



PROYECTO FINAL DE CARRERA | SANABRIA S., ENZO



# ECOTURISMO

CENTRO DE DIFUSIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE

**AUTOR**

Sanabria Suarez, Enzo Nicolás  
Legajo: 36712/4

**TITULO**

“ECOTURISMO”

**PROYECTO**

CENTRO DE DIFUSIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE

**SITIO**

Puerto Madryn, Chubut

**CATEDRA**

TVA2 PRIETO-PONCE

**DOCENTES**

Arq. Goyeneche, Alejandro  
Arq. Araoz, Leonardo  
Arq. Rosa Pace, Leonardo  
Arq. Bonnacchi, Ernesto  
Arq. Vieytes, Inés  
Arq. Muglia, Federico  
Arq. Cacciagioni, Delfina

**ASESORES**

Arq. Villar Alejandro  
Arq. Larotonda Hugo  
Arq. Carelli Julian  
Arq. Salinas jorge  
Arq. Larroque Luis

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional de La Plata

**FECHA DE DEFENSA**

30 DE MAYO DE 2.024



Licencia Creative Commons  
Licencia CC BY-NC-ND 2.5 AR

## PROLOGO

El presente trabajo encuentra sustento en el desafío de abordar una problemática específica en la Ciudad de Puerto Madryn, Chubut.

El Proyecto Final de Carrera configura una elaboración integradora y de síntesis de los estudios que consiste en la realización de un proyecto que incluye la resolución de una problemática de escala urbana y de escala arquitectónica.

Su objetivo es evaluar la idoneidad del estudiante para aplicar de manera integrada los diferentes conocimientos de la carrera en el desarrollo de un proyecto fortaleciendo su autonomía en cuanto a su capacidad de argumentar ideas y desarrollarlas a través del proceso proyectual en el marco de un pensamiento integral del problema de la arquitectura.

El desarrollo de un tema particular titulado “ECOTURISMO” pretende constuir argumentaciones sólidas alimentándose de aspectos teóricos y conceptuales, metodológicos, tecnológicos y constructivos que avalen la intervención: desde el acercamiento al sitio y su contexto, la toma de partido, la propuesta de ideas y la configuración del programa del necesidades hasta la materialización de la idea.

En este caso particular, dando paso a una nueva condición urbana, se desarrolla un “Centro de Difusión del Turismo Sostenible”, un edificio que fusiona la belleza de la naturaleza con la rica herencia cultural de la región. Este ambicioso proyecto responde a una demanda social y turística que ha convertido a Puerto Madryn en uno de los destinos más codiciados de Argentina y un epicentro del ecoturismo. En esta introducción, exploraremos cómo el diseño de este edificio aborda de manera integral temas fundamentales descriptos a continuación en el índice.

## INDICE

<b>1</b>	<b>TEMA</b>
	INTRODUCCION OBJETIVOS INTERES PERSONAL - PUERTO MADRYN FLORA Y FAUNA - HISTORIA DEMANDA ECOTURISMO
<b>2</b>	<b>SITIO</b>
	PUERTO MADRYN AREA A REFLEXIONAR AREA A INTERVENIR
<b>3</b>	<b>ESTRATEGIA PROYECTUAL</b>
	ARGUMENTOS URBANOS ARGUMENTOS MORFOLÓGICOS ARGUMENTOS PROGRAMÁTICOS
<b>4</b>	<b>DOCUMENTACION ARQUITECTURA</b>
	PLANTAS SECCIONES ALZADOS
<b>5</b>	<b>ESTRATEGIA TECNOLÓGICA</b>
	CRITERIOS ESTRUCTURALES CRITERIOS SUSTENTABLES CRITERIOS DE DISEÑO Y CONFORT
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>
	FUENTES DE CONSULTA
<b>7</b>	<b>CONCLUSION</b>



**1 | TEMA**

## INTRODUCCIÓN

En el pintoresco paisaje costero de Puerto Madryn, Argentina, se gesta un proyecto arquitectónico que busca ser un testimonio vivo de la armoniosa relación entre la humanidad y la naturaleza. Mi proyecto final de carrera, titulado “Ecoturismo”, se erige como un monumento al ecoturismo sostenible y a la riqueza geológica y biológica de la región. Inspirado por la majestuosidad de las cuevas naturales de la Península Valdés, este edificio se transforma en un edificio paisaje, donde la arquitectura se convierte en una extensión del paisaje circundante.

El proyecto no es simplemente un espacio físico; es una experiencia sensorial que fusiona la luz natural, la eficiencia energética y la mimesis con las cuevas naturales. Al aprovechar la orientación estratégica del sol y adoptar estrategias de diseño sostenible, este edificio busca no solo mimetizarse con su entorno, sino también educar e inspirar a sus visitantes.

A través de esta iniciativa, aspiramos a crear un lugar donde el ecoturismo no sea solo un concepto, sino una forma de vida arraigada en el respeto por la naturaleza y la preservación del patrimonio local.

## OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este Trabajo Final de Carrera de Arquitectura es diseñar un edificio emblemático que funcione como un centro cultural y de ecoturismo en Puerto Madryn, Argentina. Este proyecto busca integrar armoniosamente el entorno natural, la historia y la cultura de la región, proporcionando un espacio multifuncional que fomente el turismo sostenible, la educación ambiental y la preservación del patrimonio local. A través de un enfoque arquitectónico innovador y respetuoso con el medio ambiente, se pretende crear un destino que atraiga tanto a turistas como a la comunidad local, promoviendo el desarrollo económico y social de la ciudad.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar un relevamiento detallado del medio natural y construido, incluyendo el análisis del terreno, la orientación solar, la ubicación del agua y las infraestructuras existentes, para fundamentar el diseño del proyecto. Diseñar un edificio que aproveche el desnivel del terreno. Crear volúmenes arquitectónicos que no interfieran visualmente, ni generen sombras sobre la playa, asegurando la integración armoniosa del proyecto con su entorno natural y urbano. Incorporar elementos de diseño sostenibles y eficientes energéticamente, para garantizar el confort y la habitabilidad en condiciones climáticas extremas.



## INTERÉS PERSONAL

Mi elección de abordar esta tesis surge a partir de un interés personal arraigado al lugar donde nací y me crié. Puerto Madryn, mi ciudad natal, ha sido testigo de mi crecimiento y desarrollo, y su rica mezcla de historia, cultura y entorno natural ha dejado una profunda impresión en mi identidad. La conexión emocional con este lugar se convierte en el catalizador de mi investigación, transformando mi interés en un proyecto académico que busca comprender y documentar las complejidades de Puerto Madryn. Esta tesis no es solo un ejercicio académico; es un testimonio de mi compromiso personal con la exploración y comprensión de los elementos que han dado forma a mi entorno desde mi infancia hasta el presente, y plantear hipótesis a futuro.

## PUERTO MADRYN

Puerto Madryn, una ciudad costera en la costa este de Argentina, se destaca por su impresionante paisaje marino y sus prósperos sectores productivos. Con sus playas y aguas cristalinas del Atlántico Sur, es un destino privilegiado para la observación de ballenas y actividades acuáticas. Además, su dinámica combinación de industria y turismo la posiciona como un centro económico en crecimiento. Con un gran patrimonio histórico y una rica biodiversidad marina, Puerto Madryn promete una experiencia única. Con una gran calidad de vida y un crecimiento futuro prometedor, se vislumbra como un destino con un potencial sin igual para el desarrollo sostenible.

**FLORA Y FAUNA MARINA EN LAS COSTAS DE LA PENÍNSULA VALDÉS**

El ecosistema marino que rodea la Península Valdés presenta una biodiversidad y un testimonio del equilibrio frágil pero resistente entre flora y fauna marina. En estas aguas, las praderas de algas marinas proporcionan un hábitat vital para diversas especies, desde peces hasta invertebrados marinos. Las focas y leones marinos, anidando en las rocas y playas, ilustran la adaptación excepcional de la vida marina a entornos diversos. En este contexto, las ballenas francas australes, majestuosas y migratorias, capturan la imaginación con su presencia imponente. Estos océanos, hogar de criaturas como las orcas y los delfines, son verdaderos tesoros de la biodiversidad marina, representando un reto y una responsabilidad para los profesionales de la arquitectura y la ingeniería que buscan preservar y proteger este entorno frágil pero vital.



**LAS ROCAS SEDIMENTARIAS: LA HISTORIA GEOLÓGICA**

Las rocas sedimentarias que definen la costa de la Península Valdés son mucho más que simples formaciones geológicas; son archivos históricos que documentan millones de años de evolución natural. Estos estratos rocosos, compuestos por capas de sedimentos marinos y fósiles marinos incrustados, ofrecen una ventana única a la historia geológica de la región. Estas formaciones rocosas, erosionadas por la implacable acción del mar y el viento, desafían la prueba del tiempo y sirven como recordatorio tangible de la necesidad de comprender y respetar el equilibrio entre la naturaleza y el desarrollo humano.

**EL MAR COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN Y RESPONSABILIDAD**

La interacción compleja entre el mar, la vida marina y las rocas sedimentarias es una fuente inagotable de inspiración y responsabilidad para arquitectos e ingenieros. Esta conexión intrincada entre el entorno natural y el hombre subraya la necesidad de un enfoque arquitectónico y de ingeniería que honre y proteja este patrimonio natural. Al desarrollar este proyecto, nos enfrentamos no solo a un desafío técnico, sino también a una responsabilidad ética para preservar la integridad de este ecosistema marino. Este proyecto representa nuestro compromiso con la sostenibilidad, la conservación y la integración respetuosa de la arquitectura con la naturaleza, mostrando que el diseño y la ingeniería pueden coexistir en armonía con los ecosistemas frágiles y valiosos de nuestro planeta.



**HISTORIA Y PUEBLO GALES: VÍNCULOS EN LAS CUEVAS DE LA PENÍNSULA VALDÉS:**

Las cuevas que puntean las costas de la Península Valdés son testimonios vivientes de la historia compartida entre los galeses y los nativos tehuelches. Estos refugios rocosos sirvieron como hogar tanto para los primeros colonos galeses que buscaban un nuevo comienzo en tierras extranjeras como para los indígenas tehuelches que habían llamado a estas cuevas su hogar mucho antes de la llegada de los europeos. En estas rocas, se entrelazan las huellas de dos culturas distintas, creando una narrativa compleja y rica que se convierte en la inspiración para nuestro proyecto arquitectónico. La arquitectura del Ecoturismo se plantea como un puente entre estos dos mundos, honrando la historia compartida y estableciendo un diálogo tangible entre las culturas galesa y tehuelche a través del diseño arquitectónico.

**LA INTEGRACIÓN DEL PASADO EN EL PRESENTE:**

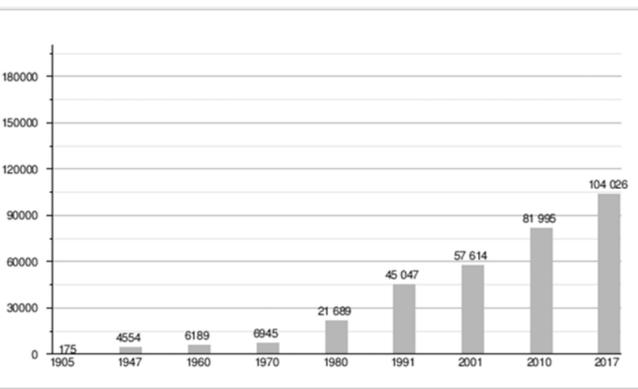
En la encrucijada entre la historia, la cultura y la naturaleza, el Ecoturismo se erigirá como un faro de integración y comprensión. A través de su diseño, este edificio se convertirá en un lugar donde las historias del pasado se entrelazarán con las experiencias del presente y las esperanzas del futuro. La arquitectura del Ecoturismo no se limitará a ser una estructura física, sino que se transformará en un símbolo viviente de cómo la arquitectura puede tejer juntos los hilos de la historia, la cultura y la naturaleza. Será un espacio donde los visitantes podrán conectarse con el pasado, comprender el presente y soñar con un futuro en el que la armonía entre la humanidad y su entorno sea una realidad palpable.

**DEMANDA**

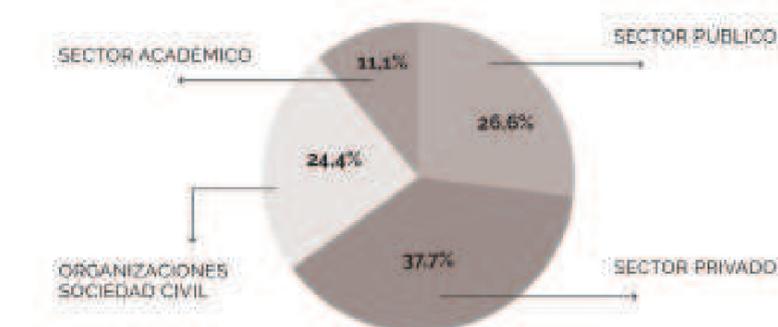
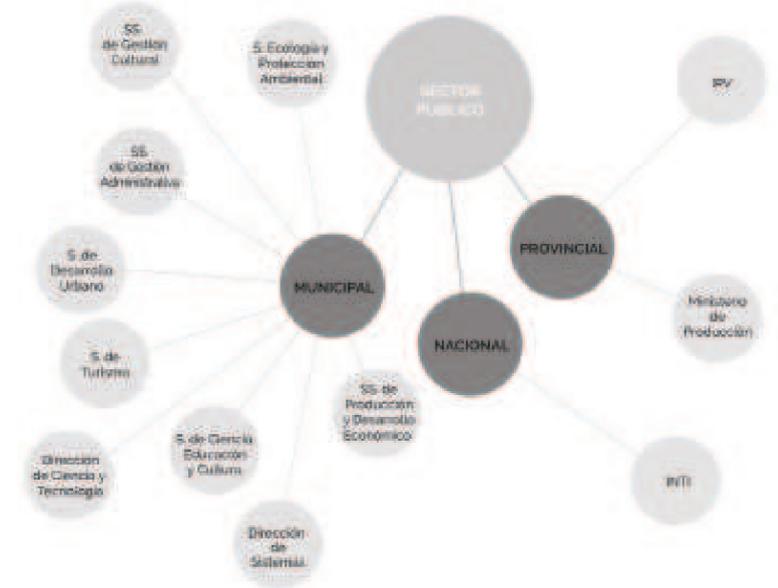
Puerto Madryn, a orillas del Atlántico y rodeada por la majestuosidad de la naturaleza patagónica, se ha convertido en un epicentro turístico y cultural de la región. La ciudad, conocida por su rica biodiversidad marina y su herencia galesa, enfrenta una demanda creciente y diversa. Con un flujo constante de turistas nacionales e internacionales que buscan experiencias ecoamigables y educativas, la necesidad de infraestructuras que acojan esta demanda es esencial. Los viajeros contemporáneos desean más que solo la observación pasiva del entorno; buscan experiencias inmersivas que respeten y celebren la singularidad de este ecosistema. Además, la comunidad local demanda espacios multifuncionales que fomenten la educación, la investigación y el desarrollo cultural, estableciendo un lazo más fuerte con su historia y su entorno. En este contexto, surge una necesidad apremiante de un edificio emblemático que sirva como faro cultural y ecológico, un espacio que no solo atraiga a los visitantes, sino que también enriquezca la vida de los habitantes locales, convirtiéndose en un catalizador para la preservación y la comprensión de la riqueza natural y cultural de Puerto Madryn.

**USUARIOS**

El edificio propuesto está diseñado para atraer a una audiencia diversa, desde turistas hasta residentes locales, abarcando personas de todas las edades y ámbitos profesionales. Su versatilidad se traduce en espacios de interés tanto para académicos y estudiantes como para empresarios y profesionales. Este enfoque inclusivo pretende establecer el edificio como un punto de encuentro intergeneracional, fomentando la colaboración y el intercambio de conocimientos. Además, su promoción involucra una colaboración sinérgica entre entidades públicas y privadas, como el estado, el puerto y empresas privadas como ALUAR. Esta convergencia entre lo privado y lo público busca no solo satisfacer las necesidades inmediatas de la comunidad, sino también potenciar el desarrollo sostenible y la proyección global de la ciudad.



Fuente: elaboración propia sobre la base de CIPPEC 2018



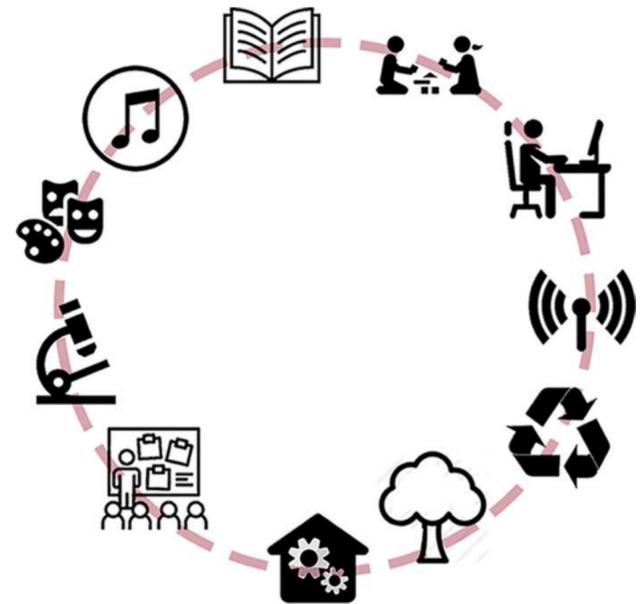
Fuente: elaboración propia sobre la base de CIPPEC 2018

**ECOTURISMO | TURISMO SOSTENIBLE**

Para abordar la creciente demanda turística y cultural de Puerto Madryn, propongo una solución arraigada en los principios del ecoturismo y turismo sostenible. Mi proyecto se centra en la creación de un espacio emblemático, el Ecoturismo, que no solo acoge a los visitantes, sino que también se integra armoniosamente en el tejido cultural y ecológico de la ciudad. Con un diseño arquitectónico ecoamigable y una gestión responsable de los recursos, el edificio se convertirá en un modelo de sostenibilidad, utilizando tecnologías verdes para reducir su huella ambiental. Este enfoque sostenible no solo protegerá el entorno natural circundante, sino que también promoverá prácticas turísticas responsables, educando a los visitantes sobre la importancia de preservar la biodiversidad marina única de la región.

Además, el Ecoturismo no será solo un destino turístico, sino un centro educativo dinámico. A través de programas educativos interactivos, talleres y exhibiciones, los visitantes y la comunidad local tendrán la oportunidad de profundizar su comprensión sobre la rica fauna y flora marina, así como sobre la herencia galesa y la historia local. La investigación y la conservación serán fundamentales en este espacio, promoviendo la ciencia y el conocimiento como herramientas para la protección y mejora del medio ambiente marino.

Este enfoque integral hacia el ecoturismo y el turismo sostenible no solo satisfará la demanda actual de experiencias turísticas en Puerto Madryn, sino que también sentará las bases para un desarrollo continuo y equitativo. Al conectarse con la naturaleza de manera respetuosa y educativa, los turistas y los residentes por igual serán partícipes activos en la preservación de la belleza natural y cultural de Puerto Madryn, asegurando que las futuras generaciones puedan disfrutar de este tesoro patagónico de la misma manera que lo hacemos hoy.





**2 | SITIO**



**AREA A REFLEXIONAR**

Situada en el punto más elevado de la ciudad, se presenta como un enclave privilegiado con vistas panorámicas excepcionales hacia el mar y el tejido urbano. Dominando la ciudad desde lo alto, este punto ofrece una orientación estratégica que maximiza la exposición solar y proporciona un escenario ideal para el desarrollo arquitectónico. Rodeado por un boulevard que garantiza una accesibilidad destacada, este lugar no solo se distingue por su altura, sino también por su proyección hacia el futuro, evidenciada por el avance continuo de la infraestructura, la planificación de nuevos loteos y la implementación de servicios. Además, al formar parte integral del circuito turístico, esta área se convierte en un foco de interés no solo para los residentes locales sino también para visitantes que buscan experiencias únicas en un entorno naturalmente privilegiado.



**AREA A INTERVENIR**

Este sitio, designado como un área de interés ecológico nacional, encapsula la riqueza histórica y natural de Puerto Madryn. La presencia imponente del Monumento al Tehuelche conmemora las raíces indígenas, añadiendo capas de significado a este entorno cargado de historia. Las cuevas que puntean la geografía, el majestuoso boulevard integrado al circuito turístico y la vecindad con el Museo del Mar dan vida a este lugar como un epicentro cultural y turístico. La elección estratégica de este sitio para el edificio no solo busca preservar la identidad visual y espacial del área, sino que también aspira a potenciar esos mismos elementos. A través de un diseño arquitectónico que se integra con la topografía y se funde con la estética natural, la propuesta busca mejorar la experiencia del visitante y contribuir a la consolidación de este sitio como un epicentro emblemático que armoniza historia, ecología y arquitectura contemporánea. El edificio no solo intervendrá en el lugar, sino que se convertirá en una extensión interpretativa del entorno, estableciendo un diálogo simbiótico con la rica historia y la belleza natural que lo caracterizan. La meta es que la arquitectura no sea simplemente un añadido, sino que se convierta en una parte integral de la narrativa del lugar, enriqueciendo la experiencia de quienes lo visitan.

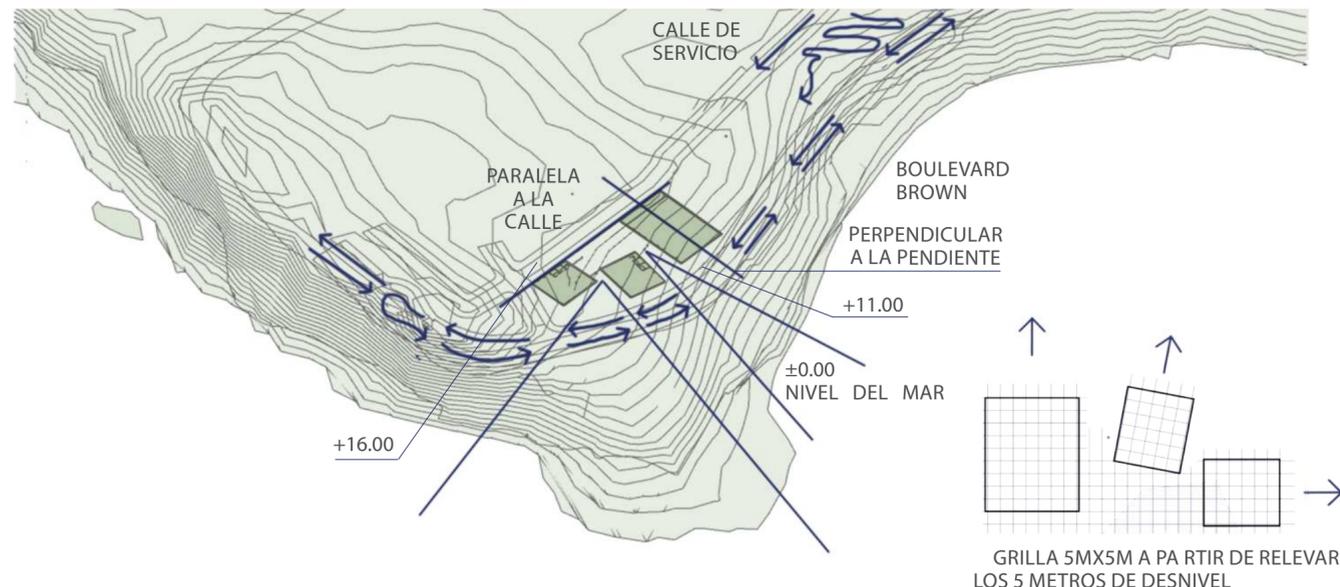




### **3 | ESTRATEGIA PROYECTUAL**

1)

Para comenzar, se inicia con un exhaustivo relevamiento del entorno natural y construido. Se lleva a cabo un análisis detallado del medio natural, considerando factores como el desnivel del terreno, la incidencia del asoleamiento y la presencia y ubicación del agua. Este estudio proporciona una comprensión profunda del contexto natural en el que se insertará el proyecto, permitiendo una integración armoniosa con el paisaje circundante. Además, se examina cuidadosamente el entorno construido por el hombre, prestando especial atención a la calle principal, el boulevard de doble mano para vehículos, y la calle de servicio. Este análisis del entorno urbano ofrece información valiosa sobre la dinámica del tráfico, la accesibilidad y la interacción con la comunidad local, aspectos fundamentales para el diseño y la funcionalidad del proyecto.



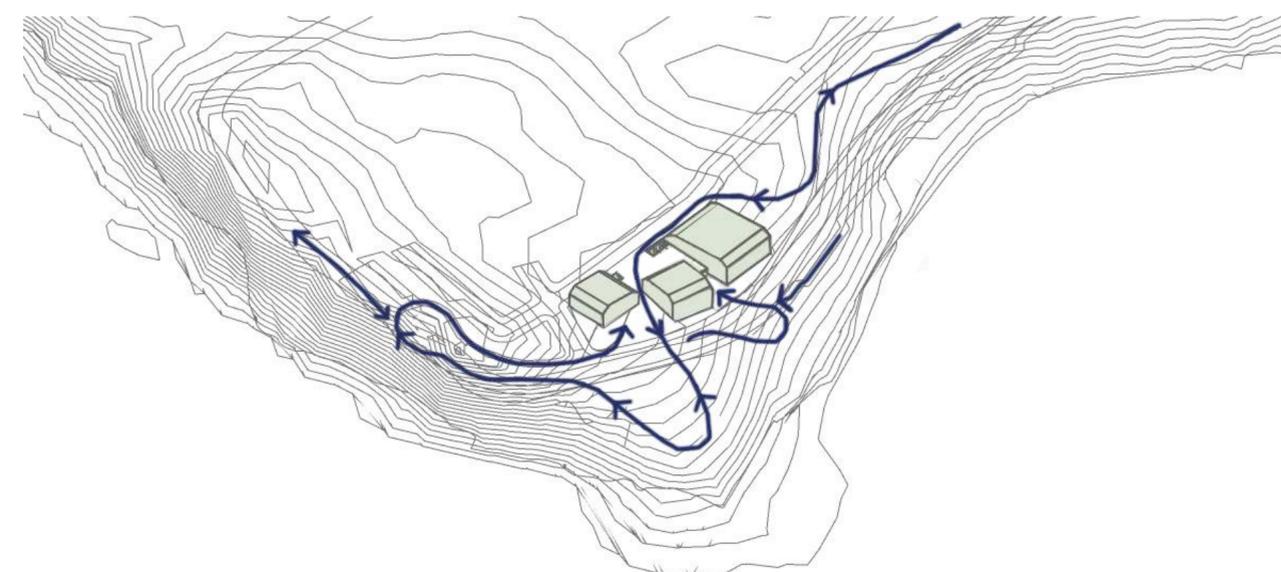
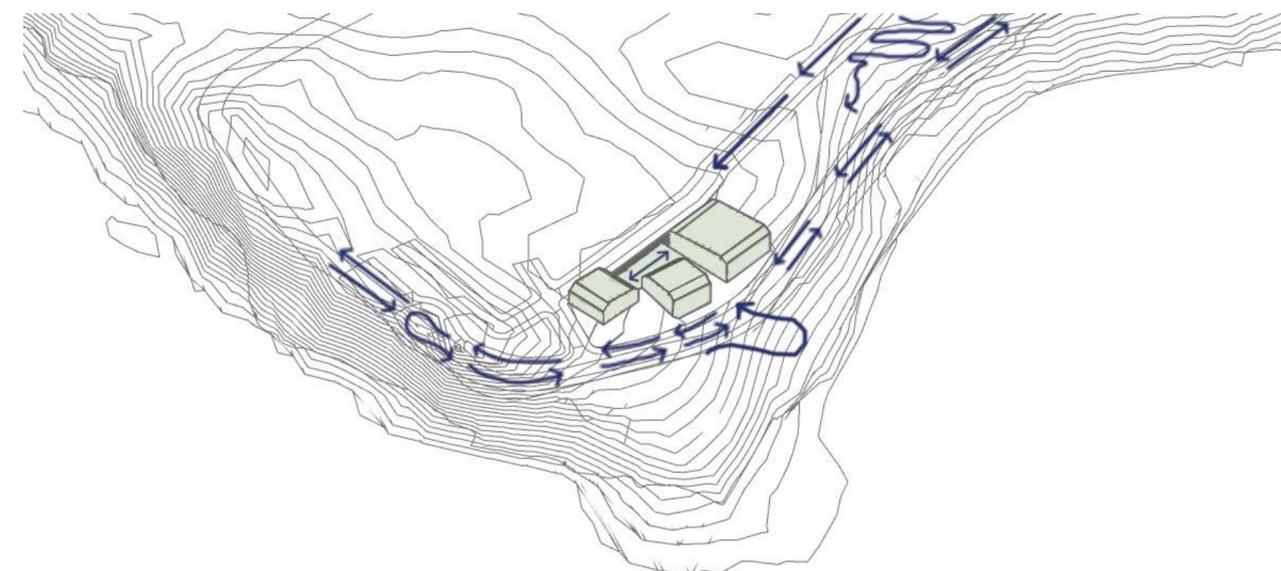
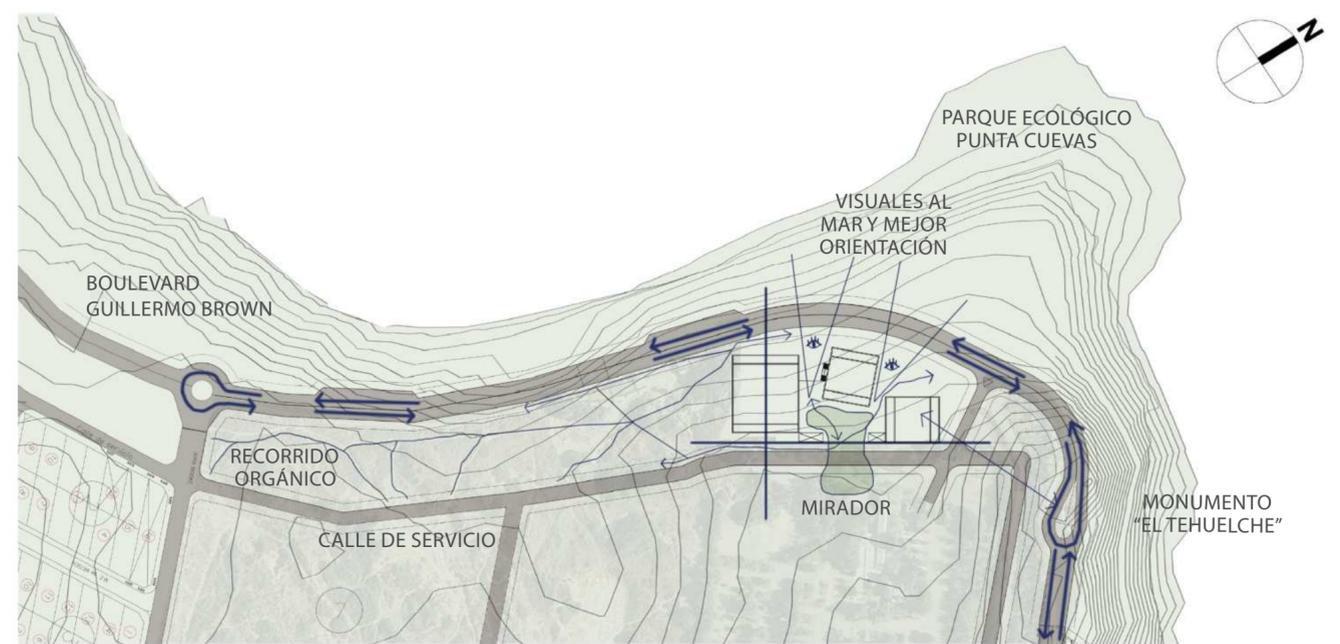
2)

El siguiente paso en la estrategia proyectual implica el trazado de ejes y modulación para la futura colocación estratégica de los volúmenes arquitectónicos, utilizando como referencia los ejes trazados durante el relevamiento inicial.

Asegurando siempre que los volúmenes del edificio se sitúen del lado del boulevard, evitando así la creación de barreras visuales o espaciales que puedan obstaculizar la conexión con el entorno circundante. Esta disposición estratégica también garantiza que no se genere sombra sobre la playa, permitiendo que la costa y sus vistas panorámicas permanezcan despejadas y accesibles para los visitantes.

¿POR QUÉ TRES VOLUMENES?

- VISUALES
- ESCALA
- PROPORCIÓN ENTRE VOLUMENES
- ORIENTACIÓN
- DISTRIBUCIÓN PROGRAMÁTICA
- ADOPCIÓN A DESNIVEL DEL TERRENO
- ADOPCIÓN A LAS CALLES PARA EL TRAZADO DE EJES COMPOSITIVOS



3)

Otra decisión es aprovechar el desnivel de 5 metros del terreno. Para ello, se planifica la construcción de una submuración que permita generar un acceso principal desde la calle con mayor circulación, tanto vehicular como peatonal, el boulevard. Esta submuración no solo facilitará la conexión entre el edificio y el entorno urbano, sino que también contribuirá a optimizar el flujo de visitantes y a maximizar el impacto visual del proyecto desde una perspectiva urbana.

Además, esta decisión genera un espacio que articula los tres volúmenes del edificio, proporcionando una conexión fluida y funcional entre las diferentes áreas y actividades que albergará el proyecto.

4)

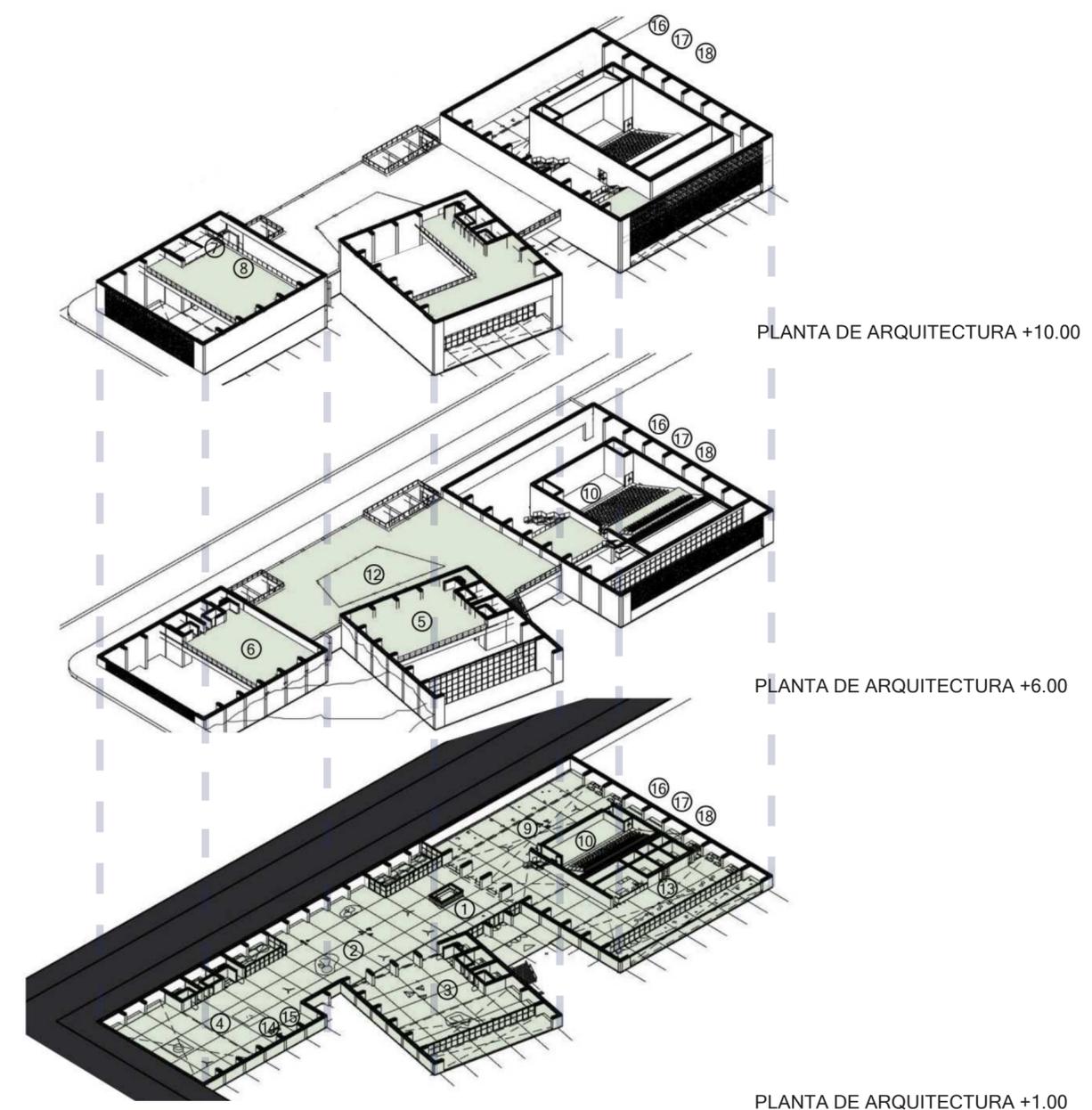
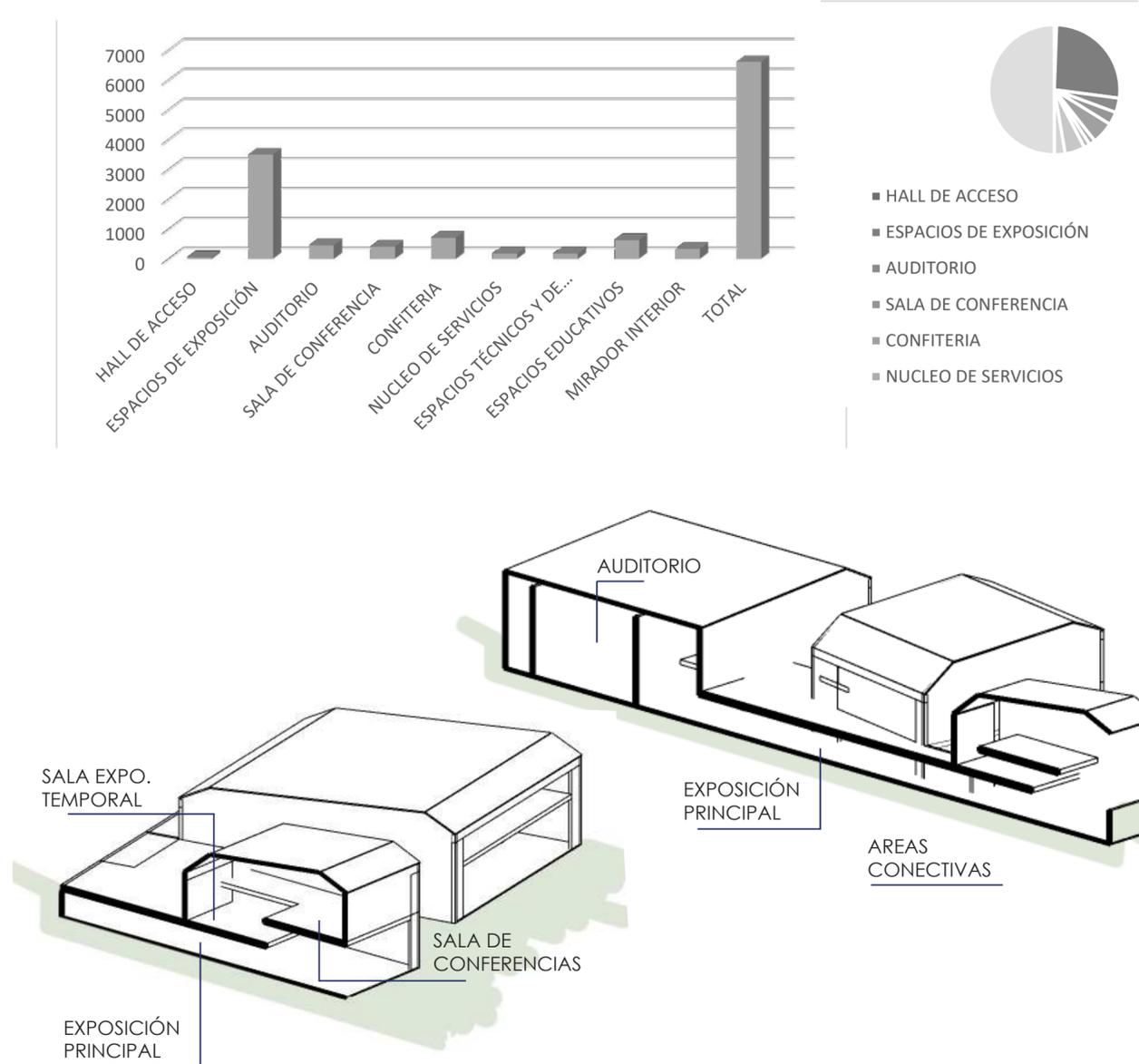
El último paso de la estrategia proyectual consiste en la recuperación del recorrido inicial trazado durante el relevamiento, culminando en la creación de una gran terraza con vistas panorámicas. Esta terraza, atravesable peatonalmente, se convierte en un punto focal que aprovecha al máximo el asoleamiento y ofrece un espacio de encuentro y contemplación para los visitantes. Además de proporcionar vistas impresionantes del entorno circundante, la terraza también cumple la función de contener el espacio de articulación generado en la decisión anterior, brindando una transición armoniosa entre los diferentes niveles del edificio y promoviendo la interacción entre las diversas actividades y áreas del proyecto.

**PROGRAMA. INTRODUCCIÓN**

El programa de actividades y necesidades del edificio que he desarrollado se ha forjado meticulosamente para reflejar las demandas complejas y diversas de Puerto Madryn. Este programa no es simplemente una lista de requisitos funcionales; es un mapa estratégico que busca satisfacer tanto las necesidades prácticas como las aspiraciones culturales de la comunidad y los visitantes. El edificio se ha concebido como un centro dinámico y polifacético que no solo responde a las expectativas actuales, sino que también anticipa las necesidades futuras de una ciudad en constante evolución.

En el corazón de este programa yace el compromiso con la educación y la sensibilización. Se han creado espacios interactivos y salas de exposición dedicadas a la divulgación científica y cultural, permitiendo a los visitantes explorar la riqueza del ecosistema marino y la historia local. Además, se han integrado áreas para la investigación y el estudio, fomentando un ambiente propicio para el aprendizaje continuo y la innovación. Para fortalecer aún más los lazos con la comunidad, se han diseñado espacios para eventos y actividades culturales, promoviendo la participación activa y el intercambio de ideas.

Este programa también se enfoca en la preservación y la sostenibilidad. Se han incorporado instalaciones para la gestión eficiente del agua y la energía, junto con espacios destinados al reciclaje y la conservación del entorno natural circundante. Además, se han establecido áreas de acceso público y espacios verdes, creando un ambiente acogedor que fomenta la interacción social y el aprecio por la naturaleza. En conjunto, este programa representa un compromiso holístico con el desarrollo equitativo y sostenible de Puerto Madryn, proporcionando una base sólida para un edificio que será un faro cultural y educativo para las generaciones venideras.



**PROGRAMA**  
INTRODUCCIÓN Y RECEPCIÓN

- Hall de acceso
- ESPACIOS DE EXPOSICIÓN**
- Sala de exposición geológica: exhibición permanente de fósiles, rocas y la historia geológica de la península valdés.
  - Sala de exposición biológica: exhibición de la biodiversidad local, incluyendo especies marinas y terrestres únicas.
  - Sala de exposición histórica: muestra sobre la historia de los colonos galeses y la cultura local.
  - Sala de exposición temporal: espacio versátil para exhibiciones temporales relacionadas con ecología, ciencia y cultura.

- ESPACIOS EDUCATIVOS**
- Aulas de clase: talleres educativos y charlas sobre ecología, geología marina y conservación.
  - Biblioteca y mediateca para investigadores y estudiantes interesados en estudios ambientales.
  - Áreas interactivas: zonas con pantallas táctiles y proyecciones interactivas para educación y aprendizaje práctico.

- ESPACIOS DE ENTRETENIMIENTO Y OCIO**
- Foyer
  - Auditorio: para presentaciones, charlas, proyecciones y eventos educativos.
  - Áreas de descanso: zonas cómodas con vistas panorámicas para que los visitantes se relajen y disfruten del paisaje.
  - Áreas de juego para niños:

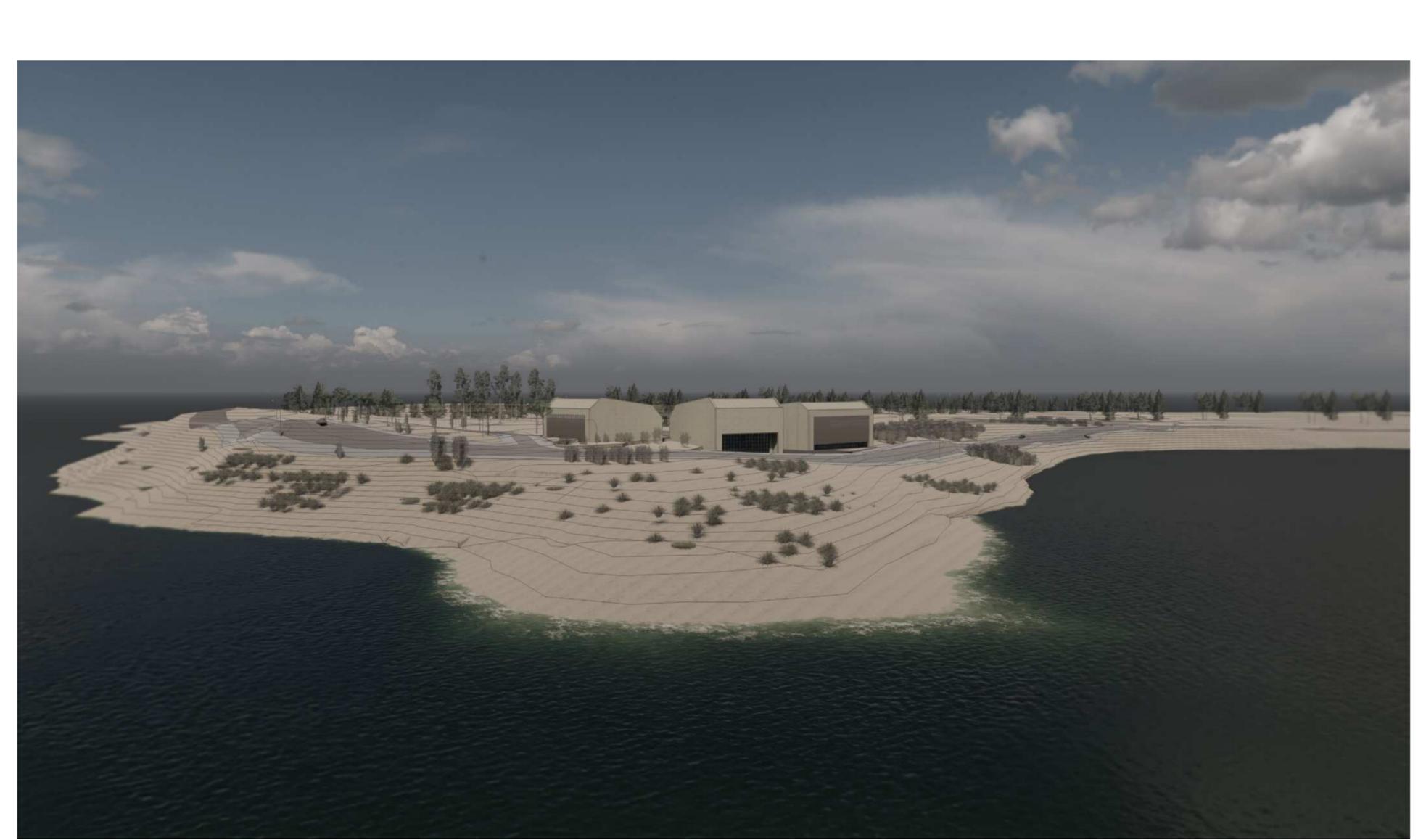
- ESPACIOS DE RESTAURACIÓN Y COMPRAS**
- Confitería: un espacio que sirva alimentos locales y sostenibles.
  - Tienda de regalos: una tienda que venda productos relacionados con la ecología y la cultura local.

- ESPACIOS ADMINISTRATIVOS**
- Oficinas administrativas: para la gestión del centro, organización de eventos y coordinación de actividades.

- ESPACIOS TÉCNICOS Y DE ALMACENAMIENTO**
- Almacén: para almacenar materiales educativos, equipo técnico y suministros.
  - Sala de máquinas: donde se encuentran los sistemas de climatización y energía renovable.
  - Áreas de mantenimiento: espacios para reparaciones y mantenimiento del edificio y los jardines.

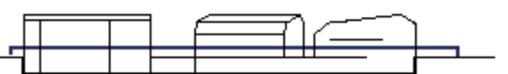
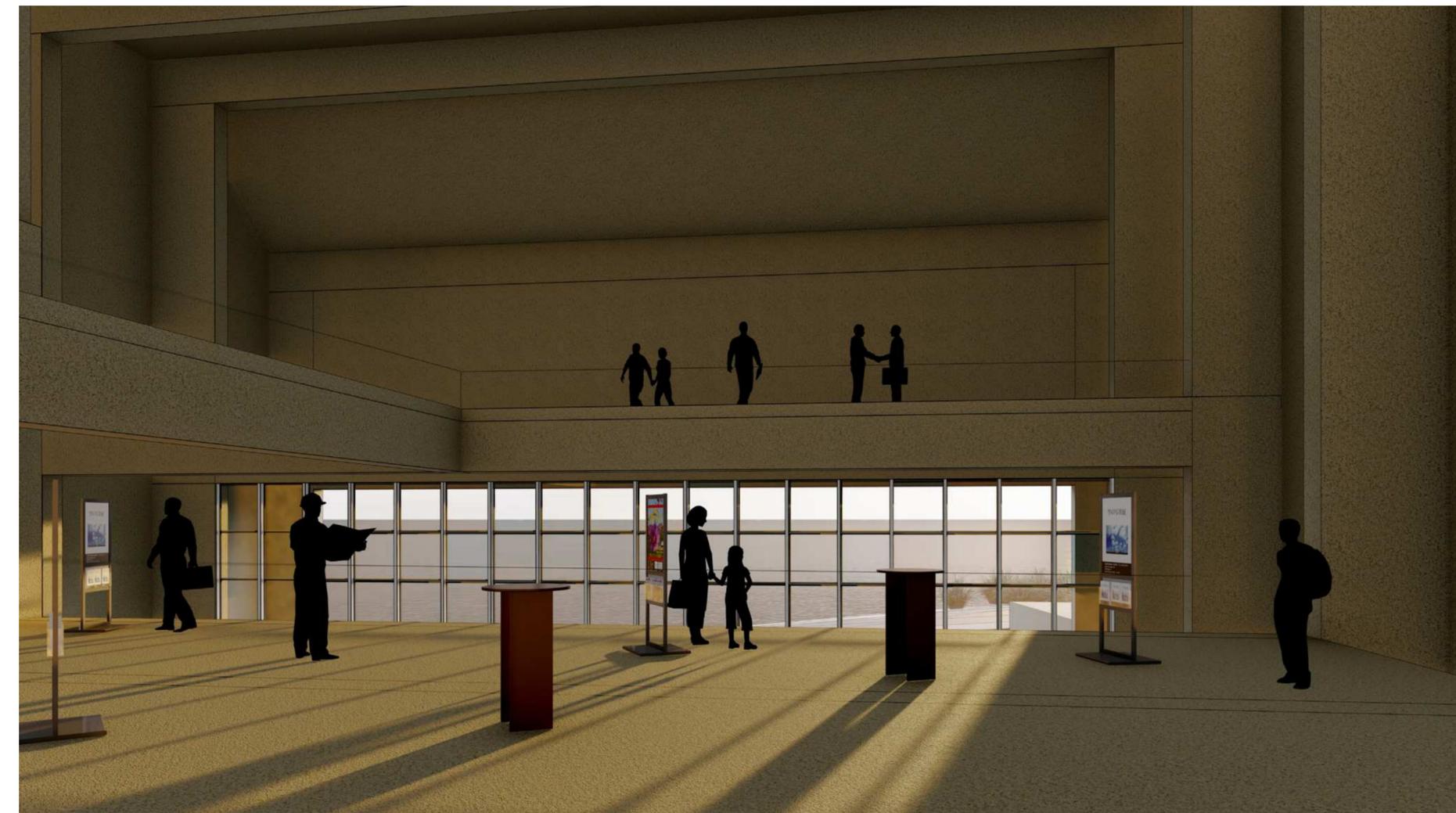
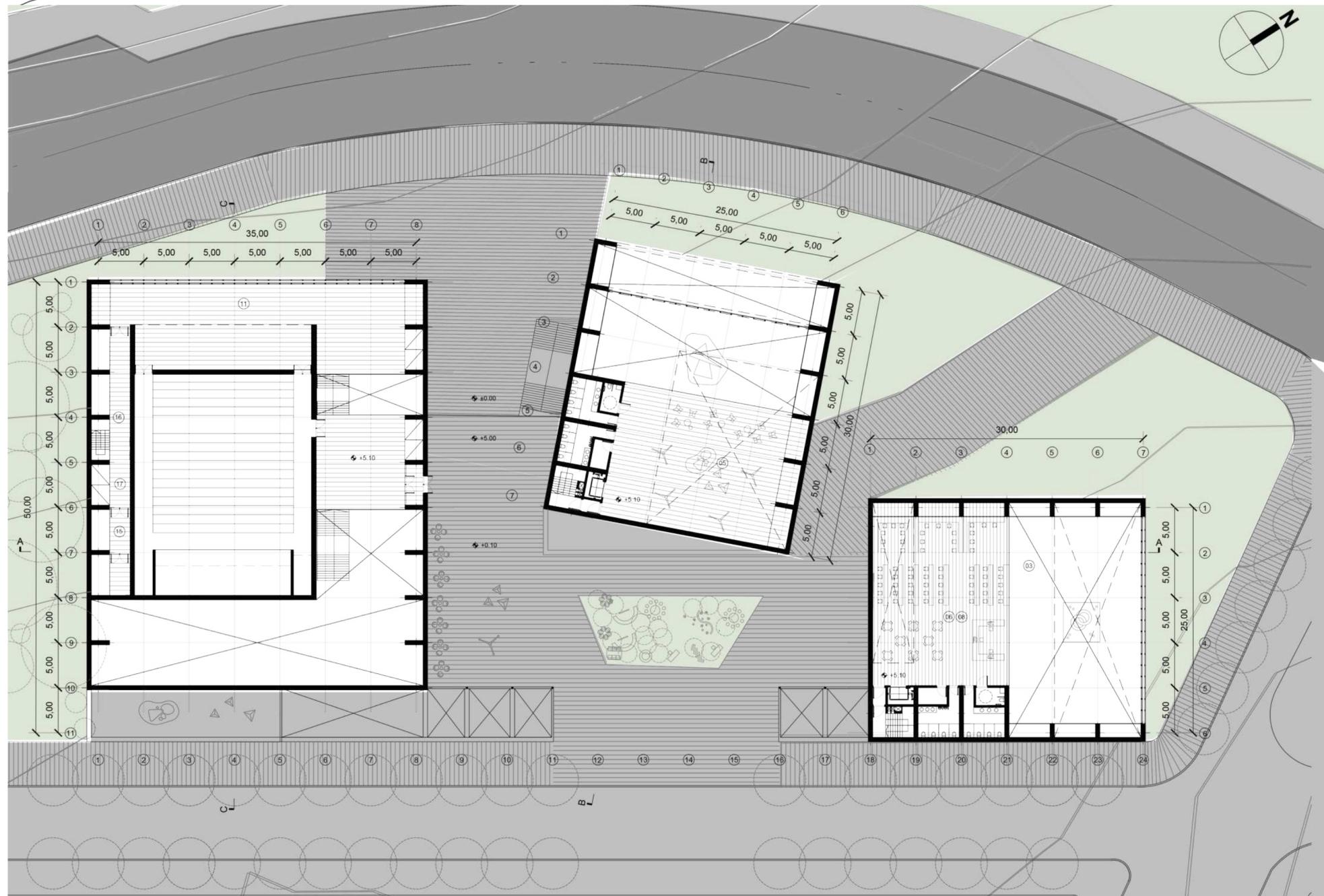


## 4 | PROYECTO



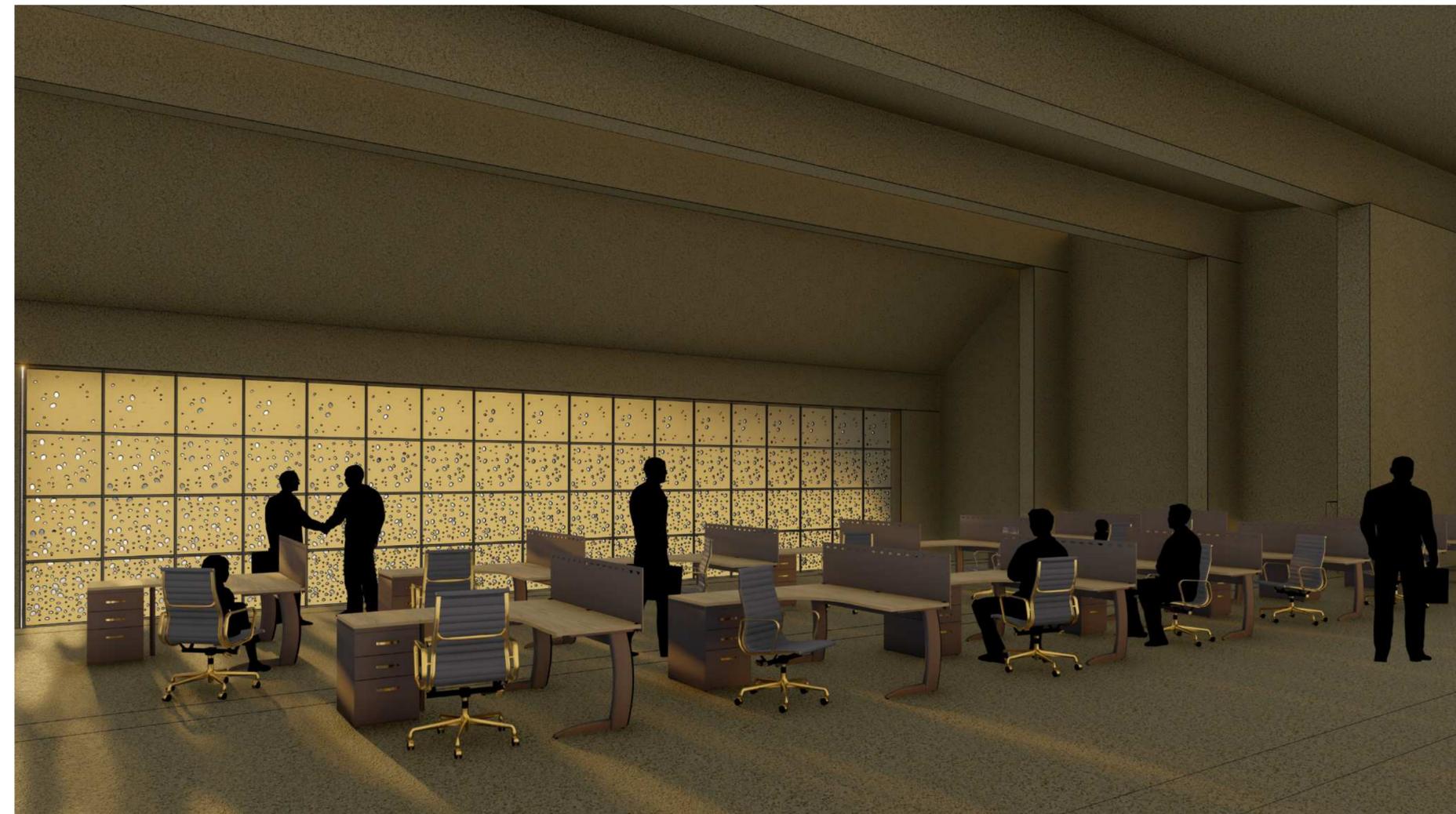
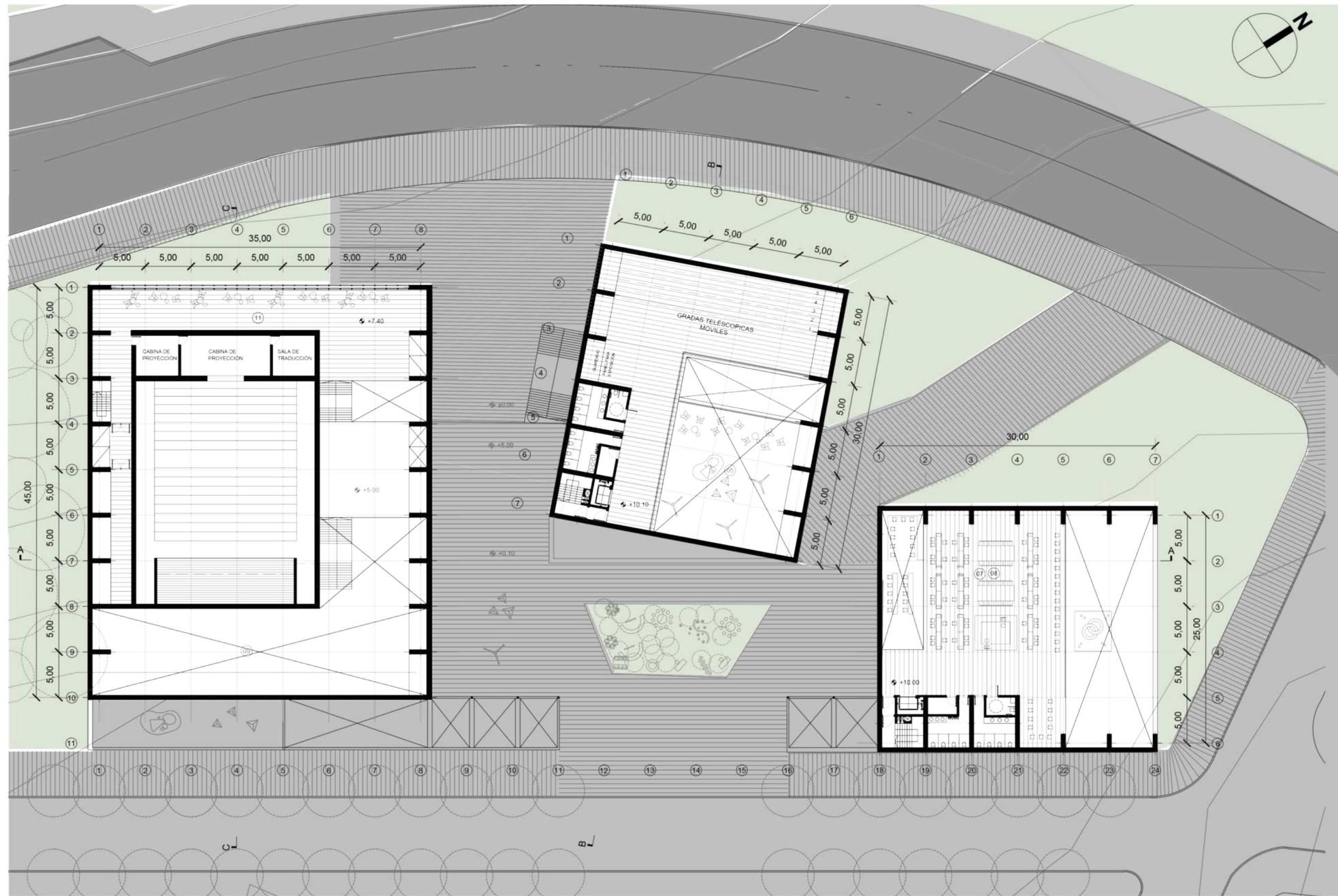






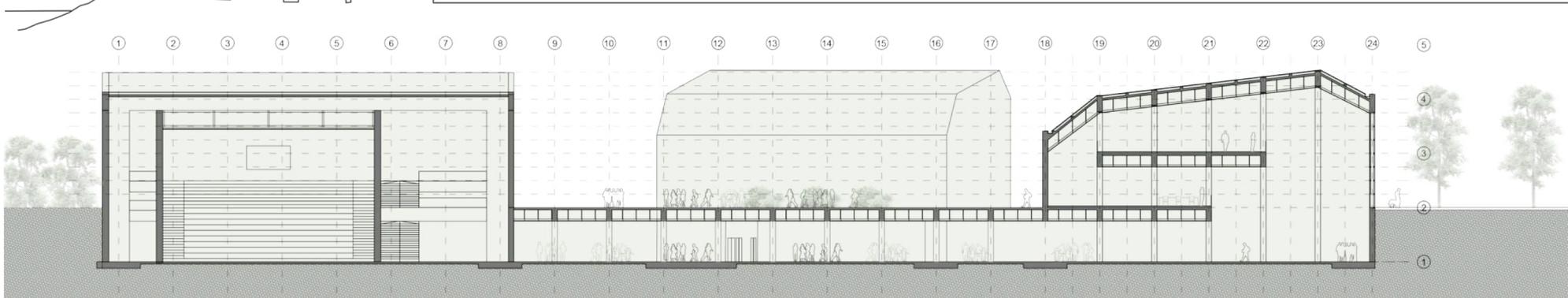
PLANTA DE ARQUITECTURA +6.00



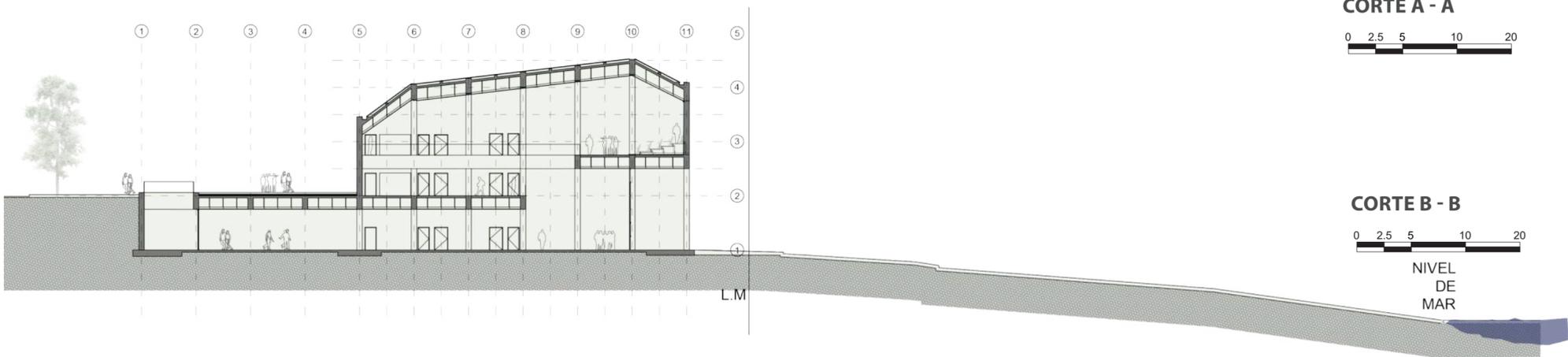


PLANTA DE ARQUITECTURA +10.00

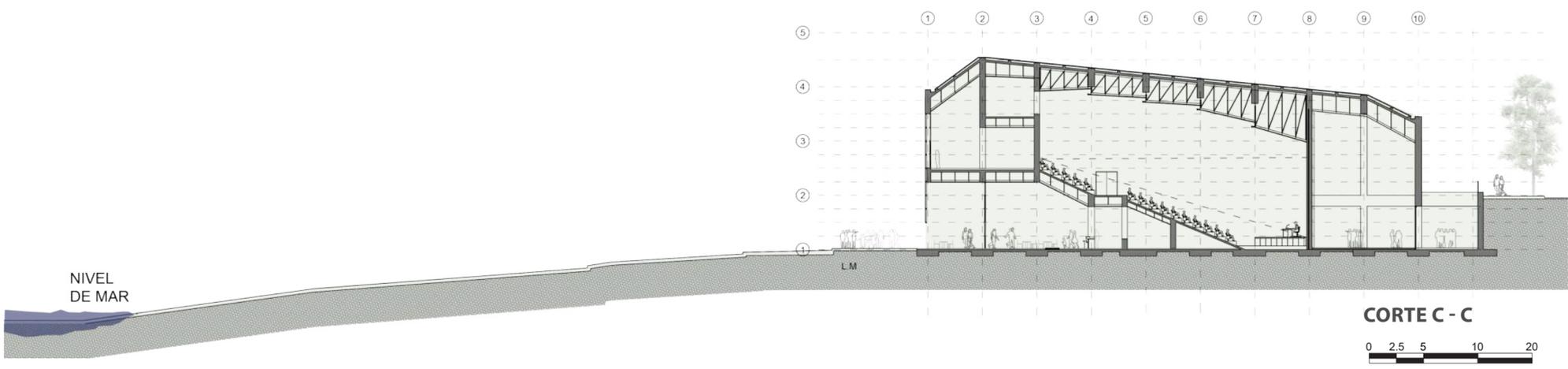




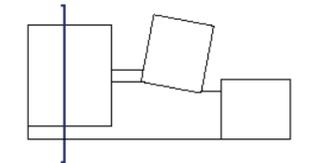
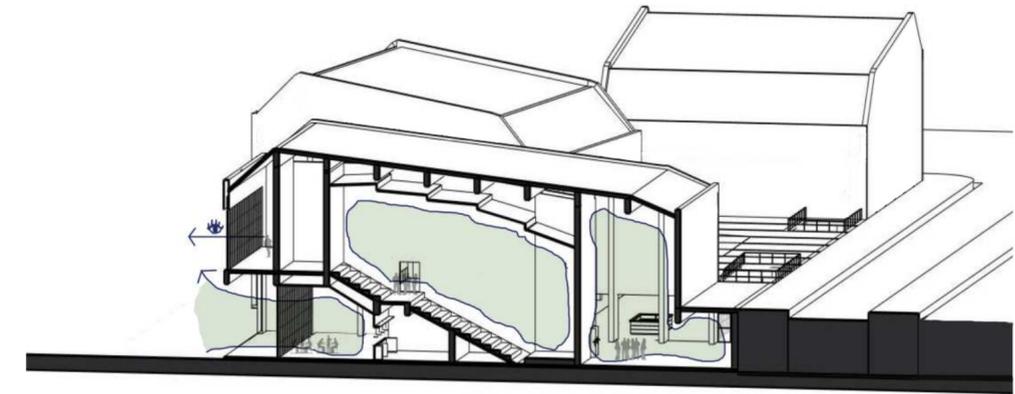
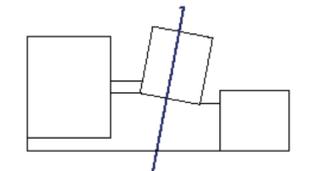
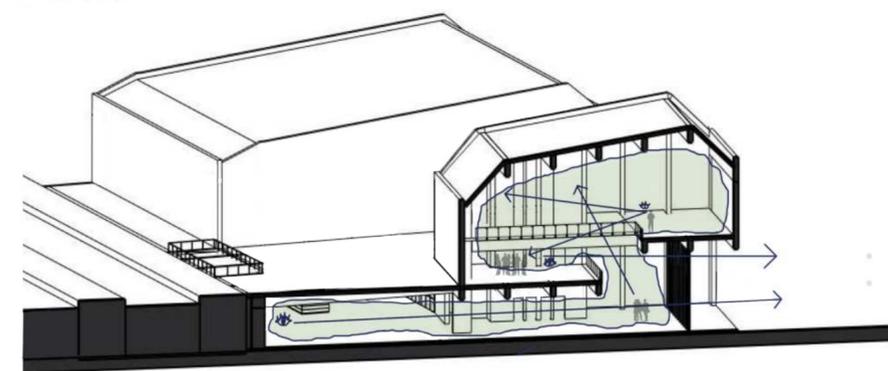
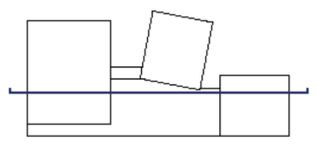
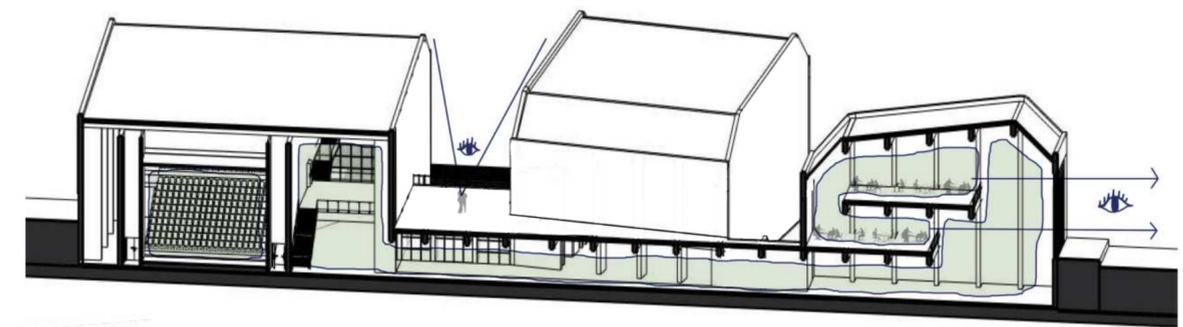
**CORTE A - A**  
0 2.5 5 10 20



**CORTE B - B**  
0 2.5 5 10 20  
NIVEL DE MAR



**CORTE C - C**  
0 2.5 5 10 20





## 5 | TECNOLOGÍAS

## 5 | A. ESTRATEGIA ESTRUCTURAL

La elección de utilizar Hormigón Armado IN SITU como material principal se fundamenta en las condiciones climáticas extremas del entorno costero del edificio, como la salinidad del mar y los fuertes vientos. Este material proporciona la resistencia y durabilidad necesarias para enfrentar estos desafíos. Además, el hormigón in situ ofrece flexibilidad y adaptabilidad en el diseño, aspectos clave para la estrategia proyectual que busca integrar el edificio con el paisaje circundante.

Su plasticidad permite modelar formas que se asemejan a las rocas naturales de la Península Valdés, logrando una integración visual y estética que refuerza la conexión del edificio con el entorno, ofreciendo una experiencia única para los visitantes.

### FUNDACIONES

Las fundaciones del edificio han sido meticulosamente diseñadas para asegurar estabilidad en diversas condiciones.

Se empleó un Tabique de Hormigón Armado de 50 cm (25 cm exterior, aislaciones de 10cm y 15 cm interior) para nivelar el suelo, reduciendo el impacto visual y espacial y permitiendo la articulación con las rocas subyacentes.

Además, se utilizaron Zapatas Corridas, calculadas según las cargas y la alta resistencia del suelo (5 Kg/cm<sup>2</sup>), para distribuir uniformemente el peso de la estructura. Esta elección se basa en un análisis detallado del suelo y las necesidades del proyecto, asegurando una base segura y estable para el edificio.

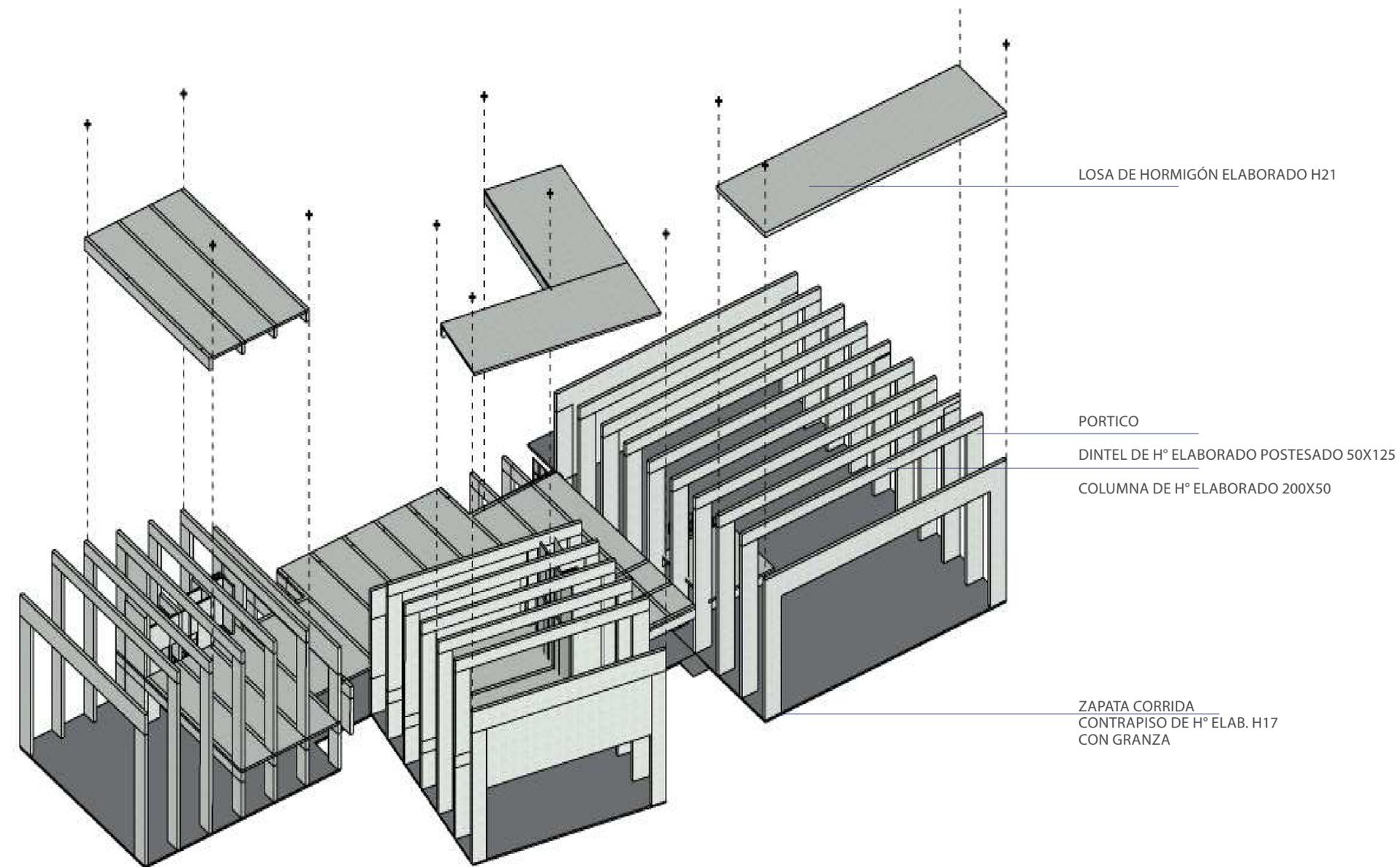
### PORTICOS

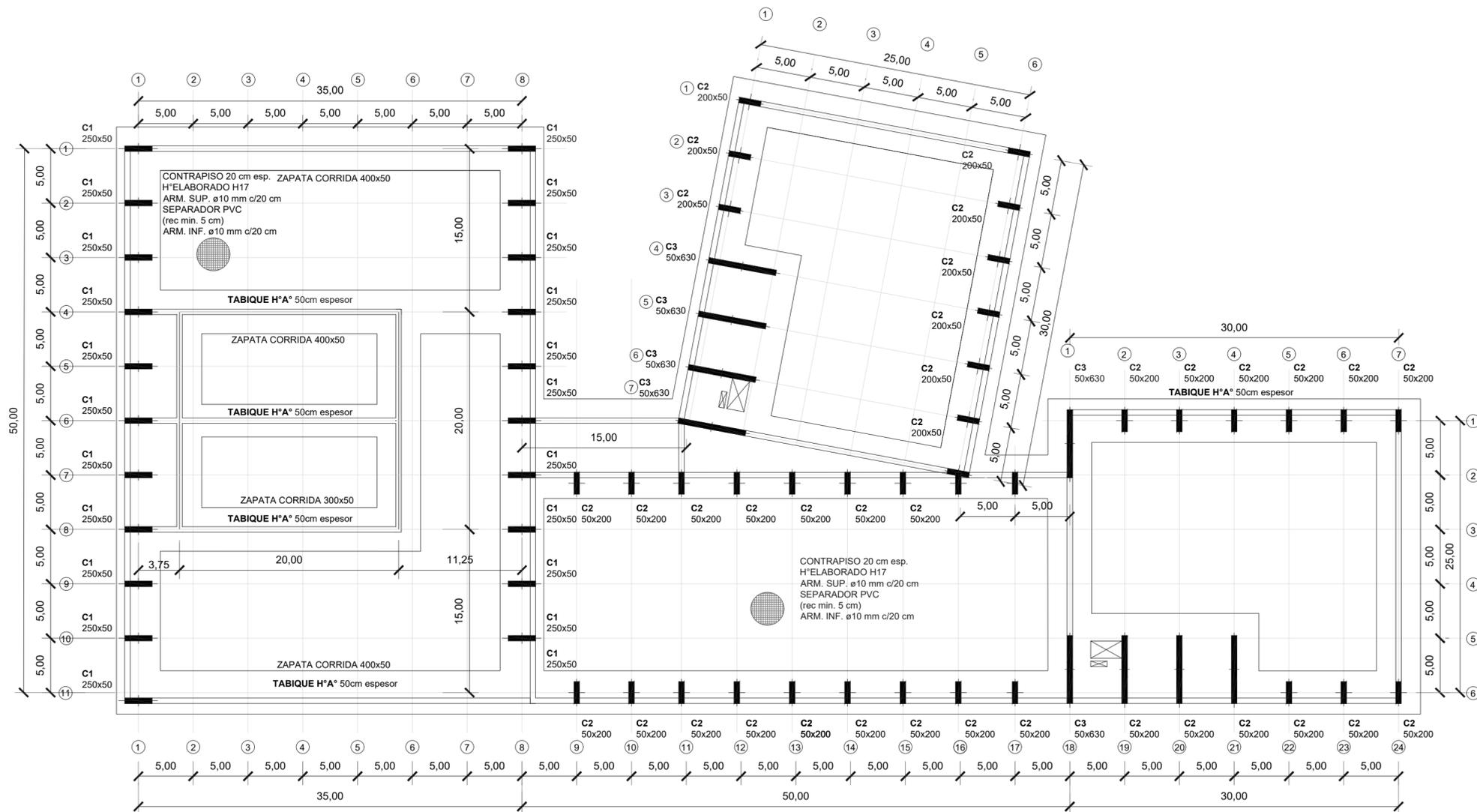
La roca más grande, de 35 m x 45 m, y las dos rocas más pequeñas, de 25 m x 30 m, se han diseñado con Pórticos de Hormigón Armado Elaborado H21, colocados estratégicamente cada 5 metros. Para que la sección del dintel de los porticos se adopto una medida de 1,25m, donde a partir de varias asesorías para disminuir la altura se determinó que se hagan postesadas.

### LOSAS

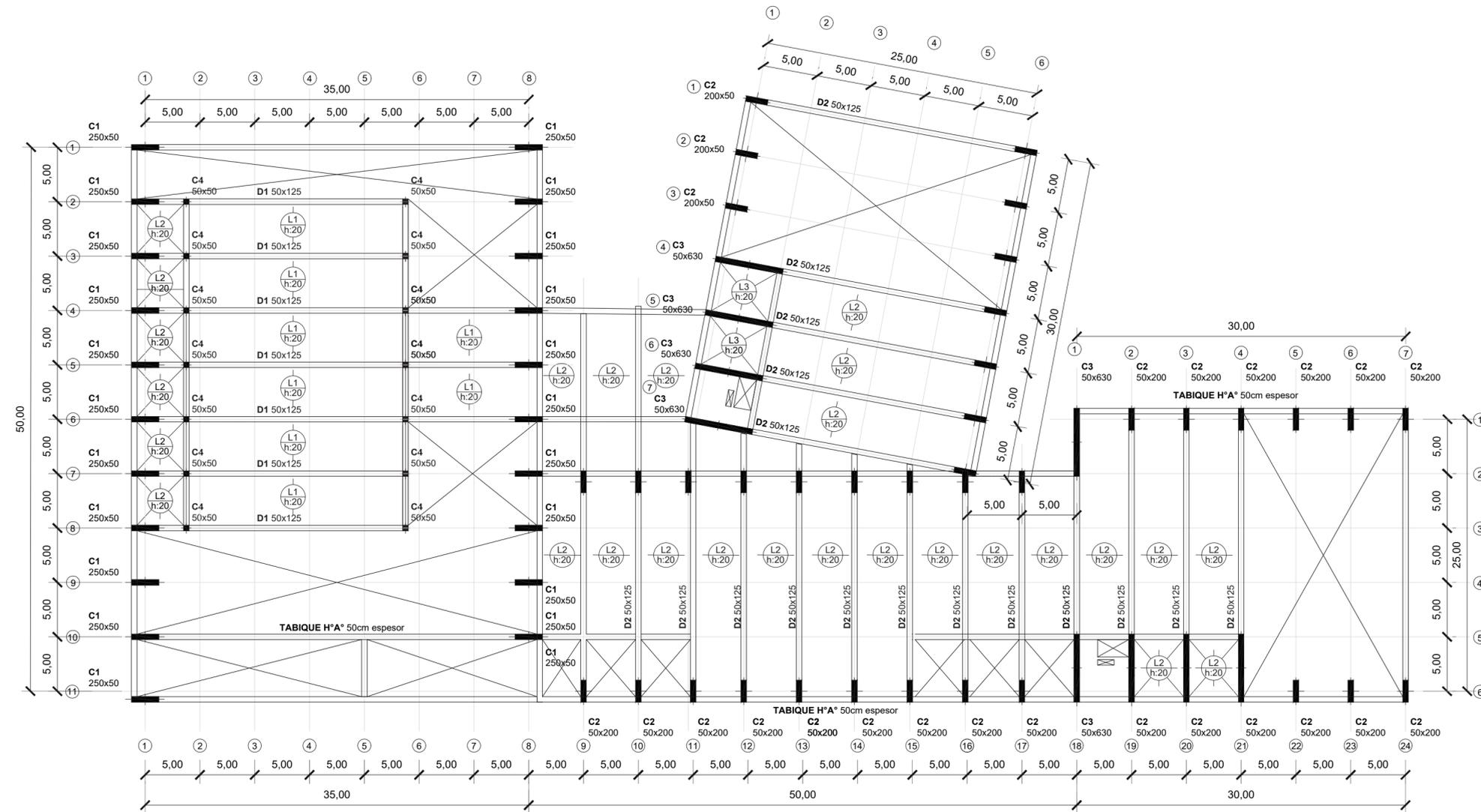
Las losas de las cajas del edificio se han diseñado utilizando un sistema losas in situ de 20 cm de espesor. Las losas están dispuestas en el mismo sentido que los pórticos, con la luz menor, y descargan en los tabiques de hormigón armado laterales.

La elección de un espesor uniforme de 50 cm para toda la estructura se basó en criterios proporcionales, permitiendo un encofrado uniforme en todo el edificio.



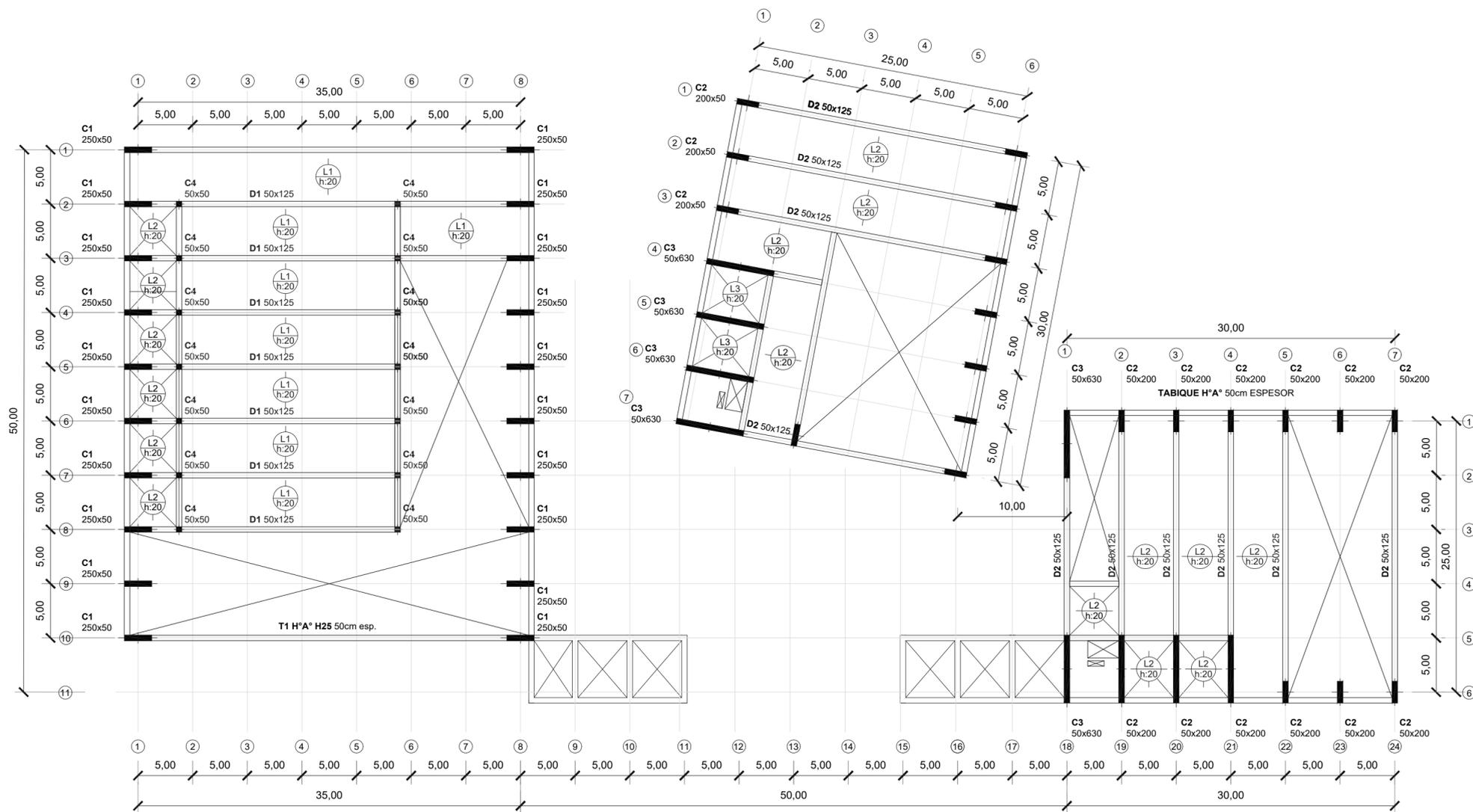


PLANTA DE ESTRUCTURAS FUNDACIONES

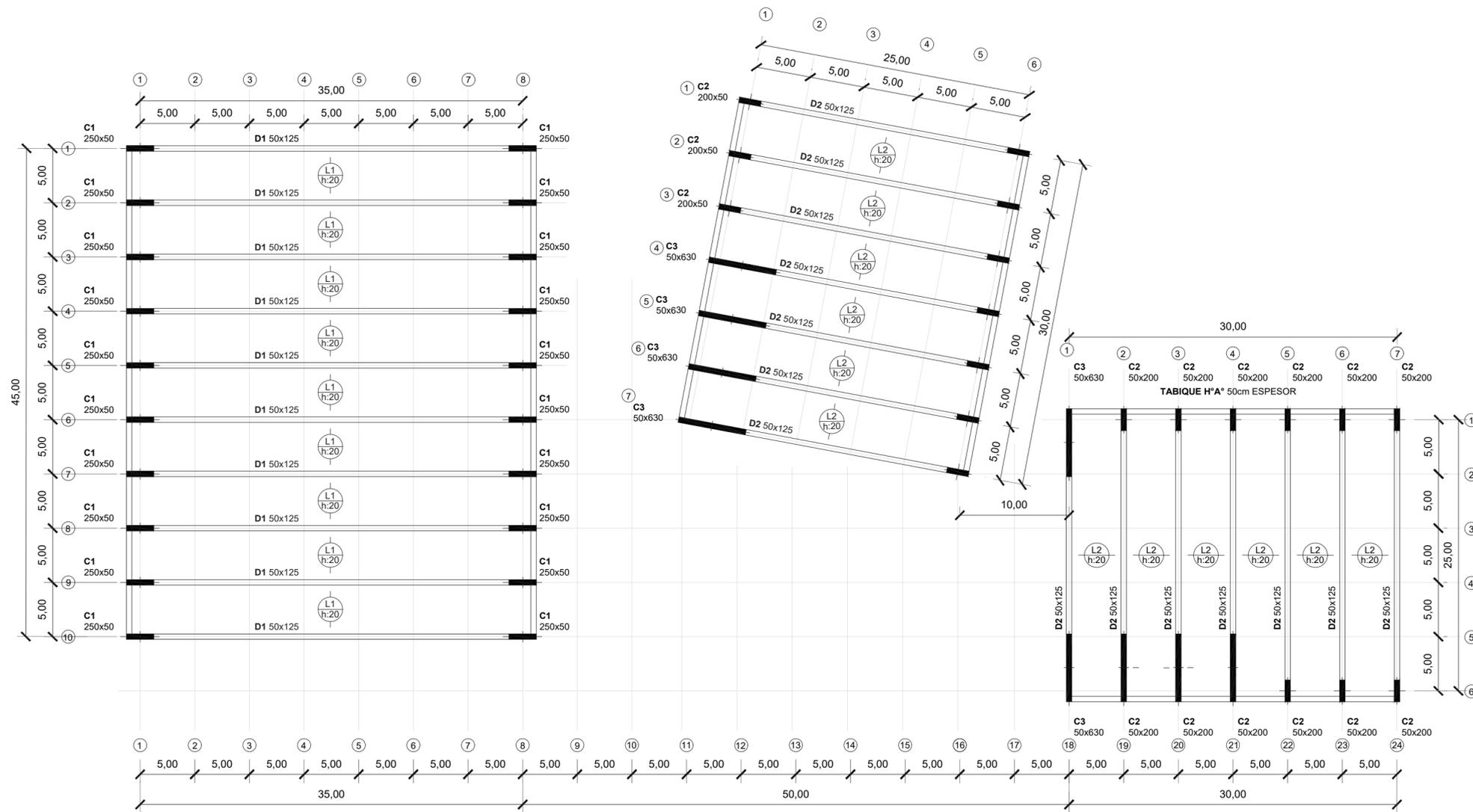


PLANTA DE ESTRUCTURAS +5.00





PLANTA DE ESTRUCTURAS +10.00



PLANTA DE ESTRUCTURAS PORTICOS



# 5 | B. ESTRATEGIA ENVOLVENTE

NORMA iram 11.603:2012

clasificación bioambiental de la Republica Argentina

## Zona IVC - Templado frío

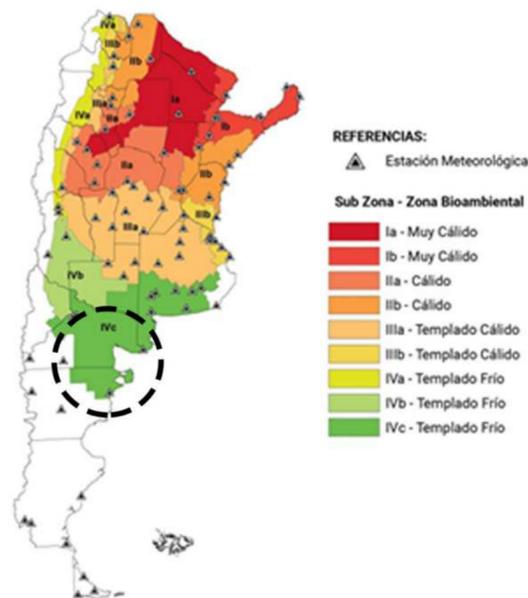
### RECOMENDACIONES DE DISEÑO

- AISLAMIENTO TÉRMICO
- VIDRIOS DE BAJA EMISIVIDAD
- SISTEMA DE CALEFACCIÓN EFICIENTE
- EFICIENCIA ENERGÉTICA
- APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES
- MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO
- CONFORT DEL USUARIO

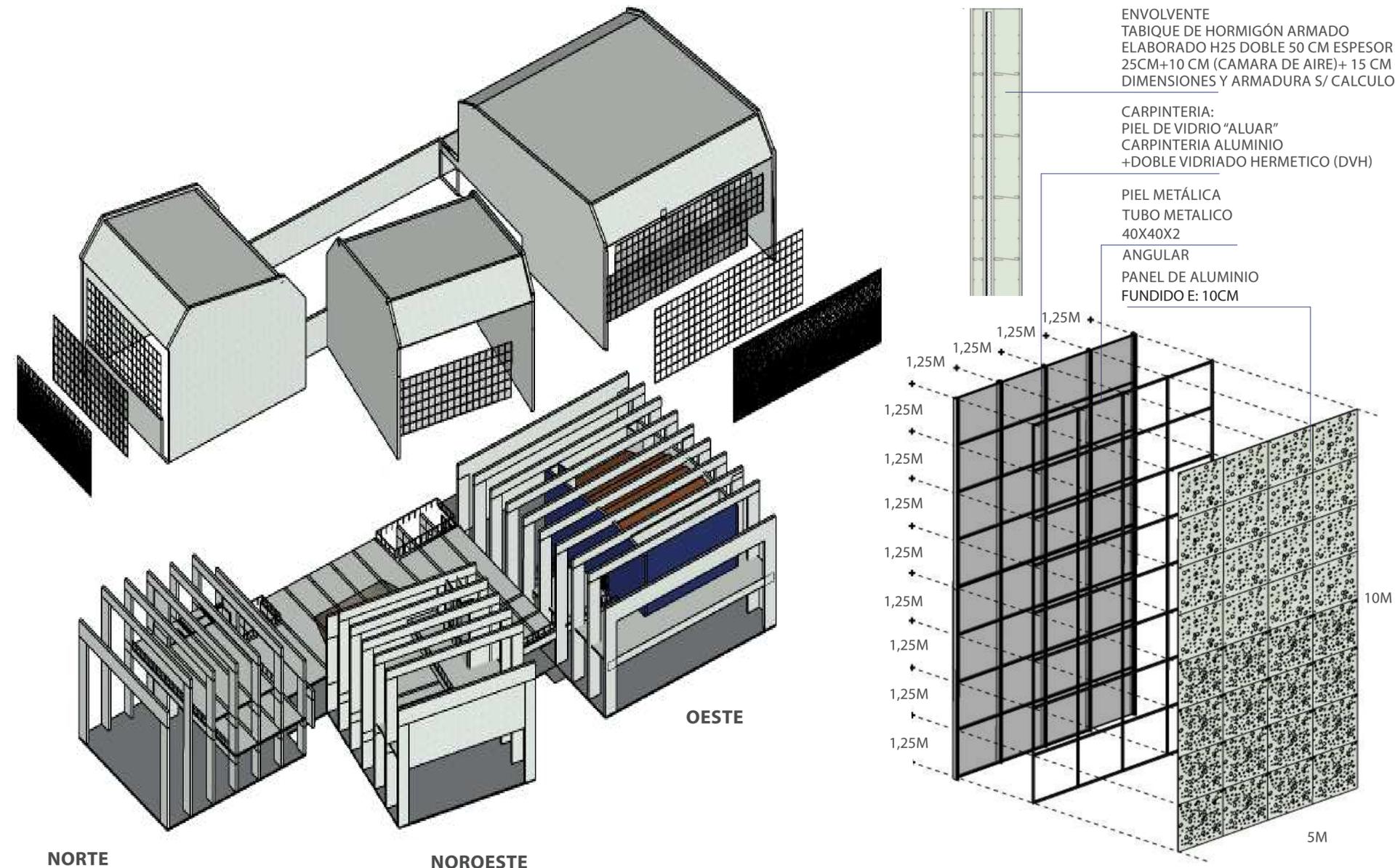
La Zona Bioambiental V de Argentina se caracteriza por un clima extremadamente frío, con inviernos rigurosos y veranos frescos. Las temperaturas pueden descender por debajo de cero durante gran parte del año, con nevadas frecuentes en las zonas más elevadas. La precipitación suele ser baja, y los vientos fuertes pueden agravar aún más las condiciones climáticas adversas.

En cuanto a las recomendaciones de diseño en la arquitectura para esta zona, es crucial considerar la eficiencia térmica y la protección contra el frío extremo. Se deben utilizar materiales de construcción que ofrezcan un buen aislamiento térmico, como el hormigón celular, el poliestireno expandido y la lana de vidrio. Además, se recomienda orientar las estructuras de manera estratégica para aprovechar al máximo la luz solar y minimizar la exposición a los vientos dominantes.

Es importante diseñar edificios con sistemas de calefacción eficientes y bien aislados, como sistemas de calefacción pasiva, para garantizar el confort térmico en el interior durante los meses más fríos. En resumen, el diseño arquitectónico en esta zona debe priorizar la resistencia al frío, la eficiencia energética y el confort interior para garantizar la habitabilidad y la seguridad de los ocupantes en un entorno climático desafiante.



Estadísticas basadas en observaciones tomadas entre 02/2010 - 07/2023.



# ORIENTACIÓN SOLAR

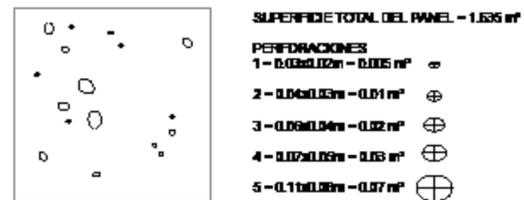
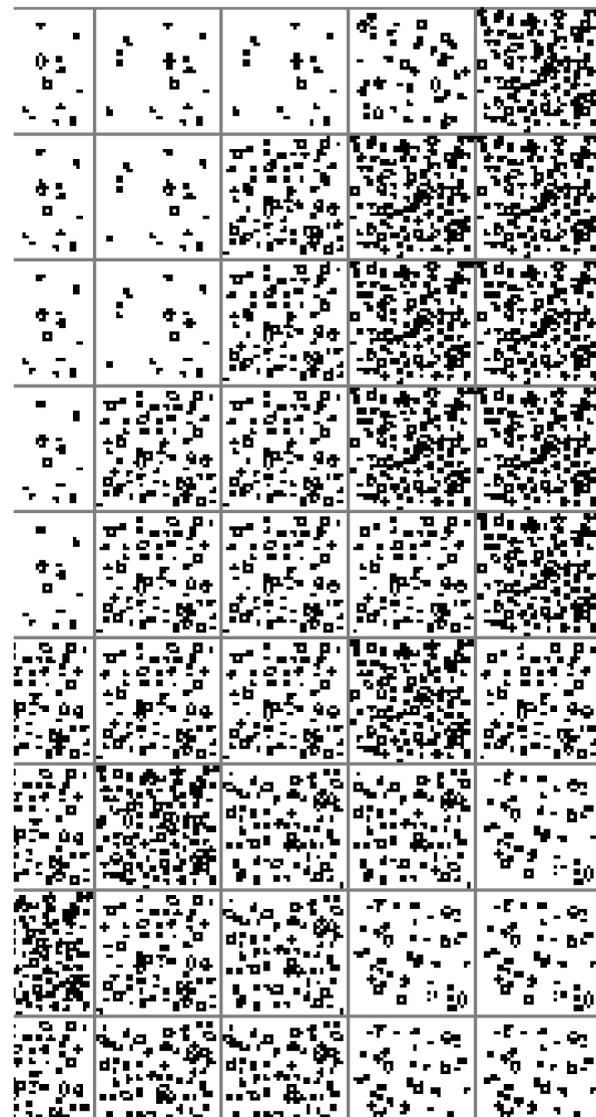
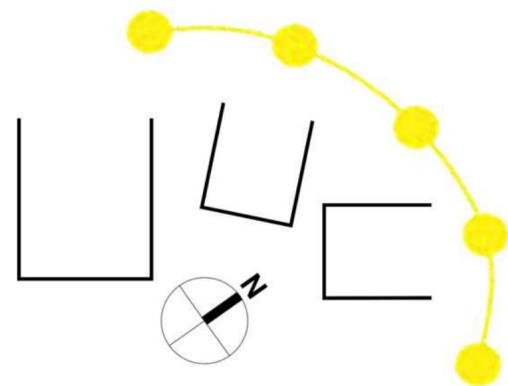
La envolvente sustentable del edificio ha sido meticulosamente diseñada para adaptarse a las variadas condiciones climáticas de puerto madryn durante todas las estaciones del año.

Teniendo en cuenta el hilo conductor del proyecto, las áreas orientadas hacia el norte, noroeste y oeste cuentan con grandes superficies vidriadas protegidas por una piel de aluminio perforado y el retrainimiento de las carpinterías, permitiendo la entrada de luz natural durante el día y ofreciendo vistas panorámicas al entorno.

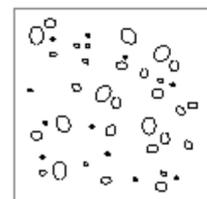
Estas áreas se han optimizado para funcionar eficientemente tanto en verano como en invierno, de día y de noche, proporcionando una experiencia cómoda y conectada con la naturaleza.

Por otro lado, las caras con peor orientación están revestidas con el tabique de hormigón armado h21 (doble con sus respectivas aislaciones) para asegurar aislamiento y protección.

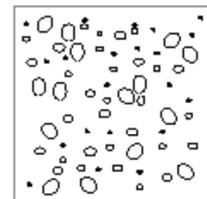
Este diseño integral refleja el compromiso del proyecto con la armonía entre el edificio y su entorno, ofreciendo un espacio sostenible y funcional para los visitantes durante todas las estaciones y momentos del día.



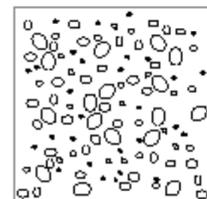
**PANEL 1**  
SUPERFICIE TOTAL - 1.635 m²  
10% PERFORACIÓN - 0.16 m²



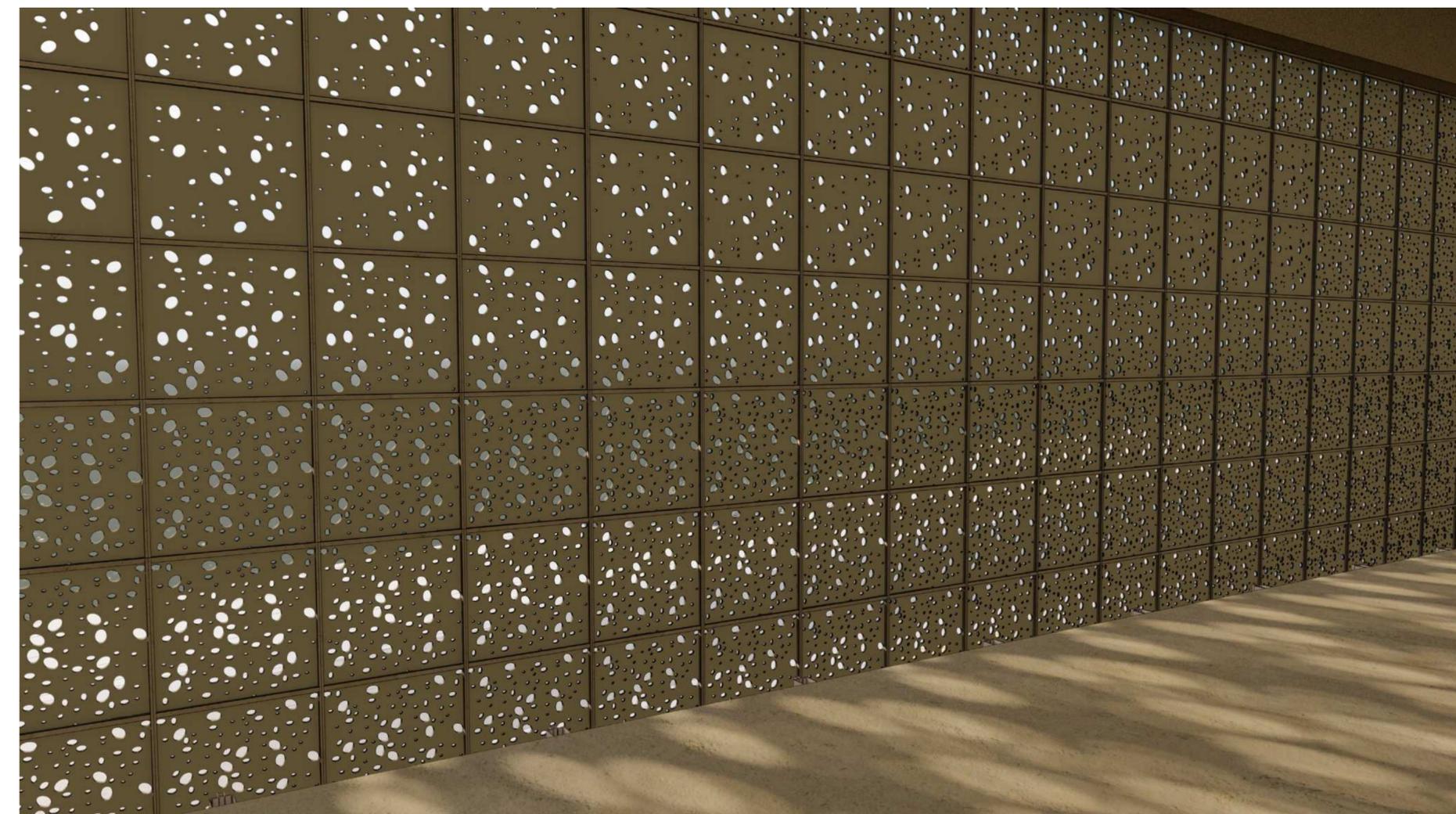
**PANEL 2**  
SUPERFICIE TOTAL - 1.635 m²  
20% PERFORACIÓN - 0.16 m²



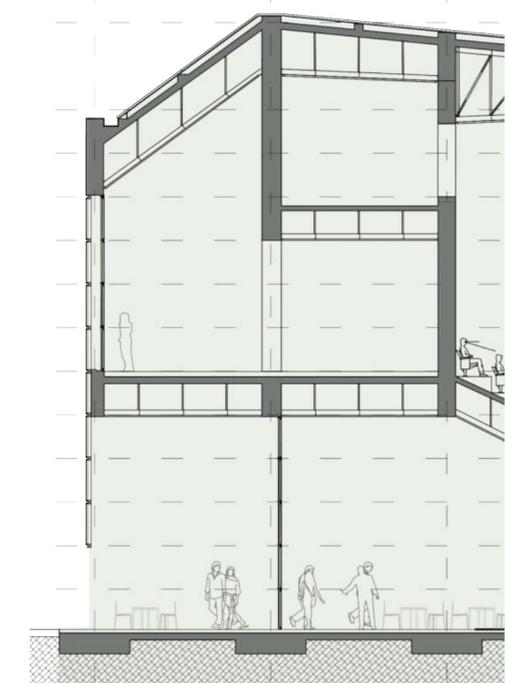
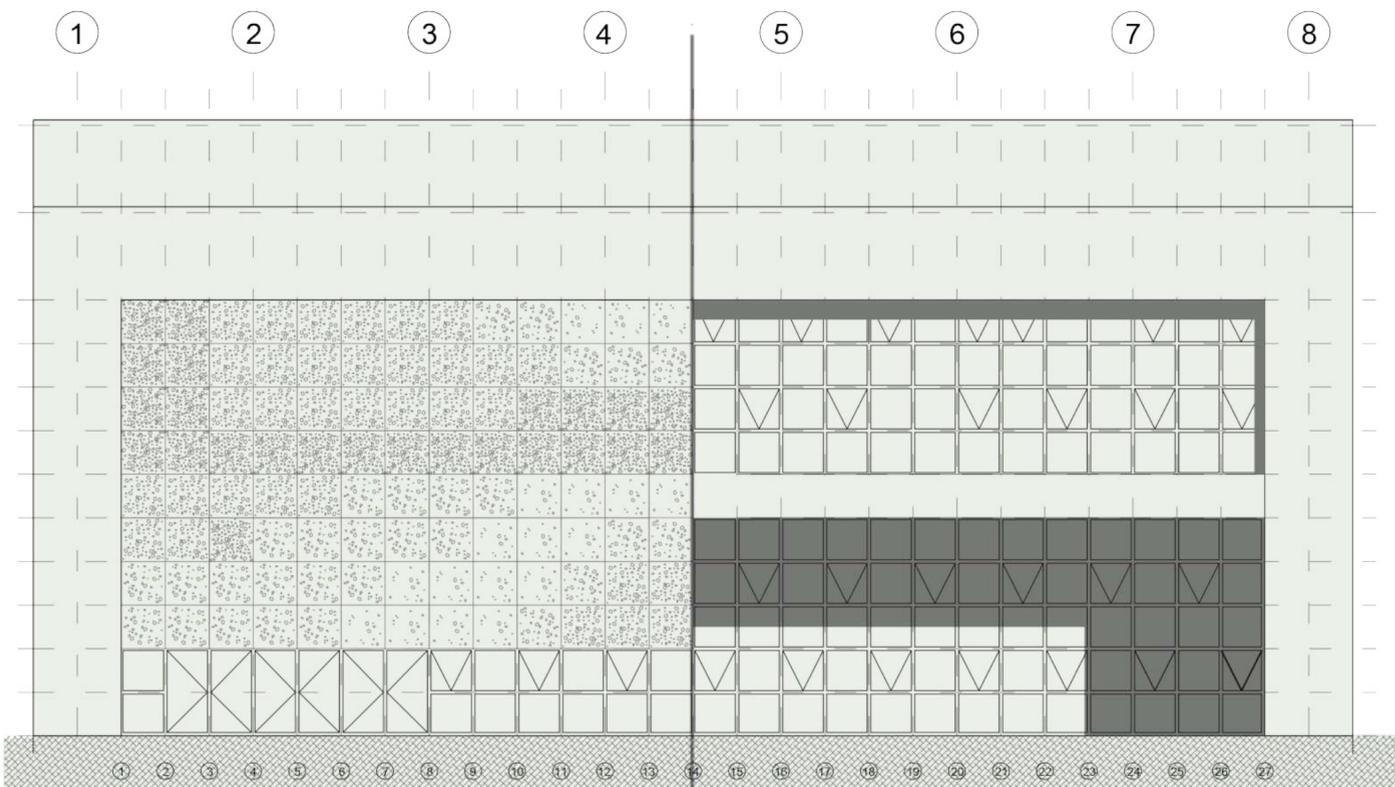
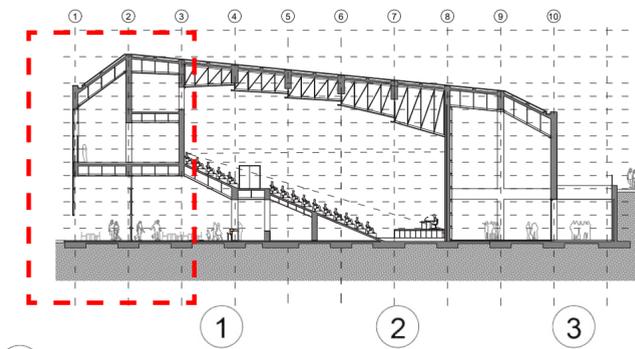
**PANEL 3**  
SUPERFICIE TOTAL - 1.635 m²  
30% PERFORACIÓN - 0.16 m²



**PANEL 4**  
SUPERFICIE TOTAL - 1.635 m²  
50% PERFORACIÓN



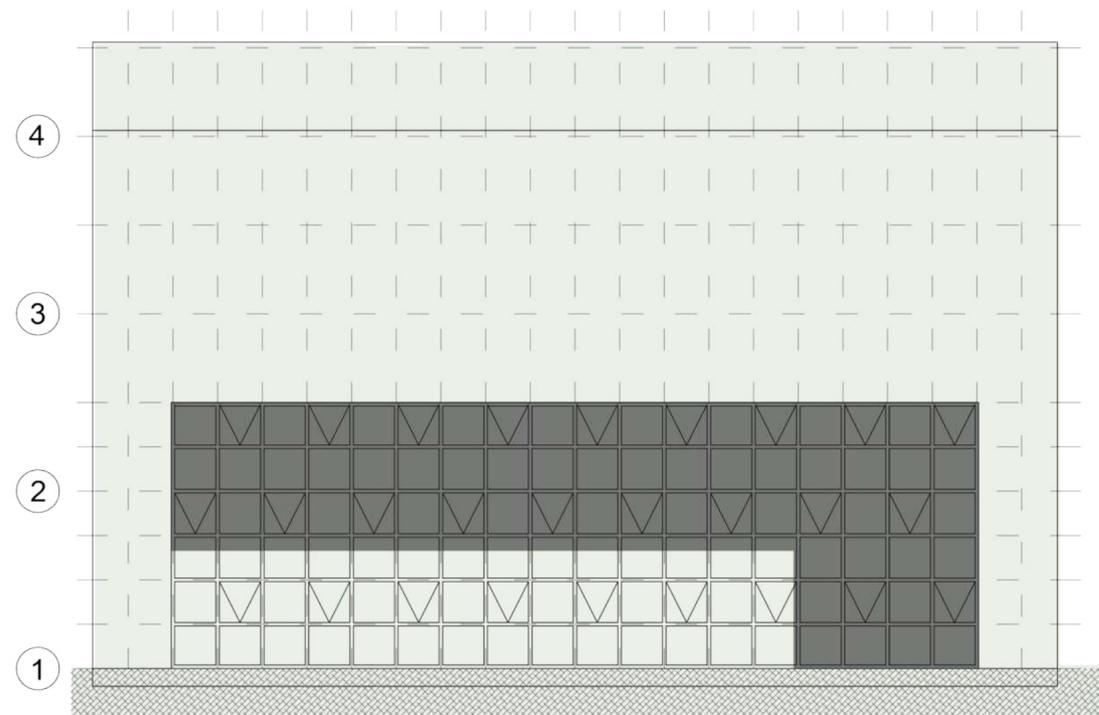
# ORIENTACIÓN NOROESTE - VOLUMEN 1



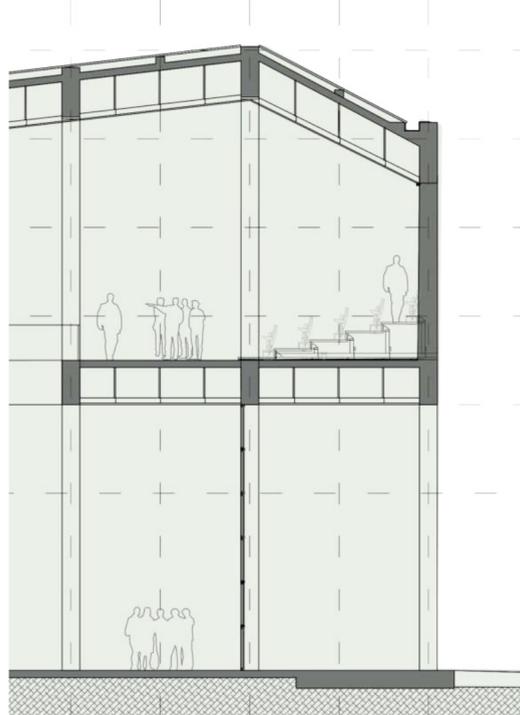
# ORIENTACIÓN NOROESTE - VOLUMEN 2



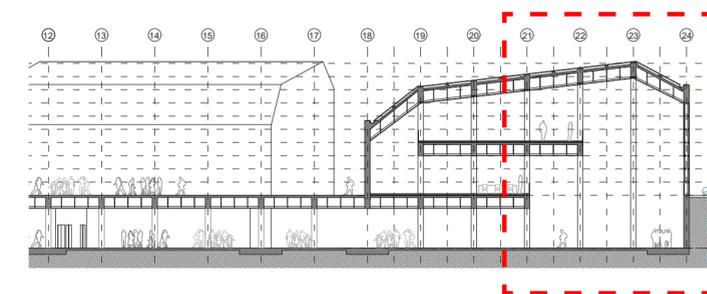
5 1 2 3 4 5 6



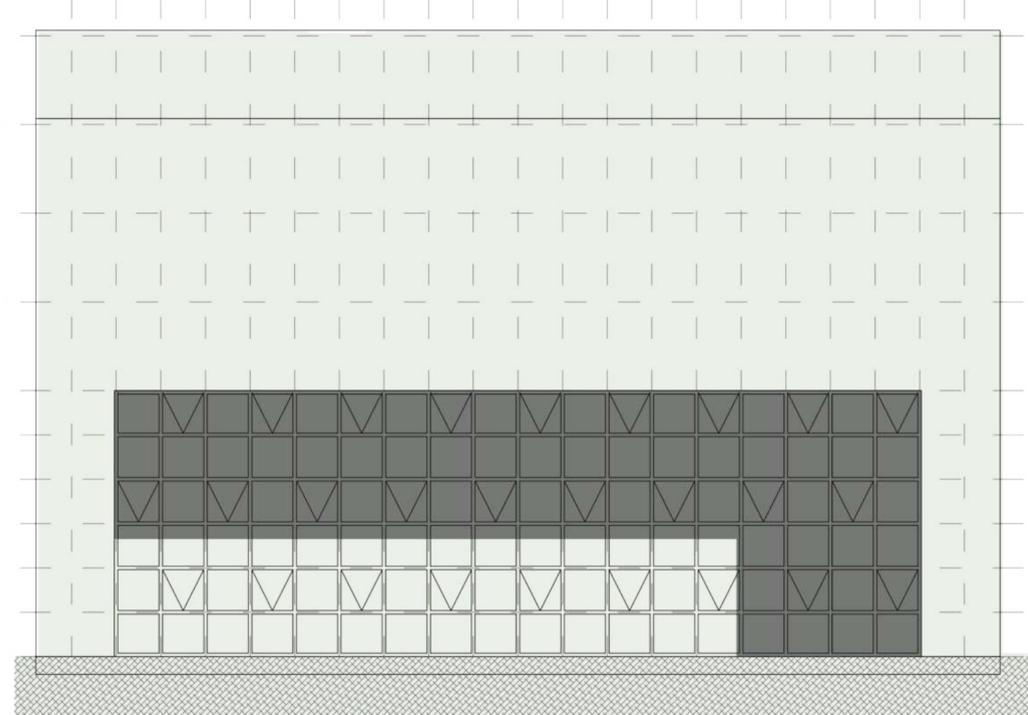
9 10 11



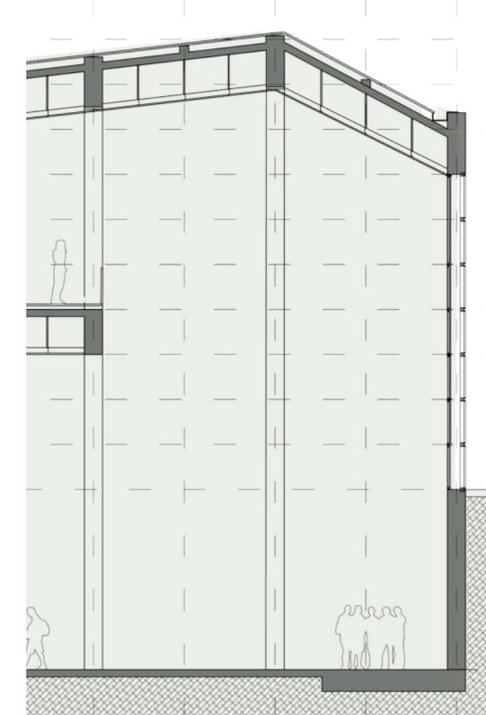
# ORIENTACIÓN NORESTE - VOLUMEN 3



1 2 3 4 5 6



22 23 24



## 5 | C. DETALLES CONSTRUCTIVOS

### REFERENCIAS

Hormigón h21  
Acero adn-420  
Recubrimiento = 2 CM  
Rec. s/ suelo = 4 cm

### TABIQUE INTERIOR

(01) Planchuela aluar. p-3908 200x2  
(02) Varilla roscaada  $\varnothing$ 12mm  
(03) Perfil de acero galvanizado: omega 80 knauf  
(04) Solera y montante 150-50  
(05) Placa metálica 120x120

(06) Terminación interior hormigón arrugado

### TABIQUE H°A° 20 cm esp.

(07)  $\varnothing$ 10 c/20cm. A.Longitudinal y Transversal

### AISLACIÓN ACÚSTICA

(08) Fonac barrier  
(09) Cámara de aire 6 cm esp.  
(10) Placa poliestireno eps 25KG/M3 e:5CM  
(11) Tabique H°A° 35 cm esp.  
(12)  $\varnothing$ 10 c/20cm. A.Longitudinal y Transversal

### ZAPATA CORRIDA H°A° 200x50cm

(13) 10 $\varnothing$ 10 a. inferior longitudinal  
(14) 10 $\varnothing$ 10 a. superior longitudinal  
(15) Drenaje pvc  $\varnothing$ 110  
(16) Estribos  $\varnothing$ 8 c/25cm  
(17)  $\varnothing$ 6 c/125cm Separadores  
(18) Hormigón Elaborado h-25

(19) Solado alisado de cemento

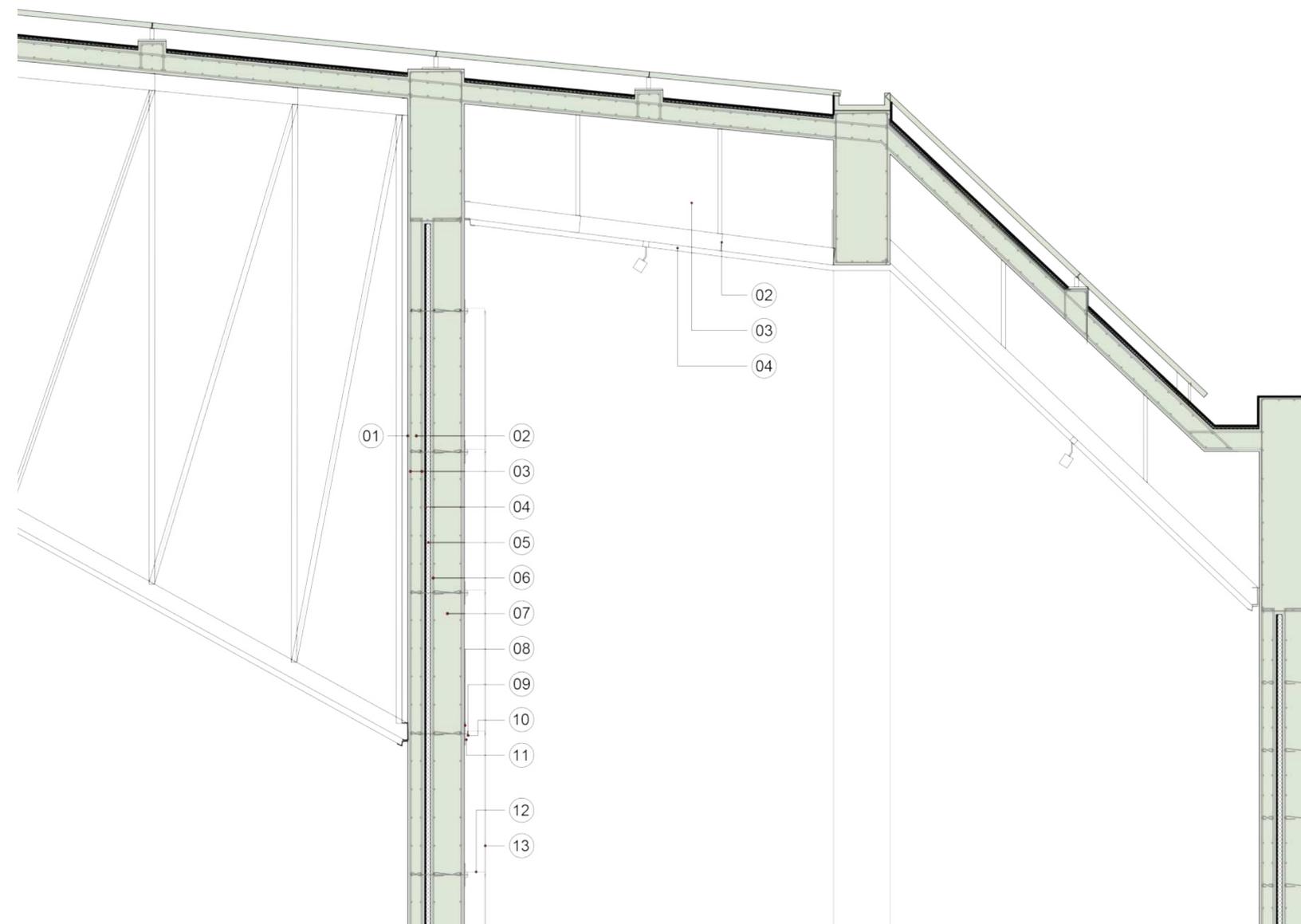
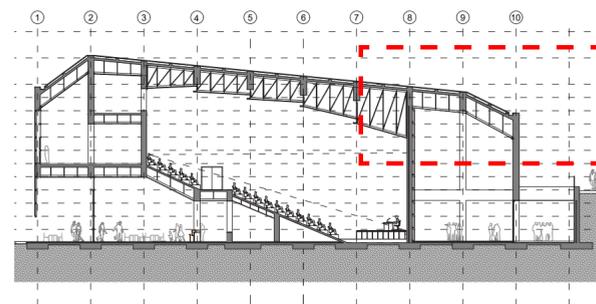
(20) Contrapiso e:8cm hhrp:1-¼-4-8.

(17) Placa poliestireno eps 25kg/m3 e:5cm

(18) Barrera de vapor: pintura asfáltica

(19) Suelo cálcareo compactado

(20) Nylon polietileno negro 400 micrones



# 5 | C. DETALLES CONSTRUCTIVOS

## REFERENCIAS

Hormigón h21  
 Acero adn-420  
 Recubrimiento = 2 CM  
 Rec. s/ suelo = 4 cm

**TABIQUE INTERIOR**  
 (01) Planchuela aluar. p-3908 200x2  
 (02) Varilla roscada  $\varnothing$ 12mm  
 (03) Perfil de acero galvanizado: omega 80 knauf  
 (04) Solera y montante 150-50  
 (05) Placa metálica 120x120

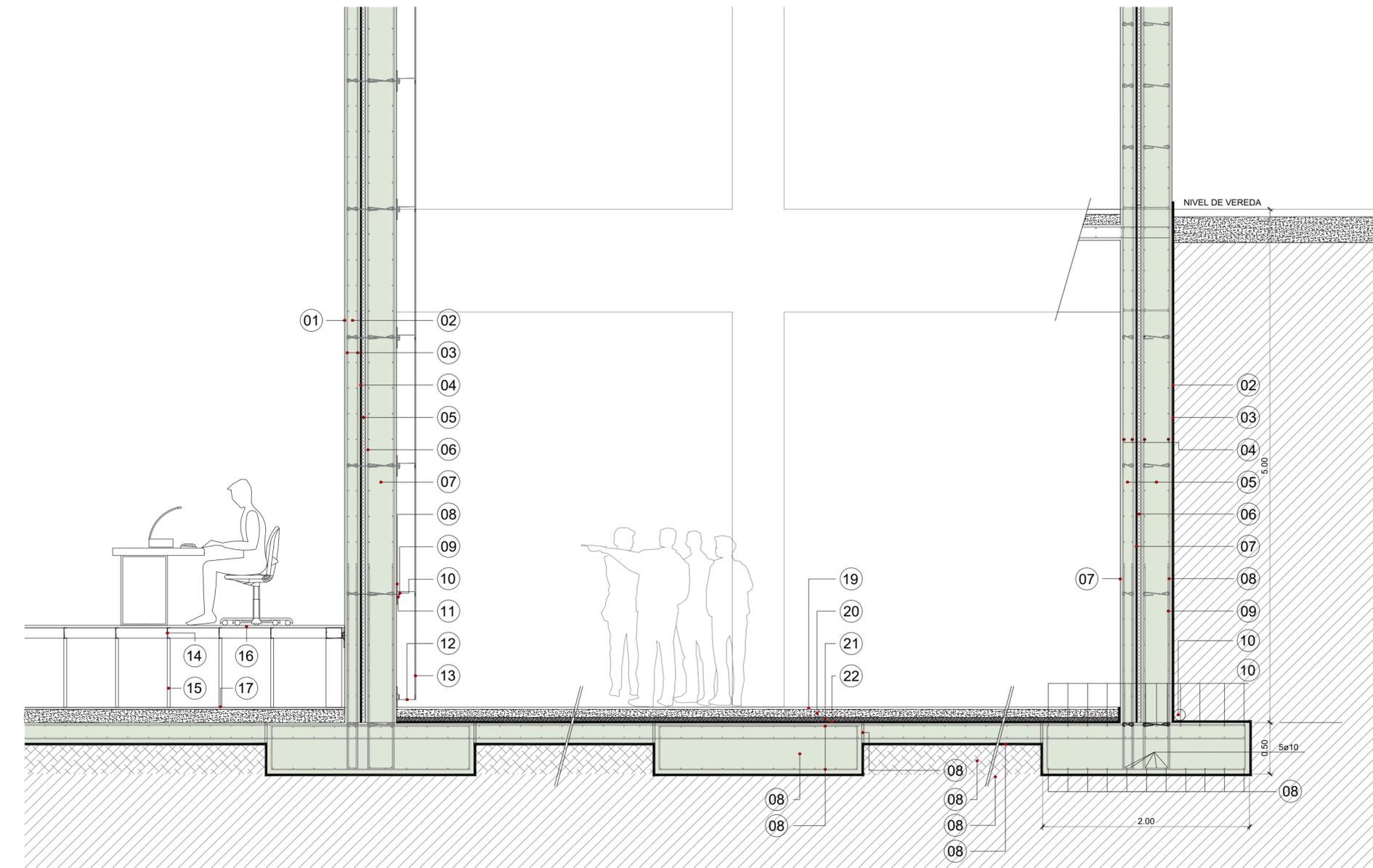
(06) Terminación interior hormigón arrugado

**TABIQUE H°A° 20 cm esp.**  
 (07)  $\varnothing$ 10 c/20cm. A.Longitudinal y Transversal  
**AISLACIÓN ACÚSTICA**  
 (08) Fonac barrier  
 (09) Cámara de aire 6 cm esp.  
 (10) Placa poliestireno eps 25KG/M3 e:5CM  
 (11) Tabique H°A° 35 cm esp.  
 (12)  $\varnothing$ 10 c/20cm. A.Longitudinal y Transversal

**ZAPATA CORRIDA H°A° 200x50cm**  
 (13) 10 $\varnothing$ 10 a. inferior longitudinal  
 (14) 10 $\varnothing$ 10 a. superior longitudinal  
 (15) Drenaje pvc  $\varnothing$ 110  
 (16) Estribos  $\varnothing$ 8 c/25cm  
 (17)  $\varnothing$ 6 c/125cm Separadores  
 (18) Hormigón Elaborado h-25

(19) Solado alisado de cemento  
 (20) Contrapiso e:8cm hhrp:1-¼-4-8.  
 (17) Placa poliestireno eps 25kg/m3 e:5cm  
 (18) Barrera de vapor: pintura asfáltica

(19) Suelo cálcareo compactado  
 (20) Nylon polietileno negro 400 micrones



## 5 | D. INSTALACIONES

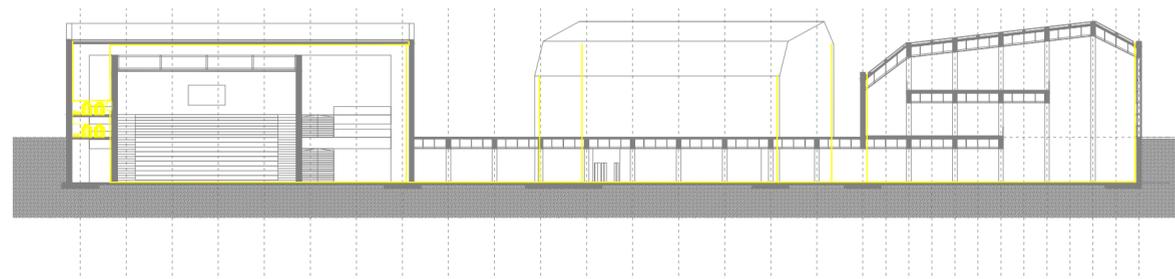
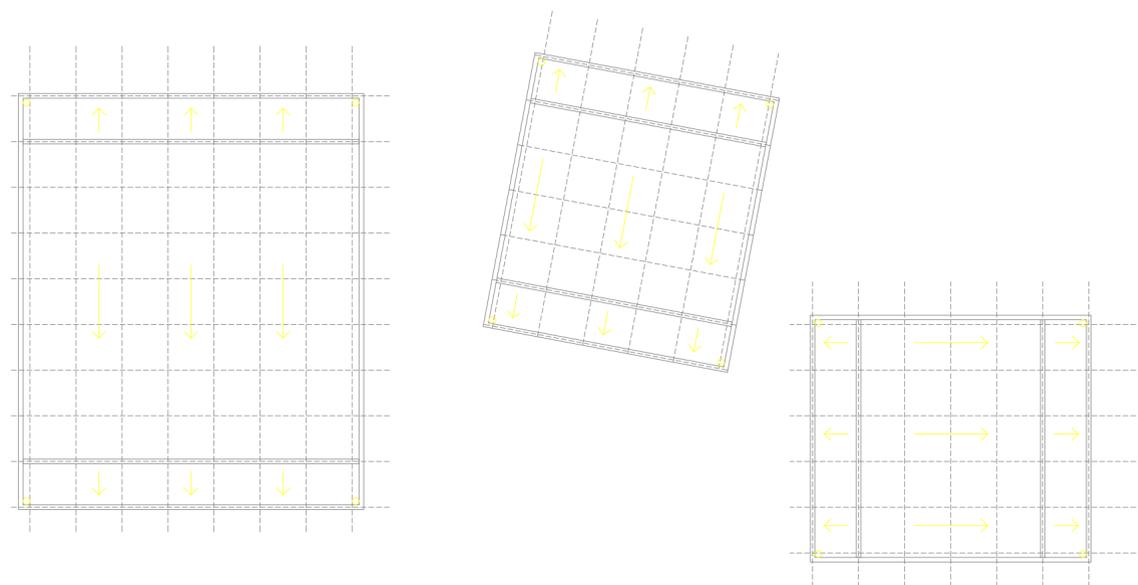
### INSTALACIONES PLUVIALES

El desague de las cubiertas de los volúmenes se da a partir de las pendientes de las mismas. El agua escurre directamente hacia los laterales, para luego por medio de caños de lluvia ir hacia las plantas inferiores.

Un aspecto destacado de esta estrategia ecológica es la recolección y reutilización del agua de lluvia. El sistema de drenaje se integra con un tanque de almacenamiento ubicado donde están los servicios del edificio. En este tanque, el agua de lluvia recolectada pasa por un proceso de sedimentación y filtración para eliminar impurezas y garantizar su calidad. Una vez tratada, el agua se almacena en este depósito y se encuentra disponible para ser utilizada en diversas aplicaciones, siendo el riego de áreas verdes o la utilización en la descarga de los inodoros unas de las principales.

Es importante destacar que se ha previsto un sistema de desbordamiento en el tanque de almacenamiento para evitar posibles problemas en caso de un exceso de agua de lluvia.

Este enfoque ecoamigable no solo reduce la demanda de agua potable, sino que también contribuye a la conservación del recurso hídrico y a la creación de un entorno más verde y sostenible.



### INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN VRV (VOLUMEN DE REFRIGERACIÓN VARIABLE)

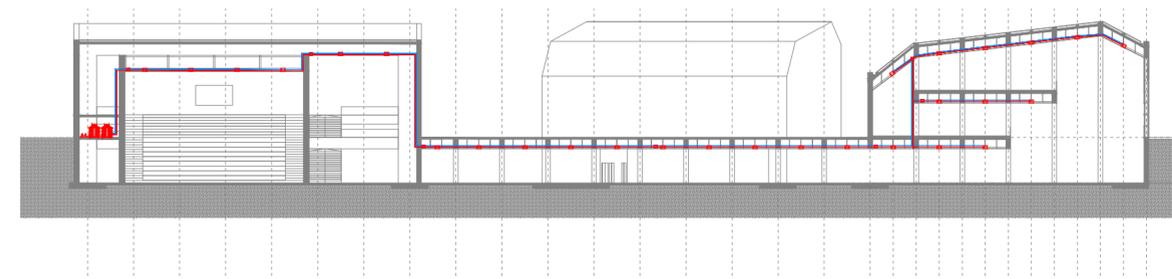
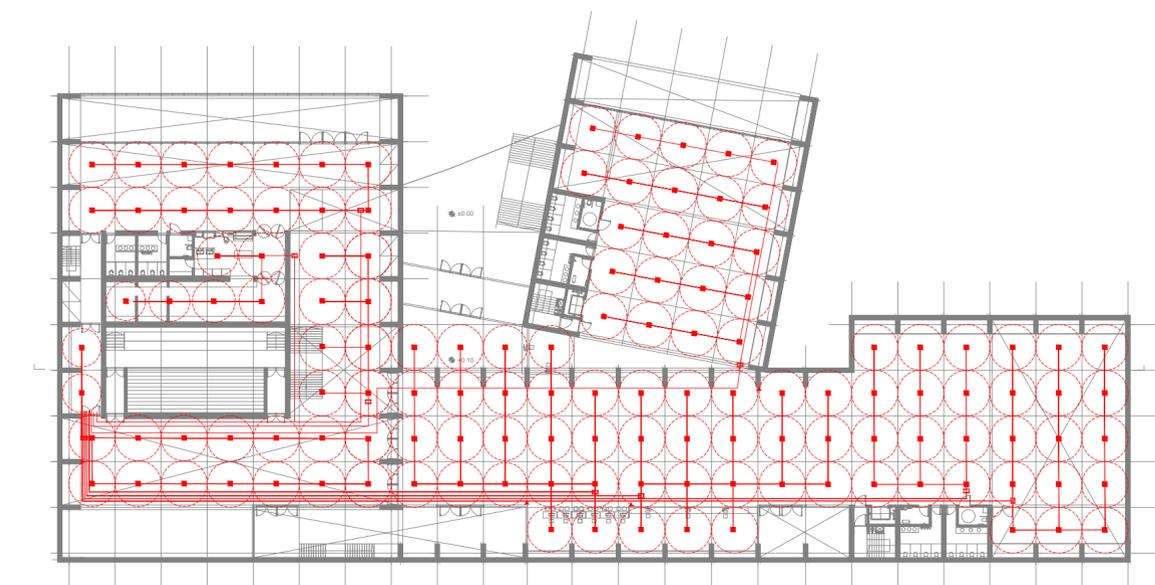
Se optó por la utilización de un sistema de climatización denominado VRV CON BOMBA DE RECUPERACIÓN DE CALOR.

Un sistema de climatización y calefacción altamente eficiente que funciona mediante el control variable del flujo de refrigerante para mantener la temperatura interior deseada en diferentes áreas de un edificio.

Posee una alta Eficiencia Energética, ya que aprovecha el calor residual para calefaccionar el edificio en lugar de utilizar fuentes de energía adicionales lo que se refleja en la reducción de la Huella de Carbono.

Confort Constante: El sistema permite mantener un nivel de confort constante en el interior del edificio, ya que puede ajustar la temperatura de las zonas individualmente y de manera precisa.

Flexibilidad de Diseño: Al igual que otros sistemas VRF, el VRV con bomba de recuperación de calor es flexible en cuanto a diseño y zonificación, lo que facilita la adaptación a las necesidades cambiantes del edificio.



## 5 | D. INSTALACIONES

### MEDIOS DE SALIDA

Las salidas de emergencia forman parte fundamental plan de evacuación de un recinto. La señalización de "salida de emergencia" se colocará a un máximo de 2,20 metros suelo o sobre el dintel de la puerta por donde se debe reali la evacuación.

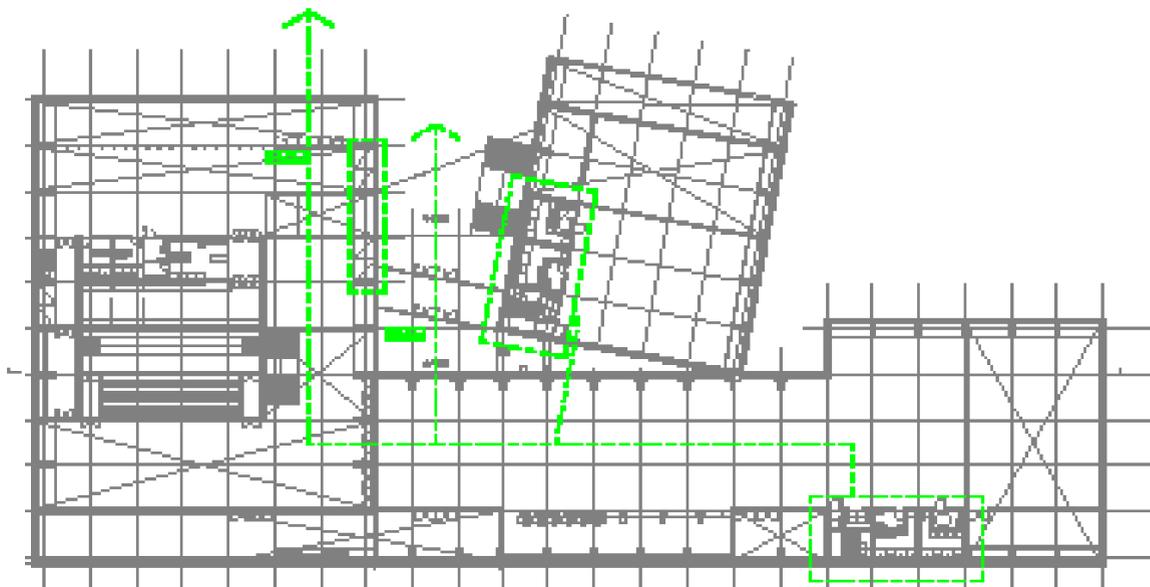
Las salidas se ubican de forma estratégica con la apertura puertas hacia fuera, es decir, desde dentro de la sala se abri empujando hacia el exterior, para facilitar la salida natural las personas, siendo los recorridos máximos de cualquier pu hacia una salida de emergencia máximo 200m.

Los niveles superiores por medio de la caja de escale evacúan hacia la planta baja.

Las condiciones generales que cumplen son:

- Resister estructural al fuego (será capaz de resistir al fuego durante tiempo determinado superior al tiempo de evacuación).

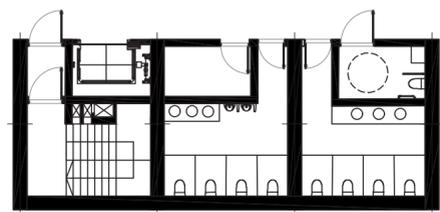
- Iluminación de emergencia (de funcionamiento autónom resto de la instalación eléctrica).
- Señalización de emergencia reglamentaria.
- Puertas con apertura en el sentido de la circulación en emergencia, cerraduras de pánico, entre otras.



El núcleo de servicio esta compuesto por:

- La escalera presurizada con sus correspondientes conductos para la inyección de aire, evacuación y extracción de gases y humos, pulmón con medidas y elementos y materiales reglamentarios.
- Ascensor hidráulico y su respectiva sala de maquinas, ya que es un edificio de menos de 3 pisos y además de que este tipo de ascensores no requieren un gran espacio de sala de maquinas.
- Baño de hombres y baño de mujeres
- Baño adaptado para la silla de ruedas

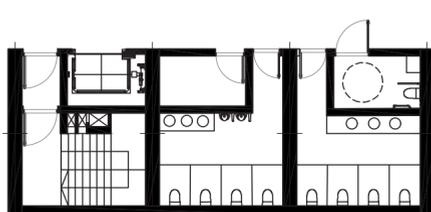
NUCLEO EN LA PLANTA DE ESCAPE



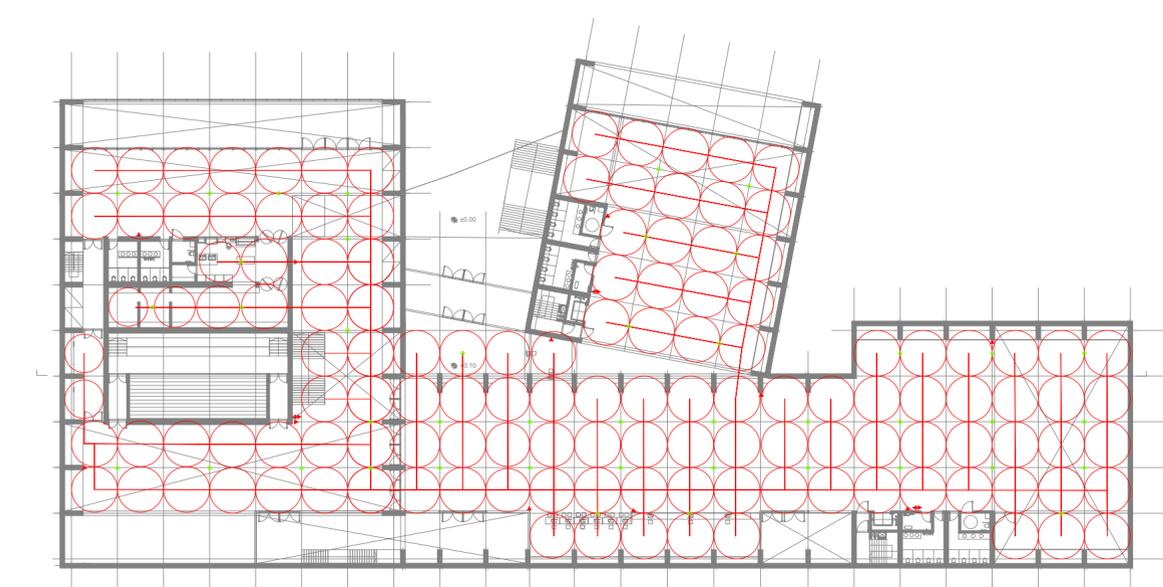
1 Modulo = 5m

3 Modulos = 15m

NUCLEO EN LA PLANTA TIPO



1 Modulo = 5m



### INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Instalación contra incendios está compuesta en parte por un sistema de prevención y detección, y por otra parte por un sistema de extinción.

Prevención y detección: En cada una de las barras y en la planta baja están presentes los detectores de humo, sirenas y avisadores manuales que activan la alarma de aviso, garantizando la distancia de evacuación hacia los medios de salida.

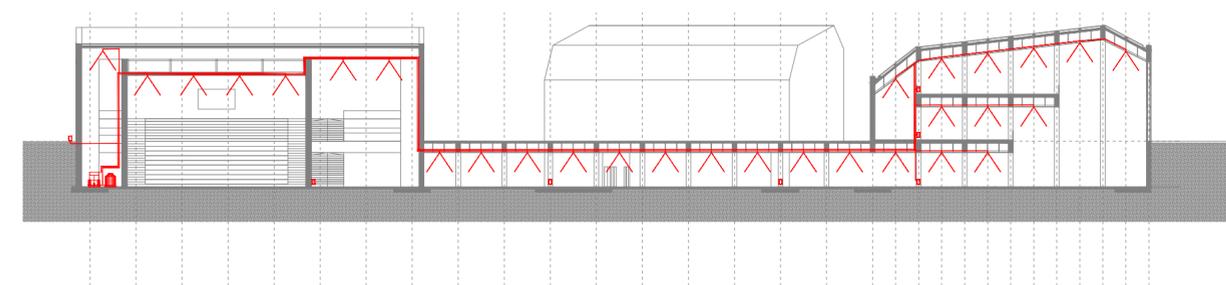
Extinción: Se distribuyen los extintores en cada uno de los niveles.

Además se realiza toda la instalación de rociadores cada 5 metros respetando el modulo del proyecto que se activan automáticamente de manera individual y progresiva, cuando existe un aumento brusco de temperatura y es detectado por cada uno de los cabezales de los rociadores. La distribución es en forma de peine, donde la distribución principal y si atraviesa los porticos a través de un pase en el dintel y la distribución secundaria y paralela a los porticos, así se reduce la longitud y se evita hacer tantos pases.

También este sistema cuenta con bocas de incendio equipadas (BIE) que se ubican en las paredes exteriores de los núcleos de cada uno de los niveles, y matafuegos Abc cubriendo toda la superficie correspondiente.

El sistema de extinción es abastecido por dos tanques de reserva de incendios con equipo presurizador que se ubica en el sector de servicios del edificio.

También, sobre la línea municipal se encuentra la boca de impulsión para la conexión al camión de bomberos.





## **6 | BIBLIOGRAFIA**

# 6 | BIBLIOGRAFIA

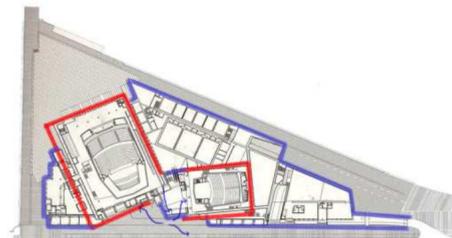
## REFERENTES PROYECTUALES

KURSAAL. RAFAEL MONEO



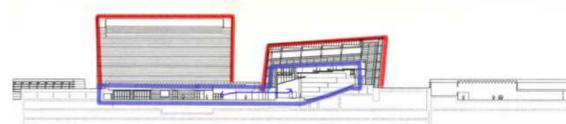
**PROGRAMA**  
AUDITORIO POLIVALENTE  
SALA DE CONGRESOS  
SALAS DE EXPOSICIÓN  
SALAS POLIVALENTES  
RESTAURANTE  
TERRAZAS  
SERVICIOS

**PROGRAMA**  
BIBLIOTECA  
AUDITORIO  
AULAS  
CAFETERIA  
SALA DE EXPOSICIONES  
ADMINISTRACION  
EDUCACIÓN  
SALAS POLIVALENTES  
ANFITEATRO AL AIRE LIBRE



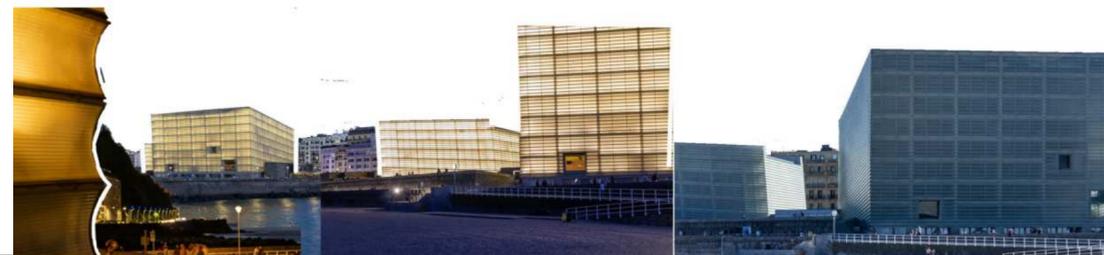
**POSICIÓN**  
ABIERTAS AL MAR  
VISUALES BUSCADAS

**POSICIÓN**  
ENMARCANDO EL PAISAJE  
VISUALES BUSCADAS

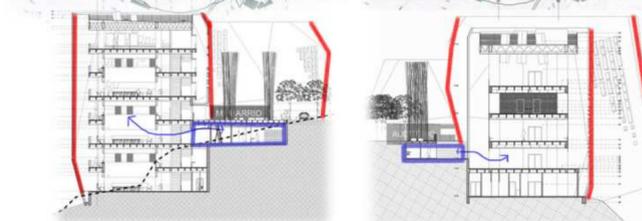


**ESPACIOS**  
VOLUMENES PUROS  
ARTICULADOS  
POR BASAMENTO  
INCLINADO

**ESPACIOS**  
CORTE ADAPTADO  
A LA PENDIENTE  
LUZ CENTINAL

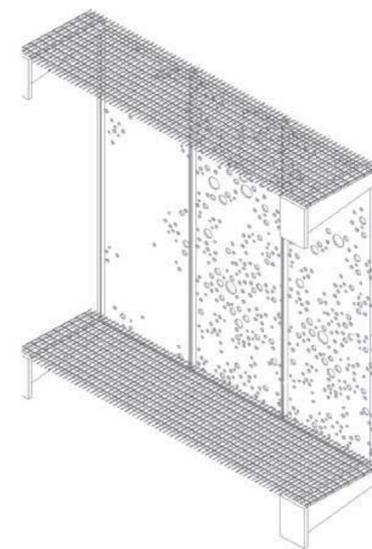


BIBLIOTECA ESPAÑA. GIANCARLO MAZZANTI

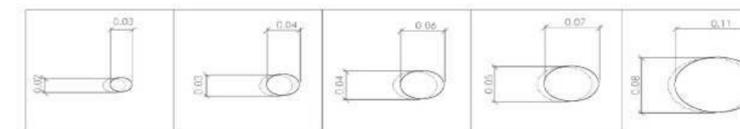


## REFERENTES TECNOLÓGICOS

MUSEO DE SAN TELMO.  
NIETO SOBEJANO



ORIENTACIÓN	PANEL 1	PANEL 2	PANEL 3	PANEL 4
	80	36	13	3
	52	42	11	4
	40	21	9	2
	29	28	11	3



CENTRO CULTURAL KENNEDY.  
STEVEN HOLL ARCHITECTS





## 7 | CONCLUSIÓN

## 7 | CONCLUSIÓN

El proyecto “Ecoturismo” busca trascender su función arquitectónica convencional al convertirse en un edificio que fusiona armoniosamente la naturaleza, la historia y la cultura de Puerto Madryn. Al abrazar la mimesis con las rocas sedimentarias de la Península Valdés, se erige como una manifestación arquitectónica que no solo resuelve necesidades funcionales, sino que también promueve la identidad local y la sostenibilidad. A través de diferentes estrategias, el edificio se integra con elegancia en su entorno, buscando no solo ser un espacio físico, sino un puente significativo entre el pasado y el futuro de la ciudad. En última instancia, “Ecoturismo” aspira a ser un faro arquitectónico que inspira la conexión, la educación y la preservación, contribuyendo al crecimiento sostenible de Puerto Madryn.

