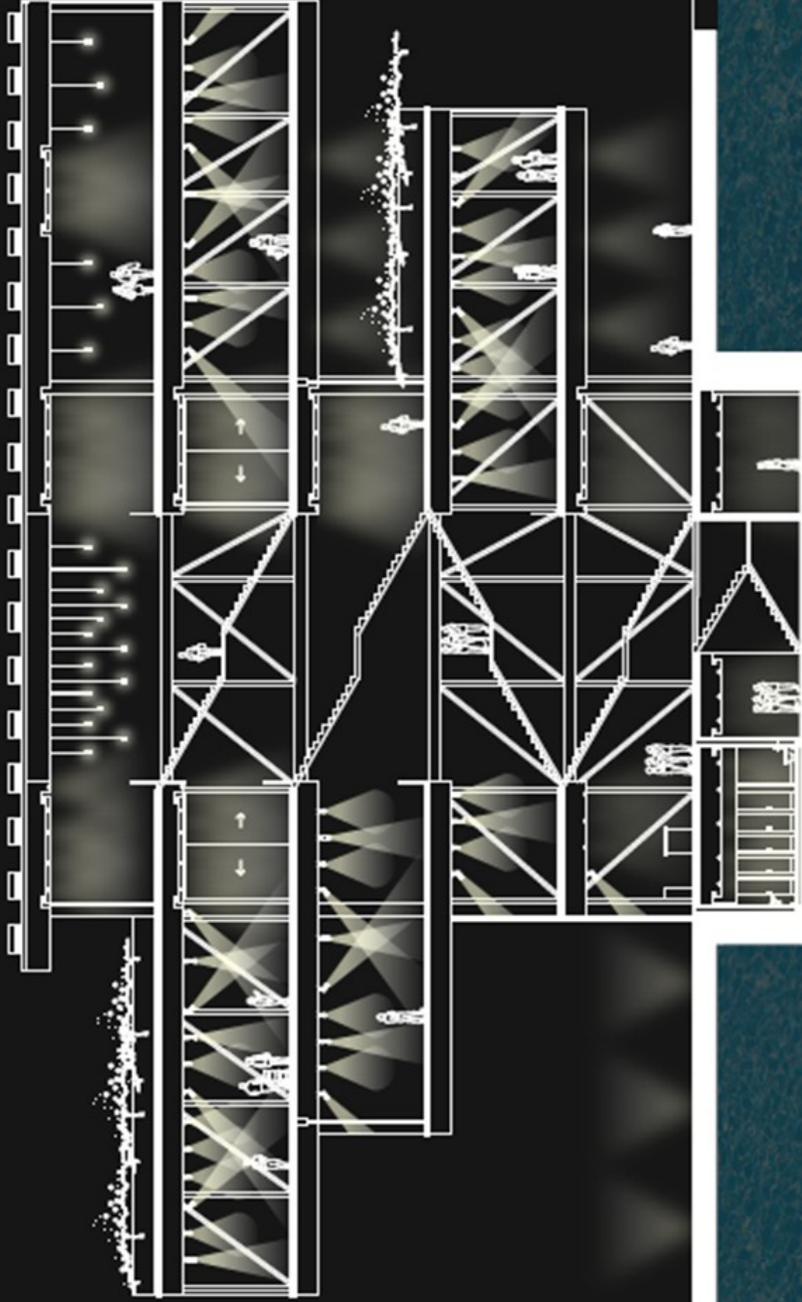


Fig. 129 Corte transversal.



# PROPUESTAS

# V E S T Í B U L O

PAR38 20 W  
ATENUABLE



Reemplaza a  
100 W

- 120-127 V
- Flujo luminoso de 1 100 y 1 200 lm
- Disponible en luz cálida
- Base E27
- Hasta 50 000 horas vida

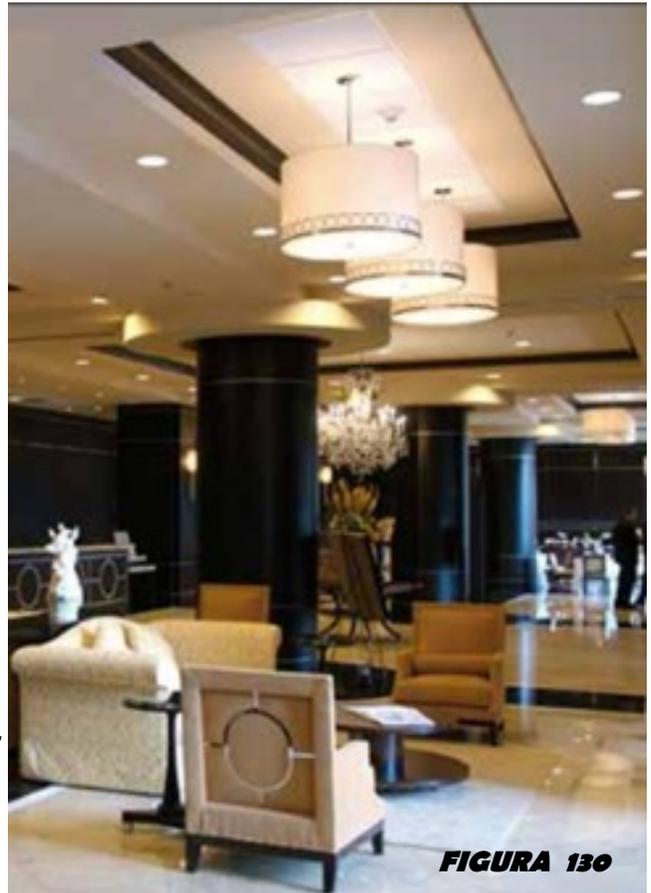
Ahorra  
80% de  
energía

Se dispone de la  
Iluminación Natural

En este espacio se  
utilizara

Tipo de ilumina-  
ción:

- General
- Directa (taquillas)
- Se maneja un tipo de Iluminación vertical (en piso) o bidireccional.



**FIGURA 130**



**FIGURA 131**



**FIGURA 132**

PASAN LAS CIVILIZACIONES, PERO EN LOS HOMBRES QUEDARA SIEMPRE  
LA GLORIA DE QUE OTROS HOMBRES HAYAN LUCHADO PARA ERIGIRLAS.

JAIME TORRES BODET



**FIGURA 133**



**FIGURA 134**

# EXPOSICIONES



Spot LED RGB modelo LON GII



**FIGURA 135**



**FIGURA 136**



**FIGURA 137**

Tipo de iluminación:

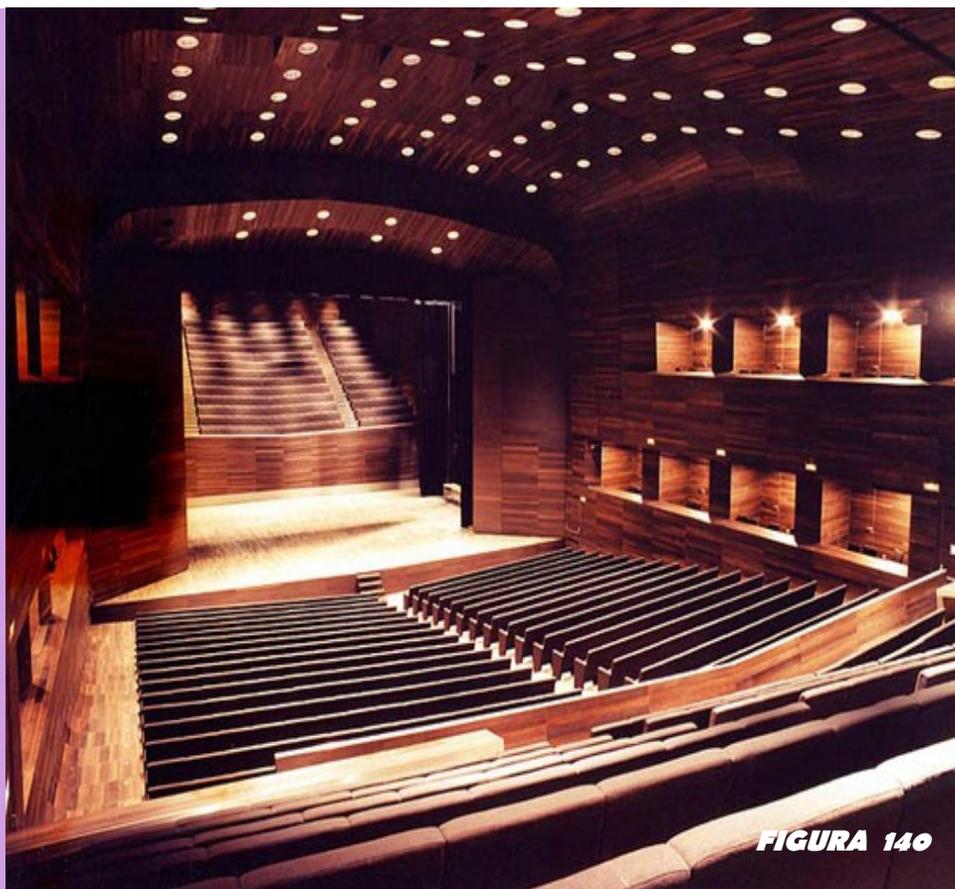
- General o líneas interiores
- Directa (juguetes u objetos).
- Iluminación hacia arriba juguetes u objetos).
- Generando un ambiente de color dinámico y adaptable . Puede ser individualmente direccionado , permitiendo controlar cada unidad individualmente en una misma instalación .

**FIGURA 138**



**FIGURA 139**

# A U D I T O R I O



**FIGURA 140**

Una de las funciones que queremos lograr a través de la iluminación, es la de “crear un ambiente”, haciendo que el usuario se sienta cómodo en un espacio confortable.





**FIGURA 141**



**FIGURA 142**

# ESCALERAS

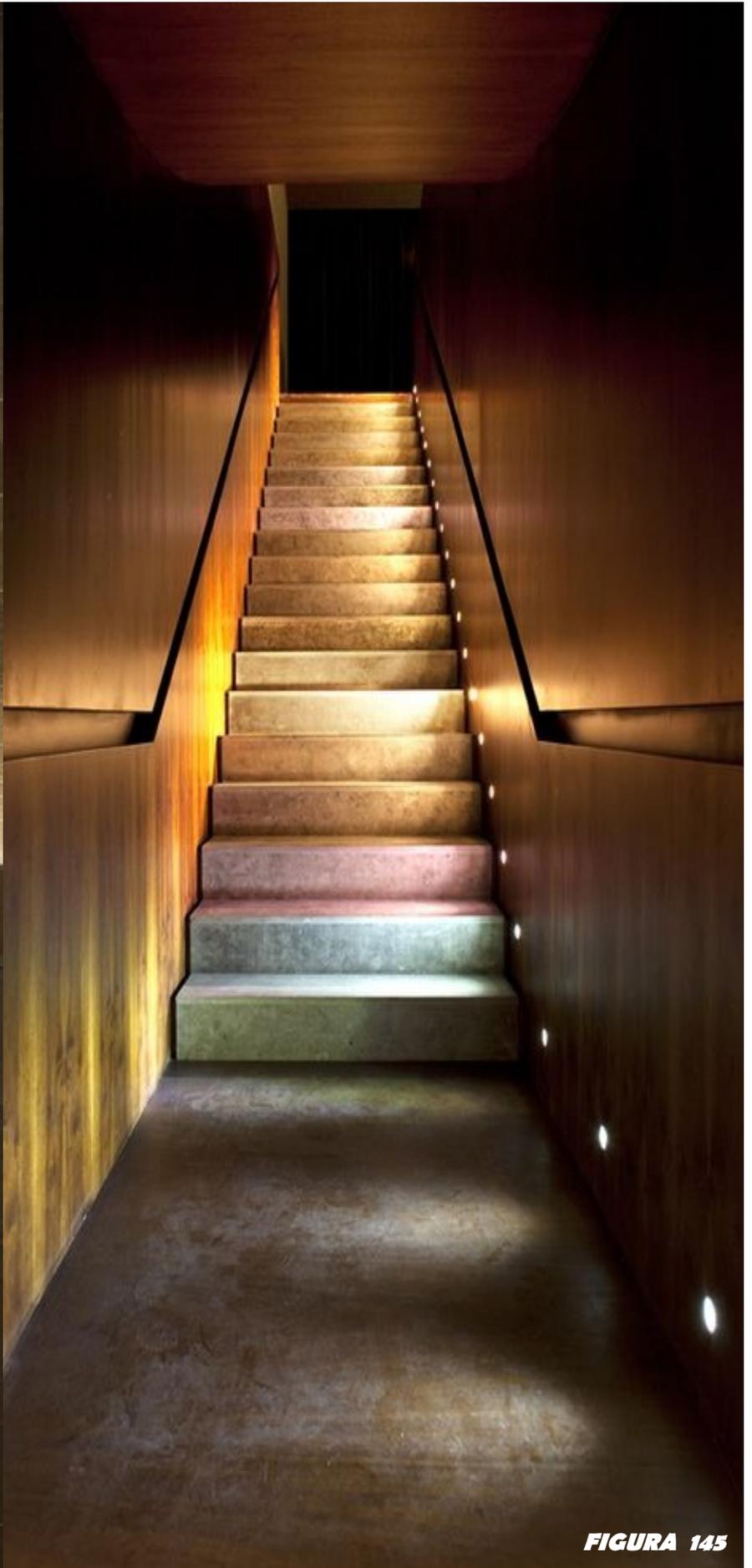
Este tipo de Iluminación utilizado de forma puntual sobre el camino a recorrer

- Puntual





**FIGURA 144**



**FIGURA 145**

C U B I E R T A S



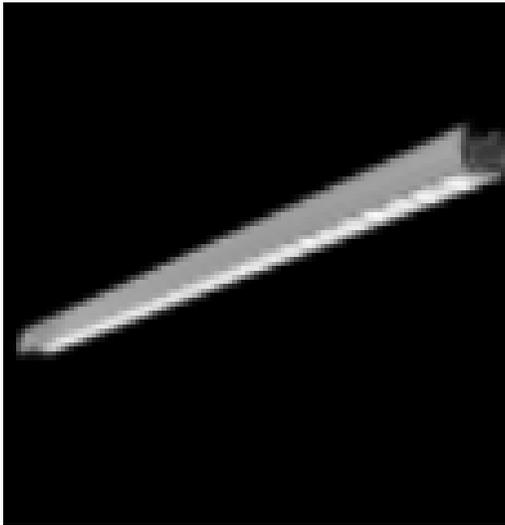
**FIGURA 146**



**FIGURA 147**



**FIGURA 148**



El objetivo es subdividir espacios a través de la iluminación de la cubierta, utilizando este tipo de iluminación en los diferentes sub-espacios.



**FIGURA 149**



**FIGURA 150**

# ESPACIOS EN GENERAL



**FIGURA 151**



**FIGURA 152**



**FIGURA 153**



**FIGURA 154**



Tipo de iluminación:

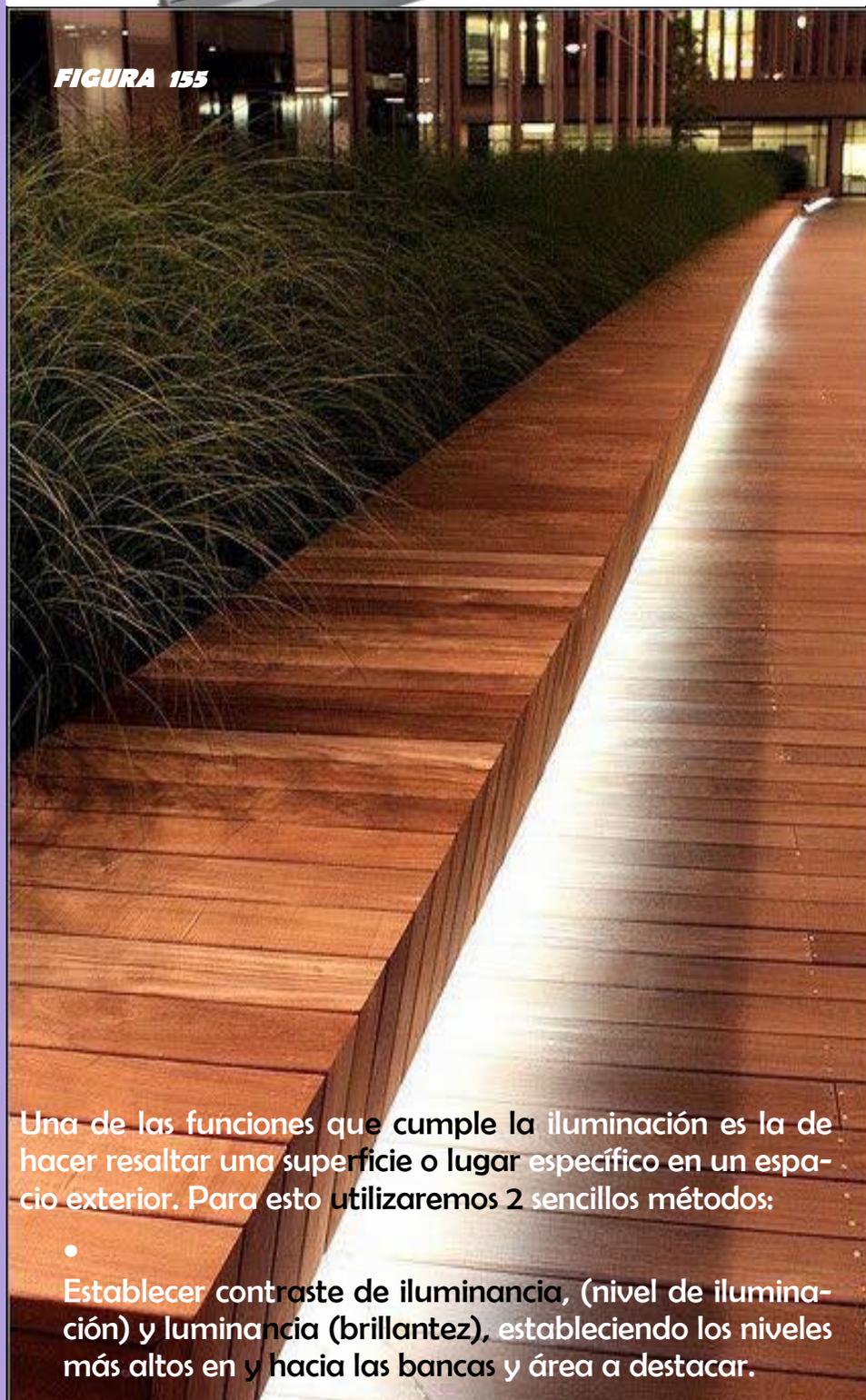
- General o líneas interiores
- Directa (recepción de la administración, vestíbulo de la torre 2, sala de espera del auditorio).

# ESPACIOS EXTERIORES

## bancas y pisos



**FIGURA 155**



Una de las funciones que cumple la iluminación es la de hacer resaltar una superficie o lugar específico en un espacio exterior. Para esto utilizaremos 2 sencillos métodos:

- Establecer contraste de iluminancia, (nivel de iluminación) y luminancia (brillantez), estableciendo los niveles más altos en y hacia las bancas y área a destacar.



**FIGURA 156**



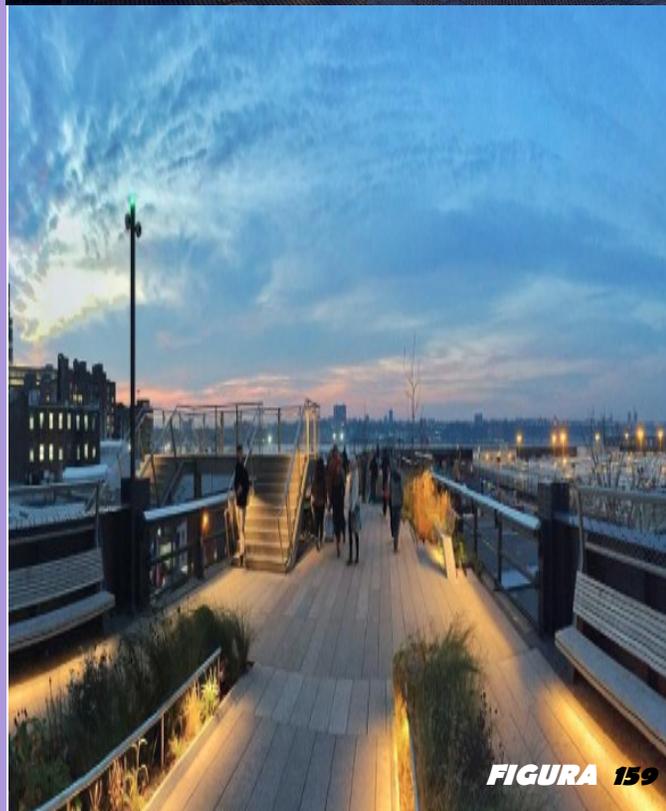
**FIGURA 157**

# ESPACIOS EXTERIORES

## vegetación y muros

Lo que vemos es el resultado de como lo iluminamos. lo ción exterior de éste:

- Cuidando que la dirección de las luminarias y de la
- Cuidando que el tipo de luminaria sea el mismo y



que queremos es mostrar la forma del edificio y la vegeta-  
luz sigan el contorno del edificio.  
armonice.



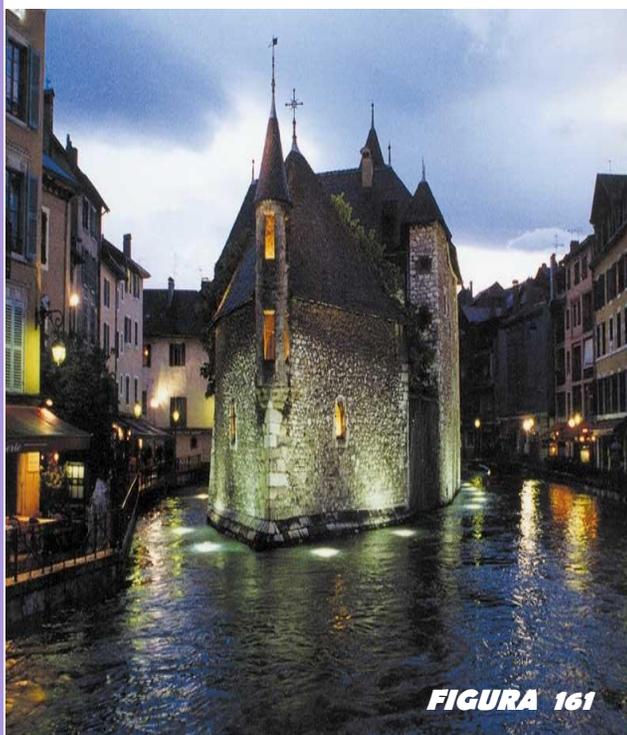
# ESPACIOS EXTERIORES

## muelle



Con el propósito de que la iluminación le permita al usuario conocer el entorno físico que le rodea, queremos lograr:

- Que la iluminación permita ver claramente en dónde termina una superficie y comienza la que sigue.
- Que el color de la luz, ilumine con naturalidad el espacio del entorno físico sin distorsión.



**FIGURA 161**





**FIGURA 162**

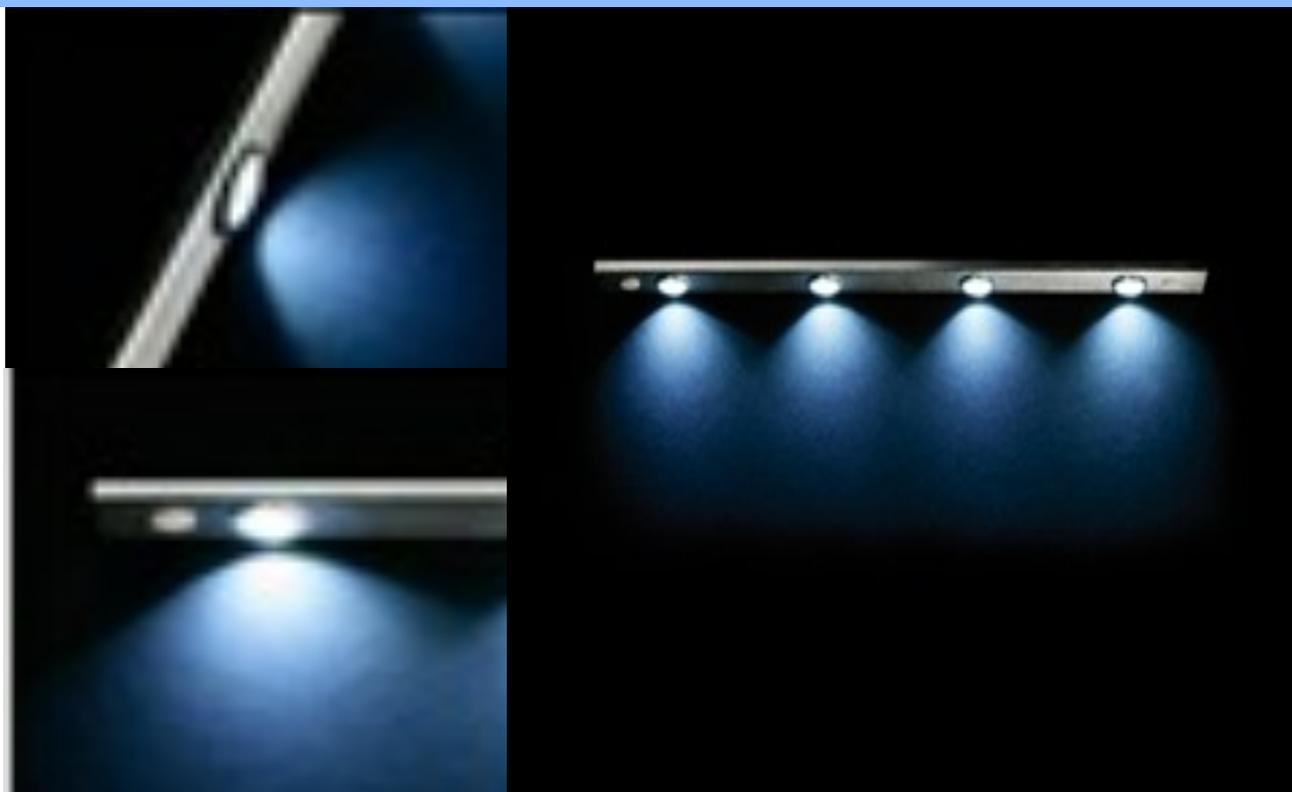


**FIGURA 163**



# FICHAS TÉCNICAS

# Leedstrip 811



## PARA ILUMINACIÓN DE ESTANTERÍAS Y VITRINAS

La tira de LED Simon rígida se integra con el mínimo impacto visual en los espacios a iluminar, consiguiendo una iluminación de efecto, bañados de pared, foseados y balizados.

Su línea extraplana y fácil instalación la hacen especialmente indicada para iluminar estanterías y vitrinas. Al no emitir calor es ideal para la iluminación de productos o alimentos sensibles.

### Aplicaciones relacionadas

 Restaurantes

 Museos y exposiciones

4 LEDs

Medidas  
320mm

Temperatura de color  
Cálido (WW)  
Frio (CW)

Lumens  
De 120 a 220

Óptica

General

Acabados

Aluminio

Negro

Instalación

Superficie enlazable

Control  
ON-OFF

Material  
Aluminio

CRI  
80

IP  
IP20

Peso  
0,2 kg

Vida útil  
30.000 h

Mantenimiento flujo luminoso  
L70 30.000 h a 25°C

# Proyector lineal 610

PARA ILUMINACIÓN DE ACENTO,  
BAÑADOS DE PARED Y  
EFECTOS DE COLOR

El Proyector lineal 610 cuenta con un diseño lineal y compacto que se integra a la perfección en cualquier espacio sin restar protagonismo al producto expuesto.

Se trata de una luminaria ideal para retail, ya que proporciona bañados de pared, foseados, iluminación de acento y efectos de color. Posibilidad de incorporar carril.

-  Aplicaciones relacionadas
-  Hoteles
  -  Retail
  -  Restaurantes
  -  Museos y exposiciones

 Ficha de producto

9 LEDs (350 mm)  
18 LEDs (650 mm)  
27 LEDs (950 mm)

**Temperatura de color**  
Cálido (WW)  
Neutro (NW)  
RGB

**Lumens**  
Blanco: de 840 a 2775  
RGB : de 540 a 1600  
Consultar lumens en función de medidas

## Óptica

-  Spot
-  Flood
-  Wide flood
-  Elíptical
-  Difused

## Acabados

-  Aluminio

**Instalación**  
Superficie

**Control**  
ON-OFF  
1-10V  
POWER BOX DMX

**Material**  
Aluminio

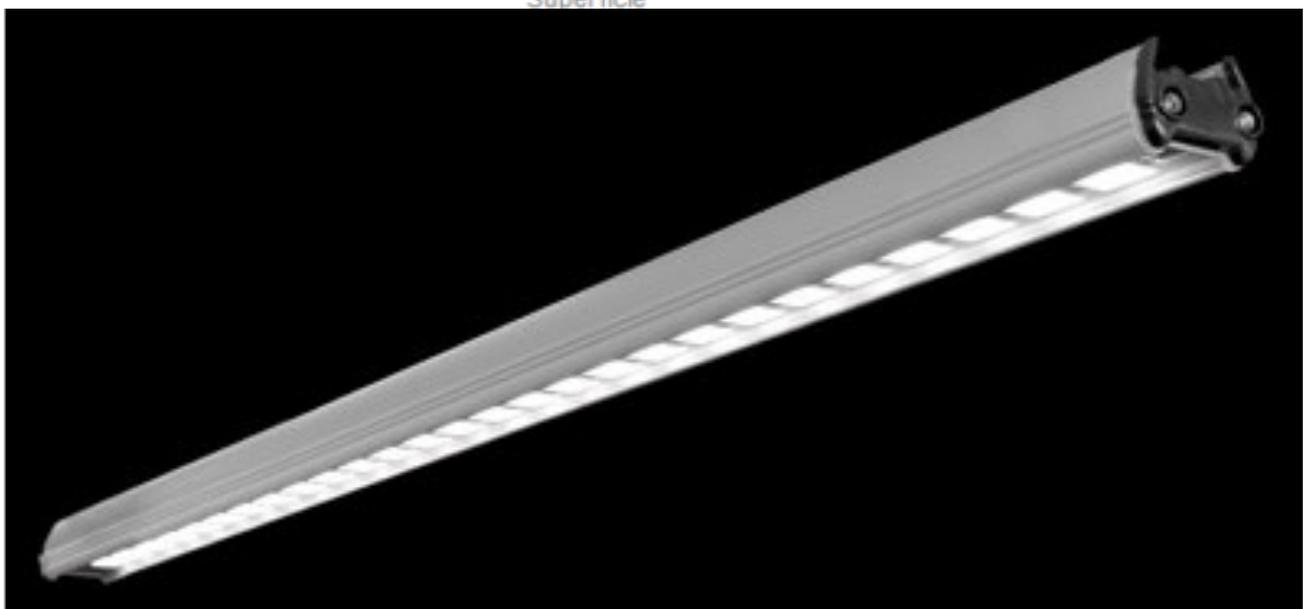
**CRI**  
82

**IP**  
IP20

**Peso**  
350 mm: 0,6 kg  
650 mm: 1,1 kg  
950 mm: 1,6 kg

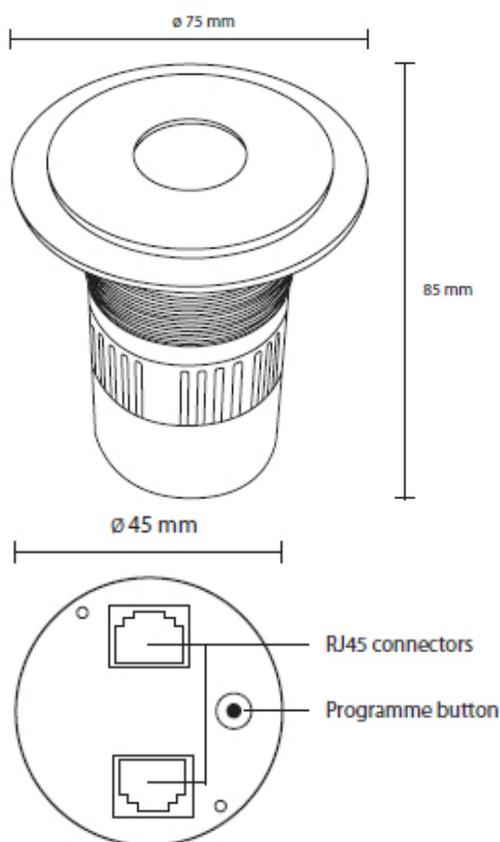
**Vida útil**  
50.000 h

**Mantenimiento flujo luminoso**  
L70 50.000 h a 25°C



# Spot led rgb modelo long gll

El spot LED RGB modelo LON GII es un pequeño modelo altamente funcional para iluminación decorativa, arquitectónica y para generar un ambiente de color dinámico y adaptable. Especialmente apropiado para hoteles, restaurantes, establecimientos comerciales, museos, salas de exposición, centros de convenciones, etc.



## Datos técnicos:

Fuente de luz: 4x Luxeon Rebel

Color: RGBW o RGBA

Ópticas: 25° y 40°

Voltage: DC24v

Potencia: 10W

Protección: IP20 (uso interior)

Sistema de control: DMX512

Peso: 200grs

# Spot led triple suspendido, zipar trio



Spot LED triple suspendido, modelo ZIPAR TRIO SUSPENDEDO, para uso interior. Especialmente adecuado para aquellos lugares con altos techos y donde se requiera un tipo de iluminación tipo downlight.

A su vez, el spot led triple ZIPAR TRIO SUSPENDEDO, es orientable, lo que permite usarlo con luz puntual o de acento, destacar elementos concretos en una estancia o espacio, etc. Cada uno de sus puntos de luz es orientable con independencia del otro, pudiendo ser orientados en distintas direcciones. Cada punto de luz de la luminaria ZIPAR TRIO SUSPENDEDO puede ser orientada en cualquier dirección con una inclinación máxima de 30°

## Características técnicas spot led triple suspendido ZIPAR TRIO

Mostrar  registros

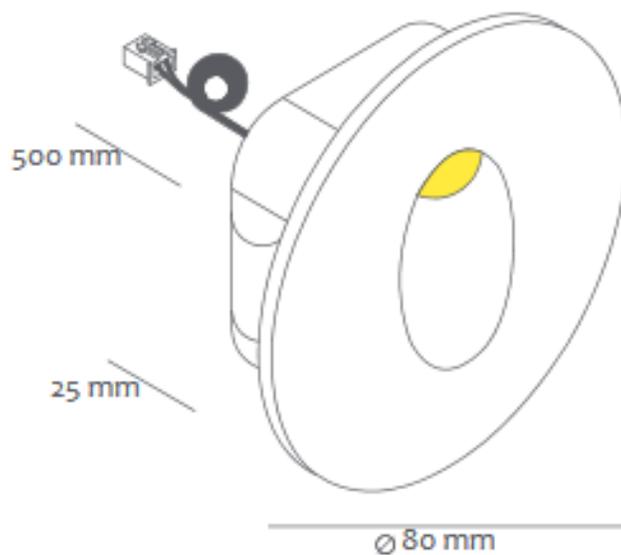
Buscar:

Modelo	Potencia (W)	Flujo (lm)	Temperatura de color	Ángulo proyección
ZIPAR TRIO SUSPENDEDO	47	3900	3000 K	24°/40°
ZIPAR TRIO SUSPENDEDO	47	4200	4000 K	24°/40°
ZIPAR TRIO SUSPENDEDO	78	6900	3000 K	24°/40°
ZIPAR TRIO SUSPENDEDO	78	7500	4000 K	24°/40°

Mostrando desde 1 hasta 4 de 4 registros

[Anterior](#) [Siguiente](#)

# Led olive 02



## LZE11WW

**Temperatura** 3000°K ●

**LED** 1x3W

**Consumo** 4W

**Voltaje** 700MA

**Lúmenes** 210LM

**Apertura** 45°

**Protección** IP 20

**Acabado** ALUMINIO

**LM/W** 70LM/W



# Lámparas reflectoras

Ahorra  
80% de  
energía

PAR38 20 W  
ATENUABLE



Reemplaza a  
**100 W**

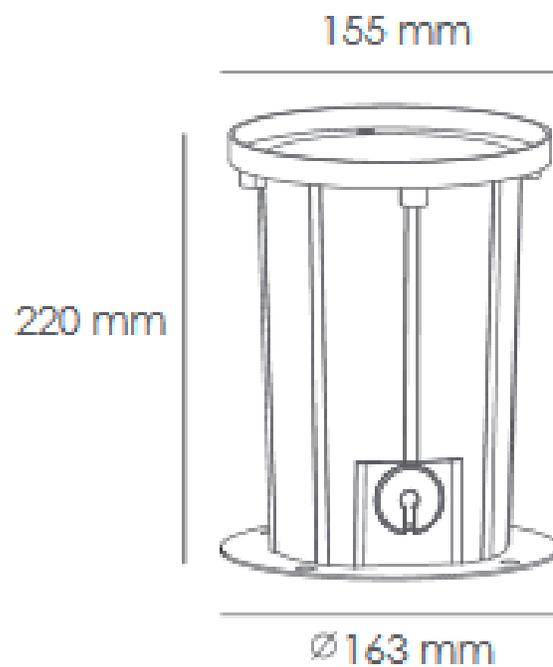
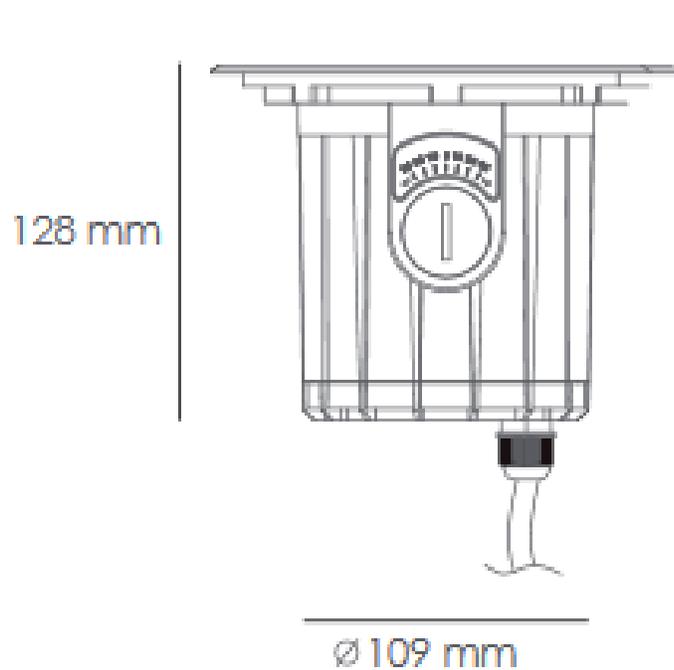
- 120-127 V
- Flujo luminoso de 1 100 y 1 200 lm
- Disponible en luz cálida
- Base E27
- Hasta 50 000 horas vida

# Dirigible 6w



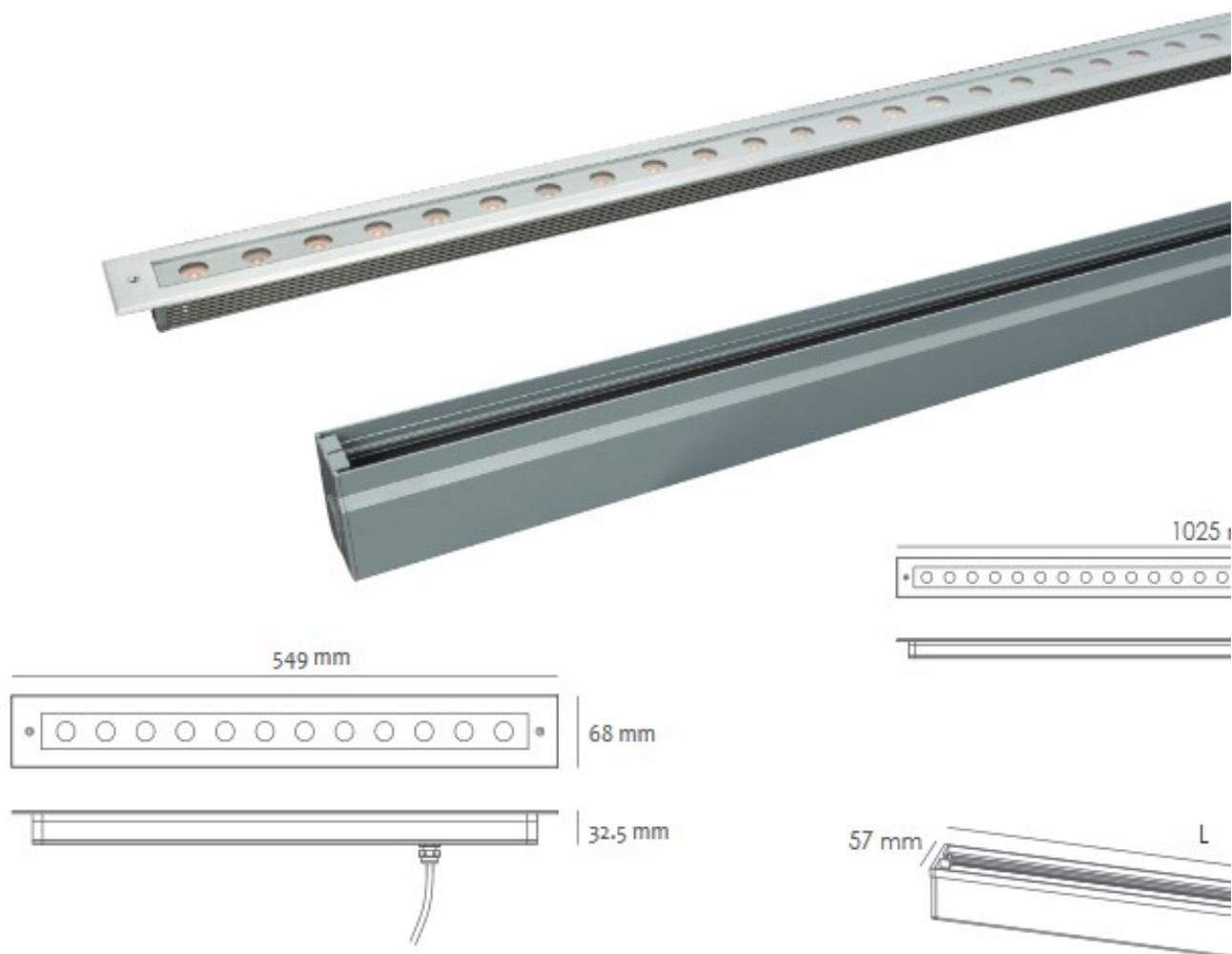
**OSRAM**

Código	Temperatura	LED	Consumo	Voltaje	Lúmenes
LKB0659WW	3000°K 	6X1W	9.2W	90~240V	570LM
LKB0659CW	6000°K 	6X1W	9.2W	90~240V	700LM

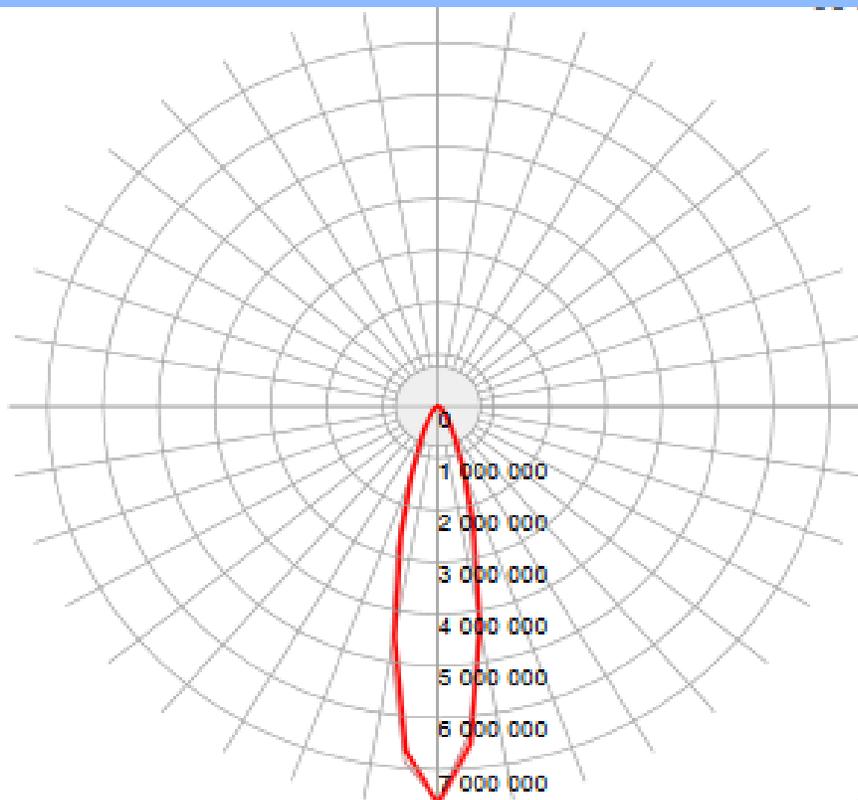
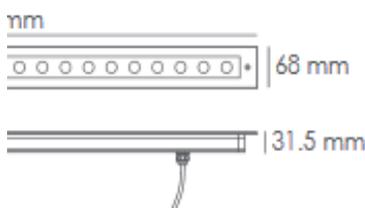


Óptica	Apertura	Protección	Acabado	Dirigible	Louvers
LKPB8	20° SIMÉTRICA	IP67	ACERO INOX.	Si	Si
LKPB8	20° SIMÉTRICA	IP67	ACERO INOX.	Si	Si

# Lineal 36w



Código	Temperatura	LED	Consumo	Voltaje	Lúmenes
LKB1256WW	3000°K <span style="color: yellow;">●</span>	12X1.5W	17.5W	90~240V	1000lm
LKB1256CW	6000°K <span style="color: blue;">●</span>	12X1.5W	17.5W	90~240V	1100lm
LKB0956WW	3000°K <span style="color: yellow;">●</span>	24X1.5W	36.4W	90~240V	2000lm
LKB0956CW	6000°K <span style="color: blue;">●</span>	24X1.5W	36.4W	90~240V	2100lm



**SIMÉTRICA**  
 LKPB32 20°  
 LKPB32 25°  
 LKPB32 30°  
 LKPB32 35°  
 LKPB32 45°



**SIMÉTRICA**  
 LKPB20 30

Modelos	Óptica	Apertura	Protección	Acabado	Largo
L20LM	LKPB32	20° SIMÉTRICA	IP67	ACERO INOX.	550mm
L08LM	LKPB32	20° SIMÉTRICA	IP67	ACERO INOX.	550mm
L55LM	LKPB32	20° SIMÉTRICA	IP67	ACERO INOX.	1025mm
L98LM	LKPB32	20° SIMÉTRICA	IP67	ACERO INOX.	1025mm

# Led aqua 3

LKb1216WW

LKB1216RGB

Temperatura

3000°K



Color

RGB



LED

12x2W

LED

12x2W

Consumo

34W

Consumo

24W

Voltaje

24V

Voltaje

24V

Lúmenes

1219LM

Lúmenes

R:408 | G:720 | B:216LM

Apertura

15°

Apertura

25°

Protección

IP 68

Protección

IP 68

Acabado

ACERO INOX.

Acabado

ACERO INOX.

Dirigible

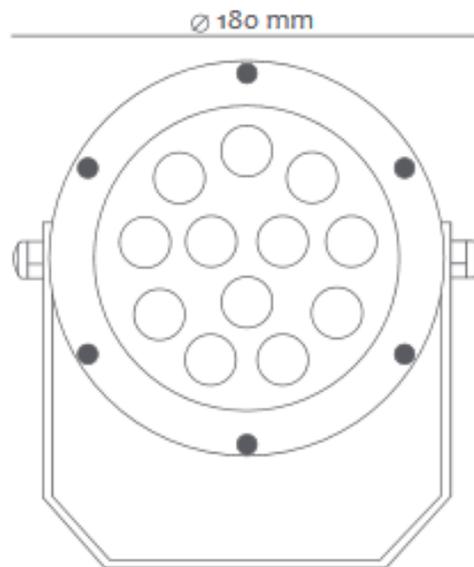
Sí

Dirigible

Sí



**OSRAM**



Ø 180 mm

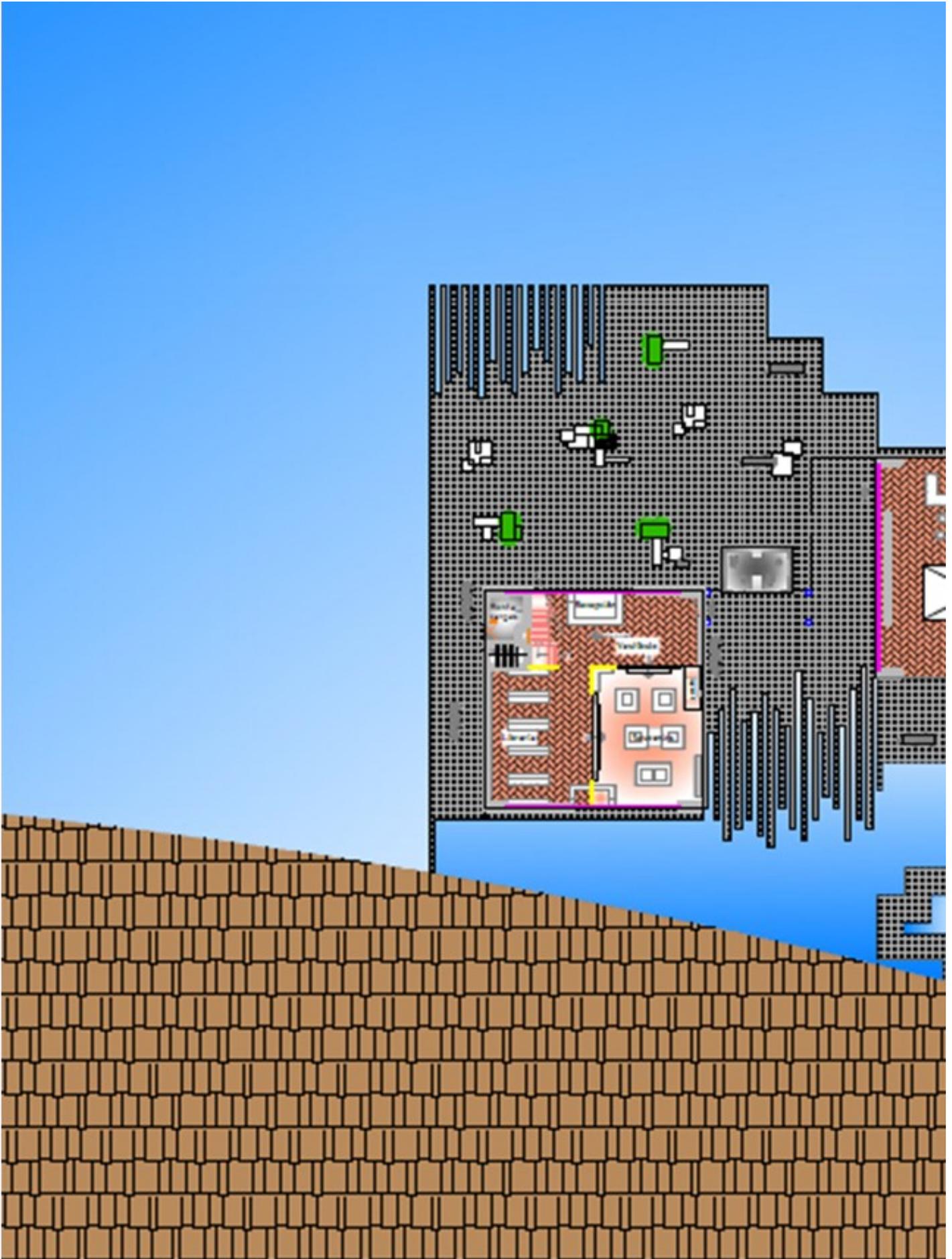
36 mm

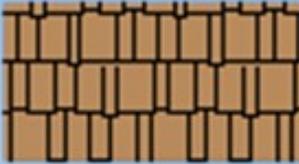
199 mm

71 mm

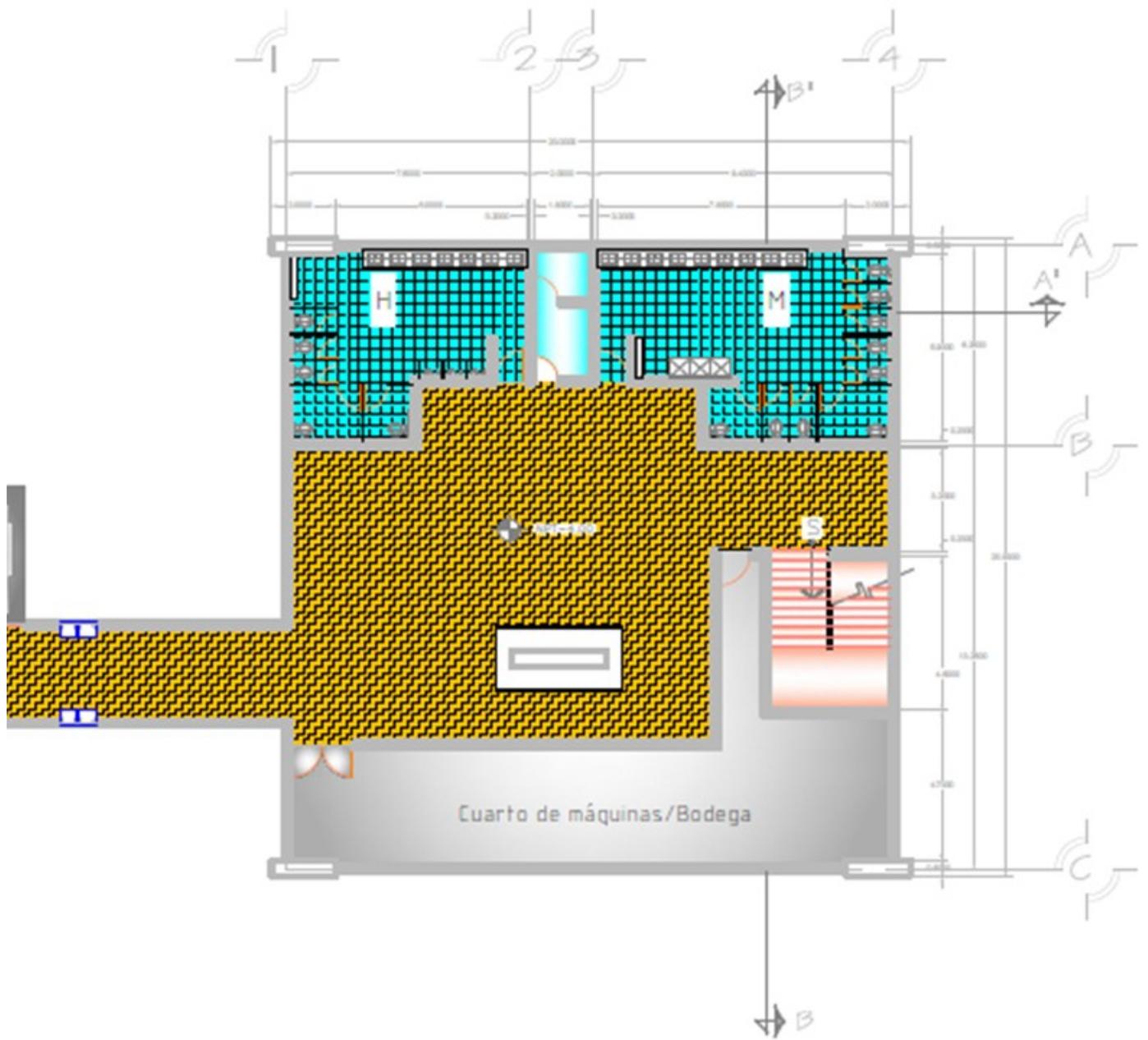
Entre el Museo de la ciencia de Renzo Piano, el Marítimo Nacional de Daniel Stalpaer y el Centro de Arquitectura de René van Zuuk, en Ámsterdam, propusimos un nuevo museo para albergar exposiciones y colecciones de juguetes; tras aventurarnos en un concurso en el que se presentaron miles de propuestas. El alto edificio de 5 niveles, compuesto por bloques que hacen ilusión a las piezas lego, no intenta competir con los existentes, pero aún así se presenta como una fuerte declaración, logrando algo casi imposible al sanar el sitio acercando los edificios que lo rodean. Buscamos un museo que además de permitir admirar arte, tuviera que ver con actividades, comunicación y diversión; logrando inspirar y nutrir el espíritu humano, haciéndonos regresar a la niñez y resaltándola entre los más pequeños de la familia.

# A GRANDES INI- CIOS, GRANDES FINALES

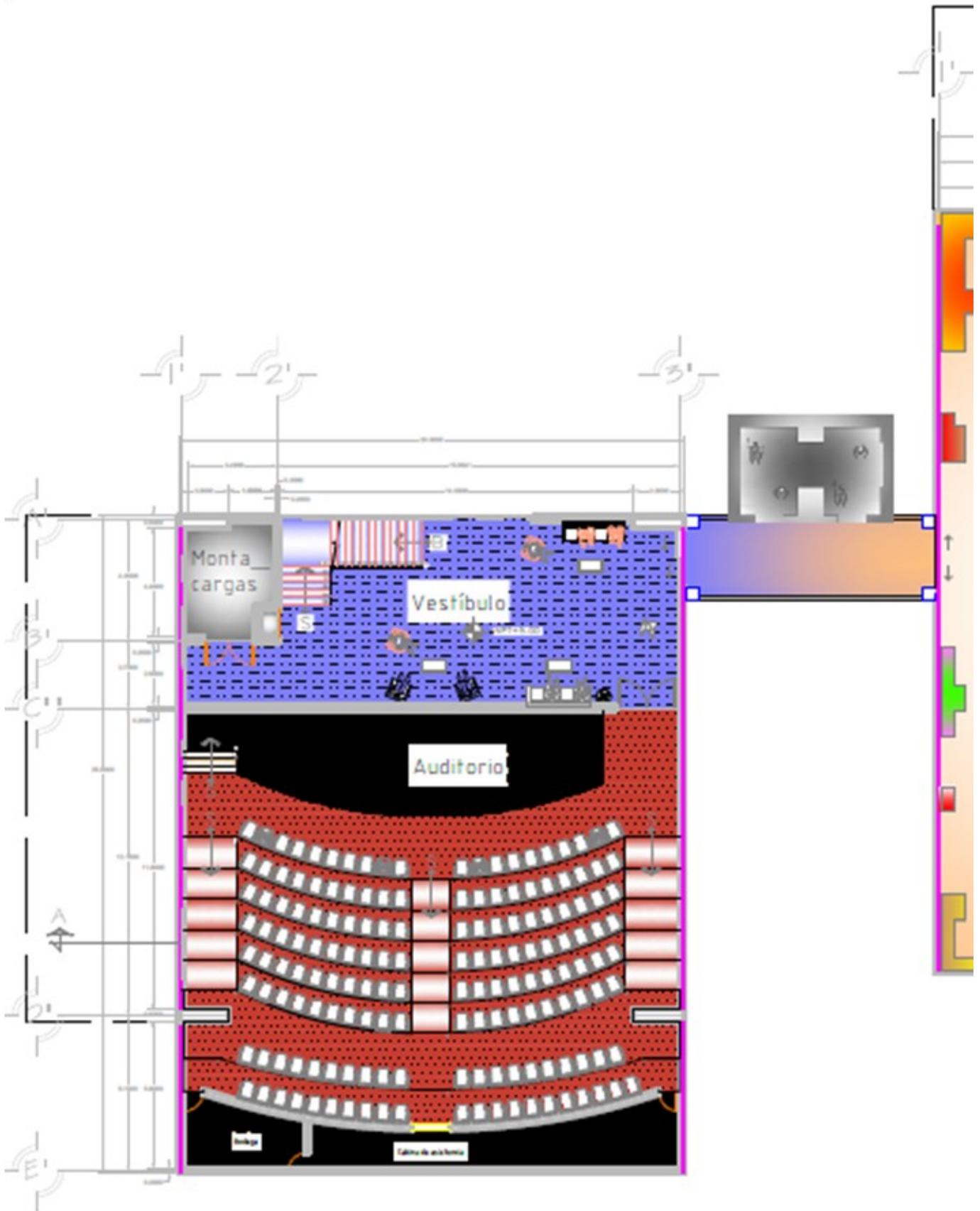


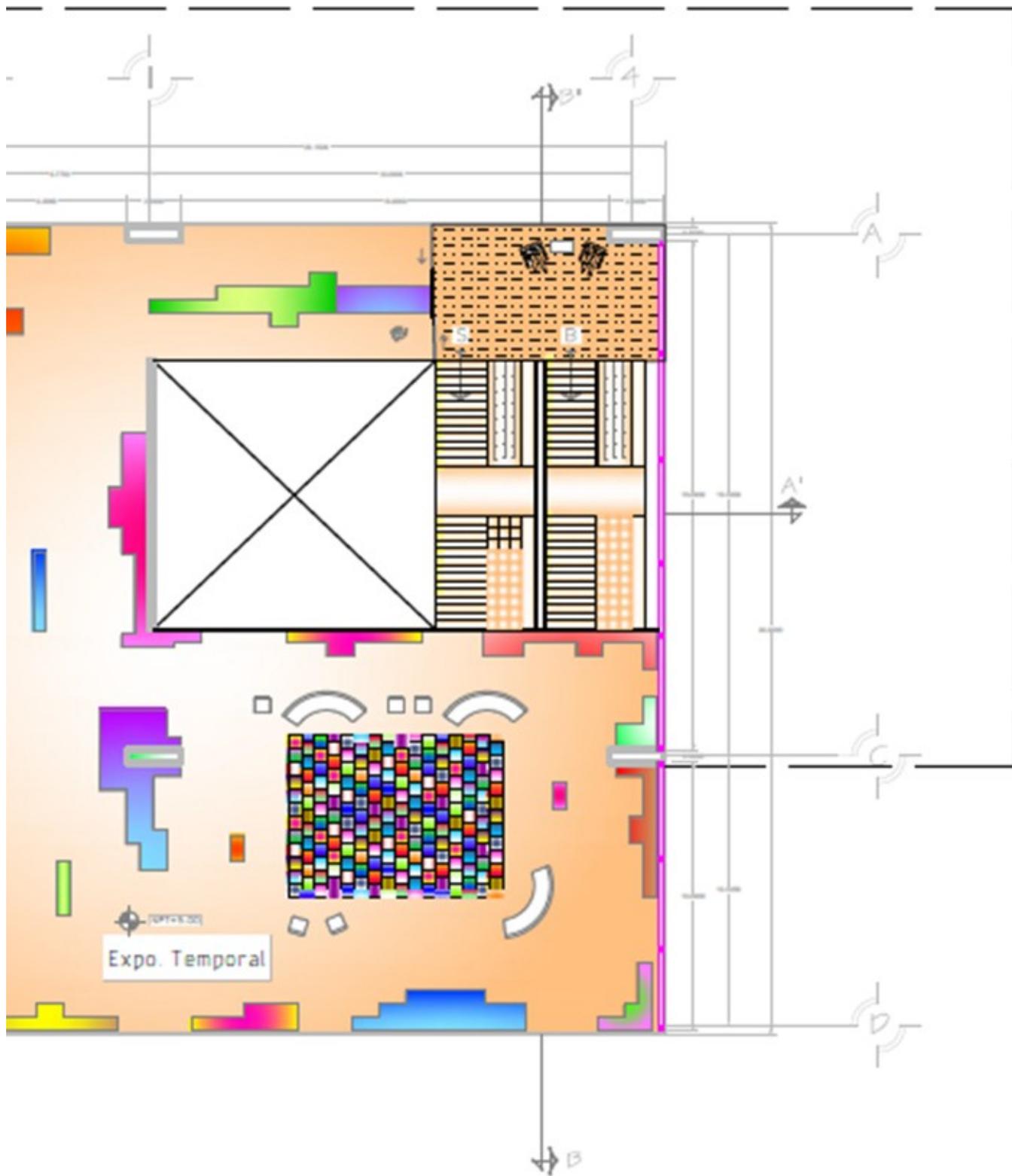




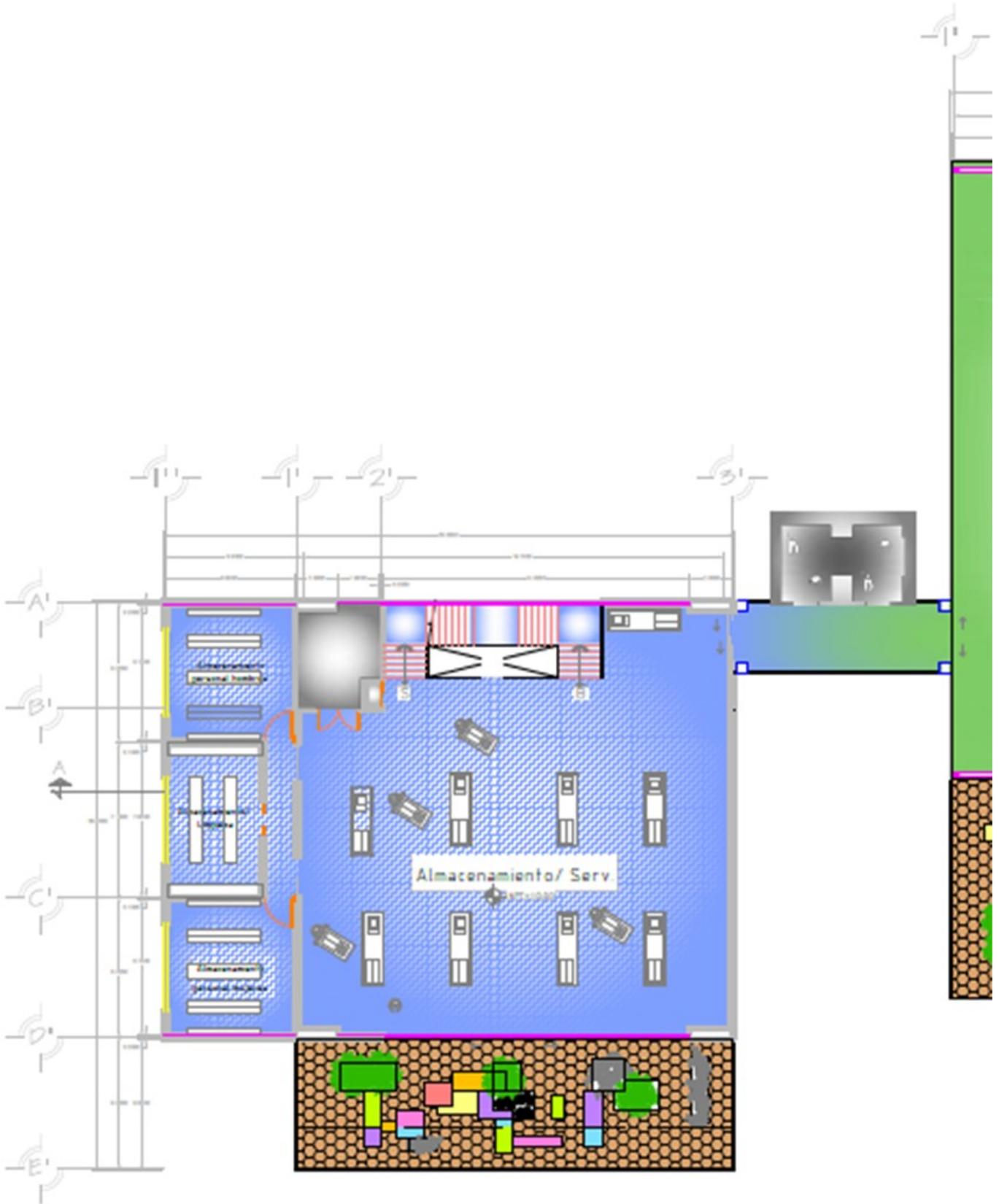


# SÓTANO



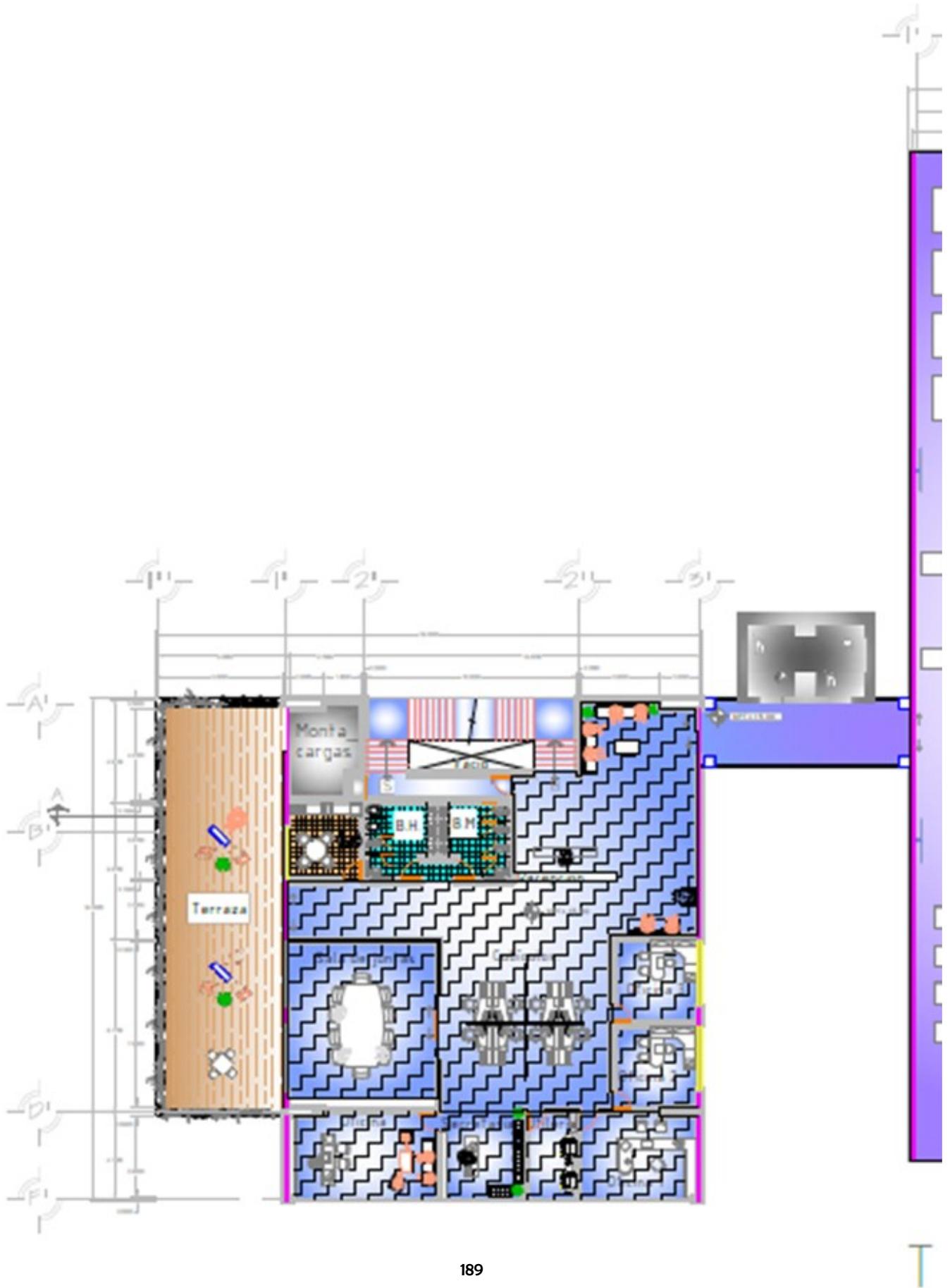


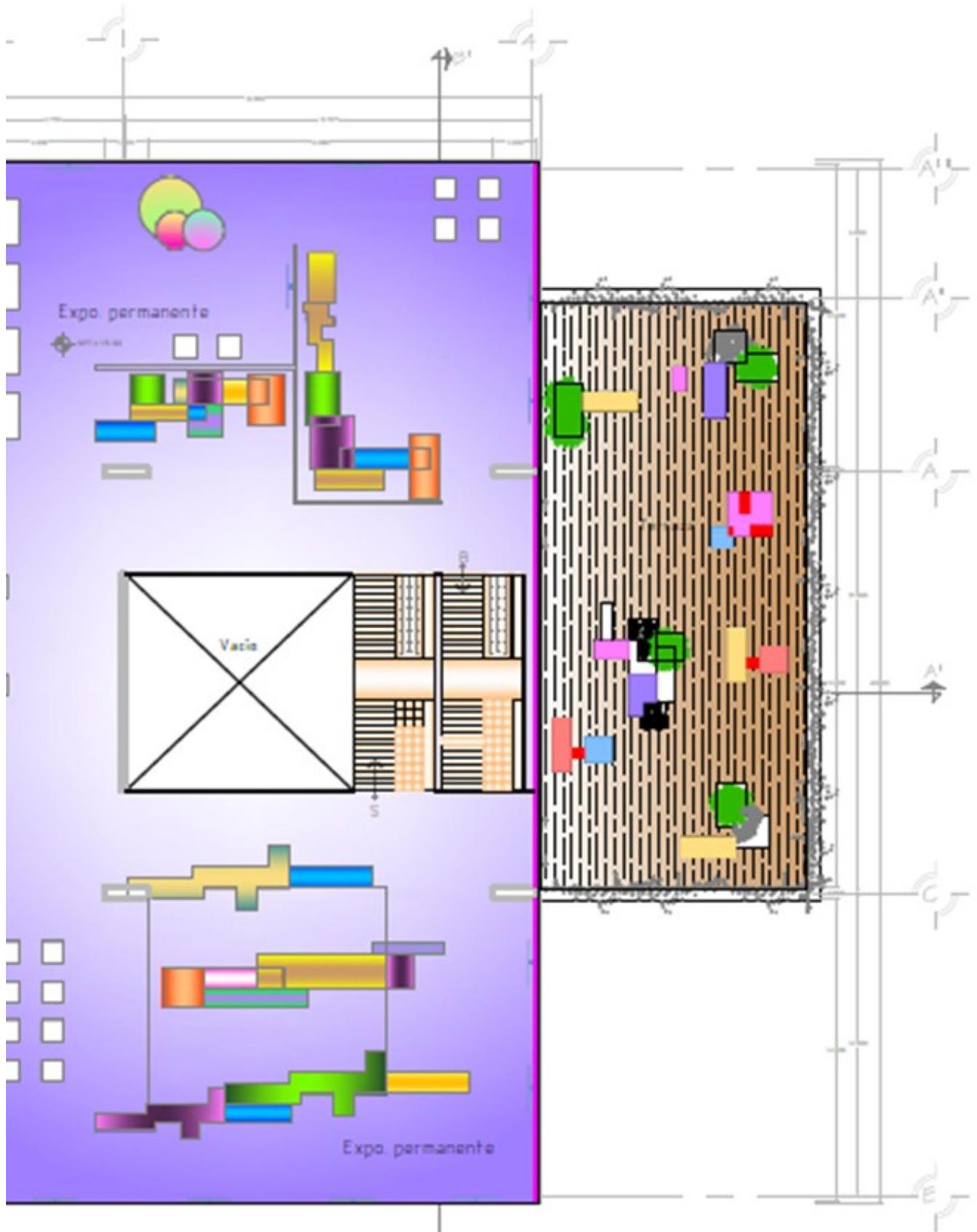
PRIMER NIVEL

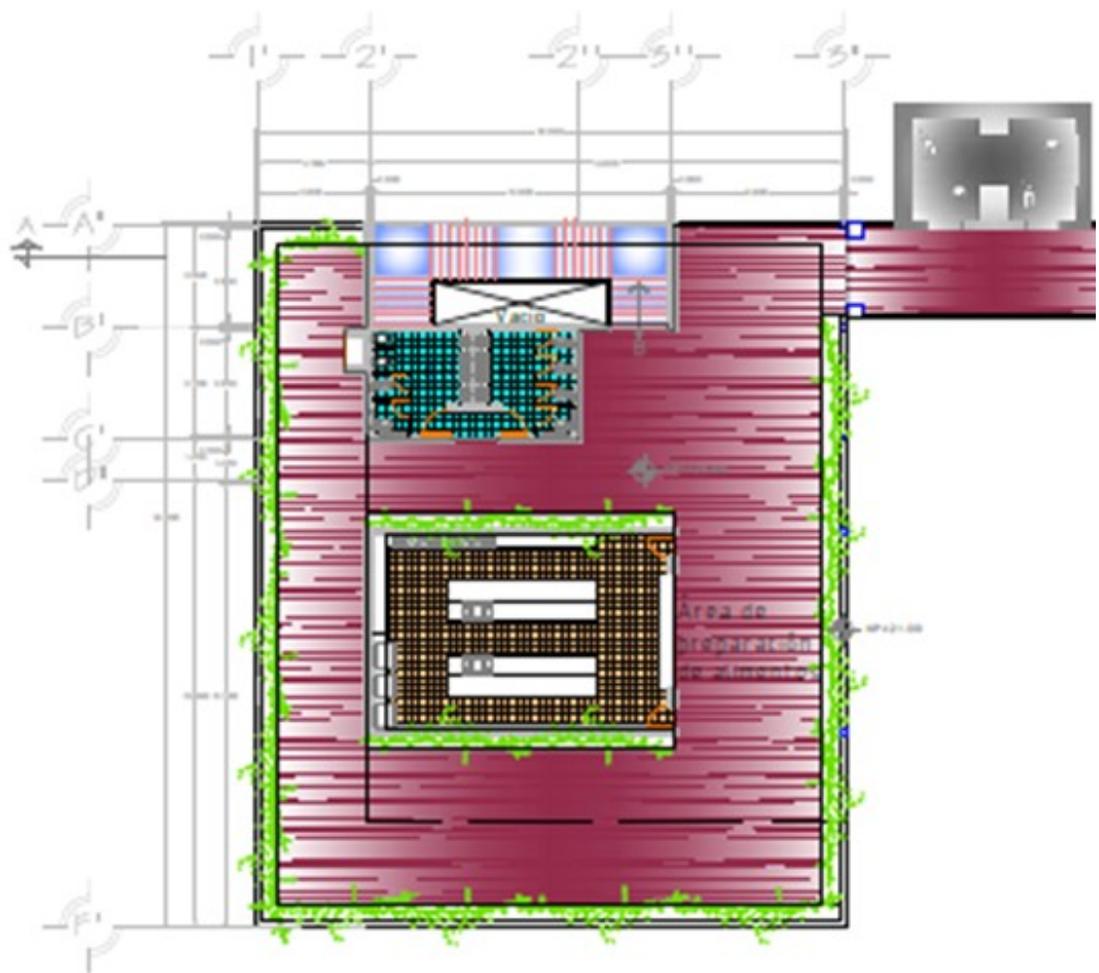




## SEGUNDO NIVEL









CUARTO NIVEL

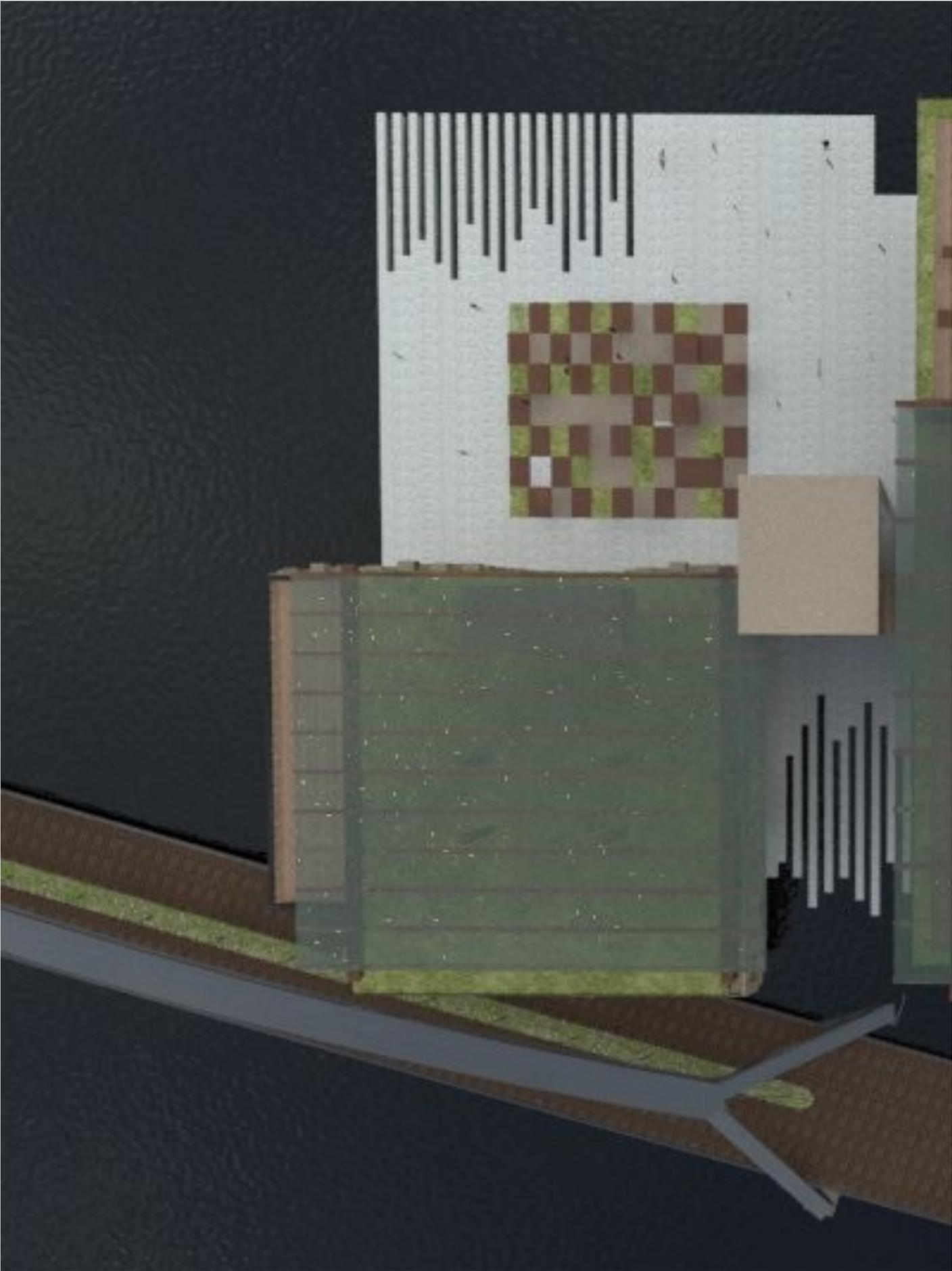




FIG.164 PLANTA DE CONJUNTO



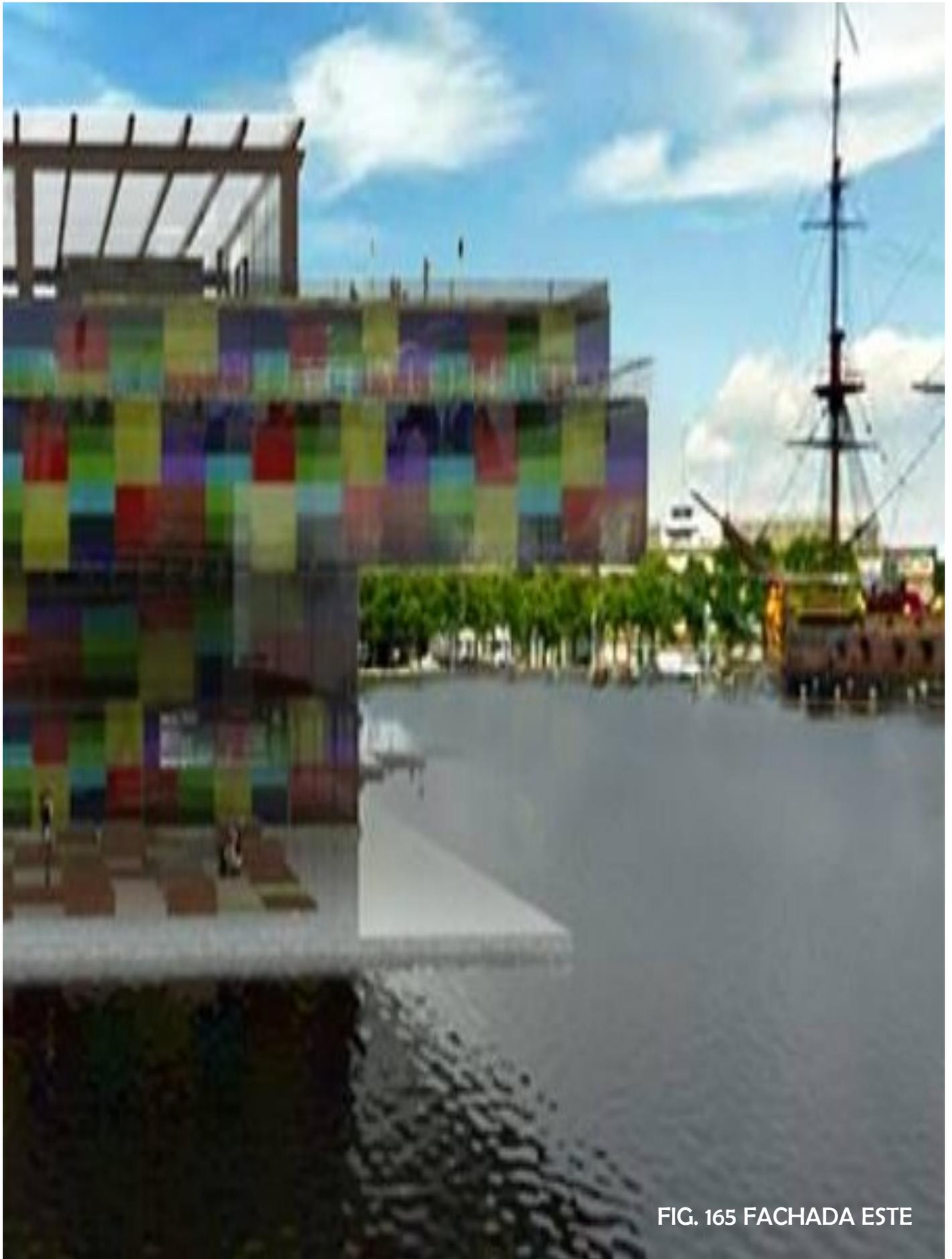


FIG. 165 FACHADA ESTE



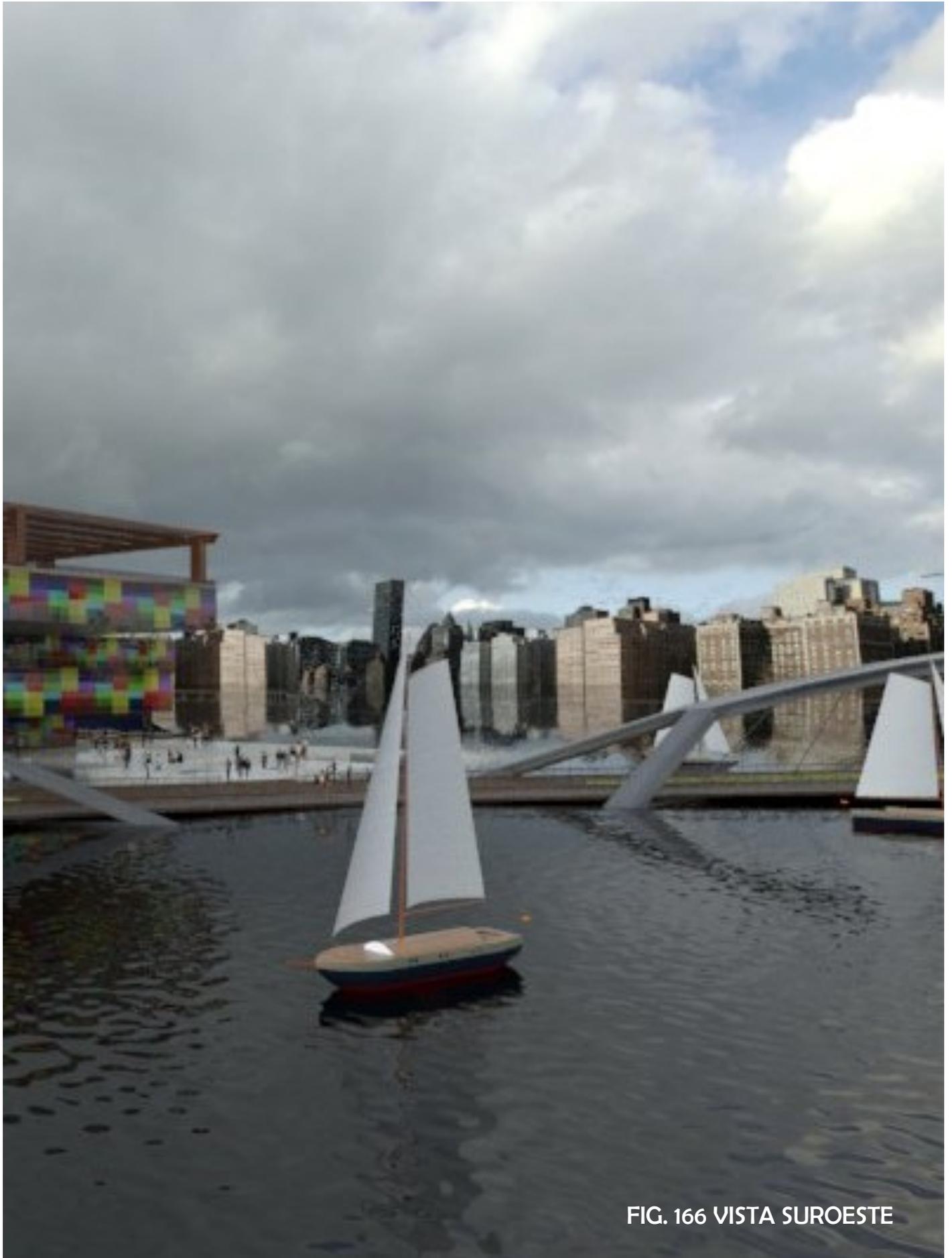


FIG. 166 VISTA SUROESTE





FIG. 167 VISTA SUR





FIG. 168 VISTA SURESTE

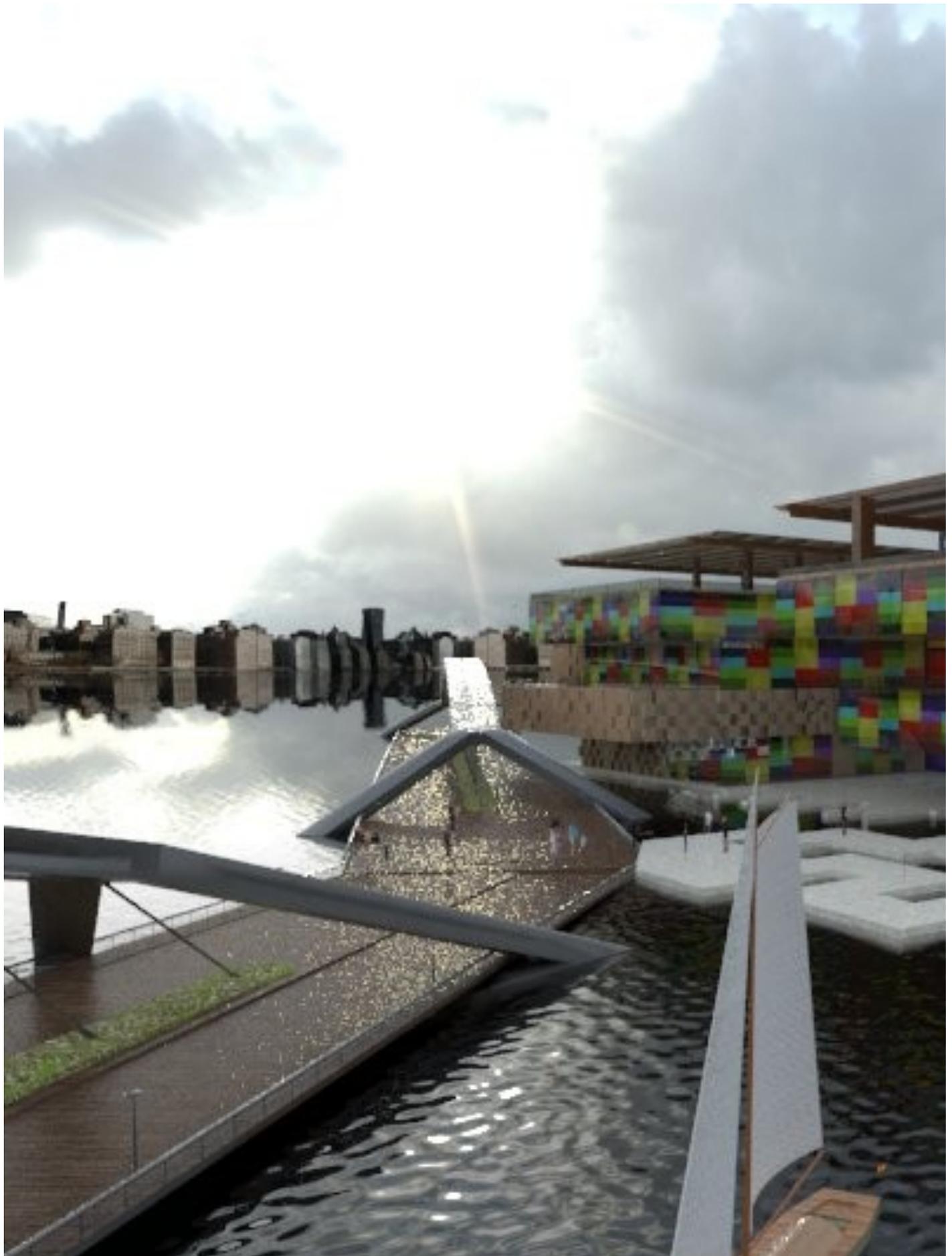
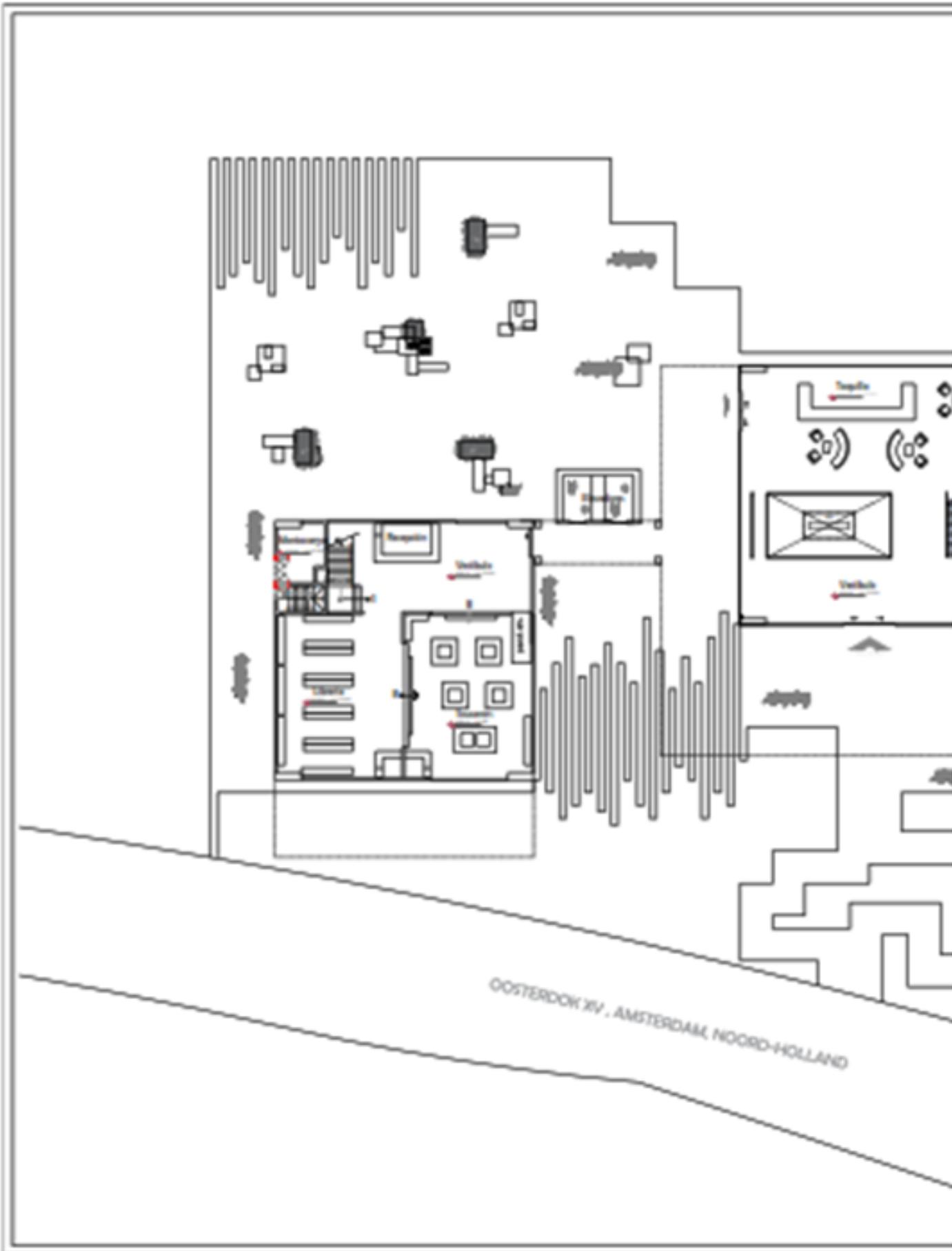


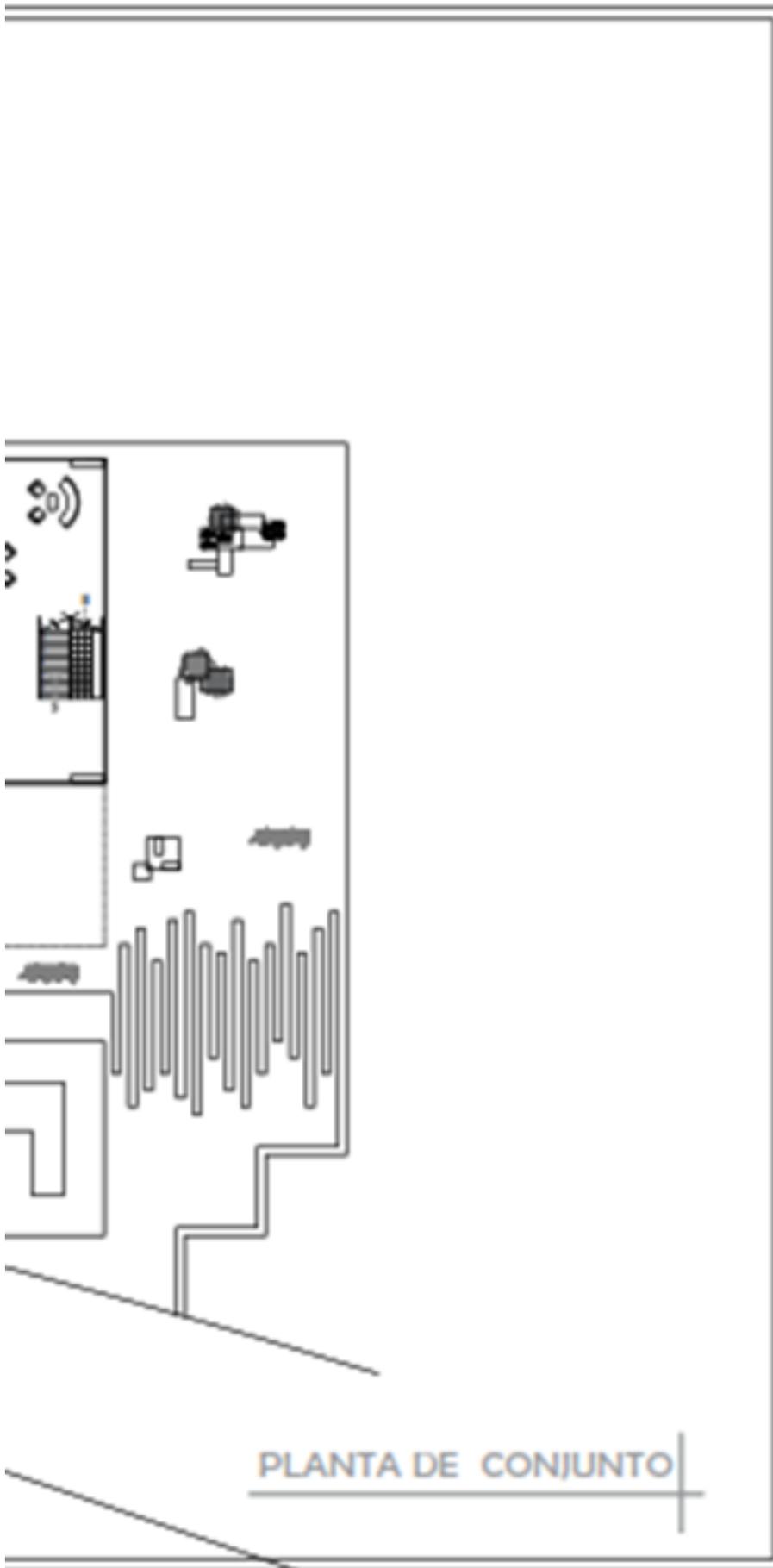


FIG. 169 VISTA SURESTE



# PROYECTO EJECUTIVO








MUSEO LEG CODT

0000 0000

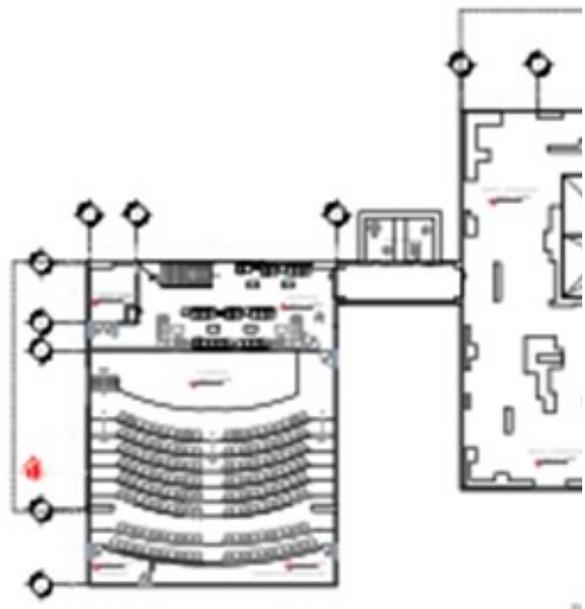
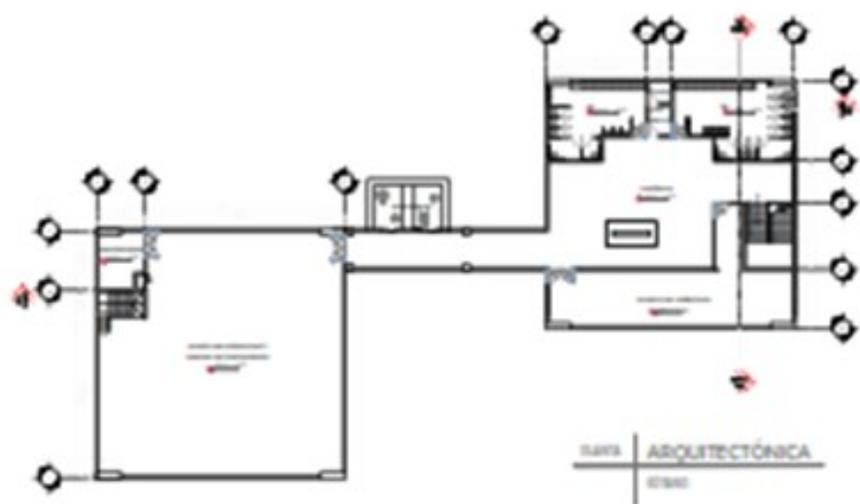


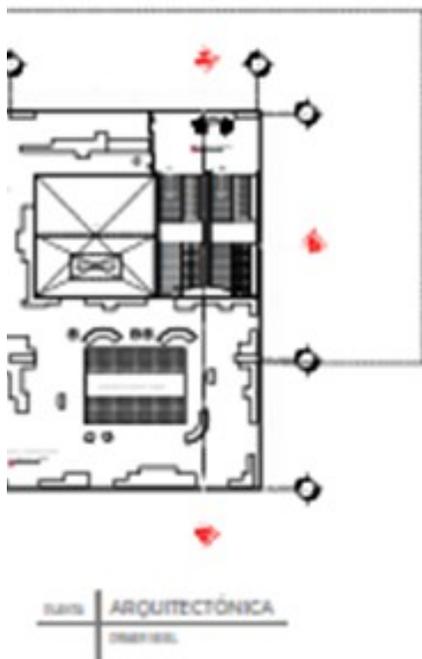


<p>0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p>	<p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p> <p>0000 0000</p>
--	--

A-01







MUSEO LEG GODT

PROYECTO

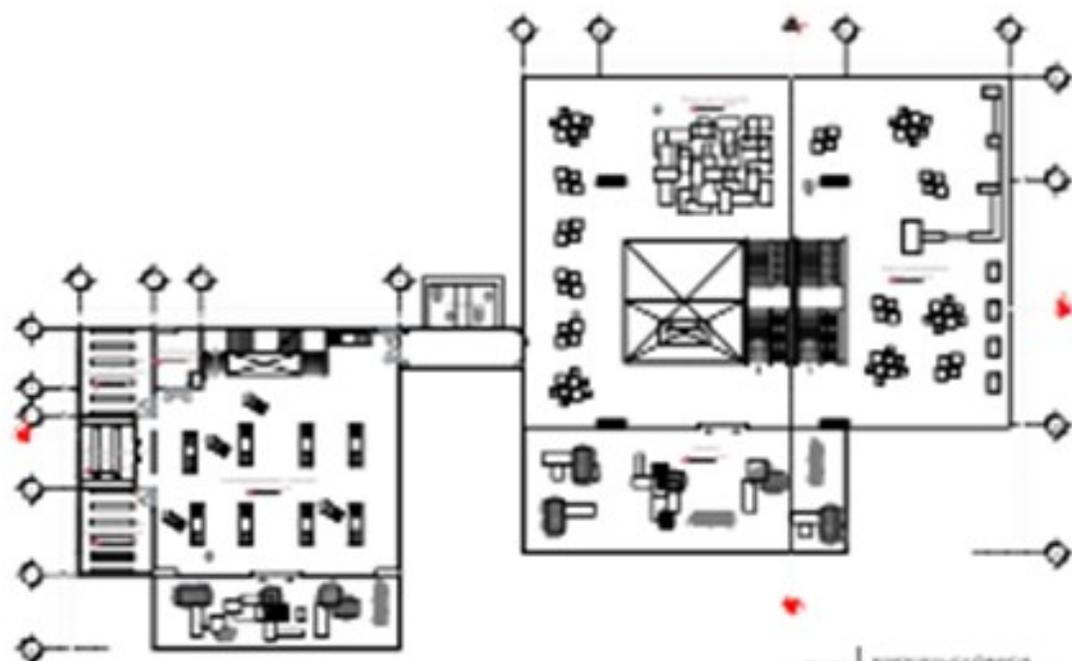
OPERA NUTRA



MEMO	HONORARIO DE UNOS CONSTRUÍDO
OPERA NUTRA	
ARQUITECTÓNICO	
BATIMAN	
HOLANDA	

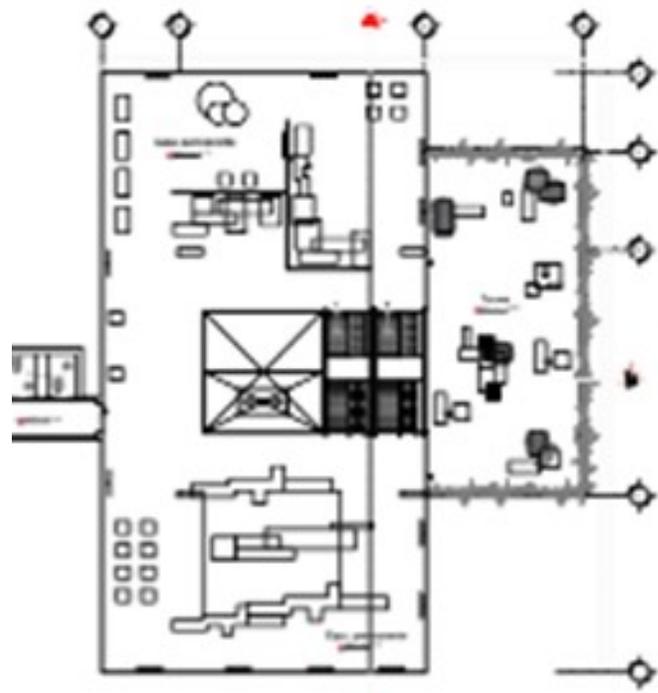
A-02





ARQUITECTÓNICA





ARQUITECTÓNICA



# MUSEO LEG GOOT



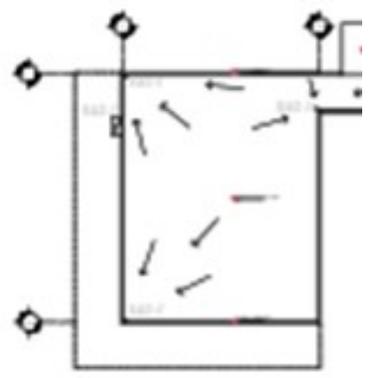
PROYECTO	MUSEO	UBICACIÓN	LEGANES (CANTABRIA)
CLIENTE	CONSEJO REGULADOR DE OBRAS DE ARQUITECTURA	PROYECTO	2008
ARQUITECTO	IGNACIO ALONSO	ESCALA	1:500
FECHA	2008	PROYECTO	PROYECTO
ESTADO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO

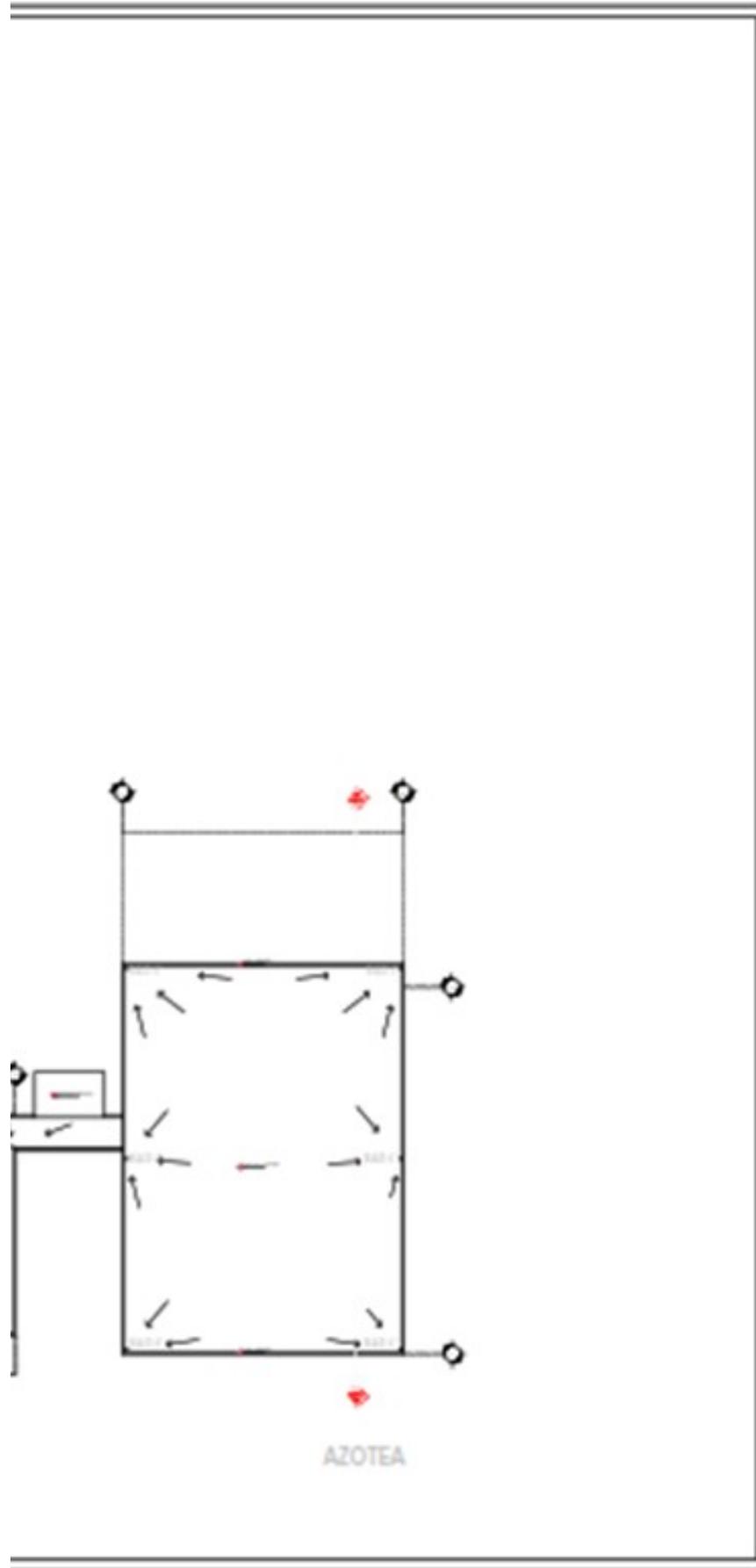
A-03





CUARTO NIVEL








**MUSEO LEG CODT**

**PROYECTO**

OBJETIVO

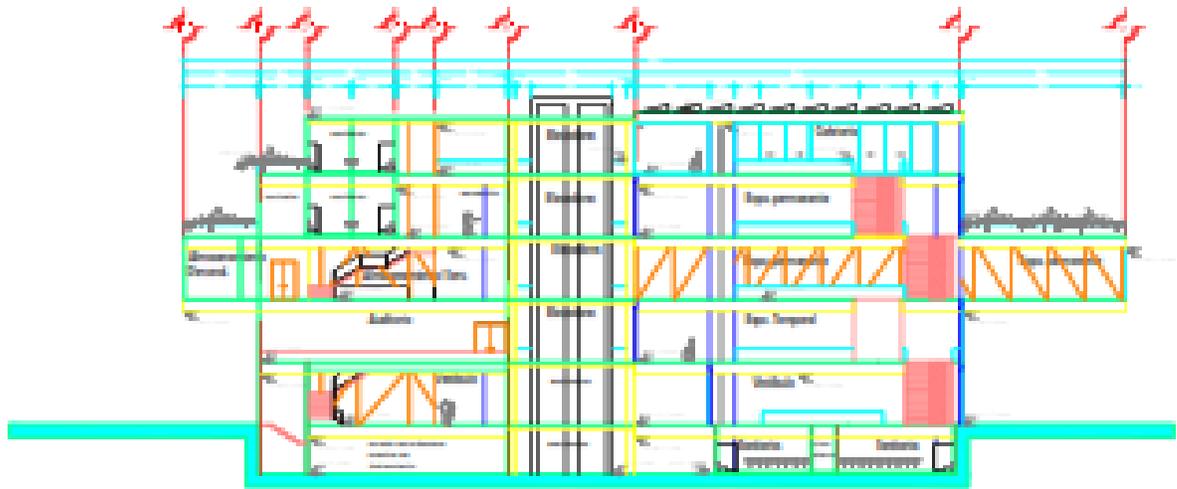




NOMBRE DEL CUERPO	NOMBRE DEL CUERPO
CARGO DEL Y AJUSTE	CARGO DEL Y AJUSTE
MUNICIPALIDAD	MUNICIPALIDAD
MUNICIPIO	MUNICIPIO
VOLUNTARIO	VOLUNTARIO

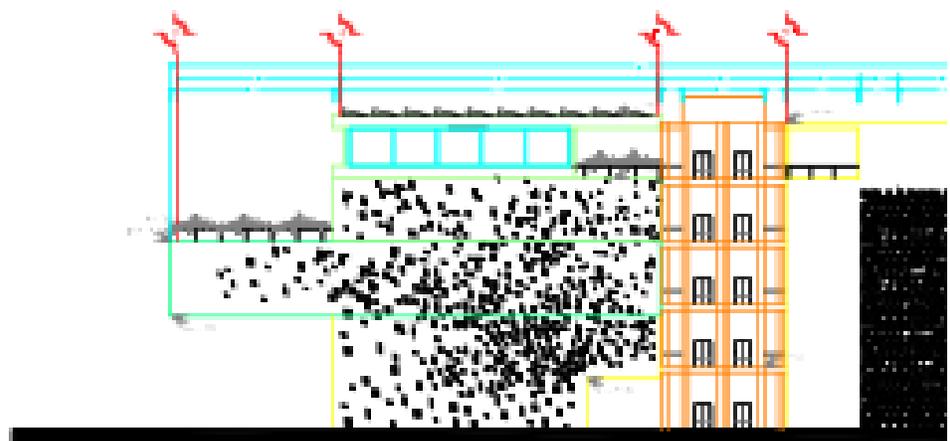
A-03



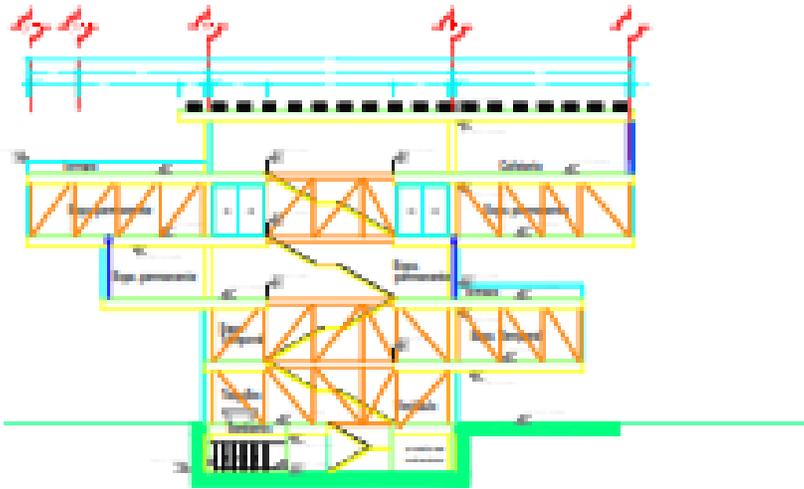


CORTE | LONGITUDINAL  
A - A'

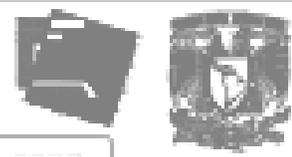
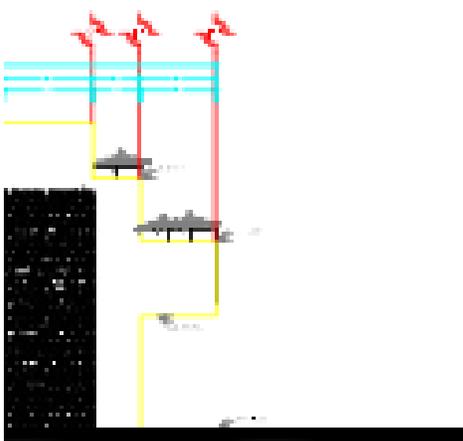
C



FACHADA | POSTERIOR



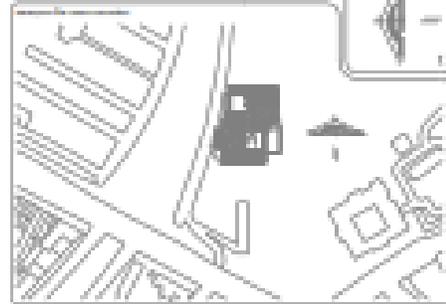
CORTE TRANSVERSAL  
B - B'



MUSEO LEG GOOT

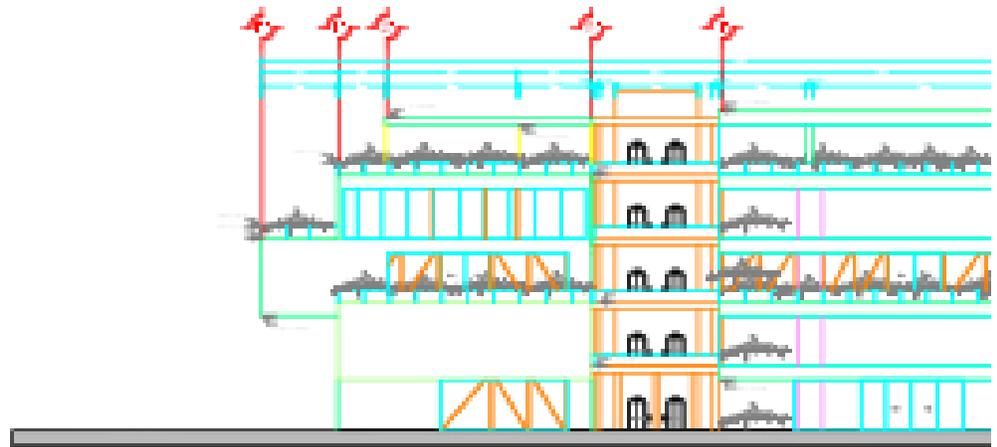
PROYECTO

GENERALES

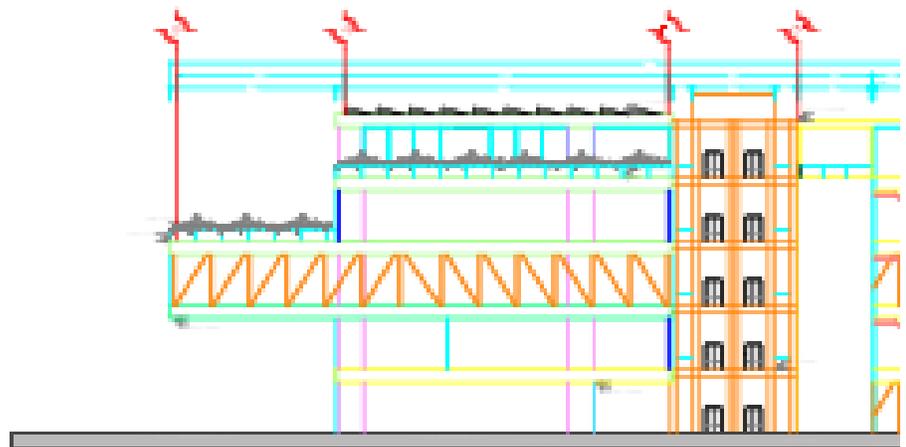


CLIENTE	MUNICIPIO DE AGUILES	ARQUITECTOS	HERNANDEZ GILBERTO SANTIBANIO
PROYECTO	MUSEO LEG GOOT	ARQUITECTURA	
UBICACION	AGUILES	PAIS	A-O1
ESTADO	HOLANDA	FECHA	
ESCALA		PROYECTO	
		ESTADO	
		FECHA	





FACHADA | PRINCIPAL

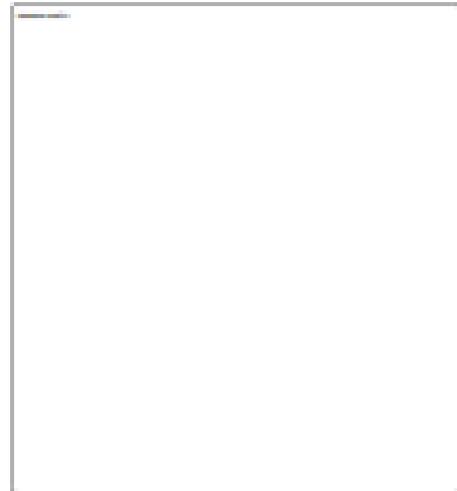


FACHADA | POSTERIOR



MUSEO LEG GOOT

PROYECTO

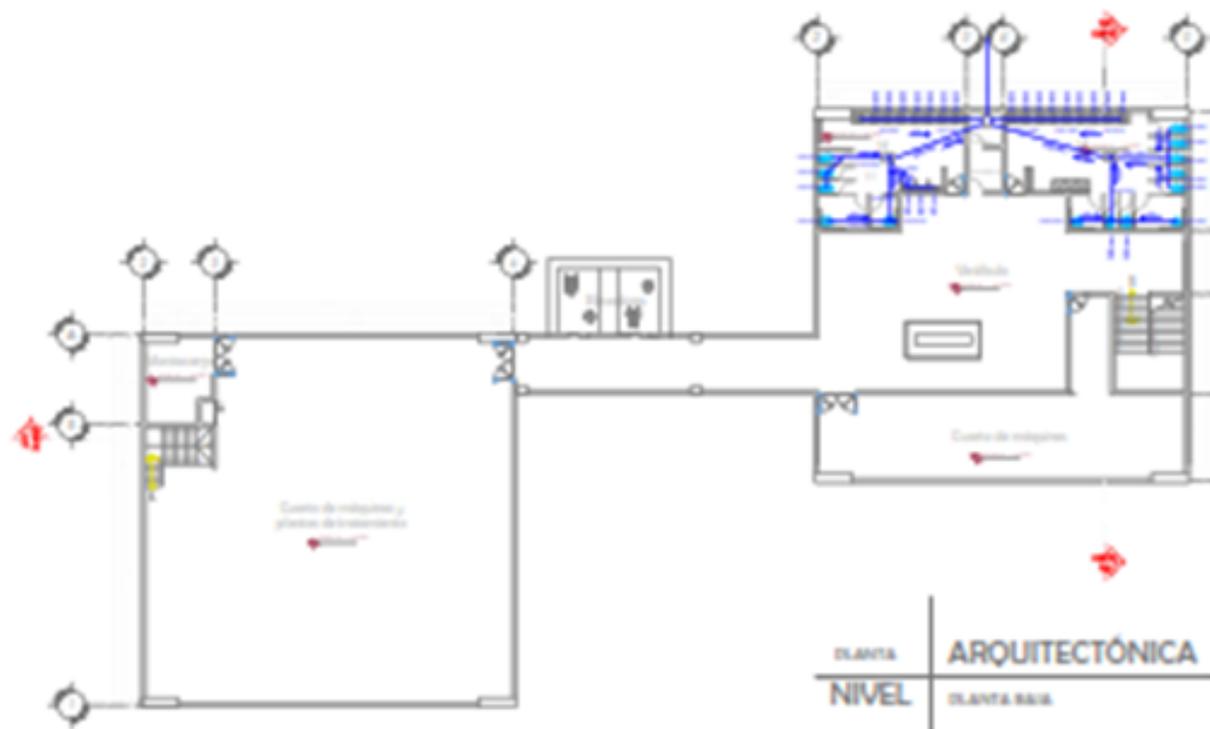


Nombre	MUSEO DEL AGUETI	Fecha	
Dirección		Proyecto	PROYECTO
Fecha		Estado	EN FASE
Arquitecto	ARQUITECTO		
Edificio	EDIFICIO		
Planta	PLANTA		

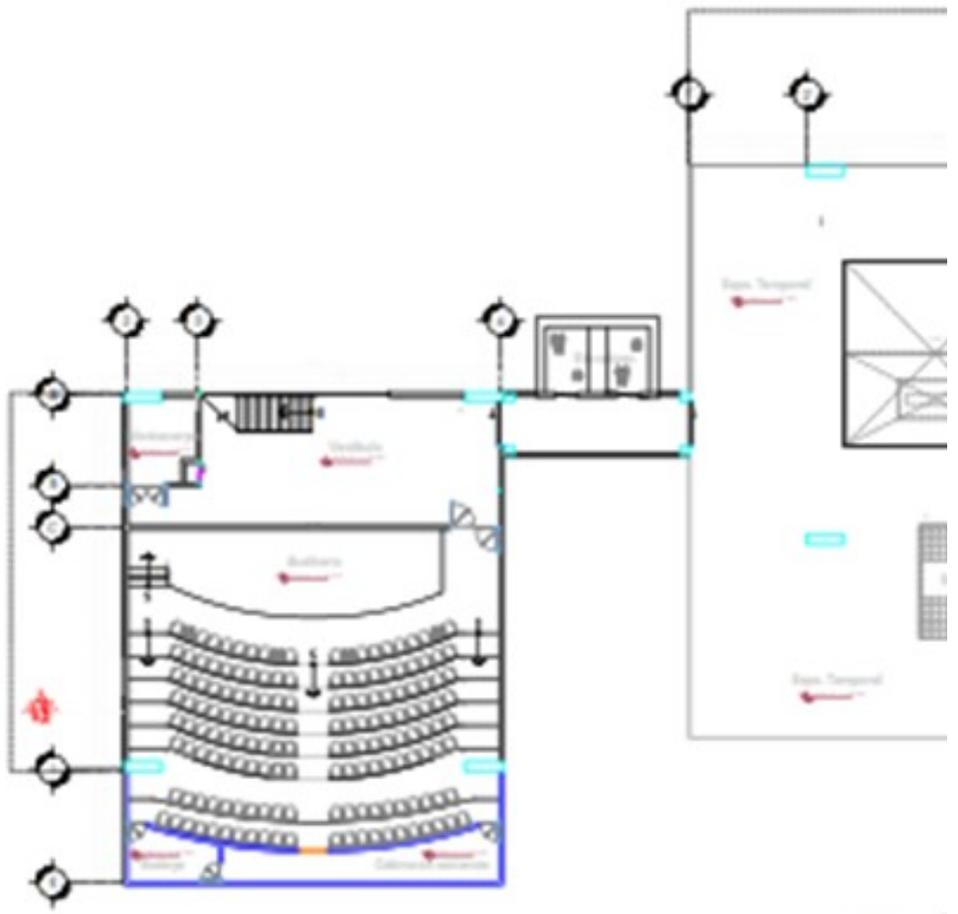
A-01

Autores	Autores	Autores
Autores	Autores	Autores
Autores	Autores	Autores



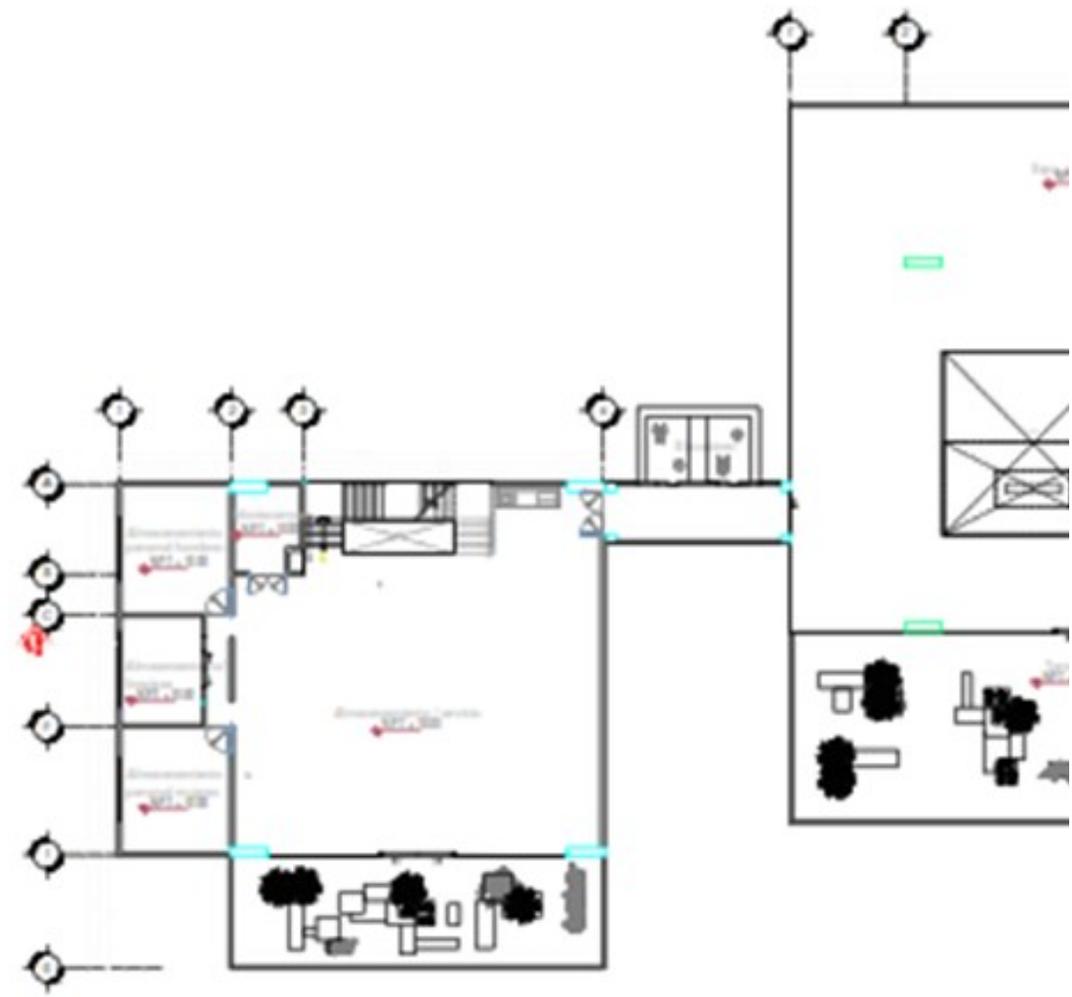




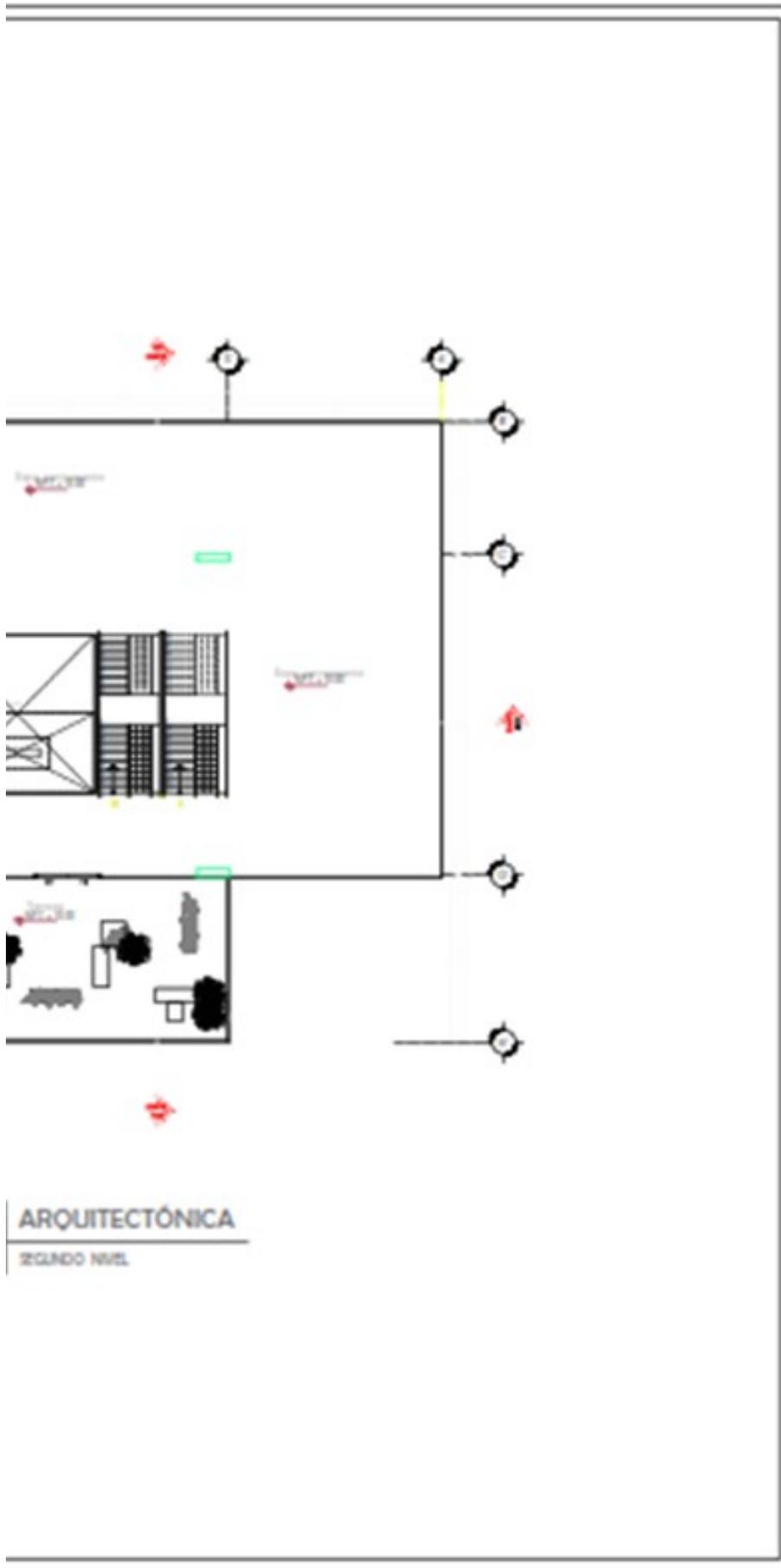


PLANTA  
NIVEL





PLANTA | AR  
NIVEL | 201

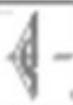





MUSEO LEG COOT

PROYECTOR

SEGUNDO NIVEL







1. RECEPTION

2. OFFICE

3. OFFICE

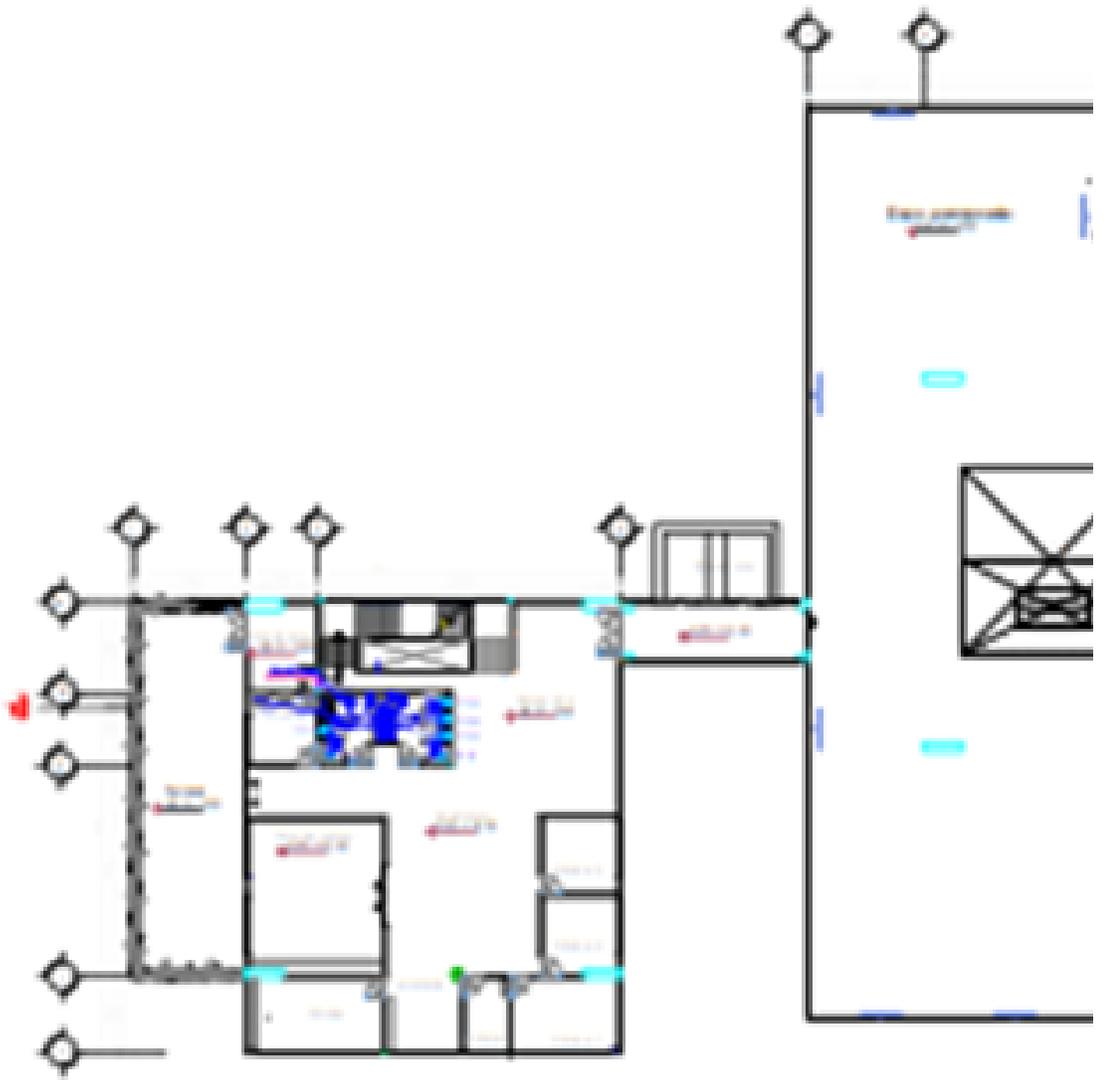
4. OFFICE

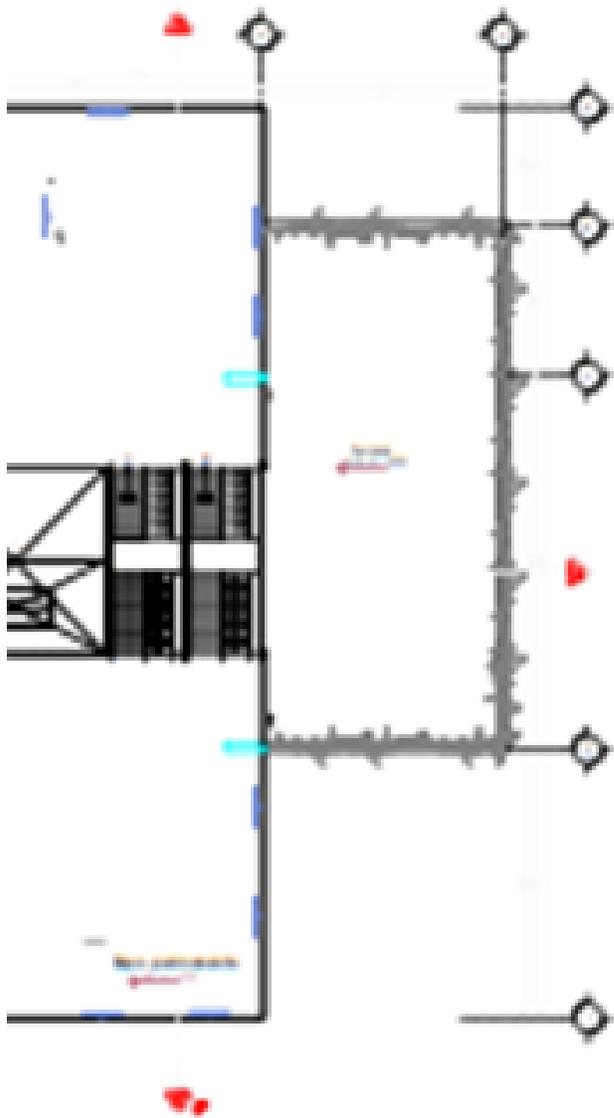
5. OFFICE

6. OFFICE

MUSEO LEG COOT	PROYECTOR
DISEÑO: [ ]	DISEÑO: [ ]
REVISIÓN: [ ]	REVISIÓN: [ ]
AUTORIA: [ ]	AUTORIA: [ ]
FECHA: [ ]	FECHA: [ ]
LUGAR: [ ]	LUGAR: [ ]
<b>ISAN - 03</b>	







PLANO | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | PRIMER PISO



- N
- Edificio
- Área de estudio
- Punto de acceso
- Dirección de flujo
- Zona de estacionamiento
- Zona de circulación
- Zona de recreo
- Zona de servicios
- Zona de almacenamiento

Área de estudio	100 m <sup>2</sup>	100%
Área de circulación	50 m <sup>2</sup>	50%
Área de recreo	20 m <sup>2</sup>	20%
Área de servicios	10 m <sup>2</sup>	10%
Área de almacenamiento	5 m <sup>2</sup>	5%
Área de estacionamiento	15 m <sup>2</sup>	15%
<b>Total</b>	<b>200 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>



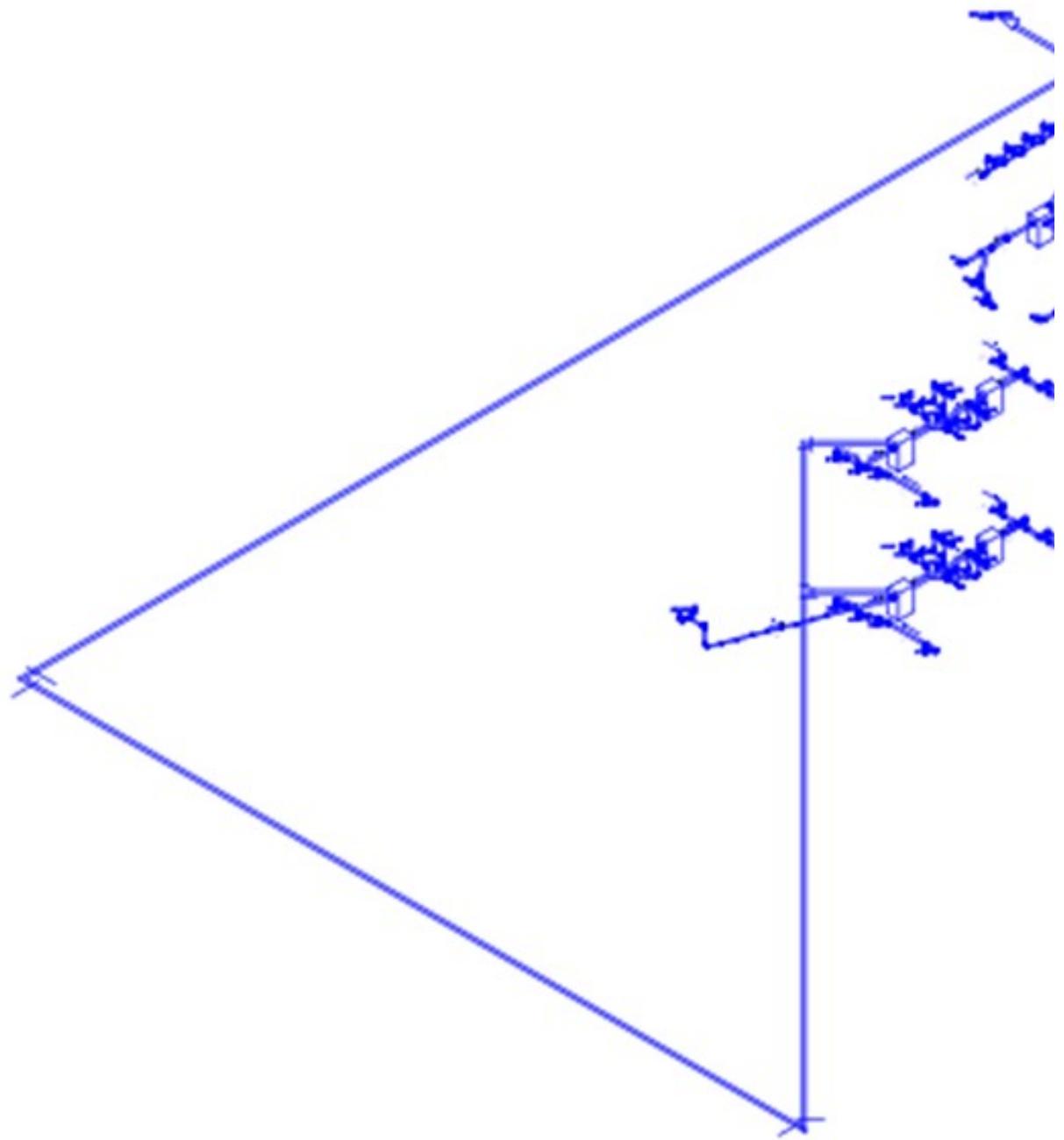


PLANTA	ARQU.
NIVEL	CUARTO 1



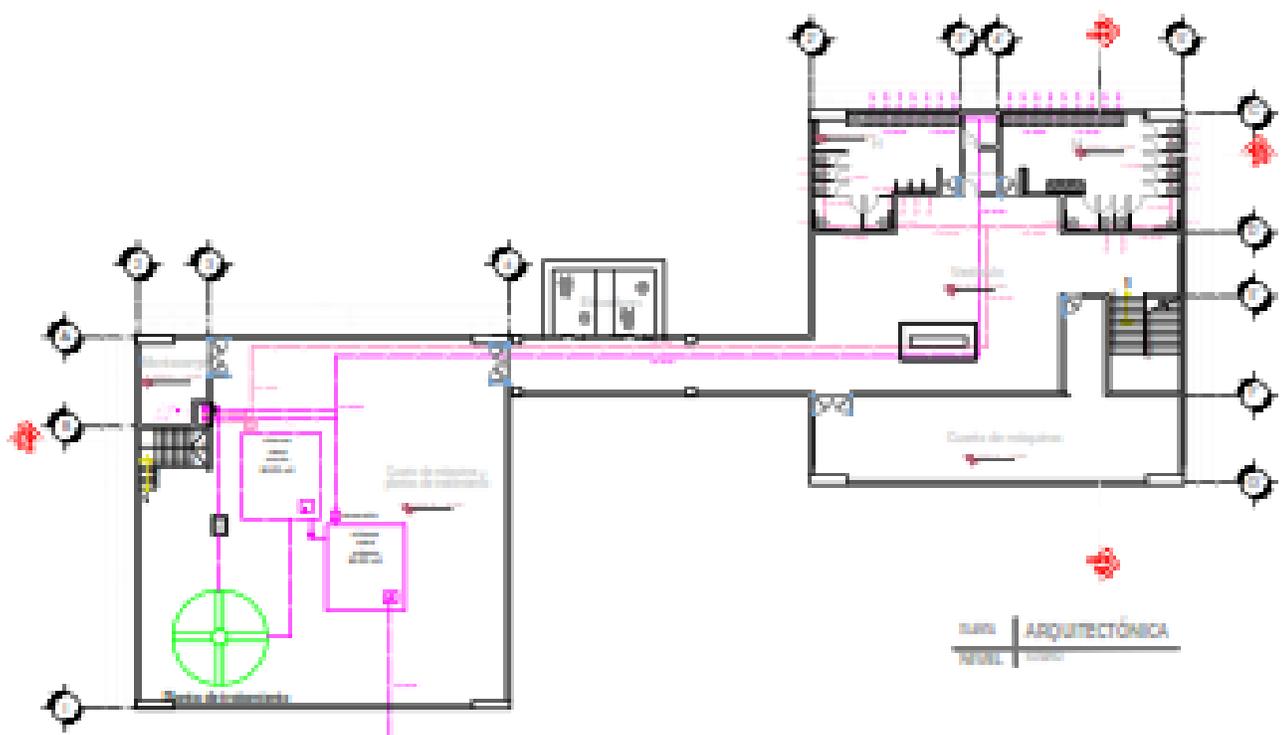




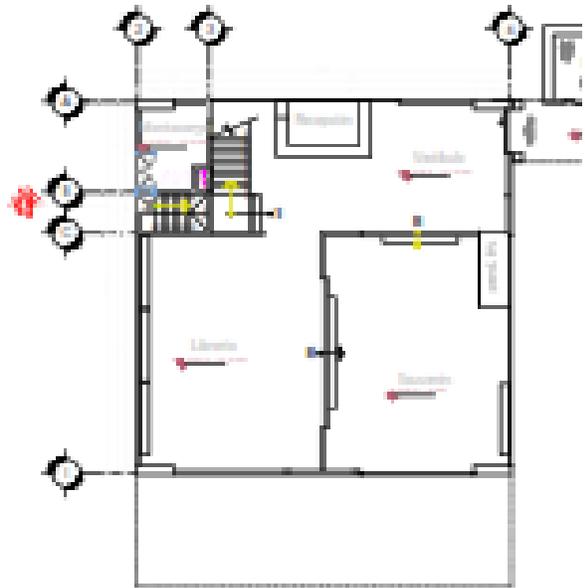


ISOMETRICO INSTALACIÓN SANITARIA

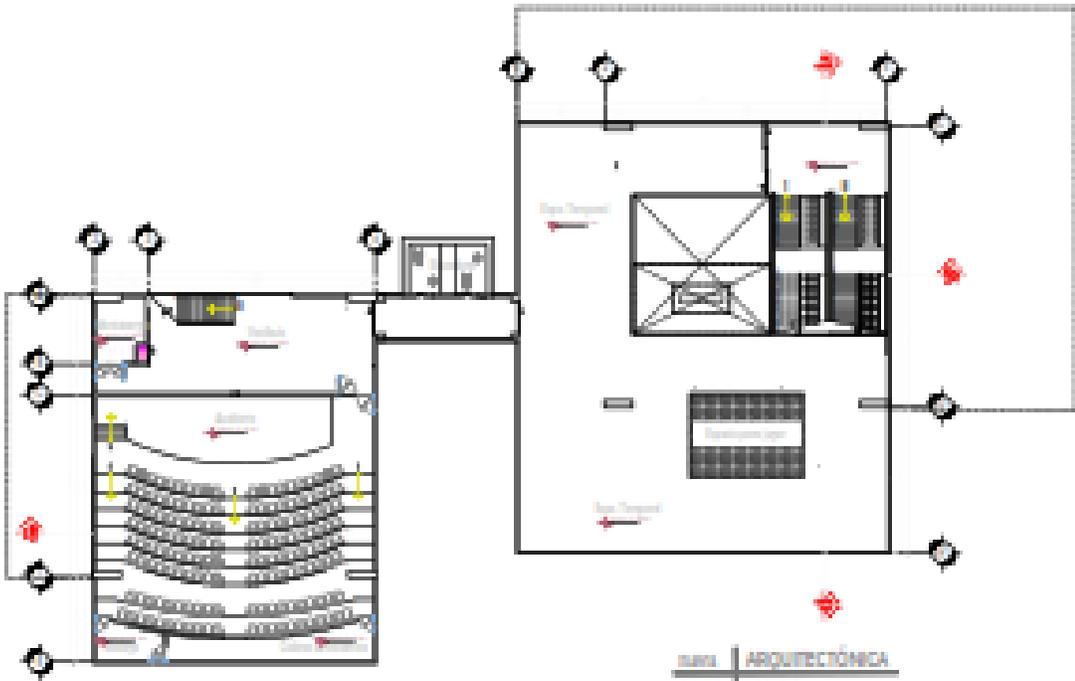




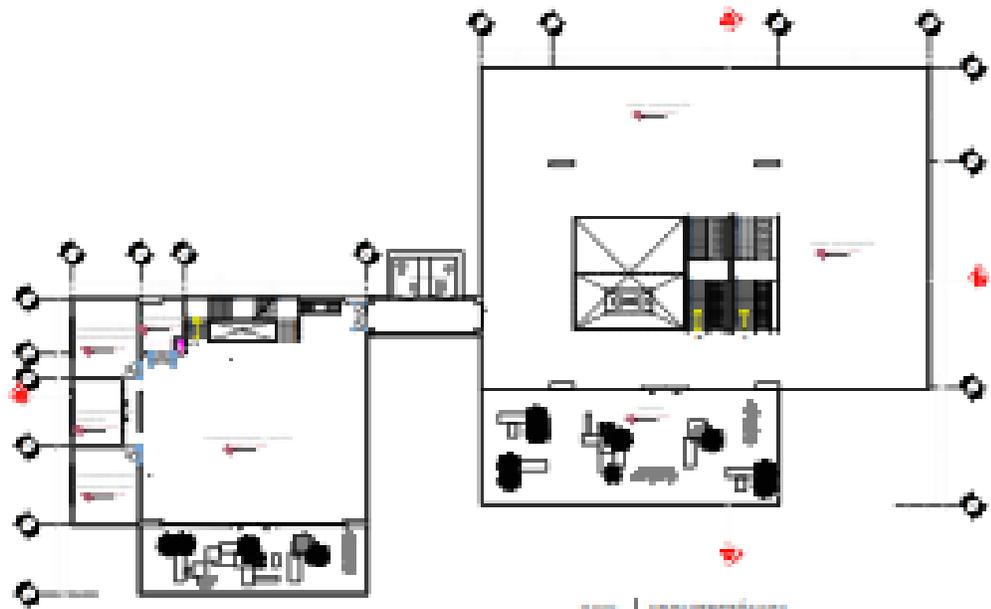
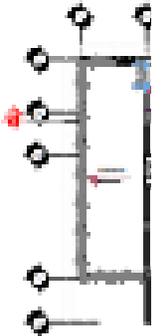
Composición de la red existente.



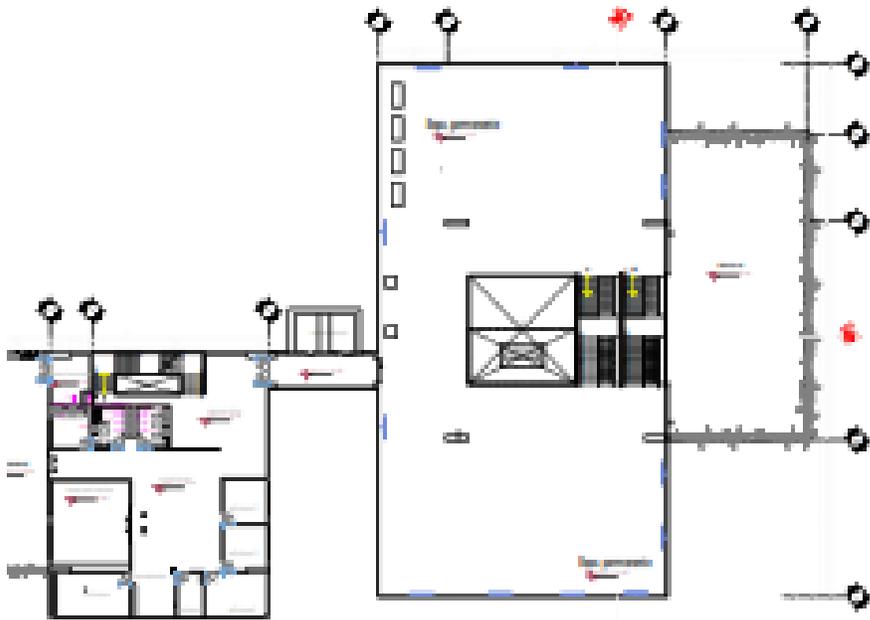




NIVEL | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | 01/01/01



NIVEL | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | 02/02/02



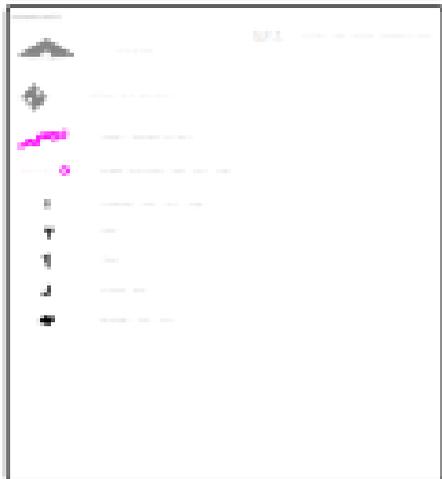
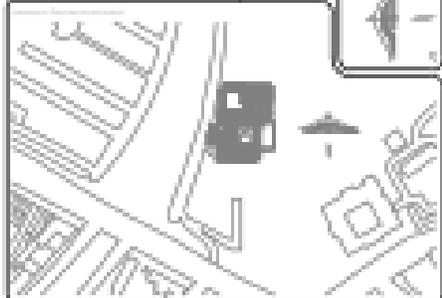
DATE | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | TERCER PISO



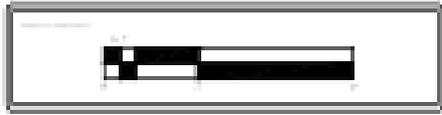
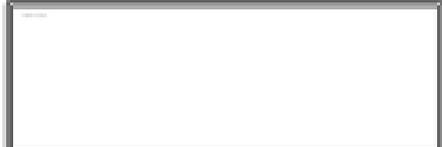
MUSEO LEG GODT

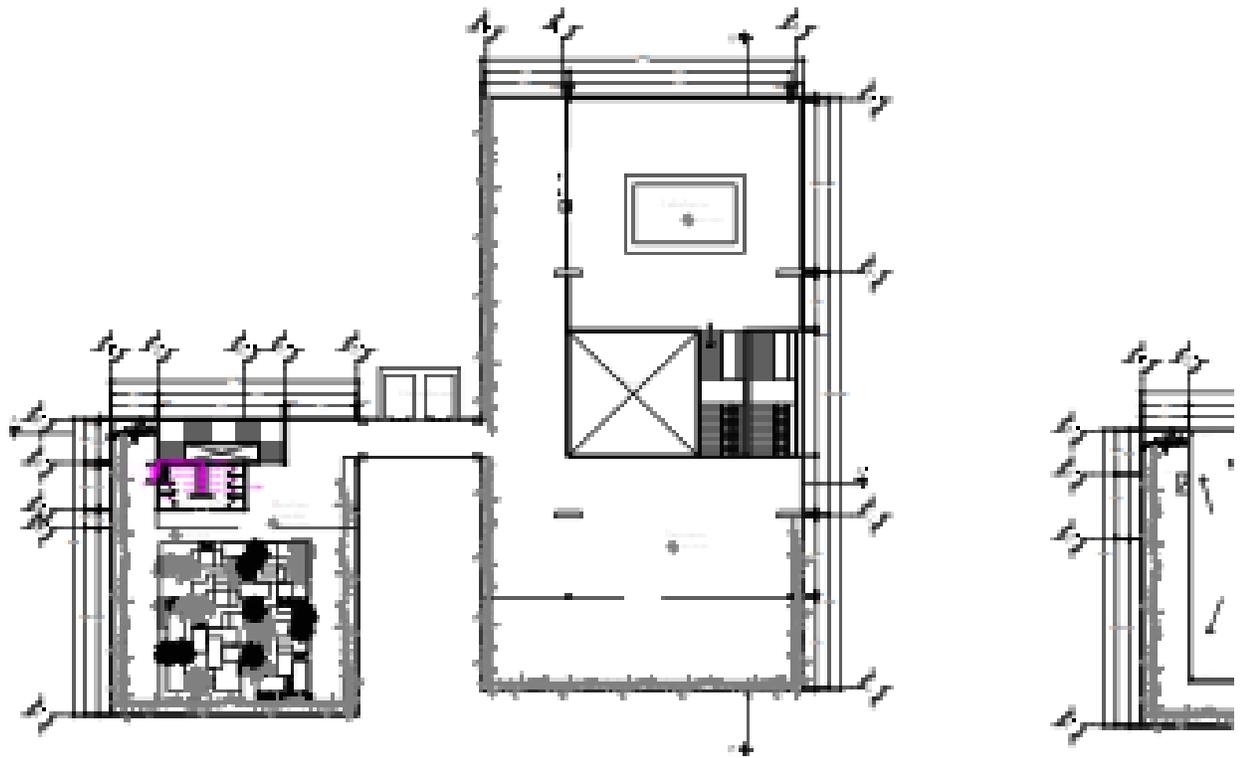
DISEÑADOR

UBICACIÓN

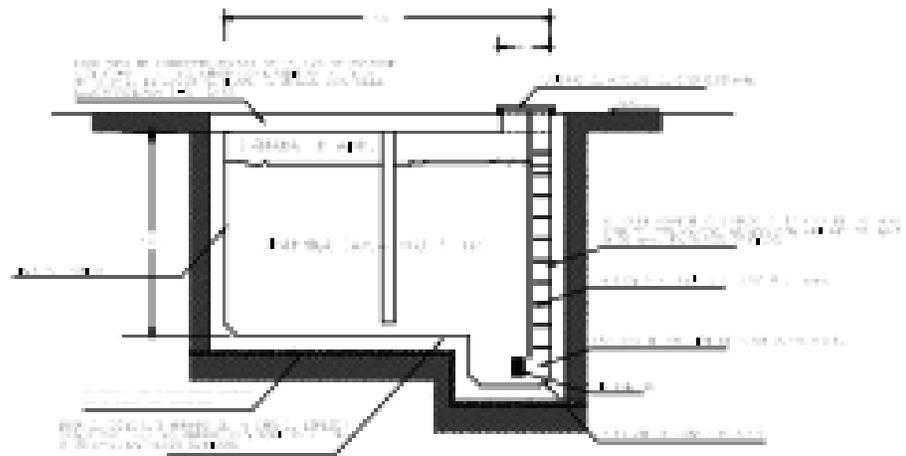


MUSEO DEL SIGLO XXI		PROYECTO DEL SIGLO XXI	
COORDINADOR: JUAN CARLOS		DISEÑO: JUAN CARLOS	
<b>MUSEO DEL SIGLO XXI</b>			
DISEÑO: JUAN CARLOS			
AUTOR: JUAN CARLOS		<b>IH - 02</b>	
DISEÑO: JUAN CARLOS			





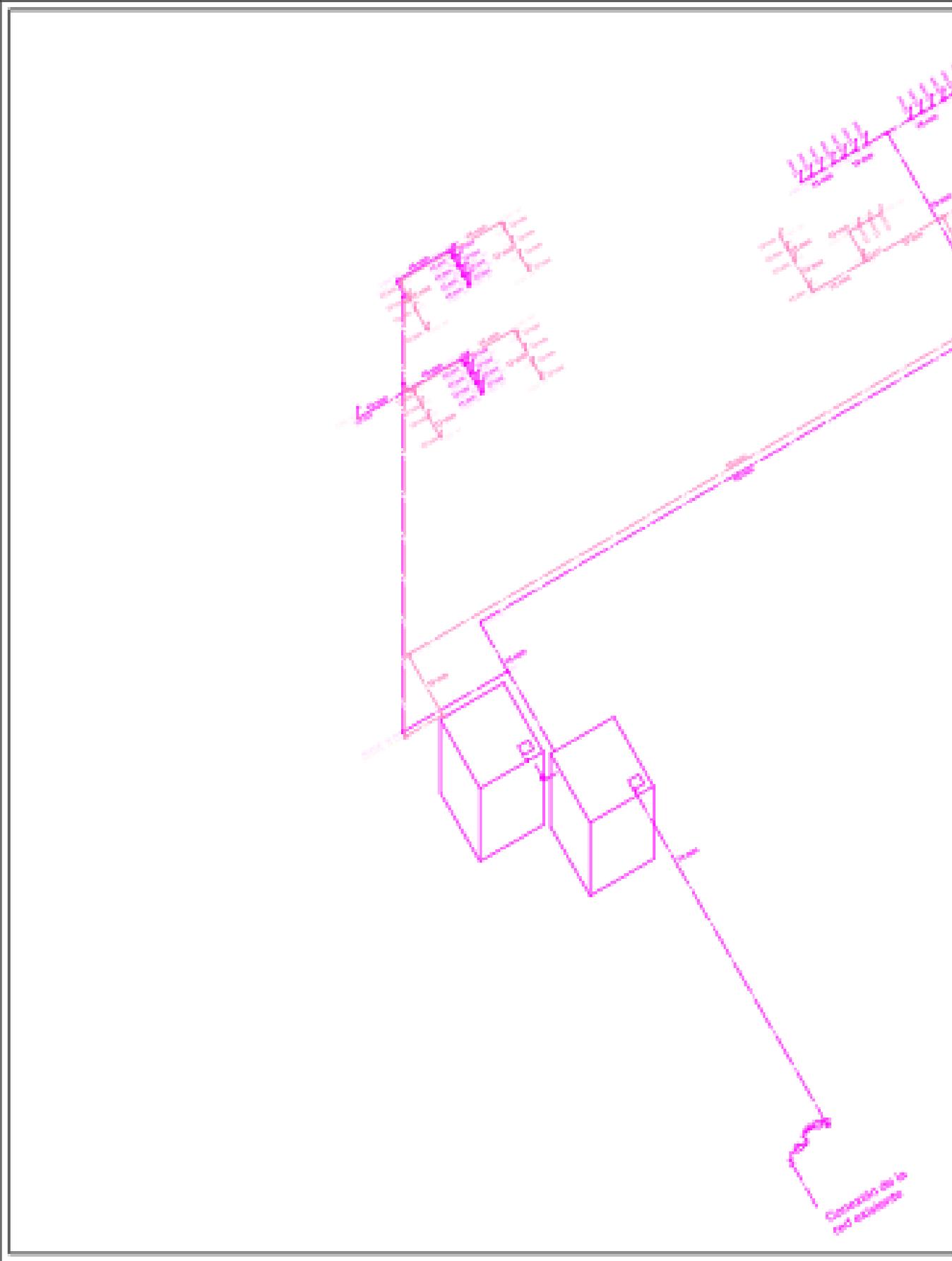
NIVEL | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | CONTINUA



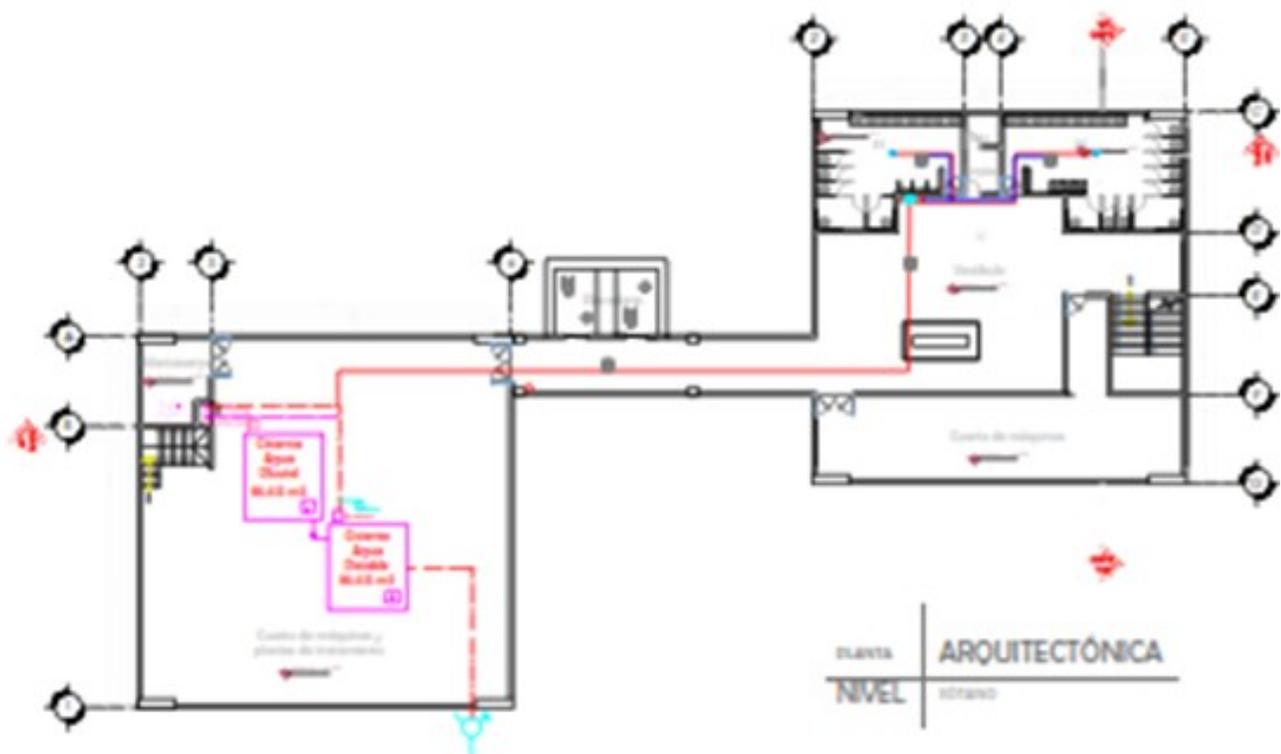
SECCIÓN PARA AGUA POTABLE

10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100

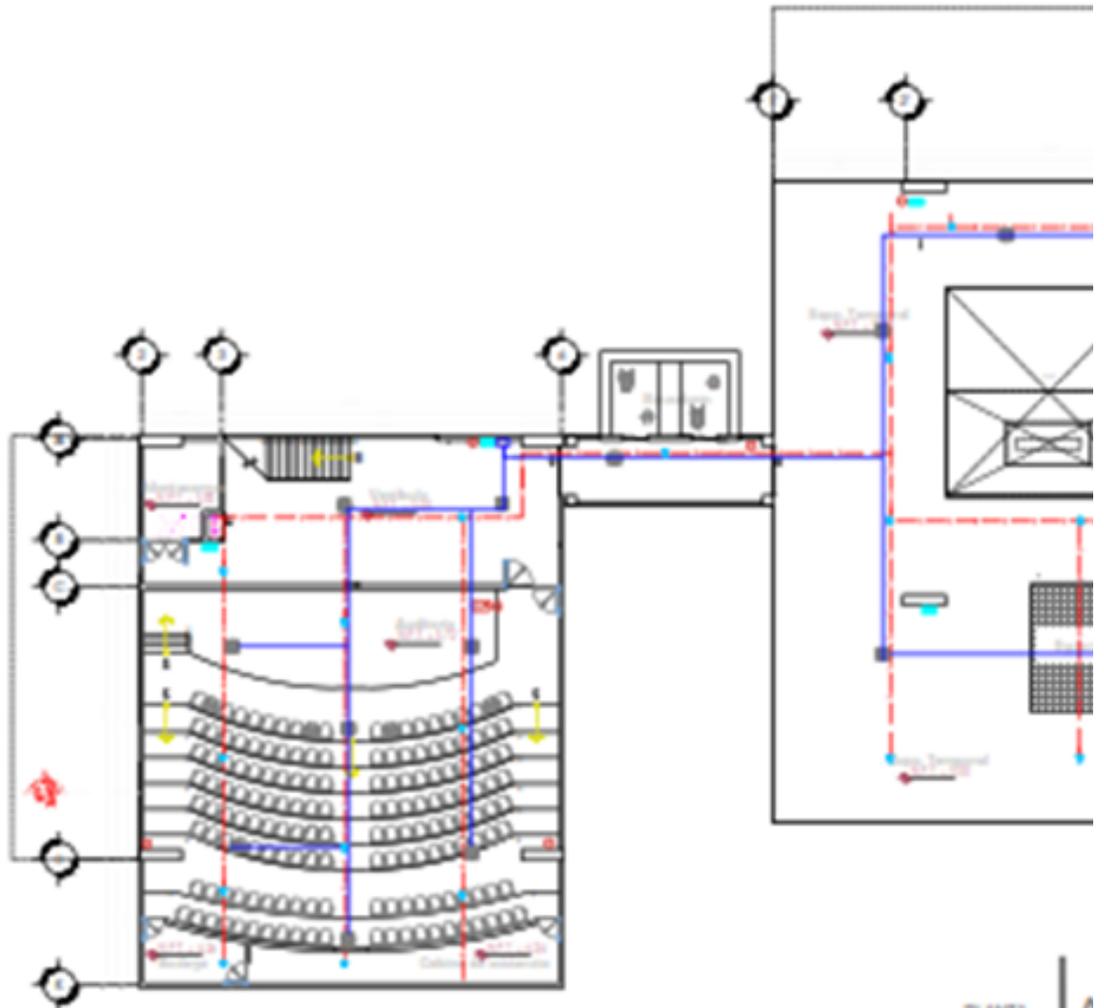






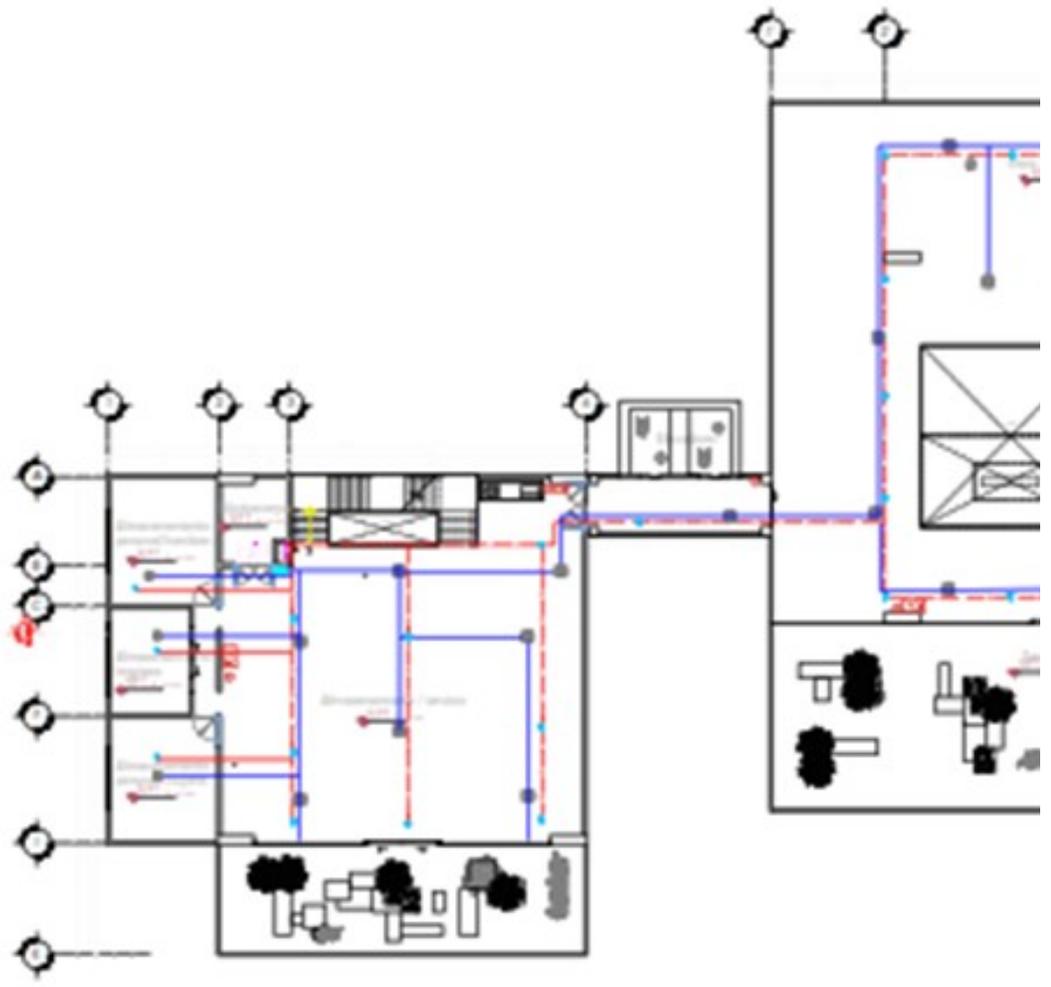


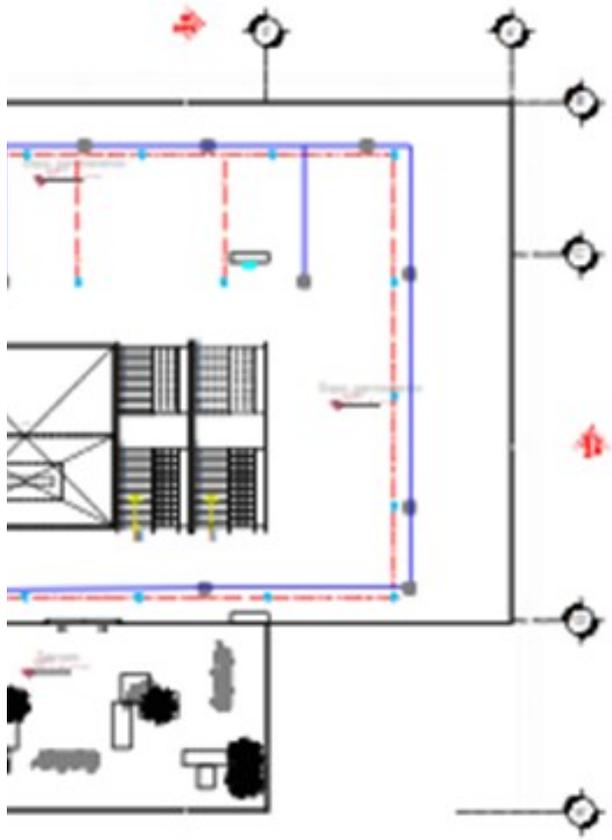




PLANTA A  
 NIVEL P1







SEGUNDO NIVEL  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL SEGUNDO NIVEL

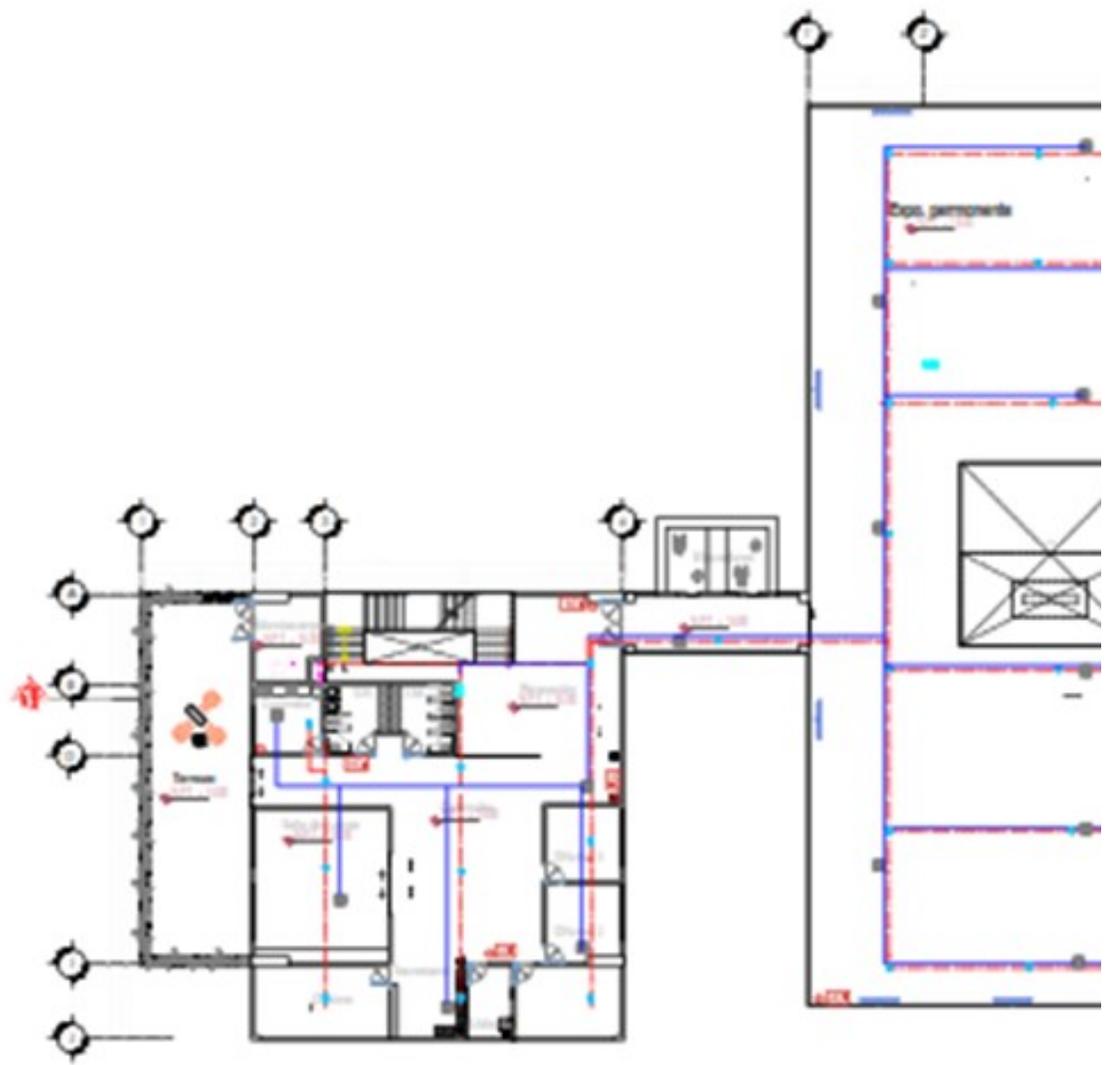


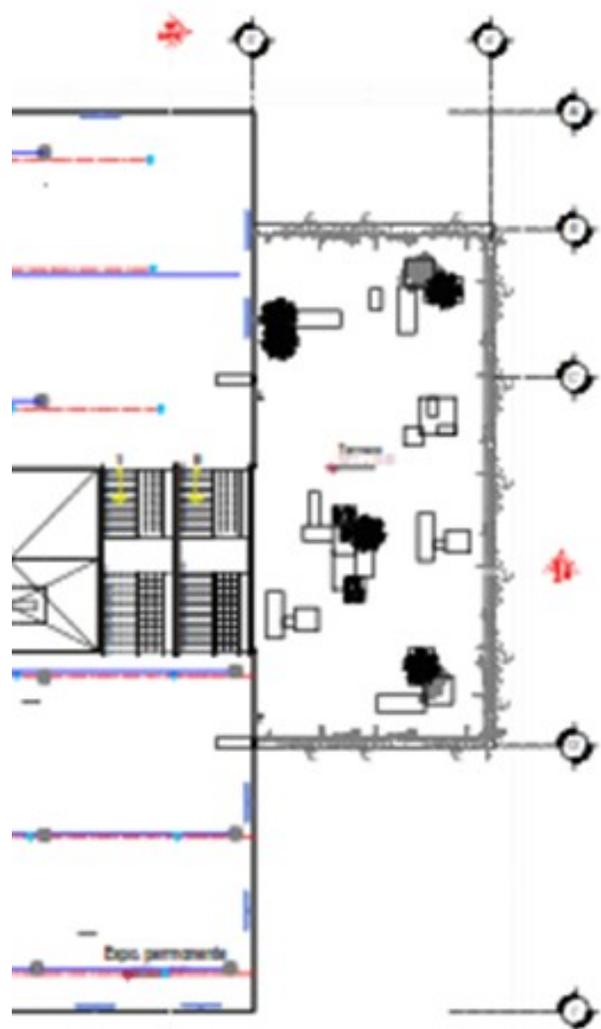
MUSEO LEG COOT PROYECTO



MUNICIPIO DE BOGOTÁ	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTO DE
SEGUNDO NIVEL	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	<b>IPCI-05</b>
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA







PLANTA | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | TERCER NIVEL



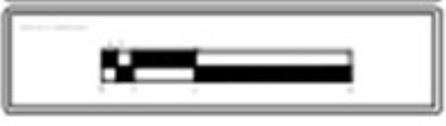
MUSEO LEG GODT

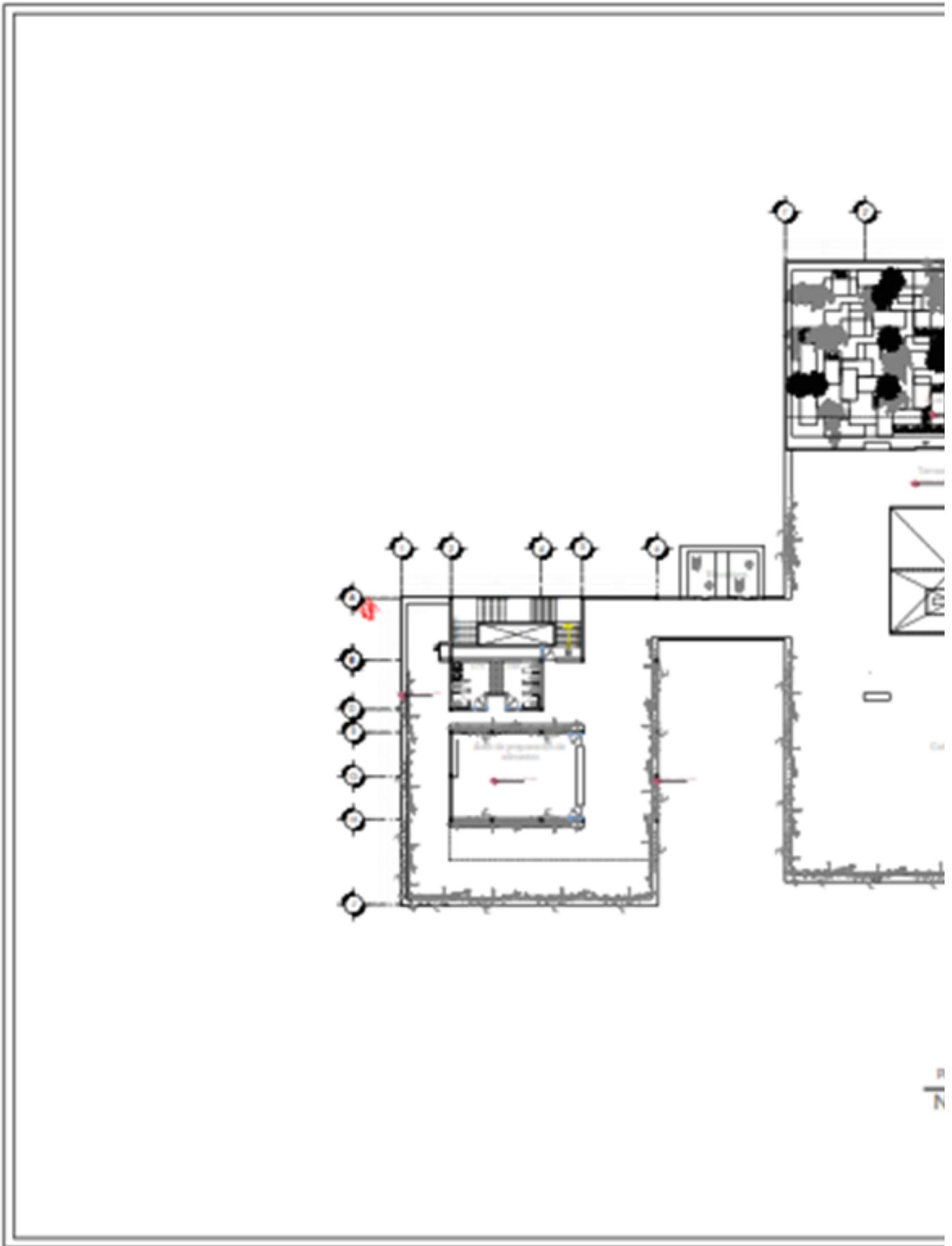
PROYECTOS

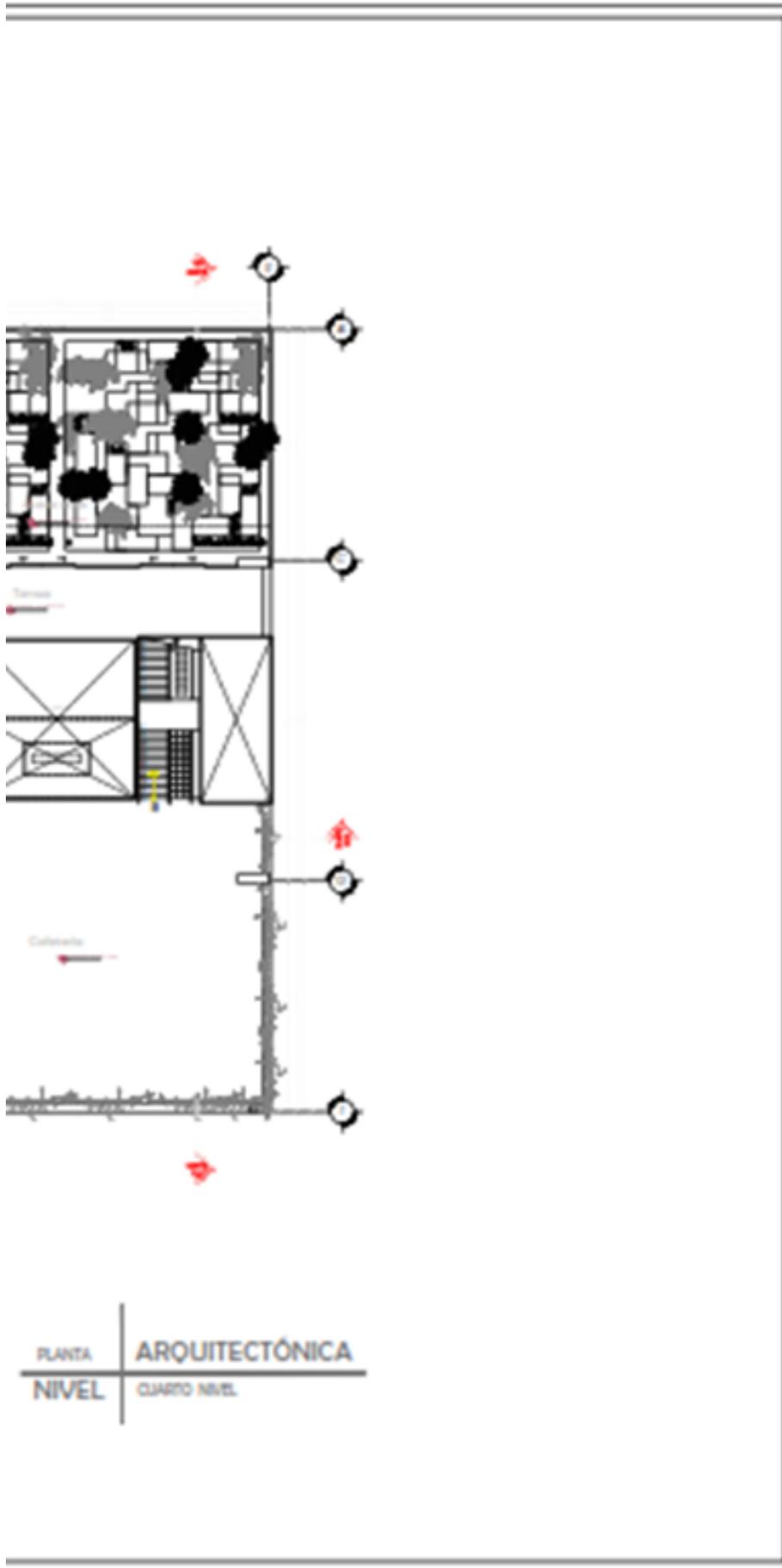


<p>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</p> <p>PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL MUSEO LEG GODT</p>	<p>PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL MUSEO LEG GODT</p>
---	---

DC-04









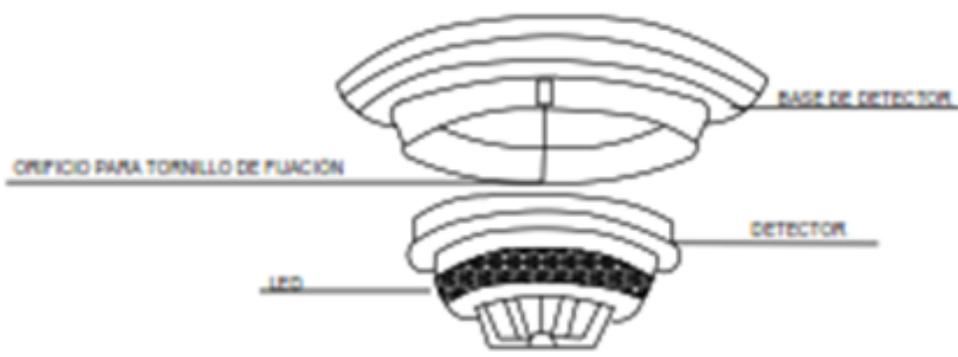

**MUSEO LEG CODI**

CORREDORES

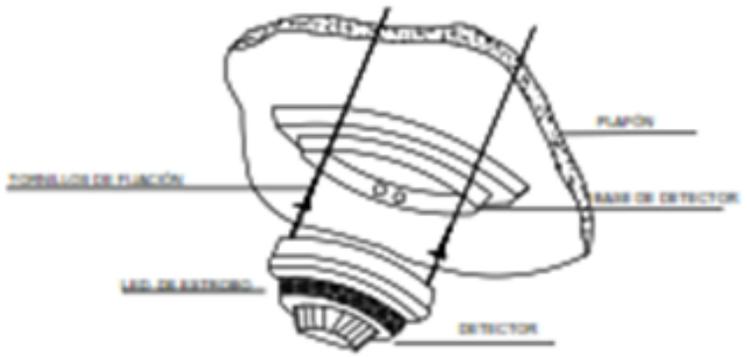



MUSEO DEL SUORTE	CORREDORES DEL SUORTE
CUARTO NIVEL	OTRO NIVEL
OTRO NIVEL	<b>IDCI-05</b>
OTRO NIVEL	
OTRO NIVEL	OTRO NIVEL
OTRO NIVEL	OTRO NIVEL





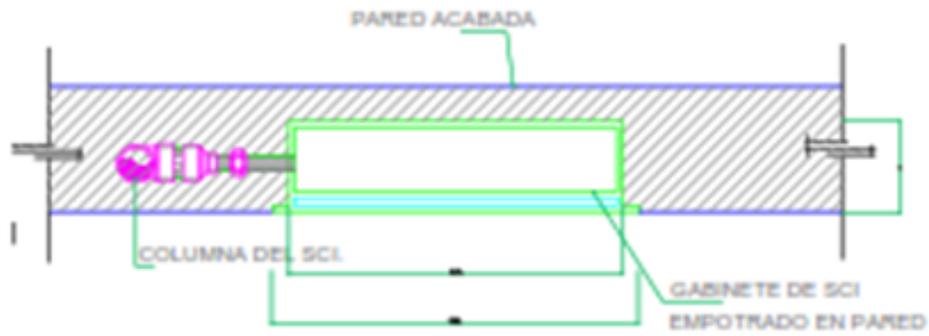
VISTA PRINCIPAL DEL DETECTOR DE HUMO



DETALLE DE INSTALACIÓN DEL DETECTOR DE HUMO



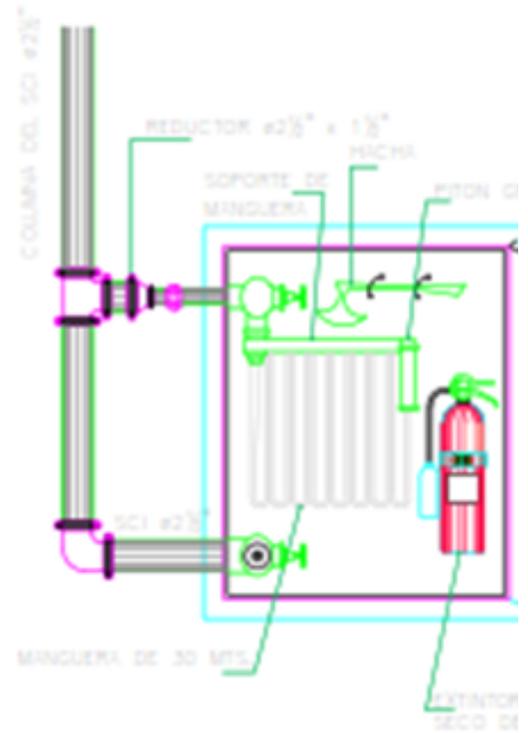
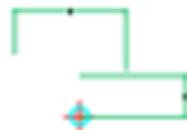




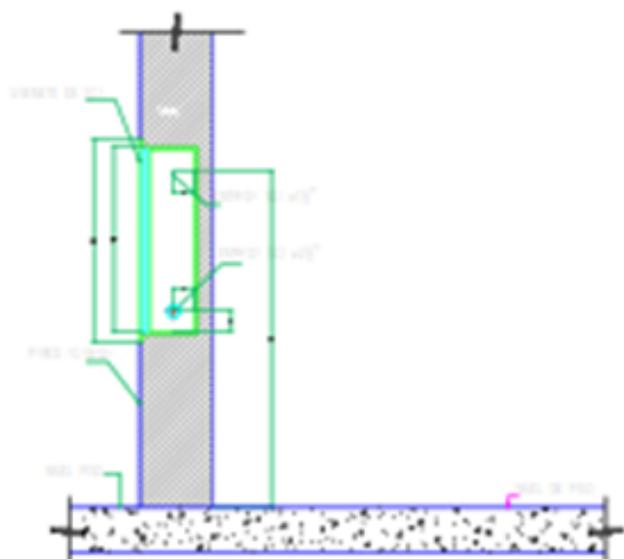
PLANTA

GABINETE PARA P.C.I

EMPOTRADO EN PARED



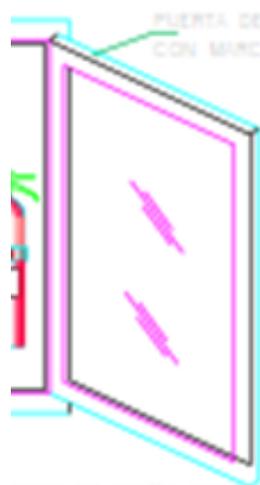
GABINETE PARA HIDRANTE CON /



CORTE

EN GRADUABLE

PUERTA DE VIDRIO  
CON MARCO METÁLICO



CONTENEDOR DE POLVO QUÍMICO  
O DE 10 KILOS

CON ACCESORIOS




MUSEO LEG GODT

DIRECTORIO

OPORTUNIDAD





Nombre: MUSEO DEL SIGLO

Dirección: BOULEVARD DE LA PAZ

Ciudad: BOGOTÁ

País: COLOMBIA

Código Postal: 110000

Teléfono: (57) 1 234 5678

Correo Electrónico: info@museo.gov.co

Nombre: COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS

Dirección: BOULEVARD DE LA PAZ

Ciudad: BOGOTÁ

País: COLOMBIA

Código Postal: 110000

Teléfono: (57) 1 234 5678

Correo Electrónico: info@fuerzas.gov.co

Nombre: MUSEO DEL SIGLO

Dirección: BOULEVARD DE LA PAZ

Ciudad: BOGOTÁ

País: COLOMBIA

Código Postal: 110000

Teléfono: (57) 1 234 5678

Correo Electrónico: info@museo.gov.co

Nombre: COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS

Dirección: BOULEVARD DE LA PAZ

Ciudad: BOGOTÁ

País: COLOMBIA

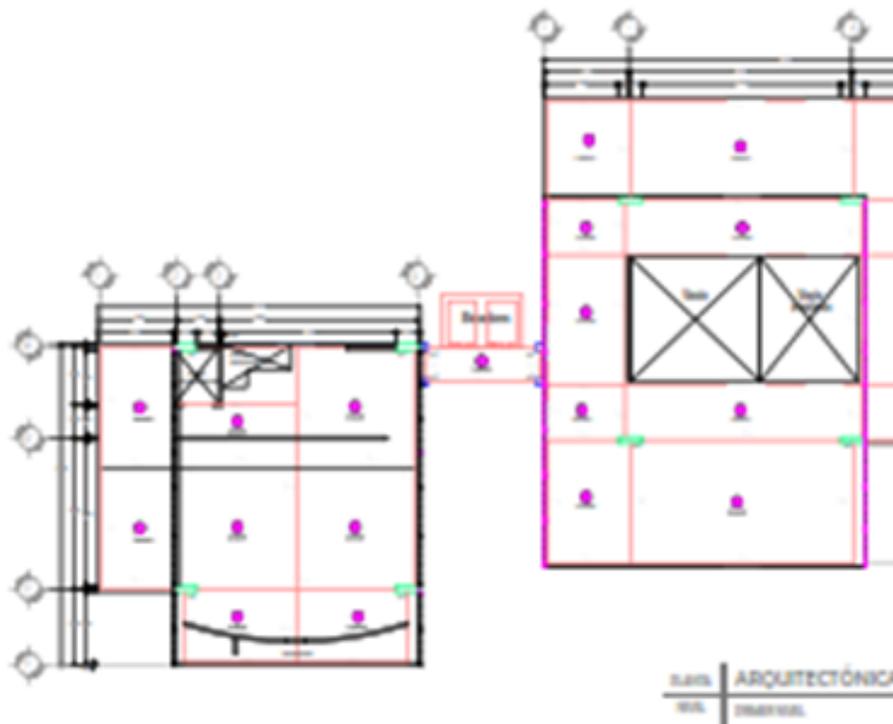
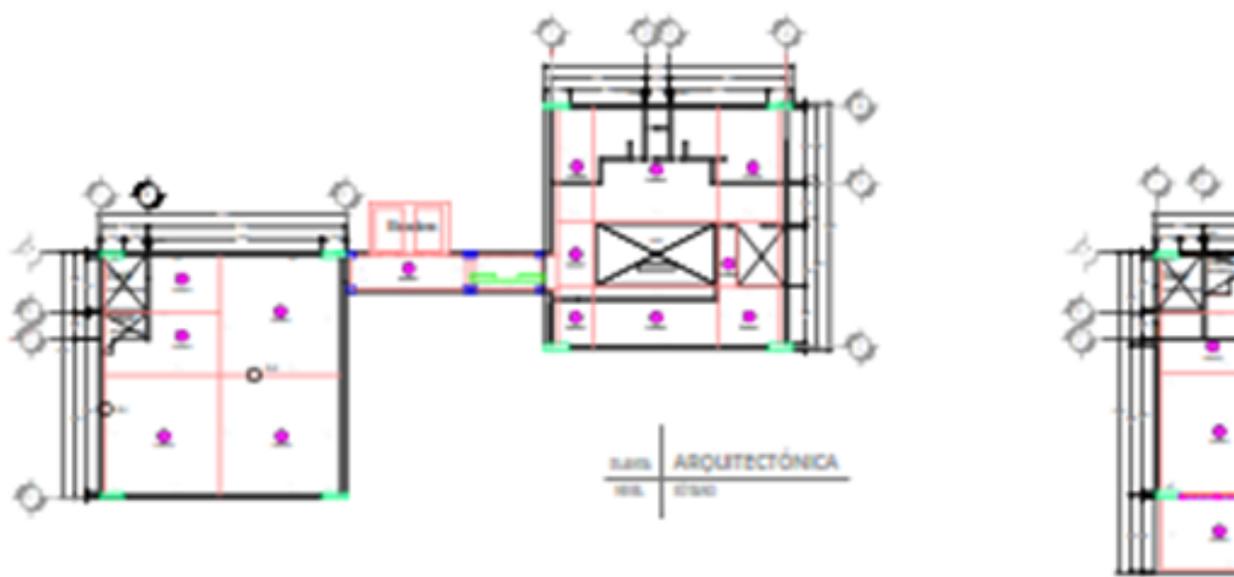
Código Postal: 110000

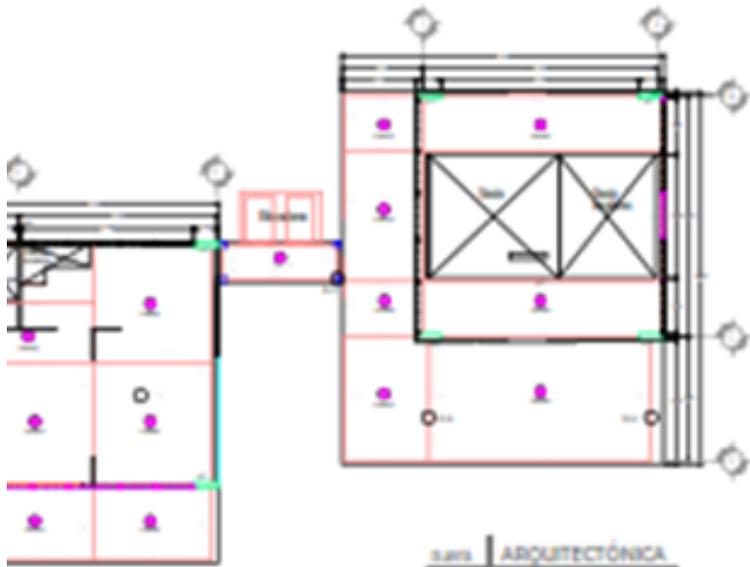
Teléfono: (57) 1 234 5678

Correo Electrónico: info@fuerzas.gov.co

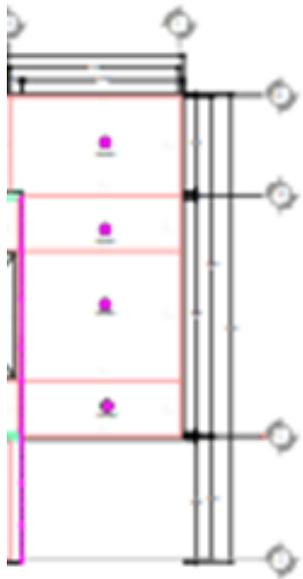
ICI-06







INCA | ARQUITECTÓNICA  
SRL. PLANTA 01



INCA



MUSEO LEG GODT

PROYECTO

CONCEPTO

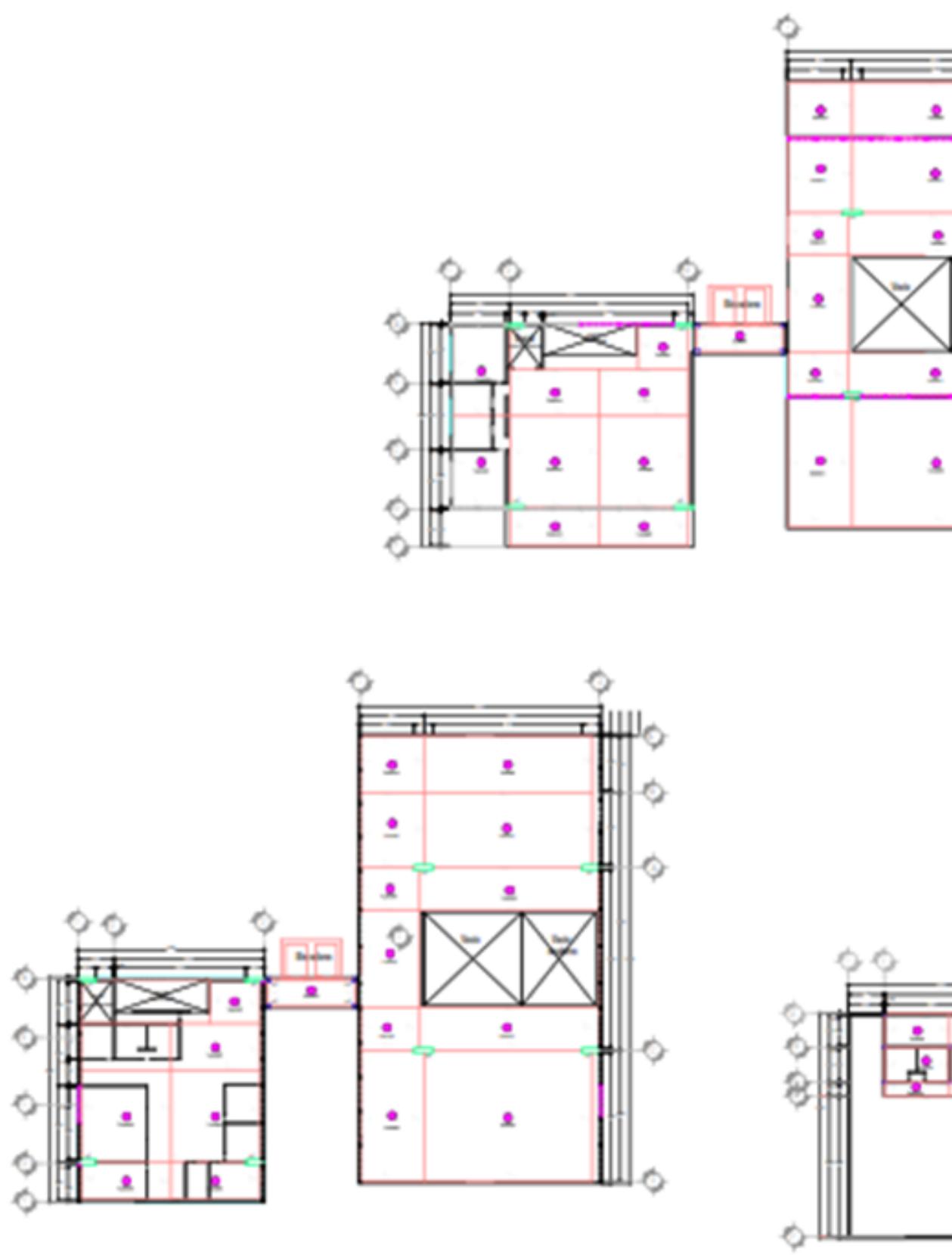


Navigation and control panel for the digital plan. It includes a red target icon for selection, a blue square for zooming, and various arrow icons for navigation. Below these icons are several empty rectangular boxes for additional controls or information.

MUSEO	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA

E-01

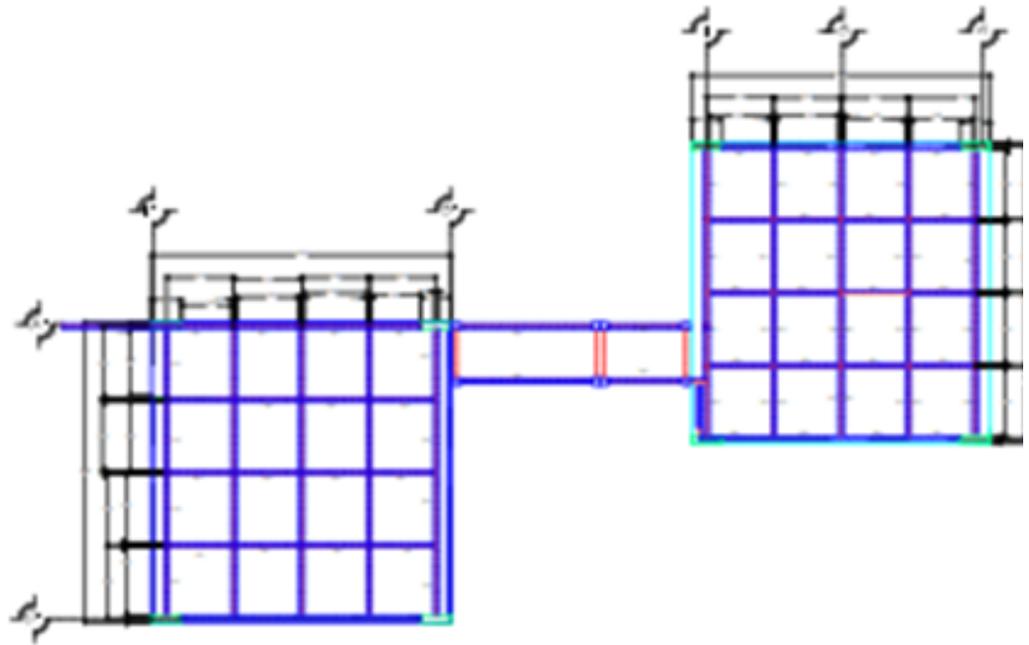




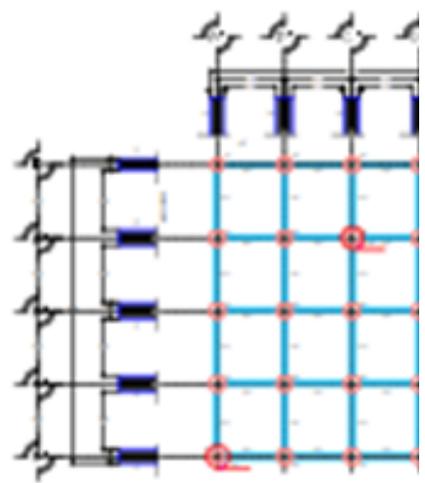
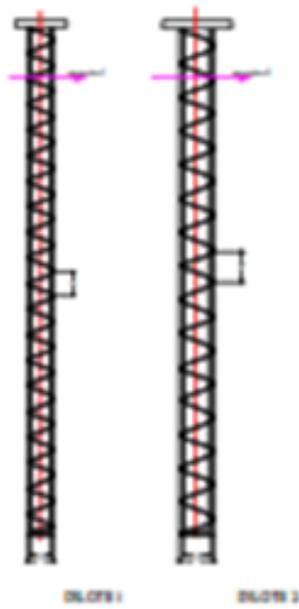


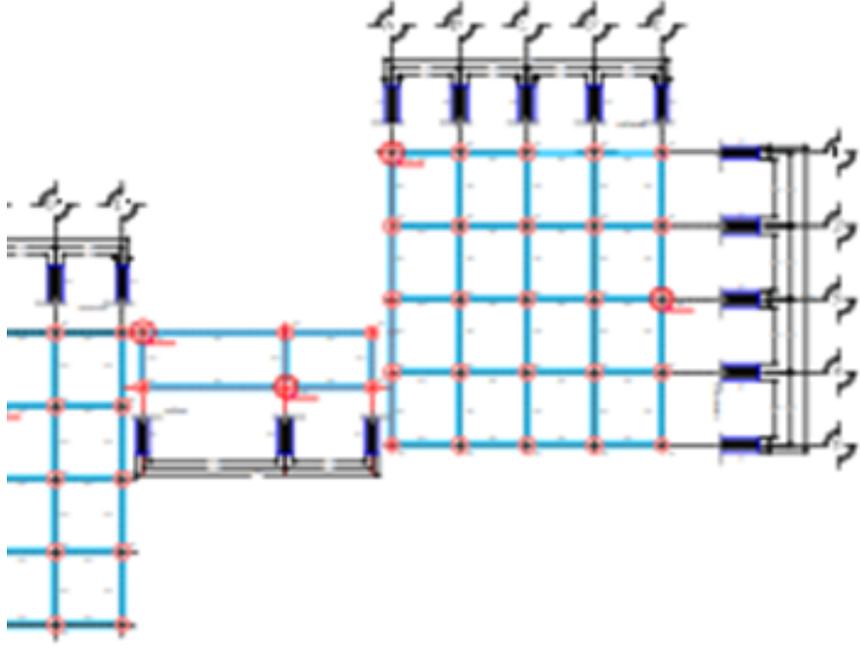
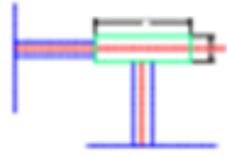
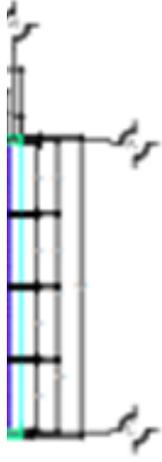






PLANO CIMENTACIÓN





MUSEO LEG GOOT

PROYECTO

OPERA

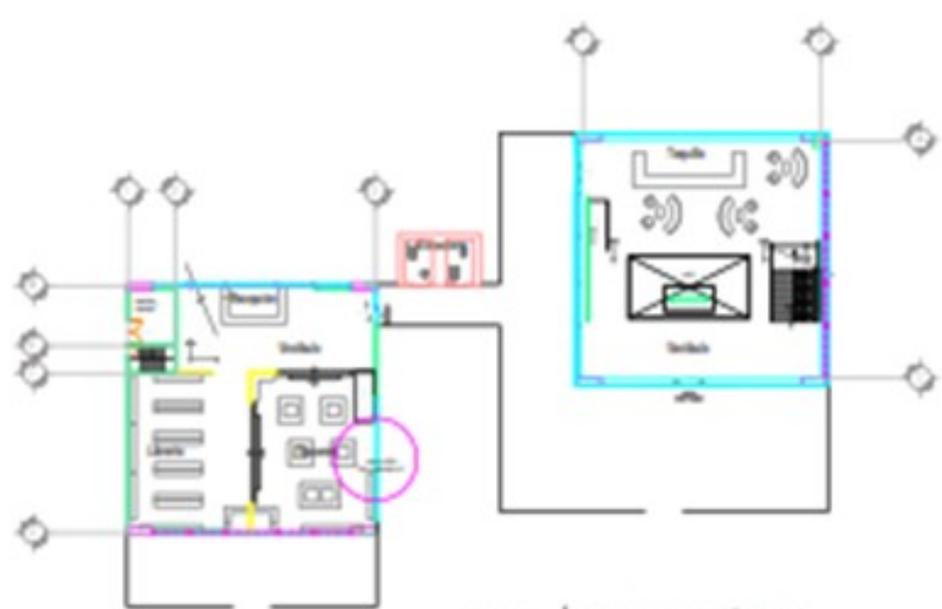


Navigation and information panel containing:

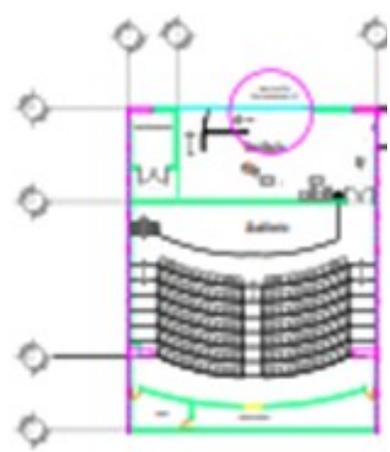
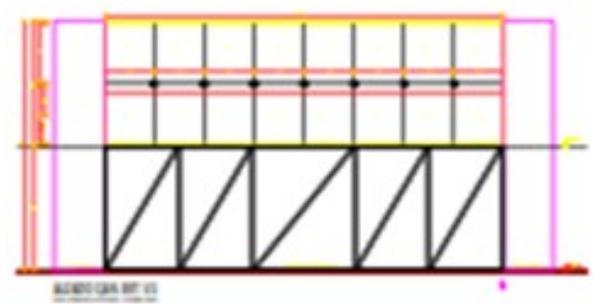
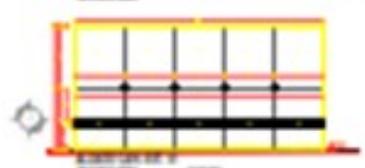
- Home icon (house)
- Location pin icon (red circle with crosshair)
- Zoom in/out icons (square with arrows)
- Search icon (magnifying glass)
- Layers/visibility icons (eye and square)
- Scale bar icon (ruler)

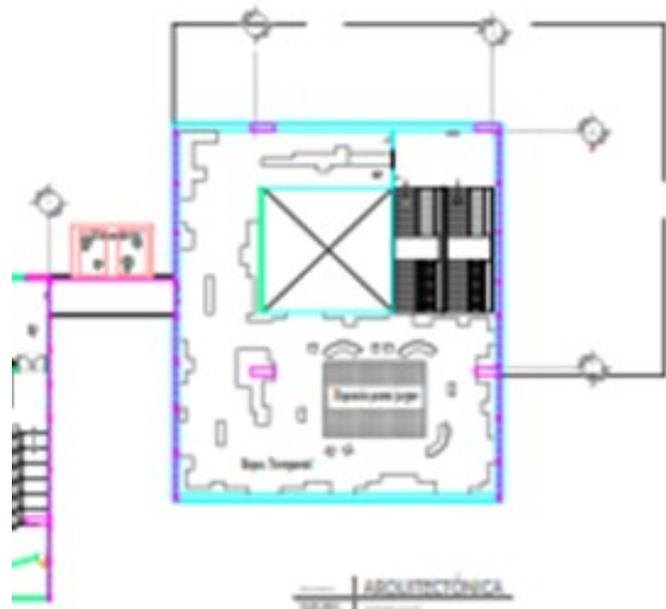
Project data and metadata section:

- Project Name: **MUSEO**
- Client: **COMITÉ LEGGOOT**
- Architect: **ESTUDIO**
- Scale: **C-03**
- Other fields: **UBICACIÓN**, **ESTRUCTURA**, **ALTIMETRIA**, **NOVEDAD**
- Additional fields: **PROYECTO**, **FECHA**, **ESCALA**, **PROYECTANTE**, **PROYECTADO**, **PROYECTADO**
- Scale bar at the bottom.



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
NIVEL PLANTA 500








## MUSEO LEG GOOT

PROYECTO







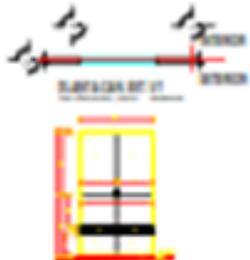
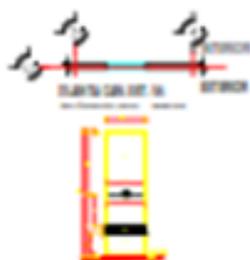
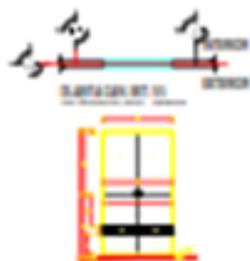
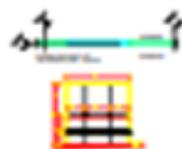
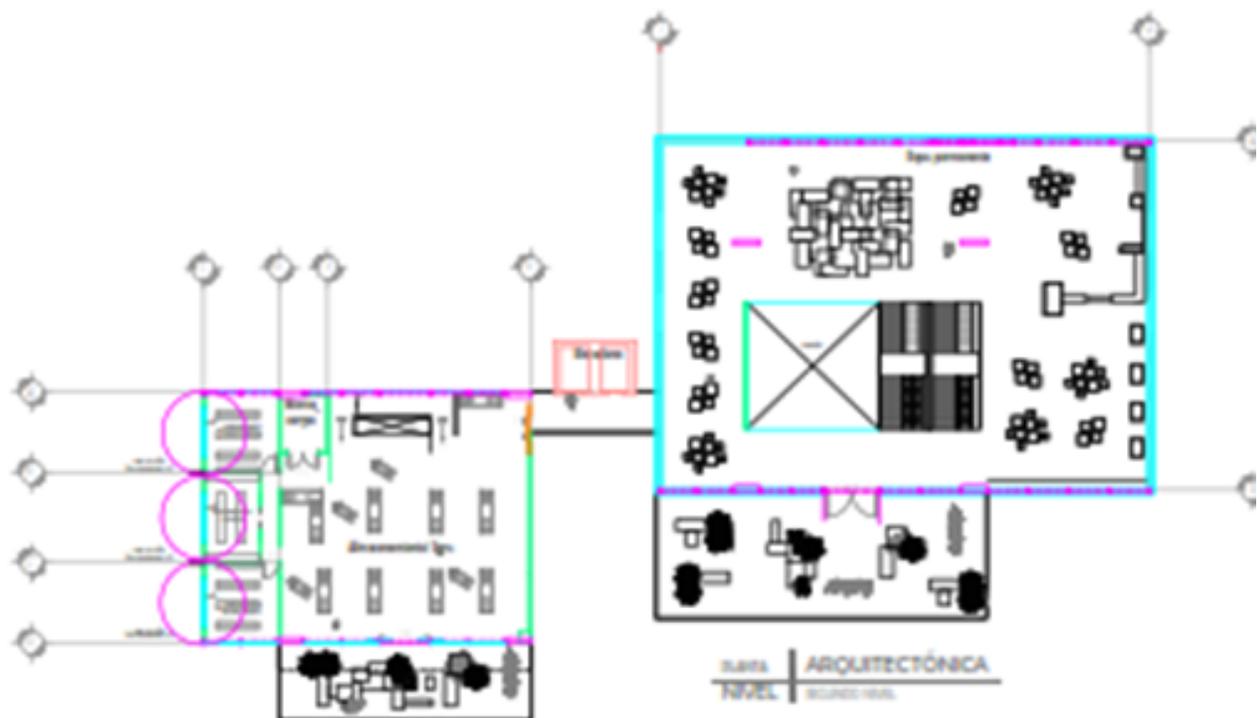




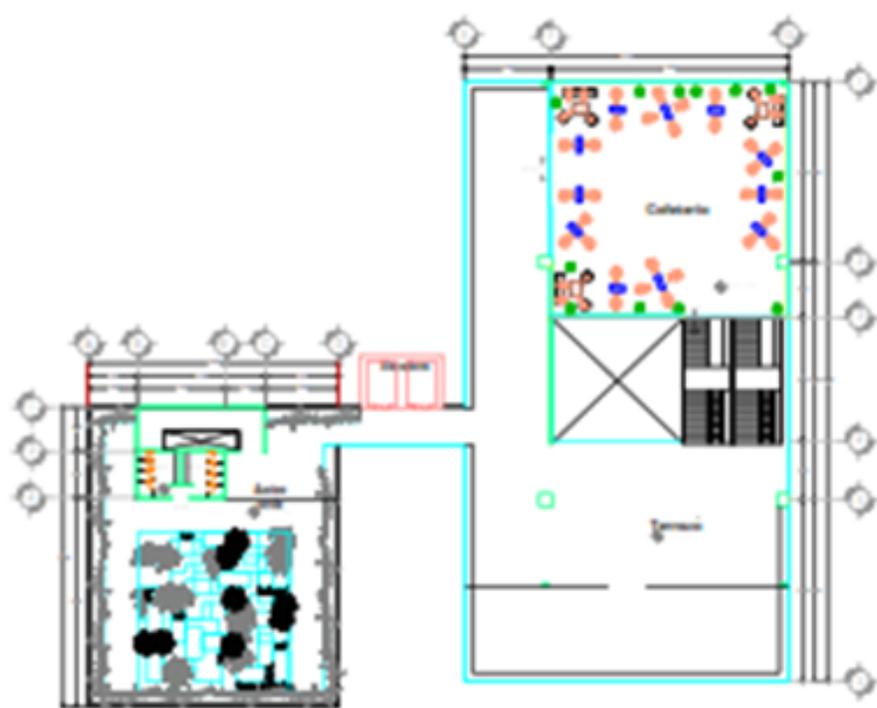

**LEYENDA**  
 1. ESPACIO PARA PUPA  
 2. ESCALERA  
 3. PASADIZO  
 4. SALIDA DE EMERGENCIA  
 5. PUNTO DE REUNION  
 6. PUNTO DE ENCUESTA  
 7. PUNTO DE OBSERVACION  
 8. PUNTO DE INTERVENCION  
 9. PUNTO DE MUESTRA  
 10. PUNTO DE MUESTRA

NOMBRE DEL ESPACIO DESCRIPCION ANTOLOGIA CARACTERISTICAS ACTIVIDADES OBSERVACIONES	UBICACION DEL ESPACIO PUNTO DE REUNION <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">CA-01</div>





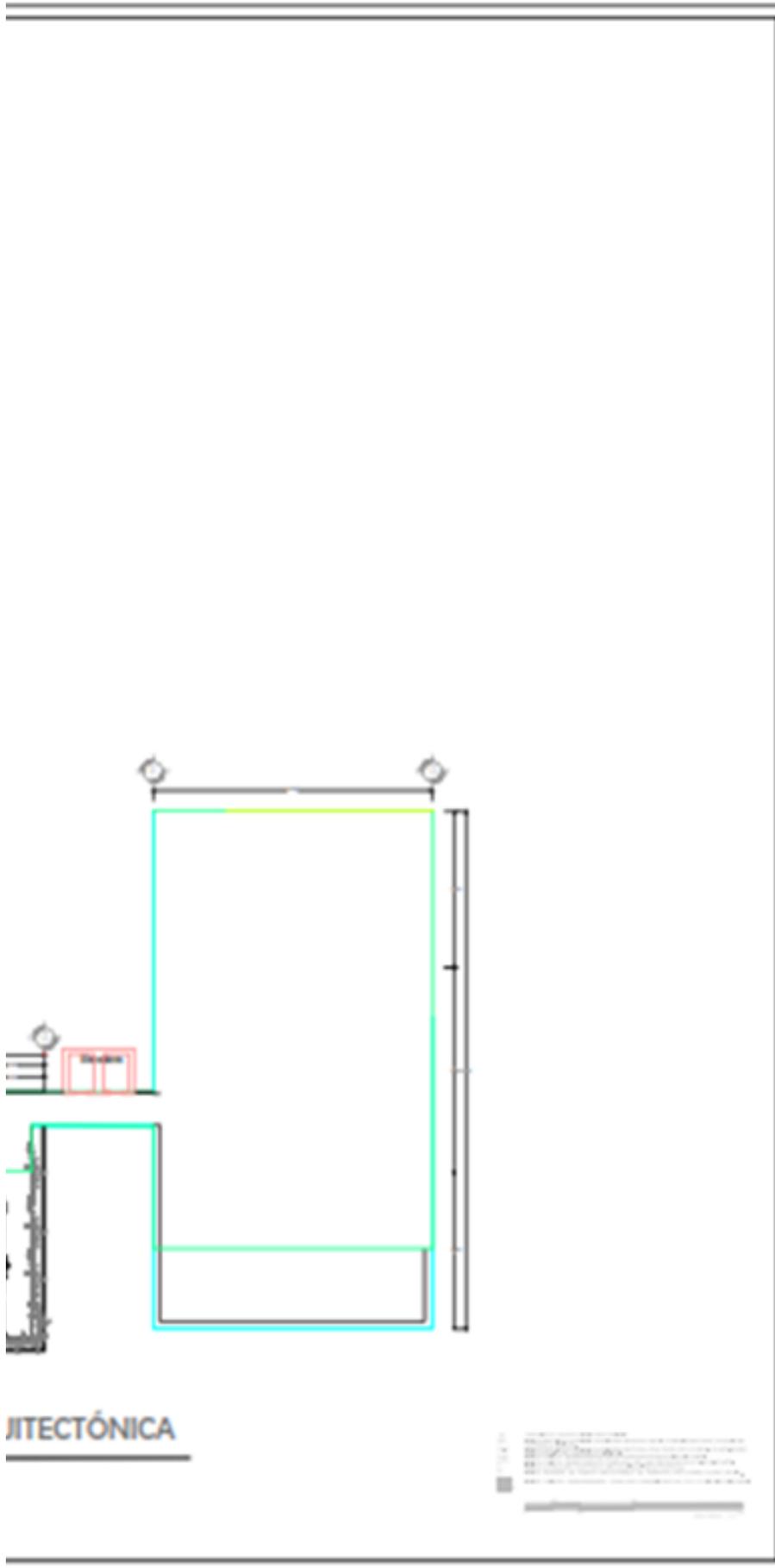




PLANTA | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | CUARTO NIVEL



PLANTA | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | AZOTEA



ARQUITECTÓNICA

1. Escala: 1:50  
 2. Fecha: 15/05/2024  
 3. Autor: [Nombre del autor]  
 4. Proyecto: Museo Leg. CODT




## MUSEO LEG. CODT

PROYECTO

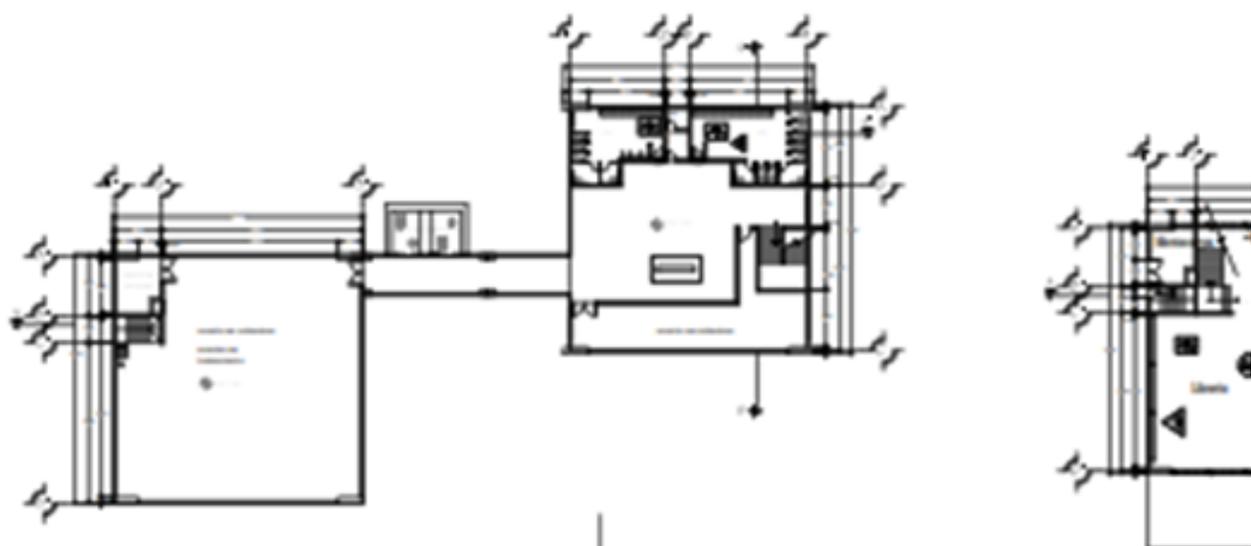




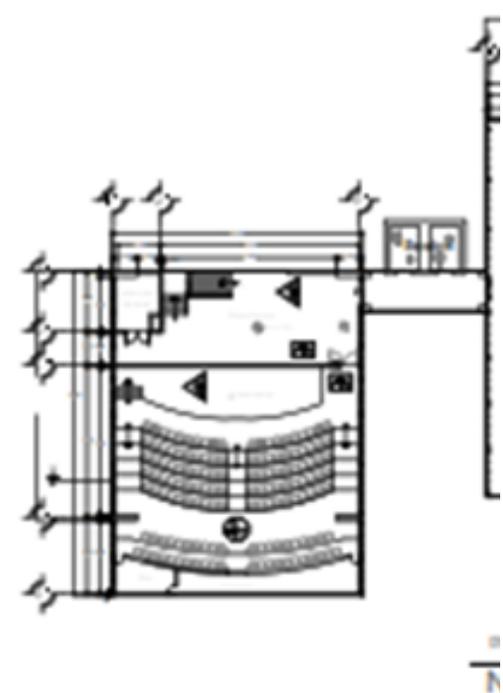
Descripción del proyecto:  
 Este proyecto consiste en la construcción de un museo que albergue la colección de libros de la Corte de Justicia de la Nación, con el fin de preservar y difundir el patrimonio cultural y legal del país.

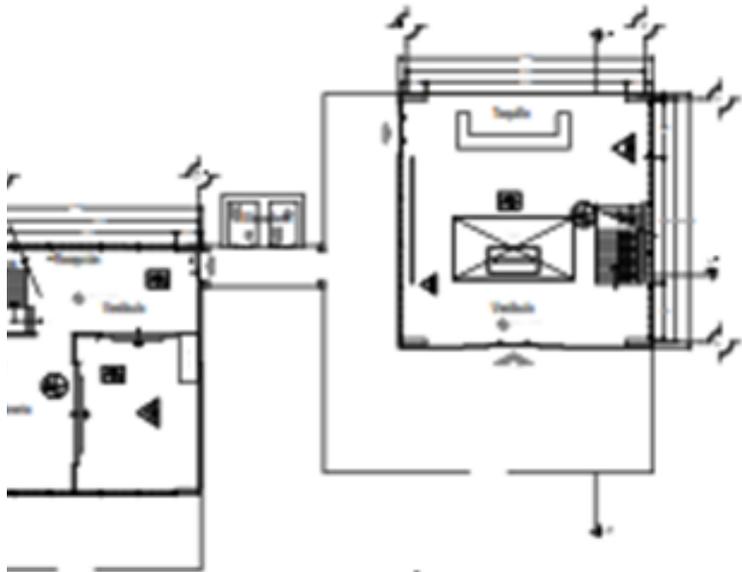
MUSEO DEL LEG. CODT		PROYECTO DE ARQUITECTURA	
ARQUITECTOS		CLIENTE	
CANTON		<b>CA-03</b>	
MUNICIPIO			
FECHA		Escala: 1:50	
AUTOR		PROYECTO	
COLABORADORES		ESTADO	



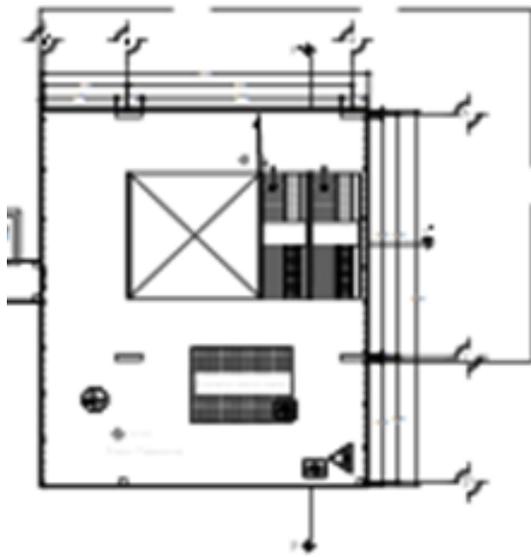


PLANTA ARQUITECTÓNICA  
NIVEL 1º FLOOR





PLANTA ARQUITECTÓNICA  
NIVEL 01 PLANTA BAJA



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
NIVEL 02



MUSEO LEG COOT

DEPARTAMENTO

CUBA NOROCCIDENTAL



**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente proyecto consiste en la construcción de un museo que albergue la colección de arte contemporáneo de la ciudad de Ciego de Avila. El edificio se ubicará en el sector central de la ciudad, en un terreno que mide 10.000 m<sup>2</sup>. El proyecto contempla la construcción de un edificio de planta rectangular, con una fachada que se integra con el entorno urbano. El edificio contará con un área de exhibición de 500 m<sup>2</sup>, un área de recepción y un área de oficinas. El proyecto también contempla la construcción de un estacionamiento para 20 vehículos.

**OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El objetivo principal del proyecto es la construcción de un museo que albergue la colección de arte contemporáneo de la ciudad de Ciego de Avila. El museo deberá ser un espacio que permita la exhibición de obras de arte contemporáneo, así como un espacio para la realización de actividades culturales y educativas. El museo deberá ser un edificio que se integre con el entorno urbano y que sea un referente arquitectónico de la ciudad.

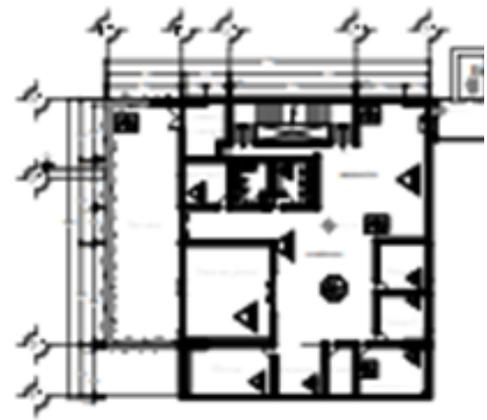
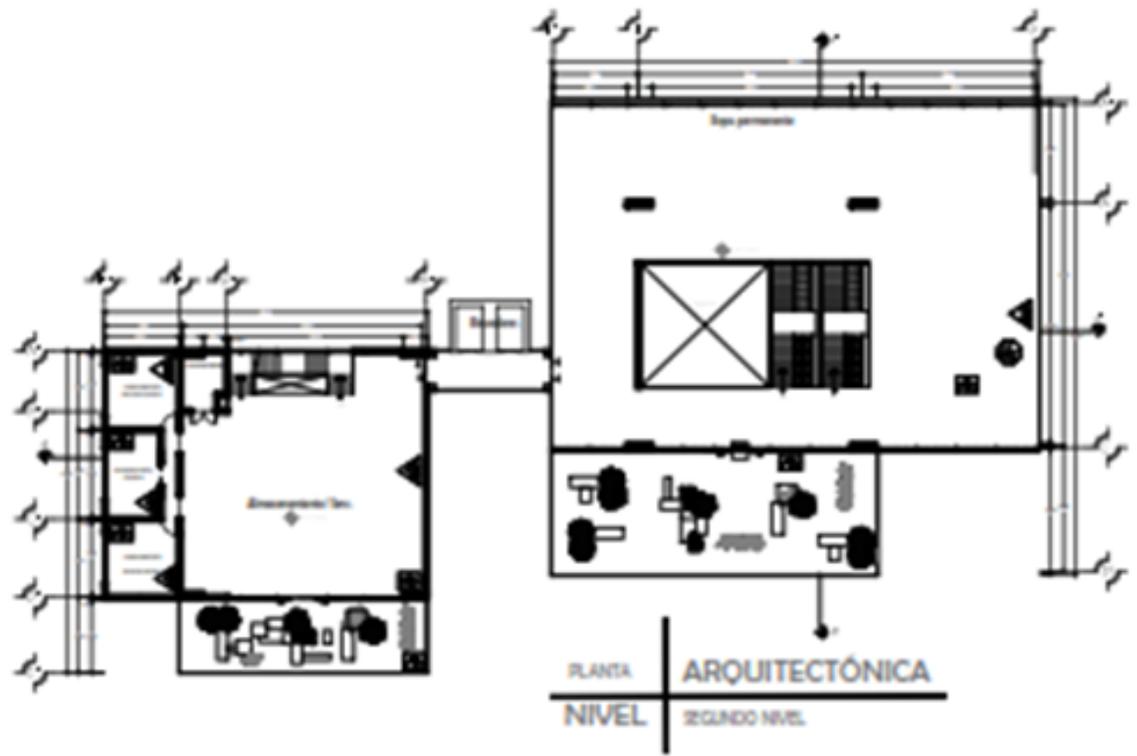
**ALCANCE DEL PROYECTO**

El alcance del proyecto comprende la construcción del edificio principal, el estacionamiento y la infraestructura necesaria para la operación del museo. El proyecto no incluye la adquisición de obras de arte ni la contratación de personal para la operación del museo.

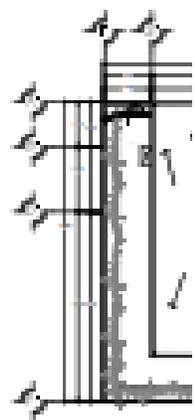
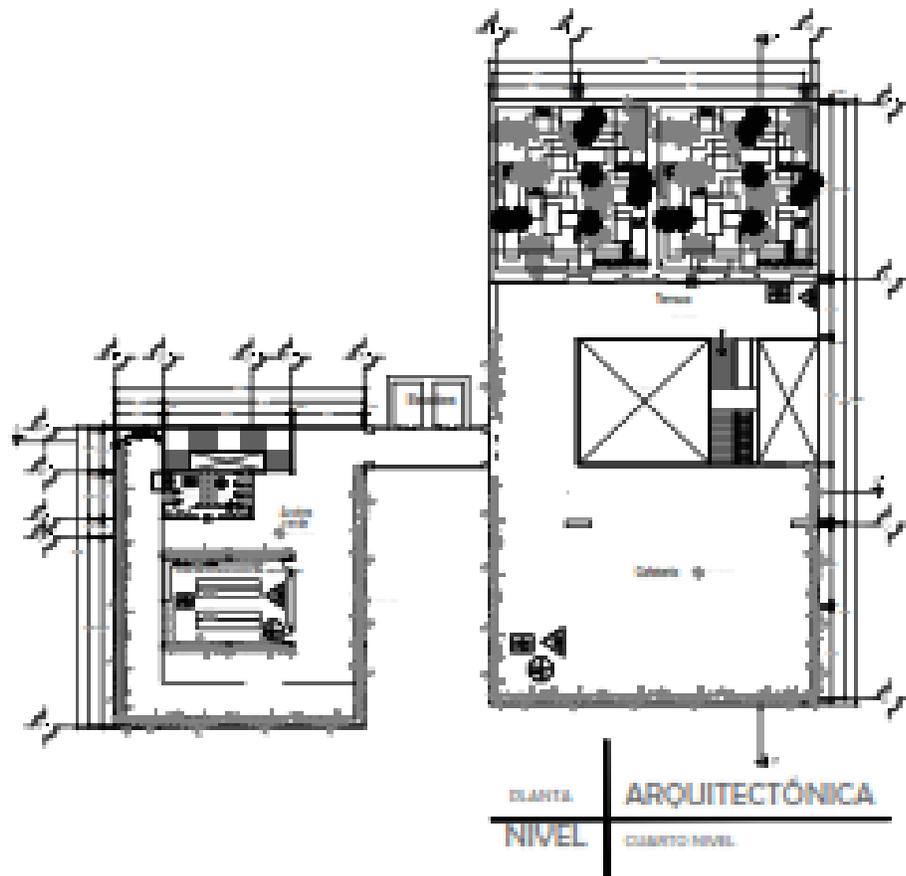
PROYECTO	MUSEO DEL SIGLO XXI
CLIENTE	COMITÉ LOCAL DE ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE CIEGO DE AVILA
UBICACIÓN	CIEGO DE AVILA, CUBA NOROCCIDENTAL
FECHA DE EMISIÓN	2018
PROYECTISTA	ARQUITECTOS
ESCALA	1:500
PROYECTO	PLANTA BAJA
PROYECTO	PLANTA PRIMERA
PROYECTO	PLANTA SEGUNDA
PROYECTO	PLANTA TERCERA
PROYECTO	PLANTA CUARTA
PROYECTO	PLANTA QUINTA
PROYECTO	PLANTA SEXTA
PROYECTO	PLANTA SEPTIMA
PROYECTO	PLANTA OCTAVA
PROYECTO	PLANTA NOVENA
PROYECTO	PLANTA DIEZ
PROYECTO	PLANTA ONCE
PROYECTO	PLANTA DOCE
PROYECTO	PLANTA TRECE
PROYECTO	PLANTA CATORCE
PROYECTO	PLANTA QUINCE
PROYECTO	PLANTA DIECISEIS
PROYECTO	PLANTA DIECISIETE
PROYECTO	PLANTA DIECIOCHO
PROYECTO	PLANTA DIECINUEVE
PROYECTO	PLANTA VEINTE
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y UNO
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y DOS
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y TRES
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y CINCO
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y SEIS
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y SIETE
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y OCHO
PROYECTO	PLANTA VEINTE Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA VEINTIUNO
PROYECTO	PLANTA VEINTIDOS
PROYECTO	PLANTA VEINTITRES
PROYECTO	PLANTA VEINTICUATRO
PROYECTO	PLANTA VEINTICINCO
PROYECTO	PLANTA VEINTISEIS
PROYECTO	PLANTA VEINTISIETE
PROYECTO	PLANTA VEINTIOCHO
PROYECTO	PLANTA VEINTINUEVE
PROYECTO	PLANTA TREINTA
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA TREINTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA CUARENTA
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA CUARENTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA CINCUENTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA SESENTA
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA SESENTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA SETENTA
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA SETENTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA OCTENTA
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA OCTENTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA NOVENTA
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y UNO
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y DOS
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y TRES
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y CUATRO
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y CINCO
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y SEIS
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y SIETE
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y OCHO
PROYECTO	PLANTA NOVENTA Y NUEVE
PROYECTO	PLANTA CIENTO

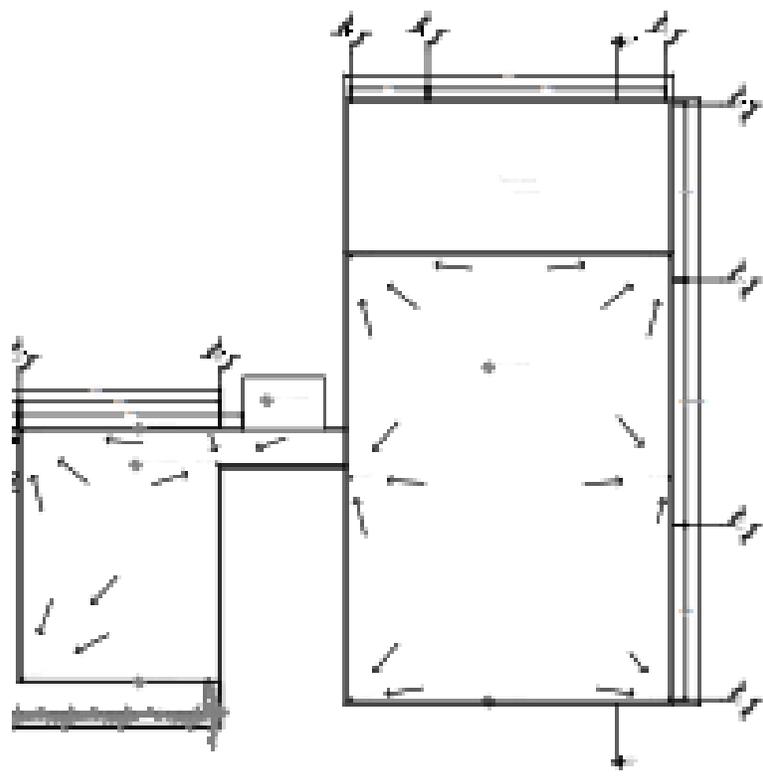
AC-01



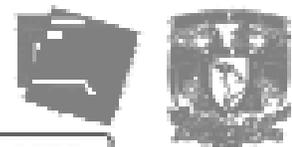






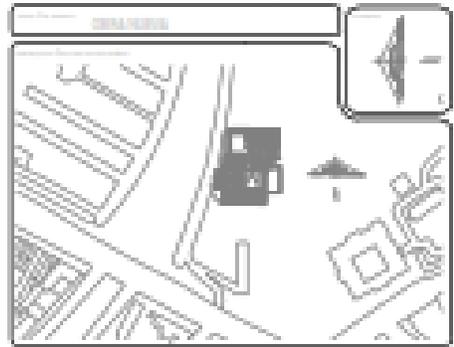


PLANTA | ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL | A-0100A



MUSEO LEG COBT

PROYECTO

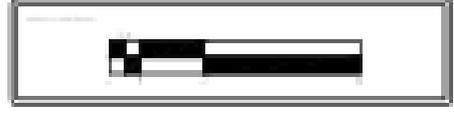


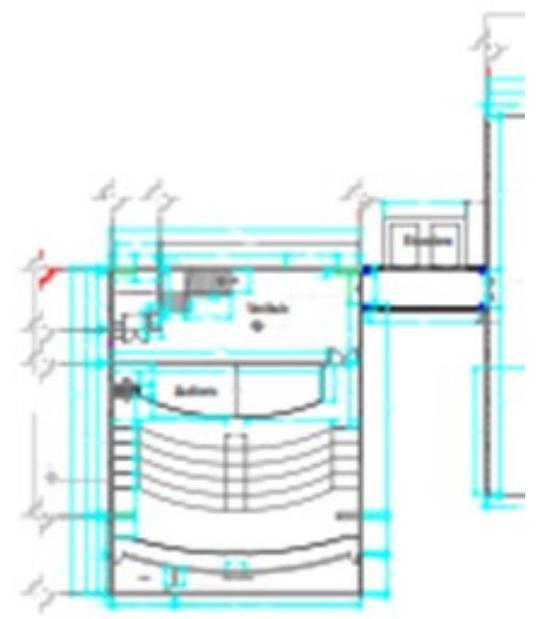
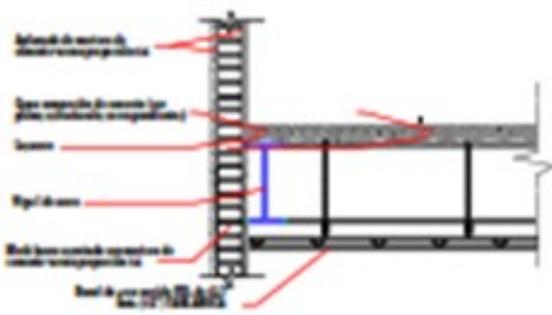
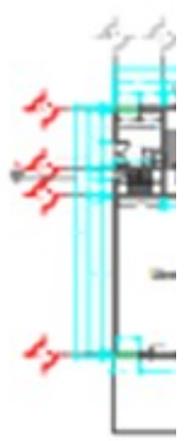
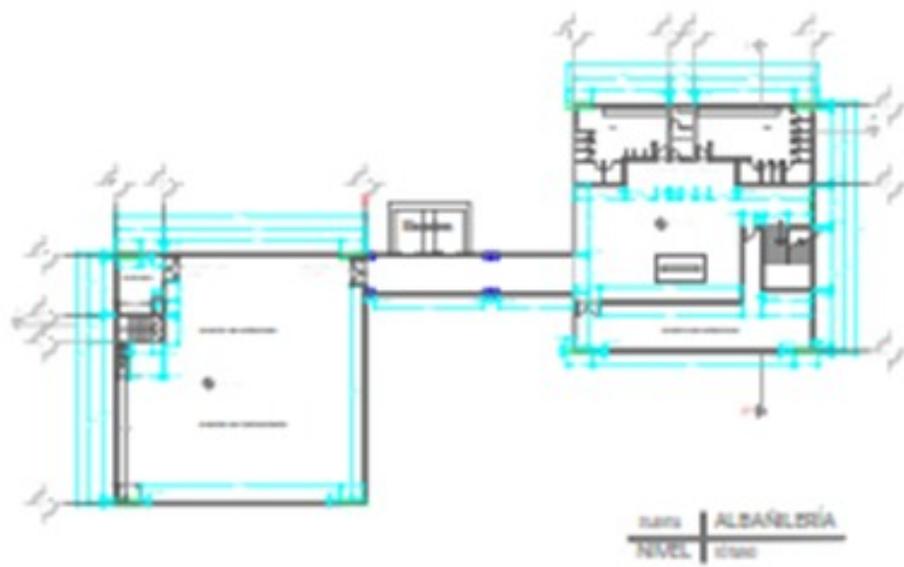
MUSEO LEG COBT

PLANTA DE ALZAMIENTO  
 PLANTA DE CORTA  
 PLANTA DE SECCIÓN  
 PLANTA DE DETALLE

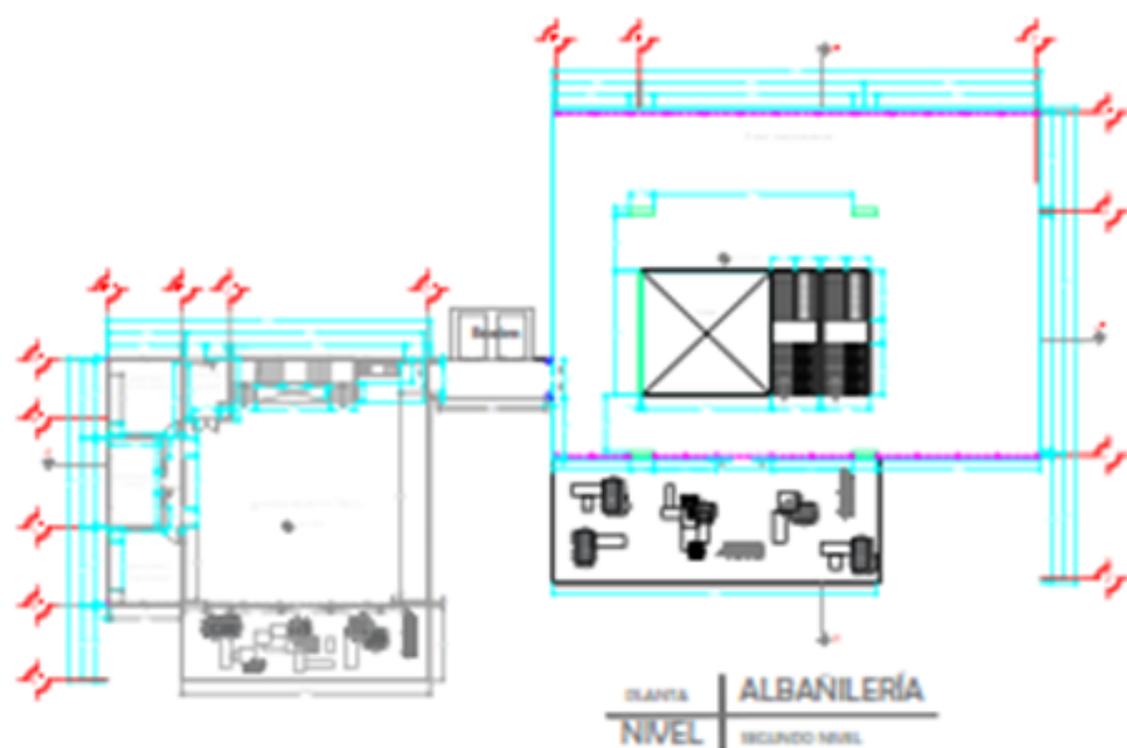
NOMBRE DEL PROYECTO DIRECCIÓN DEL PROYECTO CLIENTE ARQUITECTO FECHA	INSTITUCIÓN VALORADA FECHA VALORADA
ACTIVIDAD VOLUNTARIO	<b>AC-03</b>

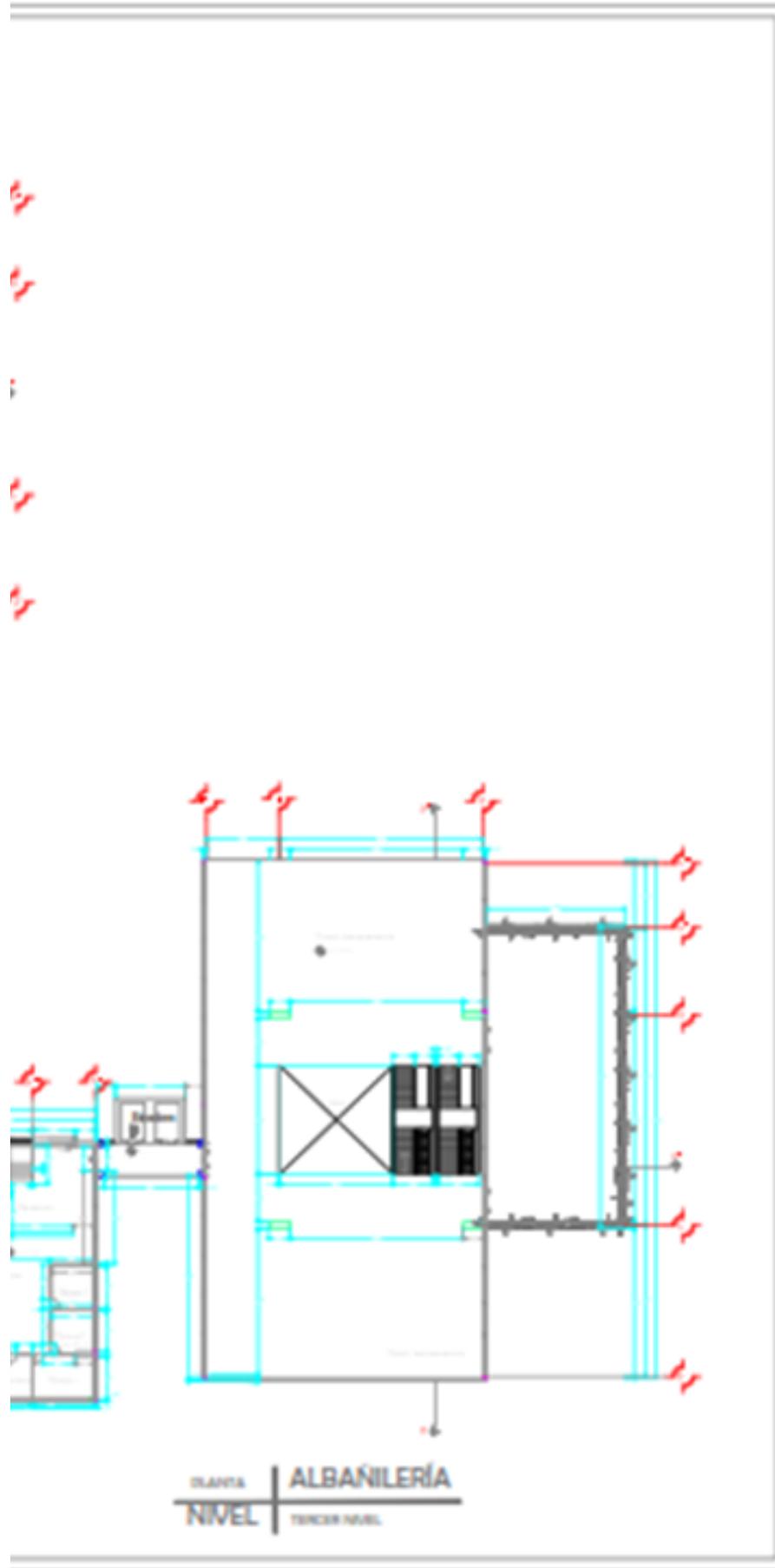
<input type="checkbox"/> PLANTA DE ALZAMIENTO <input type="checkbox"/> PLANTA DE CORTA <input type="checkbox"/> PLANTA DE SECCIÓN	<input type="checkbox"/> PLANTA DE DETALLE
---	--














**MUSEO LEG COOT**

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL




-  ...
-  ...
-  ...
-  ...
-  ...
-  ...
-  ...

...

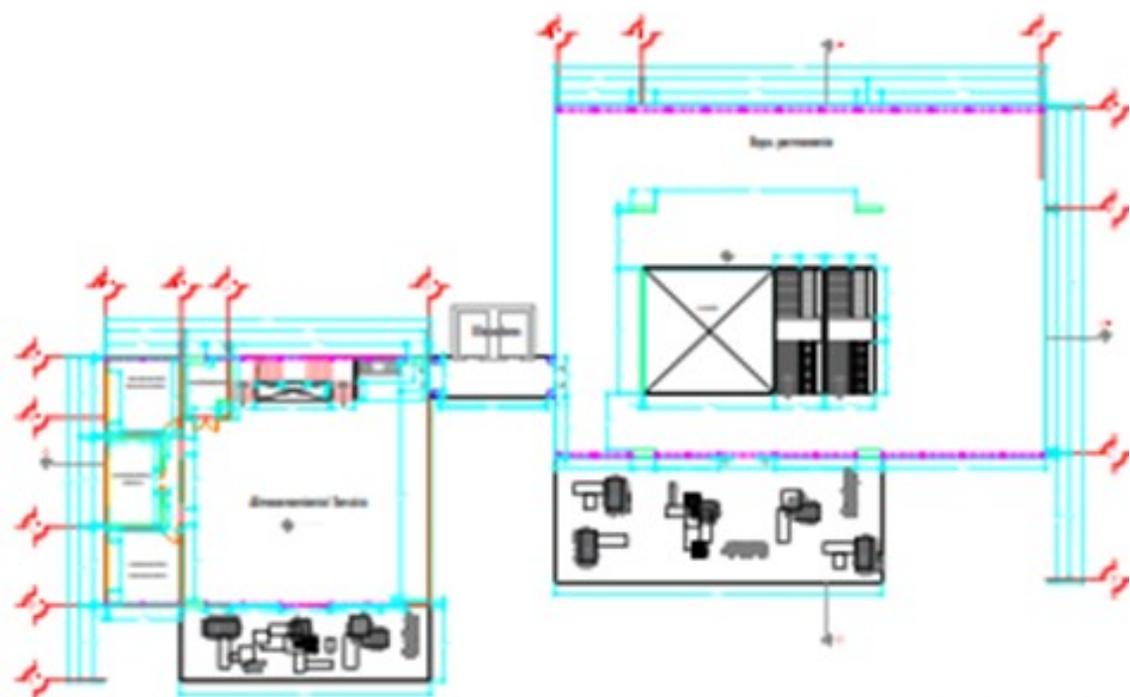
...

...

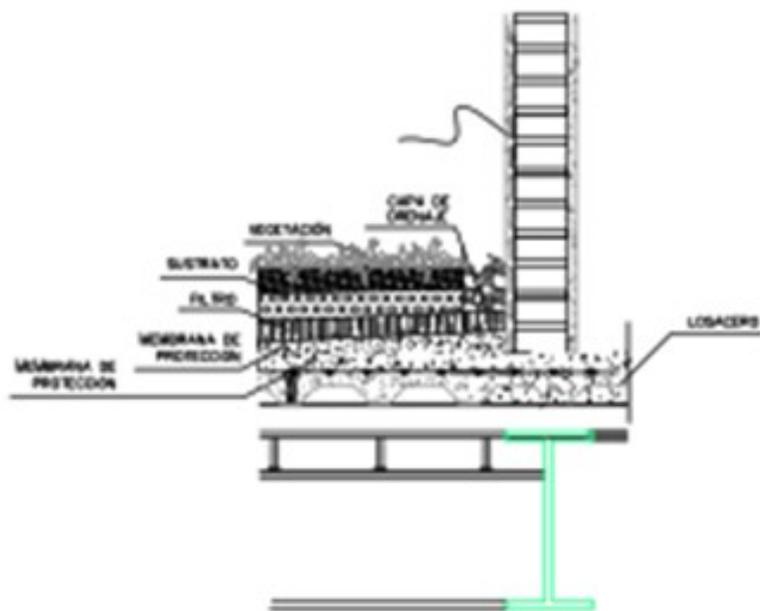
...

...

MUSEO DEL SIGLO XIX		CALLE ...
...	...	...
<b>AL-02</b>		
		

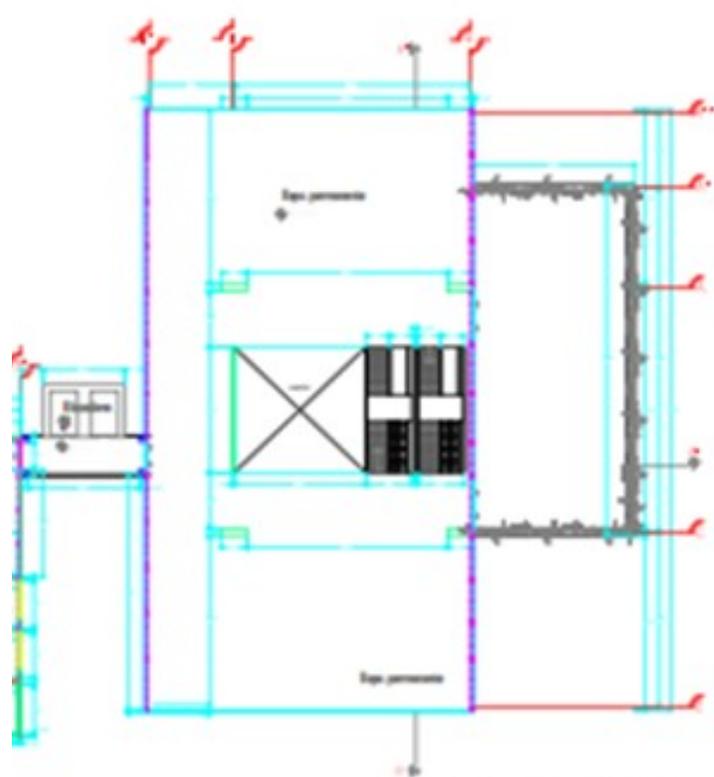


SEGUNDO NIVEL



DETALLE AZOTEA VERDE





TERCER NIVEL



MUSEO LEG GOTT

DIRECCION

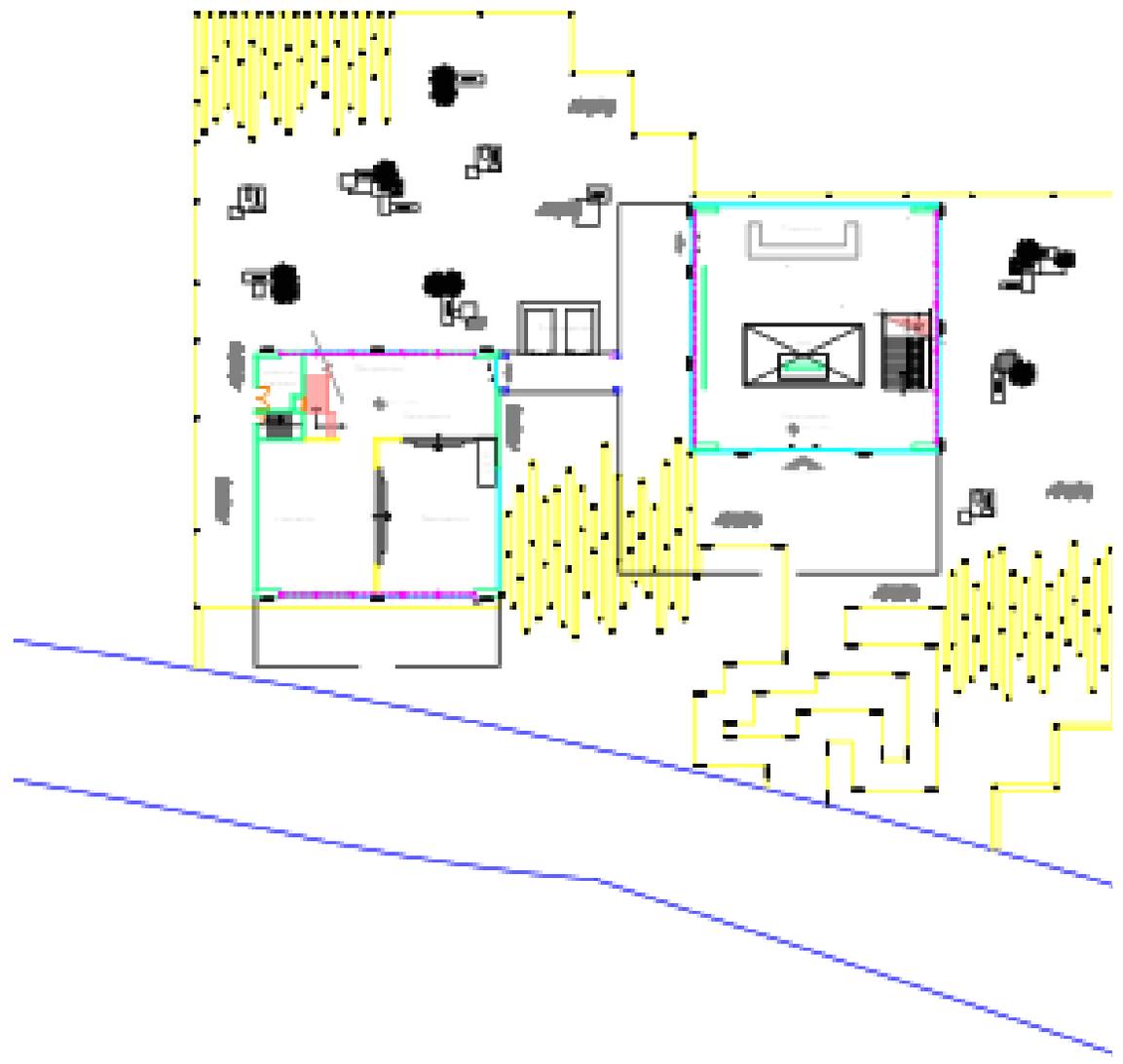
DISEÑO



PROYECTO	AL-03
CLIENTE	SECRETARÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
UBICACIÓN	BOGOTÁ
FECHA	2014
ESCALA	1:500
PROYECTADO POR	AL-03

PROYECTADO POR	AL-03
REVISADO POR	
APROBADO POR	
FECHA	
ESCALA	

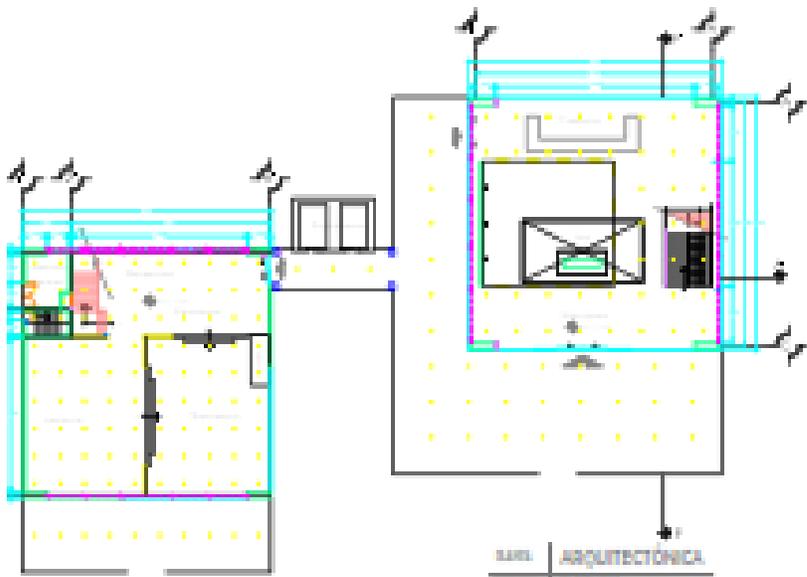




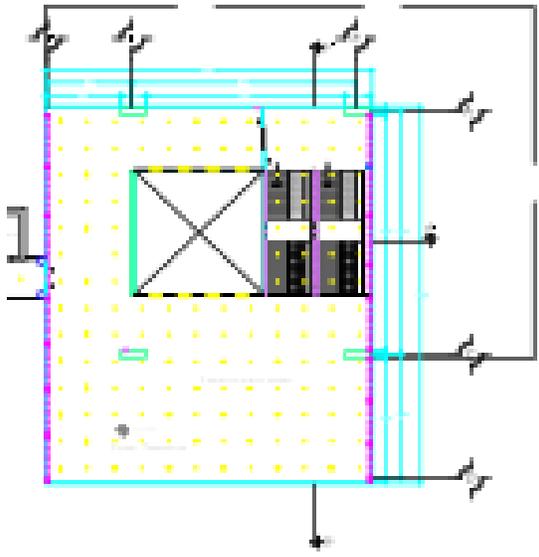
	●	●	—			







SAATCHI & SAATCHI | ARQUITECTÓNICA  
TOULOUSE

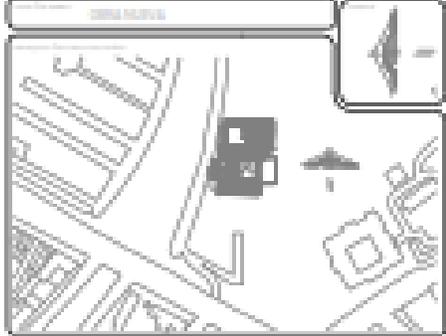


SAATCHI & SAATCHI | ARQUITECTÓNICA  
TOULOUSE



MUSEO LEG GODT

PROYECTO



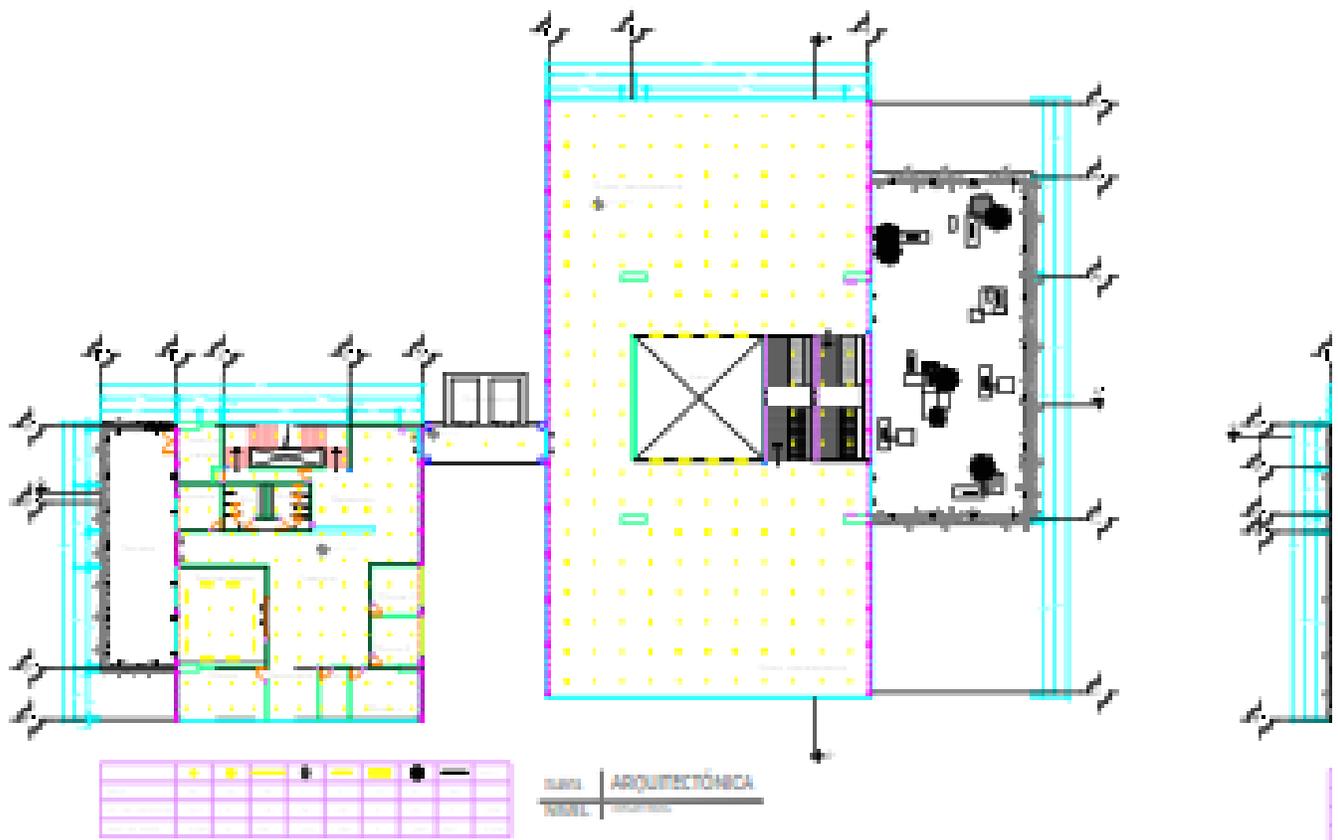
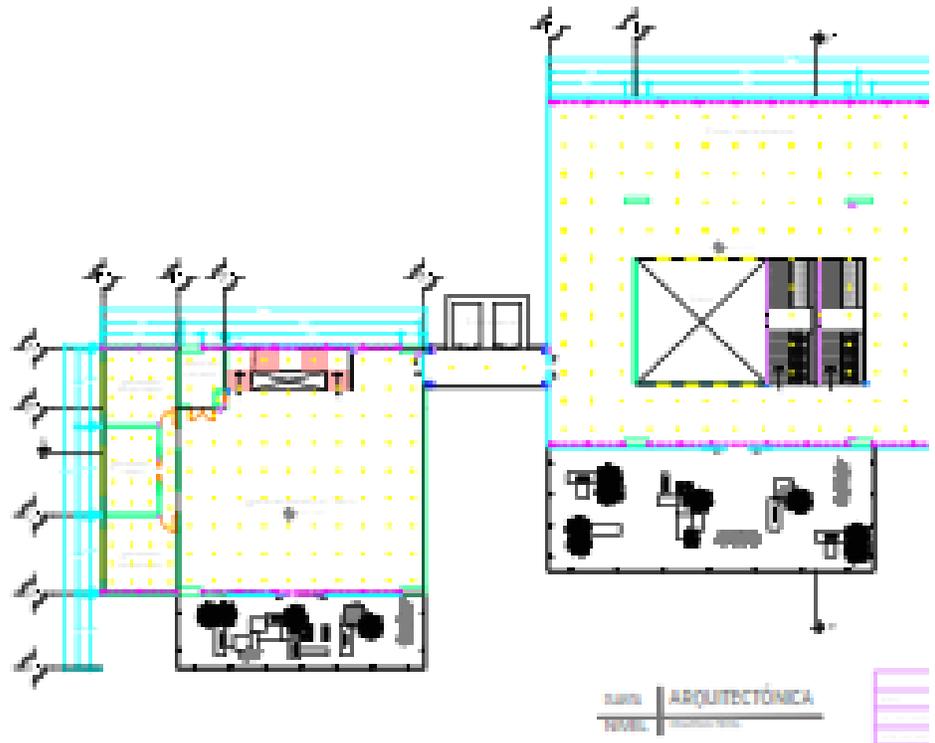
Legend for the architectural drawings, including symbols for walls, doors, windows, and furniture, along with a color key.

- Red circle with crosshair: Center of gravity
- Cyan square: Wall
- Black square: Door
- Black square with diagonal line: Window
- Orange arc: Furniture
- Black diamond: Furniture
- Yellow dot: Wall
- Yellow line: Wall
- Yellow line: Wall
- Purple dot: Wall
- Purple dot: Wall
- Black dot: Wall
- Black line: Wall

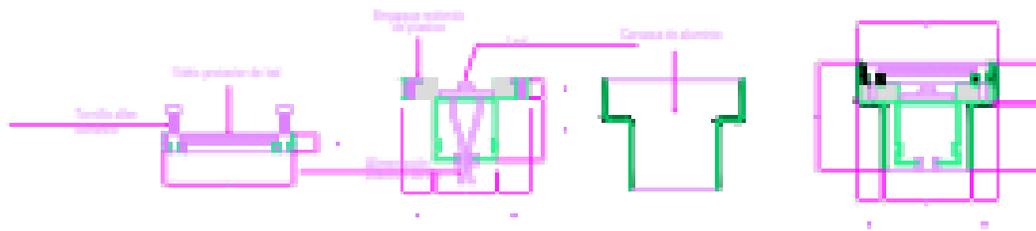
MUSEO LEG GODT	PROYECTO
SAATCHI & SAATCHI	PROYECTO
TOULOUSE	PROYECTO
RELACION LAMINAS	PROYECTO
ENTRADA	PROYECTO
PLANO	PROYECTO
1-02	











Detalle luminaria spotlight para empotrar tipo led

DETALLE '0'

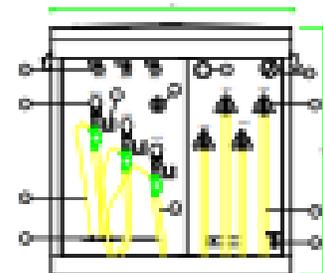
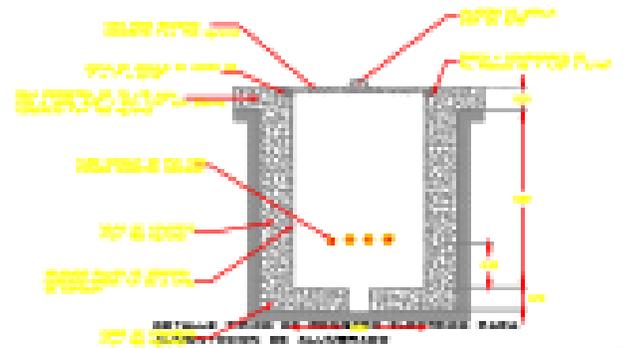
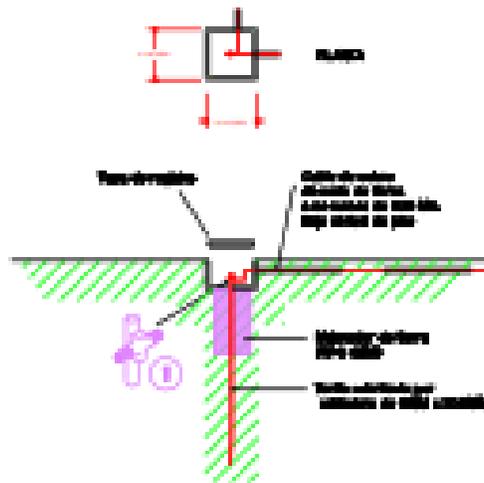


Diagrama de cableado para el módulo de cableado de la subestación

- 1. Cable de alimentación de 10 mm<sup>2</sup> (rojo y negro).
- 2. Cable de tierra de 10 mm<sup>2</sup> (verde).
- 3. Cable de señal de 10 mm<sup>2</sup> (amarillo).
- 4. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (rojo).
- 5. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (verde).
- 6. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (azul).
- 7. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (naranja).
- 8. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (púrpura).
- 9. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (gris).
- 10. Cable de control de 10 mm<sup>2</sup> (blanco).

Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser distribuido sin el consentimiento escrito de la misma.



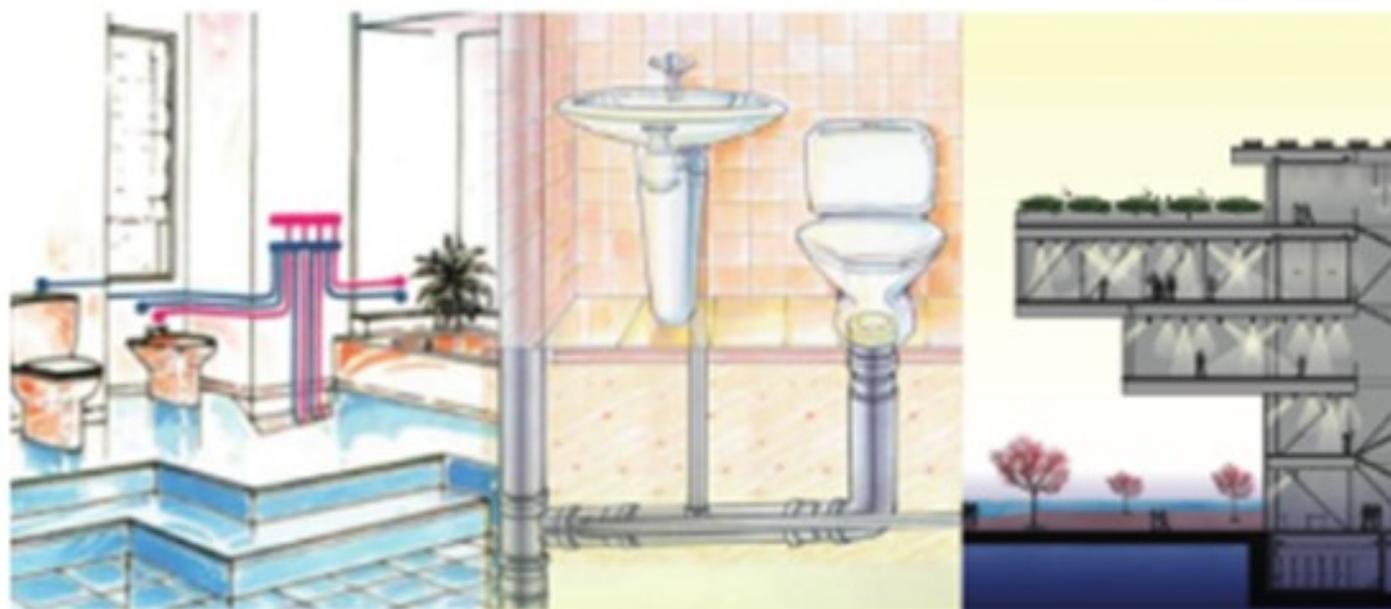




# ANEXO



# MEMORIA DE CÁLCULO



N

+

A

M

ARQUITECTURA

## INSTALACIÓN HIDRAULICA.

### DATOS DEL PROYECTO CÁLCULO PARA AGUA POTABLE POR DIA

Número de Visitantes P/D.	1,337				
Número de Trabajadores.	150				
Usuarios Totales.	1887	(En base al proyecto)			
Número de Líneas P/V	10	lt./sest./día	17,370	(Pis. de Y x Dotación)	
Número de Líneas P/T	40	lt./sest./día	6,000	(Pis. de T x Dotación)	
Dotación Regenera P/D			23,370	(En base a proyecto)	
Consumo Medio Diario	188,700	(Usuarios x Dot. Regenera Reglamentaria)	23,370	(Dot. Regenera)	
	86,400	(Segundos de un día)	86,400	(Segundos de un día)	
	2.1840		0.2706		
Consumo Máximo diario	2.6295	lt./seg	0.3245	lt./seg	
Coef. de variación diaria	1.2				
Consumo Máximo horario	3.9210	lt./seg	0.4682	lt./seg	
Coef. de variación horaria	1.5				

### DATOS DEL PROYECTO CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

Q (Consumo Máx. diario)	2.6295	lt./seg		60	Se aprox. a 0.1lt./seg.	
	137.248	lt./min		18.475	lt./min	
V =	1	m/s/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)				
Hf =	1.5	m (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)				
O =	12	min. (A partir del cálculo del área)				
A =	Q	2.6295	lt./seg	0.0026	m <sup>2</sup> /seg	
	V	1	m/s/seg	1	m/seg	
A =	0.0026	m <sup>2</sup>		0.0003	m <sup>2</sup>	
Si el área del círculo es =	π r <sup>2</sup>		3.1416	0.7854		
	4	r <sup>2</sup>	4	0.7854		
Diámetro =	A	0.0026	0.908337	0.0003	0.000413	
	π	0.7854	0.7854	0.7854		
Diámetro =	0.067795	m		0.020329	m	
	67.77	mm.		20.33	mm.	
Diámetro Comercial de la Toma =	12	mm.				
	1/2	pulg.				



PROYECTO: MUSEO DEL JUGUETE.  
 UBICACIÓN: AMSTERDAM, HOLANDA.  
 PROPIETARIOS: HERNÁNDEZ / PÉREZ

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE Según proy	Nº. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UNIDAD MUEBLE (UM)	DIAMETRO PROPYO	TOTAL U.M.
Lavabo	17	Llave	17	13 mm.	209
Fregadora	0	Mecanadora	0	13 mm.	0
Lavadero	0	Llave	0	13 mm.	0
W.C.	10	Torque	0	13 mm.	0
Bidete	0	Llave	0	13 mm.	0
Fregadora	4	Llave	4	13 mm.	16
Lavadora	0	Llave	0	13 mm.	0
Fuente	0	Llave	2	13 mm.	0
<b>Total</b>	<b>30</b>				<b>305</b>

17 U.M./Museo

DIAMETRO DEL MEDICOR= 3/4" x 19 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

**TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**  
 (Según el proyecto específico)

TRAMO	EMITO	TRAMO	UM	UM	TOTAL	DIAMETRO		WELDDIAS
	UM	ACUM.	ACUM.	TOT.	W/Inch "	PULO	MM	
1		12 a 13	8	8	25.28	3/4	19	1.84
2	5			5	22.88	3/4	19	0.96
3	1			1	6.90	1/2	13	0.42
4		15 a 16	8	8	29.48	1	25	1.19
5	4			4	15.68	1/2	13	0.70
6	4			4	15.68	1/2	13	0.70
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>							

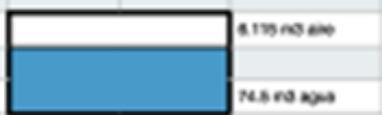
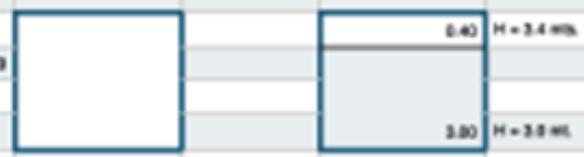
**DATOS DEL PROYECTO** **CÁLCULO DE CISTERNA Y TINAOS**

No. Asistencias =	1887			
Dotación Requerida P/D =	180,790	23,570		
	23,570	44,748	76,110	
Volumen Requerido =	180,790	377,408	668,108	
	33%ación + 2 (días de reserva) = 3%			

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA

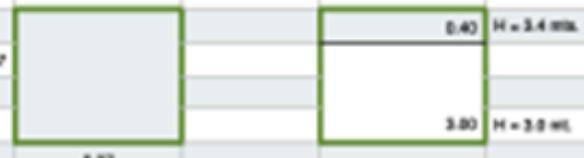
Por reglamento	666,130 lts.			
	565,1 m <sup>3</sup>			
Ratio de Vol. Requerido	23.79 %			

Por diseño de cimentación :  
 4.7 x 4.2 x 4.2 = 80.6148



CAP = 1808.30 M3

Por proyecto	70,110 lts.			
	70.11 m <sup>3</sup>			
	6.37 %			



CAP = 216.30 M3

**DATOS DEL PROYECTO** **CÁLCULO DE BOMBA**

$H_p = \frac{Q \times h}{\eta \times e}$	Donde:			
				Q = Gasto relativo horario.
				h = Altura al punto mas alto.
				e = Eficiencia de la bomba (0.8)
				(especifica el fabricante)
$H_p =$	3.93	25	96.25	1.62
	78	0.8	80.8	

$H_p = 1.62$  La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Gwara o similar de 20hp con motor eléctrico marca siemens o similar de 1.02 Hp, 427 votts 60 ciclos 3450 RPM

## INSTALACIÓN SANITARIA.

DATOS DEL PROYECTO	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO			
No. Asistencias =	1,287			
Dotación Requerida P/D =	188,700		23,379	
Aparición =	80% Dot.			
	150,960		18,696	
Coeficiente de Previsión =	1.5			
Gasto Medio Diario	1.73	aparición 88480	0.2164	lts/seg
Gasto Mínimo =	0.87	GMD x .5 (50%)	0.1082	lts/seg
Coef. de rotación M =	1 +	14 4+VP	1 +	14 173.8
Gasto Máx. Instantáneo.	1.8883	GMD x M	0.2338	lts/seg
Gasto Máx. Extraord.	2.8309	1.5 x GMI	0.3507	lts/seg

## INSTALACIÓN PLUVIAL

DATOS DEL PROYECTO	CÁLCULO DE GASTO DE AGUA PLUVIAL			
Precipitación Anual =	776	mm.		
Q =	Constante x Coef. escorrentía x Intensidad de lluvia x Área de captación			
	2,776 x 0.85 x 112.8mm x 2828 m <sup>2</sup>		761437.51	lts/seg
	93,008		10,800	78,1438

DATOS DEL PROYECTO	CÁLCULO DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO			
V =	Q x 2800	261,317.50	m <sup>3</sup>	

DATOS DEL PROYECTO	CÁLCULO DE PRECIPITACIÓN DE DISEÑO			
H <sub>0</sub> Diseño =	Más lluviosa en 3 meses x lat. tiempo x 1 x lat. tiempo			94 mm x 1.2 x 1 x 1
Intensidad de lluvia =	(90x H <sub>0</sub> ) 75 (minutos)	68x112.8 mm/hr 15	112.8	mm/hr
	94mm x 2685m <sup>2</sup>	246750	mm.	
	246750 x 3600	888,3	lts.	



PROYECTO: MUSEO DEL JUGUETE.

UBICACIÓN: AMSTERDAM, HOLANDA.

PROPIETARIOS: HERNÁNDEZ / PÉREZ

### ILUMINACIÓN TORRE I

ESPACIO	LUMENES	INCANDESCENT LIGHT BULB (WATTS)	FLOURESCENT/LED (WATTS)
Constante		0.066666666667	0.016613333333
SOTANO			
Sanitarios Hombres	31,808	2,120.53	528.44
Sanitarios Mujeres	31,808	2,120.53	528.44
Vestíbulo	127,404	8,493.60	2,116.61
PLANTA BAJA			
Vestíbulo Museo	166,667	11,111.13	2,768.89
1ER NIVEL			
Exhibición	500,319	33,354.60	8,311.97
2DO NIVEL			
Exhibición	620,660	41,377.33	10,311.23
Terraza	78,629	5,241.93	1,306.29
3ER NIVEL			
Exhibición	722,222	48,148.13	11,998.51
Terraza	87,500	5,833.33	1,453.67
4TO NIVEL			
A. Comensales	409,327	27,288.47	6,800.29
Terraza	156,490	10,432.67	2,599.82
<b>TOTALES</b>	<b>2,932,834</b>	<b>195,522.27</b>	<b>48,724.15</b>



PROYECTO: MUSEO DEL JUGUETE.

UBICACIÓN: AMSTERDAM, HOLANDA.

PROPIETARIOS: HERNÁNDEZ / PÉREZ

### ILUMINACIÓN TORRE II

ESPACIO	LUMENES	INCANDESCENT LIGHT BULB (WATTS)	FLOURESCENT/LED (WATTS)
Constante		0.06666666667	0.01661333333
SOTANO			
Cuarto de Maquinas	222,222	14,814.80	3,691.85
pasillo	32,237	2,149.13	535.56
PLANTA BAJA			
Souvenirs	277,778	18,518.53	4,614.82
1ER NIVEL			
Vestibulo Auditorio	122,727	8,181.80	2,038.90
Auditorio	278,788	18,585.87	4,631.60
2DO NIVEL			
Almacen Limpieza	30,100	2,006.67	500.06
Almacen Hombres	42,188	2,812.53	700.88
Almacen Mujeres	42,188	2,812.53	700.88
Almacen/ Servicios	277,778	18,518.53	4,614.82
Terraza de Almacen	40,179	2,678.60	667.51
3ER NIVEL			
Oficinas	400,000	26,666.67	6,645.33
Terraza de Oficinas	40,179	2,678.60	667.51
4TO NIVEL			
Sanitarios Hombres	10,929	728.60	181.57
Sanitarios Mujeres	10,929	728.60	181.57
Cocina	65,000	4,333.33	1,079.87
<b>TOTALES</b>	<b>1,893,222</b>	<b>126,214.80</b>	<b>31,452.73</b>



PROYECTO: MUSEO DEL JUGUETE.

UBICACIÓN: AMSTERDAM, HOLANDA.

PROPIETARIOS: HERNÁNDEZ / PÉREZ

### ENERGÍA TOTAL

ESPACIO	LUMENES TOTALES	INCANDESCENT LIGHT BULB WATTS TOTALES	FLOURESCENTE/LED WATTS TOTALES
TORRE 1	2,932,834.00	195,522.27	48,724.15
TORRE 2	1,893,222.00	126,214.80	31,452.73
	lm	w	w
<b>TOTALES</b>	<b>4,826,056.00</b>	<b>321,737.07</b>	<b>80,176.88</b>

### SUBESTACIÓN

CARGA ELÉCTRICA TOTAL DEL PROYECTO WATTS	CAPACIDAD ESTIMADA DE SUBESTACIÓN (AMPERES)	MODELO PROPUESTO	MARCA
321,737.07	1,338.43	Subestación 50H-2	Federal Pacific Electric S.A DE C.V

### NÚMERO DE CELDAS SOLARES.

TIPO DE ILUMINACIÓN	CONSUMO NETO EN WATTS	CONSUMO EN UN DÍA	TOTAL +30% DE PÉRDIDAS DE LAS BATERIAS	TOTAL + 10% PÉRDIDAS DE INVERSIÓN	Nº. DE PANELES FOTOVOLTAICOS DE 327 W
INCANDESCENT LIGHT BULB (WATTS)	321,737.07	2,895,633.60	3,764,323.68	4,140,756.06	12,663
FLOURESCENTE/LED (WATTS)	80,176.88	721,591.89	938,069.46	1,031,876.41	3,156

### BATERIAS

TIPO DE ILUMINACIÓN	CONSUMO TOTAL EN WATTS	BATERÍA DE 12 V	BATERÍA DE 24 V (2 baterías de 12V conectada en serie.)		BATERÍA DE 48 V (4 baterías de 12V conectada en serie.)		
INCANDESCENT LIGHT BULB (WATTS)	4,140,756	1,380,252	Ah	690,126	Ah	345,063	Ah
FLOURESCENTE/LED (WATTS)	1,031,876	343,959	Ah	171,979	Ah	85,990	Ah

#### AZOTEA HORIZONTAL

CONCEPTO	VOLUMEN	K/M <sup>2</sup>
Losacero		320
Relleno de tezontle	1x1x0.1x2 000	130
Mortero de cemento-arena	1x1x0.02x2 000	40
Entortado	1x1x0.02x2 000	40
Enladrillado	1x1x0.02x1 500	30
Plafón aplanado yeso	1x1x0.02x1 500	30
Escobillado de cemento	1x1x0.007x2 000	15
Impermeabilizante	1x1	5
Total de carga muerta		530
Carga viva		100
Sobrecarga		40
Peso total		750

#### AZOTEA INCLINADA

CONCEPTO	VOLUMEN	K/M <sup>2</sup>
Impermeabilizante	1x1	5
Enladrillado	1x1x0.02x1 500	30
Mortero cemento-arena	1x1x0.02x2 000	40
Losacero	1x1x0.1x2 400	320
Plafón aplanado de yeso	1x1x0.02x1 500	30
Total de carga muerta		425
Carga viva		40
Sobrecarga		40
Peso total		505

#### Entrepiso

CONCEPTO	VOLUMEN	K/M <sup>2</sup>
Losacero		320
Relleno de tezontle	1x1x0.1x2 000	130
Mortero cemento-arena	1x1x0.02x2 000	40
Plafón aplanado de yeso	1x1x0.02x1 500	30
Total de carga muerta		490
Carga viva		170
Sobrecarga		40
Peso total		700

### Entrepiso de servicios

CONCEPTO	VOLUMEN	K/M <sup>2</sup>
Losa cero		390
Relleno de tezontle	1x1x0.1x2 000	195
Mortero cemento-arena	1x1x0.02x2 000	40
Mosaico	1x1x0.02x2 000	40
Plafón aplanado de yeso	1x1x0.02x1 500	30
Total de carga muerta		695
Carga viva		350
Sobrecarga		40
Peso total		1085

### Muro

CONCEPTO	VOLUMEN	K/M <sup>2</sup>
Bloc hueco		60
Aplanado de yeso	1x1x0.015x1 100	16.5
Aplanado cemento y arena	1x1x0.02x2 000	40
Total de carga muerta		116.5
Peso total		116.5

### Cargas de diseño

---

	CARGA UNITARIA	FACTOR DE CARGA	CARGA DE DISEÑO
Azotea horizontal	750 K/M <sup>2</sup>	1.4	1050 K/M <sup>2</sup>
Azotea inclinada	505 K/M <sup>2</sup>	1.4	707 K/M <sup>2</sup>
Entrepiso	700 K/M <sup>2</sup>	1.4	980 K/M <sup>2</sup>
Entrepiso de servicio	1085 K/M <sup>2</sup>	1.4	1519 K/M <sup>2</sup>
Muro	116.5 K/M <sup>2</sup>	1.4	162 K/M <sup>2</sup>

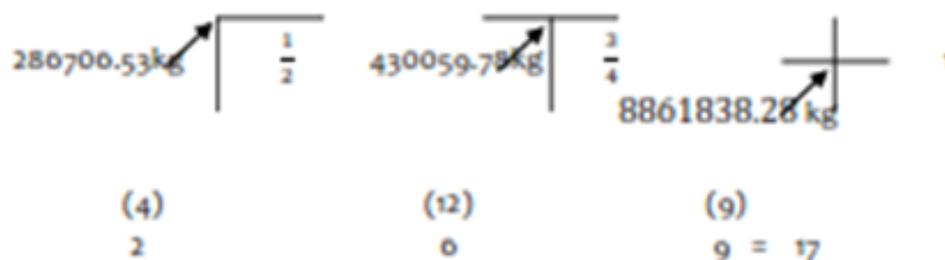
## Peso y esfuerzo del museo

	CARGA DE DISEÑO	ÁREA	MASA
Azotea horizontal	1050 K/M <sup>2</sup>	960.25 m <sup>2</sup>	1008262.50 kg
Azote inclinada	707 K/M <sup>2</sup>	796.84 m <sup>2</sup>	563365.88 kg
Entrepiso	980 K/M <sup>2</sup>	6626.45 m <sup>2</sup>	6493921 kg
Entrepiso de servicio	1519 K/M <sup>2</sup>	106.00 m <sup>2</sup>	161014 kg
Muro	102 K/M <sup>2</sup>	3921.45 m <sup>2</sup>	635274.9 kg
<b>Peso de la casa</b>			<b>8861838.28 kg</b>

$$E_T = \frac{P_K(1.1)}{A_C} = \frac{8861838.28 \text{ kg (1.1)}}{800 \text{ m}^2} = 12185.02 \text{ kg/m}^2 = 12.19 \text{ T/m}^2$$

## Pilotes

- Intersecciones

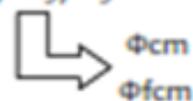


$$P_p = \frac{P_K(1.1)}{U_c} = \frac{8861838.28 \text{ kg (1.1)}}{17} = 573413.00 \text{ kg}$$

## Pilote de punta

- 1

$$\text{Área efectiva. } A_f = \frac{P(1.75)}{(0.25)(f^*c) + (p)(f_x)} = \frac{8861838.28 \text{ kg (1.75)}}{(0.25)(250) + (0.0065)(4200)} = 172697.29 \text{ cm}^2$$



•  $\frac{1}{2}$

- Área efectiva  $A_f = \frac{P (1.75)}{(0.25)(f+c) + (p)(f_s)} = \frac{286706.53 \text{ kg} (1.75)}{(0.25)(250) + (0.0065)(4200)} = 5587.26 \text{ cm}^2$


 $\Phi 85\text{cm}$   
 $\Phi f 84\text{cm}$

-  $A_{mín} = (p)(A_f) = (p)(\pi)(\Phi f/2)^2 = (0.0059)(\pi)(84\text{cm}/2)^2 = 8.19 \text{ cm}^2$


 $8 \Phi 5$

- E  $\Phi 2$  20cm

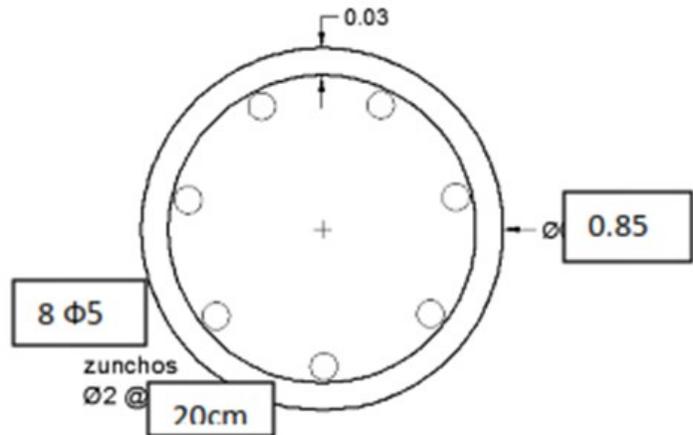
- 1.- Separación máx= 30cm

- 2.-  $\frac{850}{\sqrt{F_y}} \Phi = \frac{850}{\sqrt{4000}} 1.59 = 21.36\text{cm}$

- 3.-  $48 \Phi E = (48)(0.64) = 31\text{cm}$

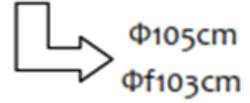
- 4.-  $\Phi f/2 = 42 \text{ cm}^2$

-



•  $\frac{3}{4}$

- Área efectiva  $A_f = \frac{P (1.75)}{(0.25)(f+c) + (p)(f_s)} = \frac{430059.78 \text{ kg} (1.75)}{(0.25)(250) + (0.0065)(4200)} = 8380.90 \text{ cm}^2$



-  $A_{mín} = (p)(A_f) = (p)(\pi)(\Phi_f/2)^2 = (0.0059)(\pi)(103\text{cm}/2)^2 = 8.19 \text{ cm}^2$



- E Φ2.5 25cm

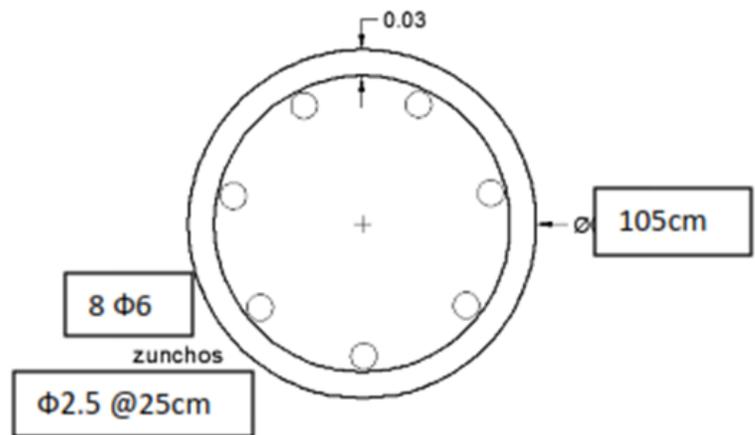
- 1.- Separación máx= 30cm

- 2.-  $\frac{850}{\sqrt{F_y}} \Phi = \frac{850}{\sqrt{4000}} 1.91 = 25.67\text{cm}$

- 3.-  $48 \Phi E = (48)(0.64) = 31\text{cm}$

- 4.-  $\Phi_f/2 = 51.5 \text{ cm}^2$

-



# CONCLUSIONES

Teniendo siempre en mente que la arquitectura es más un sentir que un deber; la idea principal de un Museo del juguete es la de generar un espacio para la continua reflexión sobre nuestro pasado, aquella memoria histórica de nuestra propia persona, haciéndonos recordar que aún podemos observar, sentir, tocar y vivir. Como analogía a un microscopio, el museo es un artefacto que nos permitirá sacar a flote la inocencia que vamos sepultando con el paso de nuestro tiempo.

De esta manera logramos la arquitectura aplicada que tanto buscamos, inicialmente en el anteproyecto del Museo, contando con los alcances de conceptualización y proceso de diseño, ayudados de múltiples autores y sus teorías; hasta concluir en el desarrollo de diversas propuestas de plantas arquitectónicas y distintas volumetrías. Sin dejar de lado el estudio de su entorno físico y urbano, llegando a lo que en palabras de 2 futuras arquitectas nombramos, “algo majestuoso”.

Pues el Museo flotante del juguete en Ámsterdam se inscribe en la corriente de los museos contemporáneos de nueva generación, esto es, aquellos que consideran que el concepto de museo “ha transmutado del clásico archivo de arte a un auténtico condensador social”.

Para afianzar estas ideas, logramos una propuesta que, en sus espacios comunes pudiera vincular el mundo del museo con el espacio urbano, la condición era ser inclusivo, receptivo y amigable frente a una ciudadanía que no quiere saber de barreras ni elitismos. La ciudad entra en el museo y con ella, las personas, que encuentran allí un entorno que les resulta familiar, que entienden que ha sido pensado para ello, ya no se irá solo a ver exposiciones, sino a sentir la generosidad de espíritu que nos ofrece el discurso de la arquitectura.

# **BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN**

- “Proyecto de Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Arquitectura”. Año 1999. [http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/\\_plan99vercompleta.pdf](http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/_plan99vercompleta.pdf)
- MONTANER, Josep Maria. “Las Formas del Siglo XX”. Ed. Gustavo Gili. 2002.
- “ Historia de Amsterdam”. <http://www.mundocity.com/europa/amsterdam/historia.html>. Consultado el 23 de noviembre de 2015 a las 16:28 h.
- **“Historia de Ámsterdam”**. <http://www.disfrutaamsterdam.com/historia>. Consultado el 23 de noviembre de 2015 a las 19:45 h.
- NÚÑEZ, Pablo. “AMSTERDAM, HISTORIA URBANÍSTICA”. <http://caminarbcn11-12t.blogspot.mx/2012/01/amsterdam-historia-urbanistica.html>. Consultado el 24 de noviembre a las 16:37 h.
- CHARLESON, Andrew. “La Estructura como arquitectura: formas, detalles y simbolismo”. Ed. Reverté. 2006.

# FUENTES DE IMÁGENES

- **FIGURA 1: ANTIGUA POSTAL DE ÁMSTERDAM, (fotografía).**  
De: <http://www.oldstratforduponavon.com/amsterdam.html>
- **FIGURA 2: POSTAL DE ÁMSTERDAM (fotografía), septiembre 2011.**  
De: <https://europabajolasllamas.wordpress.com/2011/09/page/2/>
- **FIGURA 3: ÁMSTERDAM SIGLO XVII, (fotografía).**  
De: <https://www.flickr.com/photos/sinfomano/11554523555>
- **FIGURA 4: ÁMSTERDAMM 1612, (fotografía).**  
De: <http://caminarbcn11-12t.blogspot.mx/2012/01/amsterdam-historia-urbanistica.html>
- **FIGURA 5: ÁMSTERDAM 1658, (fotografía).**  
De: <http://caminarbcn11-12t.blogspot.mx/2012/01/amsterdam-historia-urbanistica.html>
- **FIGURA 6: ÁMSTERDAM SIGLO XIX, (fotografía).**  
De: <http://caminarbcn11-12t.blogspot.mx/2012/01/amsterdam-historia-urbanistica.html>
- **FIGURA 7: Elaboración propia.**
- **FIGURA 8 MUSEO DE LA CIENCIA, NEMO EN ÁMSTERDAM, POR EL ARQUITECTO RENZO PIANO, (plano elevación), 6 enero 2017.**  
De: <https://www.inexhibit.com/mymuseum/nemo-science-center-amsterdam/>
- **FIGURA 9: MUSEO DE LA CIENCIA, NEMO EN ÁMSTERDAM, POR EL ARQUITECTO RENZO PIANO, (fotografía), 21 Febrero 2010.**  
De: <http://www.absolut-amsterdam.com/nemo-el-centro-de-ciencias-mas-importante-de-amsterdam/>
- **FIGURA 10: MUSEO MARÍTIMO NACIONAL EN ÁMSTERDAM, POR DANIEL STALPAER, (fotografía), 1 septiembre 2012.**  
De: <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13716.html#.VosBfVLQog4>
- **FIGURA 11 y 12 CENTRO DE ARQUITECTURA, ARCAM EN ÁMSTERDAM, POR EL ARQUITECTO RENÉ VAN ZUUK, (fotografía), 22 mayo 2016.**  
De: <https://www.e-architect.co.uk/amsterdam/amsterdam-architecture-center>
- **FIGURA 13: LA CASA LEGO EN DINAMARCA, POR EL ARQUITECTO BJARKE INGELS, (imagen), 4 septiembre 2014.**  
De: <http://www.roastbrief.com.mx/2014/09/la-casa-lego-se-esta-construyendo/>
- **FIGURA 14: BLOQUE DE VIVIENDA EN PARÍS, POR LOS ARQUITECTOS HAMONIC + MASSON & ASSOCIÉS & COMTE VOLLENWEIDER ARCHITECTES, (imagen), 7 mayo 2015.**  
De: <http://www.dezeen.com/2015/05/07/gold-silver-aluminium-tallest-housing-block-40-years-hamonic-masson-comte-vollenweider-paris-france/>

- *FIGURA 15: GALERIA DE ARTE EN VANCOUVER, POR EL ARQUITECTO ARTHUR ERICKSON, (fotografía), 29 septiembre 2015.  
De: <http://www.straight.com/arts/544176/vancouver-art-gallery-conceptual-design-highlights-wood-huge-public-courtyard-and>*
- *FIGURA 16 y 17: UNIVERSIDAD TEIKYO HEISEI EN JAPÓN, POR EL ARQUITECTO NIHON SEKKEI, INC, (fotografía), 23 junio 2017.  
De: <http://architecture-board.com/urbanismo/campus-la-universidad-teikyo-heisei-nakano/>*
  - *FIGURA 18: Lago Odsterdok, (imagen satélite), agosto 2018.  
De: <https://www.google.com/maps/search/LAGO+OOSTERDOK+AMSTERDAM/@52.3729498,4.9103013,17z/data=!3m1!4b1>*
  - *FIGURA 19, 20 y 21: Elaboración propia.*
  - *FIGURA 22: Lago Odsterdok, (imagen satélite), agosto 2018.  
De: <https://www.google.com/maps/search/LAGO+OOSTERDOK+AMSTERDAM/@52.3729498,4.9103013,17z/data=!3m1!4b1>*
  - *Figura 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31: Elaboración propia.*
- *FIGURA 32 CASA DE LA CASCADA EN PENNSILVANIA, POR EL ARQUITECTO FRANK LLOYD WRIGHT, (fotografía), 13 de junio de 2011.  
De: <http://viajerosblog.com/visitando-la-famosa-casa-de-la-cascada-de-wright-en-pensilvania.html>*
- *FIGURA 33: CASA DE LA ÓPERA DE SIDNEY EN AUSTRALIA, POR EL ARQUITECTO JORN UTZON, (fotografía).  
De: <http://www.arquitectura.com.ar/desarrollo-de-la-arquitectura-organica/>*
- *FIGURA 34:GRANJA GUT GARKAU EN ALEMANIA, POR EL ARQUITECTO HUGO HARING, (fotografía).  
De: <http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/european/images/HugoHaring-Gut-Garkau-Germany-1923-26-01.jpg>*
- *FIGURA 35, 36, 37 Y 38: Elaboración propia.*
- *FIGURA 39: CASA BATLLÓ EN BARCELONA POR EL ARQUITECTO ANTONI GAUDÍ, (fotografía), 31 julio 2017.  
De: <https://staybarcelonaapartments.com/blog/barcelona-tourist-guide/casa-batllo-naturally-amazing/>*
- *FIGURA 40: MUSEO GUGGENHEIM BILBAO EN ESPAÑA, POR EL ARQUITECTO FRANK O. GEHRY, (fotografía).  
De: <https://sotech-optima.co.uk/frank-gehry-a-metal-cladding-master/>*

# FUENTES DE IMÁGENES

- **FIGURA 41: FOTOGRAFÍAS DE ARQUITECTURA**, (imagen transformada en ilusión arquitectónica), **VÍCTOR ENRICH**, 5 abril 2016.  
De: <https://www.archdaily.mx/mx/784986/victor-enrich-tranforma-fotografias-de-arquitectura-en-ilusiones-opticas>
- **FIGURA 42: BODEGA MARQUES DEL RISCAL EN ESPAÑA, POR EL ARQUITECTO FRANK GEHRY**, (fotografía), 13 abril 2015.  
De: [https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Bodega\\_Marqu%C3%A9s\\_de\\_Riscal](https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Bodega_Marqu%C3%A9s_de_Riscal)
- **FIGURA 43: TEMPLO EXPIATORIO DE LA SAGRADA FAMILIA EN BARCELONA, POR EL ARQUITECTO ANTONIO GAUDÍ**, (fotografía), 15 de febrero de 2011.  
DE: <http://blogs.elpais.com/a/6a00d8341bfb1653ef014e5f3ade90970c-pi>
- **FIGURA 44 –51: Elaboración propia.**
- **FIGURA 52: FUNDACIÓN CARTIER EN FRANCIA POR EL ARQUITECTO JEAN NOUVEL**, (fotografía).  
De: <http://www.cartier.es/la-maison/compromisos/fondation-cartier-pour-lart-contemporain>
- **FIGURA 53: CASA DE VIDRIO EN FRANCIA, POR LOS ARQUITECTOS PIERRE CHAREAU Y BERNARD BIJOVET**, (fotografía), 3 noviembre 2014.  
De: <http://shelleysdavies.com/maison-du-verre/>
- **FIGURA 54, 55, 56 y 57: Elaboración propia.**
- **FIGURA 58: MUSEO JUDÍO DE BERLÍN, POR EL ARQUITECTO DANIEL LIBESKIND**, (fotografía).  
De: <http://moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2010/09/libeskind-museo-judio-en-berlin.html>
- **FIGURA 59: AEROPUERTO INTERNACIONAL JOHN F. KENNEDY EN NUEVA YORK, POR EL ARQUITECTO EERO SAARINEN**, (fotografía ).  
De: <http://www.abrief.info/wp-content/uploads/2013/10/1310-037.jpg>
- **FIGURA 60: JARDÍN BOTÁNICO EN BARCELONA, POR LOS ARQUITECTOS CARLOS FERRATER Y JOSEP LLUÍS CANOSA Y LA PAISAJISTA BET FIGUERAS**, (vista aérea), 10 febrero 2011.  
De: <https://ghassancontracting.wordpress.com/2011/02/10/el-jardin-botanico-de-barcelona-by-bet-figueras-carlos-ferrater-and-josep-lluis-canosa/>
- **FIGURA 61-66: Elaboración propia.**
- **FIGURA 67: CAFÉ KONTUM EN VIETNAM, POR LOS ARQUITECTOS VO TRONG NGHIA**, (fotografía), 5 Julio 2013.  
De: <https://www.archdaily.mx/mx/02-276298/kontum-indochine-cafe-vo-trong-nghia-architects>
- **FIGURA 68: ESTACIÓN DE TOKIO, POR EL ARQUITECTO TATSUNO KINGO**, (fotografía), 8 febrero 2015.  
De: <http://kencame.cocolog-nifty.com/blog/2015/02/post-d23f.html>

- *FIGURA 69: CASA DE CONCRETO, (fotografía), 7 mayo 2010.*  
*De: <http://www.jeble.com/grey-concrete-house-by-a-cero-architects/concrete-house-by-a-cero-architects-photos>*
- *FIGURA 70: PABELLÓN DE CRISTAL EN CALIFORNIA, POR EL ARQUITECTO STEVE HERMANN, (fotografía).*  
*De: <http://www.arquitexs.com/architecture-glass-pavilion-by-steve-hermann-california/>*
- *FIGURA 71: CASA HEMEROSCOPIO EN MADRID, POR EL ARQUITECTO ANTÓN GARCÍA. ABRIL, (fotografía), 2008.*  
*De: <https://www.ensamble.info/hemeroscopiumhouse>*
- *FIGURA 72: AUDITORIO NACIONAL EN MÉXICO, POR EL ARQUITECTO TEODORO GÓNZALEZ DE LEÓN, (fotografía), 17 septiembre 2016.*  
*De: <http://www.metroscubicos.com/articulo/consejos/2016/09/17/fallece-el-arquitecto-mexicano-teodoro-gonzalez-de-leon>*
  - *FIGURA 73: 24 LINEAS EN MONTPELLIER, FRANCIA, (fotografía), 30 octubre 2013.*  
*De: <https://www.10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/2013/10/30/24-lines-in-montpellier-france-by-1024-architecture/>*
    - *FIGURA 74-78: Elaboración propia, (maqueta).*
    - *FIGURA 79-90: Elaboración propia, (modelo 3D).*
- *FIGURA 91 y 92: OFICINA CENTRAL DE ADMINISTRACIÓN EN APELDOORN, POR EL ARQUITECTO HERMAN HERTZBERGER, (fotografía).*  
*De: <https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/12-utiliteitsbouw/85-centraal-beheer-hoofdkantoor-apeldoorn>*
  - *FIGURA 93: GESTIÓN CENTRAL ACHMEA EN APELDOORN, (render), 30 septiembre 2011.*  
*De: <https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=27243>*
- *FIGURA 94 y 95: BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE DELFT EN HOLANDA, POR MACENOO ARQUITECTOS, (fotografía), 30 enero 2016.*  
*De: <http://www.floornature.es/biblioteca-de-la-universidad-de-tecnologia-de-delft-mecanoo-1998-4688/>*
- *FIGURA 96: CEMENTERIO DE SAN CATALDO EN ITALIA, POR EL ARQUITECTO ALDO ROSSI, (fotografía), 10 febrero 2015.*  
*De: <https://aaimmblog.wordpress.com/2015/02/10/la-vastedad-y-la-belleza-del-espacio-abierto-2/>*
  - *FIGURA 97: METRO DE BILBAO EN BERLÍN, POR EL ARQUITECTO NORMAN FOSTER, (fotografías).*  
*De: <https://dosarelepix.wordpress.com/2010/07/16/exista-si-statii-de-metrou-deosebite/>*

# FUENTES DE IMÁGENES

- **FIGURA 98: MUSEO NACIONAL DE ARTE ROMANO EN MÉRIDA, POR EL ARQUITECTO RAFAEL MONEO, (fotografía), 3 octubre 2014.**  
De: <http://setepecadosimortais.blogspot.mx/2014/10/o-arquiteto-rafael-moneo.html>
- **FIGURA 99: DOMO EN DINAMARCA POR KRISTOFFER TEJLGAARD Y BENNY JEPSEN, (perspectiva), 2012.**  
De: [http://architime.ru/specarch/kristoffer\\_tejlgaard/peoples\\_meeting\\_dome.htm#10.jpg](http://architime.ru/specarch/kristoffer_tejlgaard/peoples_meeting_dome.htm#10.jpg)
- **FIGURA 100: ESCALERAS ELÉCTRICAS SIN PROPÓSITO, (fotografía).**  
De: <http://www.viralfast.com/1289/most-useless-things.html>
- **FIGURA 101: RAMPA DE CIRCULACIÓN OBSTRUIDA, (fotografía).**  
De: <https://www.gacelacardona.com/curiosidades/construcciones-no-tienen-explicacion/>
- **FIGURA 102: ASIENTO OBSTRUIDO POR COLUMNA, (fotografía).**  
De: <https://masterchollo.com/19-personas-que-solo-tenian-un-trabajo-y-fracasaron-rotundamente/>
- **FIGURA 103: ACCESO OBSTRUIDO POR UN PILAR DE MADERA, (fotografía).**  
De: [https://www.buzzfeed.com/beatrizserranomolinaarquitecturaymasacreutm\\_term=.pba0nzL76l#.fhl0PjV7e5](https://www.buzzfeed.com/beatrizserranomolinaarquitecturaymasacreutm_term=.pba0nzL76l#.fhl0PjV7e5)
- **FIGURA 104: ASIENTO OBSTRUIDO POR MURO, (fotografía).**  
De: <https://casasincreibles.com/las-20-mejores-chapuzas-que-han-hecho-los-arquitectos-por-todo-el-mundo/>
- **FIGURA 105: ESPACIO DE CIRCULACIÓN OBSTRUIDO POR ARMADURA, (fotografía).**  
De: <https://casasincreibles.com/las-20-mejores-chapuzas-que-han-hecho-los-arquitectos-por-todo-el-mundo/>
- **FIGURA 106: TORRE DEL BANCO DE CHINA EN HONK KONG, POR EL ARQUITECTO I.M PEI, (fotografía cuadro interior).**  
De: <http://www.iaweg.com/kantu/fx0vttlnrl/6.html>
- **FIGURA 107: PALACIO DE SANT JORDI EN BARCELONA, POR EL ARQUITECTO ARATA ISOZAKI, (fotografía), 13 diciembre 2015**  
De: <https://pandukht.livejournal.com/1178176.html>
- **FIGURA 108: MUSEO DE ARTE KIMBELL EN TEXAS, POR LOS ARQUITECTOS LOUIS ISADORE KAHN Y RENZO PIANO, (fotografía), 16 enero 2016.**  
De: <http://www.dallasobserver.com/news/eric-from-cincinnati-the-kimbells-new-boss-7109054>
- **FIGURA 109: MUSEO DE HISTORIA NATURAL EN DINAMARCA, POR KENGO KUMA & ASSOCIATES, ERIK MØLLER ARKITEKTER Y JAJA ARCHITECTS, (render), 9 marzo 2009.**  
De: <https://inhabitat.com/denmarks-natural-history-museum-in-copenhagen-has-a-walkable-green-roof/natural-history-museum-in-copenhagen-6>

- **FIGURA 110: APARTAMENTO**, (fotografía).  
De: <https://www.habitissimo.fr/devis/peindre-couloir-appartement>
- **FIGURA 111: CASA DELFIN EN PUERTO RICO, POR FUSTER+ARCHITECTS**, (fotografía), 13 agosto 2009.  
De: <https://www.archdaily.mx/mx/02-23903/casa-delpin-fuster-plus-architects>
- **FIGURA 112: TERMINAL UNIDA EN EL AEROPUERTO DE O'HARE EN CHICAGO, POR EL ARQUITECTO HELMUT JAHN**, (fotografía), 31 mayo 2010.  
De: <http://cksthoughtsblog.blogspot.mx/2010/05/chicago-architecture-series-united.html>
- **FIGURA 113: CATEDRAL DE ÁVILA EN ESPAÑA, POR EL ARQUITECTO GIRAL FRUHEL**, (fotografía), 9 marzo 2014.  
De: <https://inarqadia.wordpress.com/2014/03/09/xiv-curso-de-historia-del-arte-abulense/>
- **FIGURA 114: CREMATORIO BAUMSCHULEN WEG EN BERLÍN, POR EL ARQUITECTO SHULTES FRANK**, (fotografía).  
De: <https://www.flickr.com/photos/tomaszka/with/10520148145/>
- **FIGURA 115: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE SAN FRANCISCO**, (fotografía).  
De: <http://www.fotoseimagenes.net/aeropuerto-internacional-de-san-francisco>
- **FIGURA 116: LA ESTACIÓN DE FERROCARRIL EN EL AEROPUERTO DE SATOLAS, FRANCIA, POR EL ARQUITECTO SANTIAGO CALATRAVA**, (fotografía), 24 agosto 2011.  
De: <http://www.arquiloove.com.ar/articulos/simbolo-vuelo>
  - **FIGURA 117: Elaboración propia**, (render).
  - **FIGURA 118: ILUMINACIÓN**, (fotografía).  
De: <https://www.pinterest.es/pin/523684262912347014/?lp=true>
  - **FIGURA 119: ILUMINACIÓN INTERIOR**, (fotografía).  
De: <https://www.pinterest.co.uk/luminosa0323/space/?autologin=true>
  - **FIGURA 120: ILUMINACIÓN GENERAL INDIRECTA**, (fotografía), 8 octubre 2011.  
De: [http://www.cad-projects.org/4.3.3-manual\\_luminotecnia/index.php?art=6](http://www.cad-projects.org/4.3.3-manual_luminotecnia/index.php?art=6)
    - **FIGURA 121: ILUMINACIÓN**, (imagen).  
De: <http://bodateca.mx/vendor/maria-magdalena/>
- **FIGURA 122: MUSEO CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO EN SANTIAGO DE CHILE, POR EL ARQUITECTO SMILJAN RADIC**, (fotografía), 2014.  
De: <http://www.nicosaieh.cl/museo-chileno-de-arte-precolombino/>
- **FIGURA 123: ILUMINACIÓN GENERAL MÁS ILUMINACIÓN ENFOCADA**, (fotografía), 11 enero 2016.  
De: <https://www.deltalight.com/en/news-events/news/detail/circulation-area>

# FUENTES DE IMÁGENES

- **FIGURA 124: EL MUSEO DE ARTE AOMORI EN TOKYO, POR EL ARQUITECTO JUN AOKI, (fotografía).**  
De: <http://www.joshualieberman.com/institutional/aomori-museum-of-art/>
- **FIGURA 125, 126 y 127: GALERIA NACIONAL DE ARTE EN NAMIBIA, (fotografía).**  
De: <https://www.facebook.com/NationalArtGalleryOfNamibia/posts/843679615814260>
- **FIGURA 128 Y 129: Elaboración propia, (render).**
- **FIGURA 130: LÁMPARAS REFLECTORAS, (fotografía).**  
De: <https://es.slideshare.net/javiervg/catalogo-lamparasled>
- **FIGURA 131: FACHADA DE CASAS, (fotografía).**  
De: <https://todoimagenes.co/imagenes-de-fachadas-de-casas-bonitas-modernas-rusticas-de-un-piso-pequenas-y-grandes>
- **FIGURA 132: MUSEO JUMEX EN MÉXICO, POR EL ARQUITECTO DAVID CHIPPERFIELD, (fotografía), 31 enero 2014.**  
De: <https://4dezainblog.wordpress.com/2014/01/31/>
- **FIGURA 133: MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA (MNA) EN MÉXICO, POR EL ARQUITECTO PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ, (fotografía), 18 septiembre 2013.**  
De: <http://old.nvnoticias.com/oaxaca/171029-vacian-vestibulo-antropologia>
- **FIGURA 134: MUSEO FOYER EN VIENA, POR LOS INGENIEROS CIVILES GMEINER-HAFERL ZT GMBH, (fotografía), abril 2016.**  
De: <https://www.bwm.at/projekte/umbau-wien-museum/>
- **FIGURA 135: LED, (imagen).**  
De: <http://setel.org/simonled.html>
- **FIGURA 136: EXPOSICIÓN DE BARBIE EN MONTREAL, (fotografía), 11 marzo 2016.**  
De: <http://www.casolvillasfrance.com/magazine/canada/montreal/valentina-casol-barbie-expo.html>
- **FIGURA 137: MUSEO DE DISEÑO EN CANADA, (fotografía).**  
De: <https://www.wanteddesignnyc.com/toronto-design-offsite-festival-2014/>
- **FIGURA 138: EXPOSICIÓN “EL COLOR EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO”, EN EL MUSEO UNIVERSITARIO DE ATE CONTEMPORÁNEO, POR EL ARTISTA CARLOS CRUZ-DIEZ, (fotografía), 18 diciembre 2012.**  
De: <http://nfgraphics.com/magnifica-exposicion-de-carlos-cruz-diez-en-el-muac/>
- **FIGURA 139: MUSEO DX EN CANADA, (fotografía).**  
De: [http://viajestic.atresmedia.com/destinos/museos-que-puedes-perder-visitas-toronto-este-otono\\_2015082057ea4cc70cf2aa7f694abeef.html](http://viajestic.atresmedia.com/destinos/museos-que-puedes-perder-visitas-toronto-este-otono_2015082057ea4cc70cf2aa7f694abeef.html)

- **FIGURA 140: AUDITORIO CIUDAD DE LEÓN EN ESPAÑA, POR LOS ARQUITECTOS TUÑÓN Y MANSILLA, (fotografía), 19 octubre 2015.**  
De: <https://conmadera.eu/2015/10/19/auditorio-ciudad-de-leon-tunon-y-mansilla/>
- **FIGURA 141: AUDITORIO LA LLOTJA EN ESPAÑA, POR LOS ARQUITECTOS MECANOO. CRISTINA FERNÁNDEZ Y MARKUS LAUBER DEL ESTUDIO DE ARQUITECTURA LABB DE BARCELONA, (fotografía).**  
De: <http://leidacb.turismedelleida.com/els-nostres-serveis-es/palau-de-congressos-la-llotja>
- **FIGURA 142: AUDITORIO BALUARTE EN PAMPLONA, POR EL ARQUITECTO FMANGADO, (fotografía), 20 enero 2015.**  
De: <http://www.deviajepornavarra.com/opera-y-teatro-este-enero-en-navarra/>
  - **FIGURA 143 y 144: ESCALERAS, (fotografía).**  
De: <https://www.pinterest.com.mx/casapixel/escadas/?lp=true>
- **FIGURA 145: PASAMANOS INTEGRADOS EN LA PARED, (fotografía), 17 noviembre 2016.**  
De: <http://marzua.blogspot.mx/2016/11/pasamanos-modernos-para-escaleras-de.html>
- **FIGURA 146: ILUMINACIÓN DE TECHO DE BANDEJA, (fotografía), 28 septiembre 2017.**  
De: <http://www.selloldmobile.net/tray-ceiling-lighting/>
  - **FIGURA 147, 148 y 150 DISEÑO DE TECHOS, (imagen).**  
De: <https://www.pinterest.com.mx/pin/56935357786773603/>
  - **FIGURA 149: ILUMINACIÓN, (imagen), 15 enero 2013.**  
De: <http://vivirhogar.republica.com/consejos-utiles/tips-para-iluminar-la-cocina.html>
- **FIGURA 151: HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU MANRESA, EN ESPAÑA POR LOS ARQUITECTOS JAI-ME ESPINAL FARRÉ Y JOAN MESTRES RIBERA, (fotografía).**  
De: <http://www.arquitects.com/reformas-hospital-sant-joan-de-deu/>
  - **FIGURA 152: DISEÑO DE INTERIORES EN HOSPITALES, (imagen).**  
De: <https://www.pinterest.es/pin/367395282078424587/?lp=true>
  - **FIGURA 153: SOSTENIBILIDAD NEHOGAR, (fotografía), 1 septiembre 2013.**  
De: <http://proyectonehogar.com/category/concepto-nehogar/>
  - **FIGURA 154: ARQUITECTURA/LEED/VESTÍBULOS, (render).**  
De: <https://es.rentnema.com/building.html>
  - **FIGURA 155: ILUMINACIÓN INFERIOR, (Imagen).**  
De: <https://www.pinterest.es/pin/480196379004188320/?lp=true>
- **FIGURA 156: HIGH LINE, EN NUEVA YORK POR JAMES CORNER FIELD OPERATIONS, DILLER SCOFIDIO + RENFRO Y EL PAISAJISTA DANÉS PIET OUDOLF, (fotografía), 24 septiembre 2014.**  
De: <https://www.archdaily.mx/mx/627605/recorre-el-inaugurado-high-line-nueva-york-en-33-fotografias-de-iwan-baan>

# FUENTES DE IMÁGENES

- **FIGURA 157: MOBILIARIO URBANO DE MADERA, (fotografía).**  
*De: <http://protecciondelamadera.com/mobiliario-urbano-de-madera/>*  
**FIGURA 158: y 159 CASA EL ARRAYÁN EN CHILE POR LOS ARQUITECTOS ALBERT TIDY, IAN TIDY Y HANIA STAMBUK., (fotografía), 20 agosto 2009.**  
*De: <https://www.archdaily.mx/mx/02-24828/casa-scholnick-tidy-arquitectos>*
- **FIGURA 160: VIVIENDA UNIFAMILIAR EN OSAKA, POR EL ESTUDIO DE ARQUITECTURA ARBOL DESIGN, (render).**  
*De: <http://www.dintelo.es/vivienda-unifamiliar-en-osaka/>*
- **FIGURA 161: PALACIO DE LA ISLA DE ANNECY, FRANCIA, (imagen).**  
*De: [http://www.tectonica-online.com/productos/1668/subacuaticas\\_led\\_luminarias/](http://www.tectonica-online.com/productos/1668/subacuaticas_led_luminarias/)*
- **FIGURA 162: LUMINARIOS LED SUMERGIBLES POR EL INGENIERO GABRIEL TORRES, (fotografía), 23 septiembre 2015.**  
*De: <http://www.iluminet.com/led-sumergibles-gabriel-torres/>*
- **FIGURA 163: HOTEL LOS LAGOS DE MONTEBELLO EN CHIAPAS, (fotografía).**  
*De: [http://www.efectochiapas.com/Galeriahoteleschis.php?id=7&nom=LOS%20LAGOS%20DE%20MONTEBELLO%204\\*](http://www.efectochiapas.com/Galeriahoteleschis.php?id=7&nom=LOS%20LAGOS%20DE%20MONTEBELLO%204*)*
- **FIGURA 164-169: Elaboración propia, (render).**







***El recorrido vale la pena, los sueños comienzan a tomar forma de realidad, se empiezan a ver a los lejos y también muy cerca.***

