



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Música, Arte y Comunidad: El Renacer del Barrio a través  
del Centro Cultural

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Rodriguez Terrazas, Nicolas Mateo

Tutor/a: Durán Fernández, José

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



**MÚSICA, ARTE Y COMUNIDAD: EL RENACER DEL BARRIO A TRAVÉS DEL CENTRO CULTURAL**

Este proyecto se concibe como un centro cultural con un enfoque centrado en la música, dividido en dos áreas distintas pero interconectadas bajo un mismo plan maestro. En el espacio dedicado al aprendizaje, destaca un conservatorio con salas de ensayo accesibles para músicos externos, ampliando así la oferta de espacios de ensayo en Valencia. También se incluye una biblioteca musical, un recurso esencial que hasta ahora ha estado ausente en la metrópolis. En la sección de representación, el centro cuenta con diversas salas, destacando un teatro-auditorio que no solo beneficia al barrio sino que se convierte en un equipamiento cultural para toda la ciudad. Adicionalmente, se incorporan salas de música y espacios de exposición para diversas formas de arte, convirtiendo el edificio en un espacio versátil y multidisciplinario, siempre activo en sus usos. Para fomentar la participación, el edificio se complementa con servicios hosteleros, convirtiéndolo en un punto de encuentro para la comunidad del Cabanyal, el barrio donde se ubica el proyecto. La disposición de los edificios sigue la trama urbana, buscando revitalizar una zona degradada que incluye dos terrenos abandonados, cercanos al bloque de los portuarios. Uno de los aspectos clave del proyecto es la conexión entre el paseo marítimo y una plaza tradicional del Cabanyal, uniendo a visitantes efímeros y residentes locales. Además, se plantea intervenir en la fachada del bloque de los portuarios para mejorar tanto la imagen del edificio como la calidad de vida de sus residentes. En resumen, este proyecto tiene como objetivo revitalizar la zona, la ciudad y proporcionar un espacio dedicado a la música, un arte apreciado en una ciudad con una considerable comunidad de músicos. La intervención planificada no solo busca transformar físicamente el área, sino también convertirse en un catalizador para el renacimiento cultural y social del barrio.

## RESUMEN

Este projecte es concepc com un centre cultural amb un enfocament centrat en la música, dividit en dos àrees diferents però interconnectades sota un mateix pla mestre. En l'espai dedicat a l'aprenentatge, destaca un conservatori amb sales d'assaig accessibles per a músics externs, ampliant així l'oferta d'espais d'assaig a València. També s'inclou una biblioteca musical, un recurs essencial que fins ara ha estat absent en la metrópolis. En la secció de representació, el centre compta amb diverses sales, destacant un teatre-auditori que no sols beneficia al barri sinó que es convertix en un equipament cultural per a tota la ciutat. Adicionalment, s'incorporen sales de música i espais d'exposició per a diverses formes d'art, convertint l'edifici en un espai versàtil i multidisciplinari, sempre actiu en els seus usos. Per a fomentar la participació, l'edifici es complementa amb servicis hostalers, convertint-lo en un punt de trobada per a la comunitat del \*Cabanyal, el barri on se situa el projecte. La disposició dels edificis segueix la trama urbana, buscant revitalitzar una zona degradada que inclou dos terrenys abandonats, pròxims al bloc dels portuaris. Un dels aspectes clau del projecte és la connexió entre el passeig marítim i una plaça tradicional del \*Cabanyal, unint a visitants efímers i residents locals. A més, es planteja intervindre en la façana del bloc dels portuaris per a millorar tant la imatge de l'edifici com la qualitat de vida dels seus residents. En resum, este projecte té com a objectiu revitalitzar la zona, la ciutat i proporcionar un espai dedicat a la música, un art benvolgut en una ciutat amb una considerable comunitat de músics. La intervenció planificada no sols busca transformar físicament l'àrea, sinó també convertir-se en un catalitzador per al renaixement cultural i social del barri.

## RESUM

This undertaking is envisioned as a cultural hub with a specific emphasis on music, strategically segmented into two distinct yet interconnected zones within a unified master plan. Within the educational sphere, a standout feature is the conservatory, equipped with rehearsal spaces accessible to external musicians, thereby augmenting the availability of rehearsal venues in Valencia. Additionally, a music library, a previously lacking but vital resource, has been incorporated into the metropolis. In the realm of performance and representation, the center encompasses diverse chambers, prominently featuring a theater-auditorium that not only enriches the local community but also serves as a cultural asset for the entire city. The inclusion of music rooms and exhibition spaces for various artistic forms transforms the edifice into a flexible, multidisciplinary space, consistently bustling with activity. In order to foster community engagement, the facility is enhanced with hospitality services, positioning it as a communal gathering point for the residents of Cabanyal, the surrounding neighborhood. The architectural layout aligns with the urban plan, aiming to rejuvenate a dilapidated area that encompasses two vacant lots, proximate to the port block. A pivotal element of the project entails establishing a connection between the seaside promenade and a traditional square in Cabanyal, facilitating unity between transient visitors and the local populace. Additionally, proposals include a facelift for the port block's façade, aimed at elevating the building's aesthetics and enhancing the quality of life for its residents. In essence, this initiative strives to breathe new life into the locality, the city at large, and furnish a dedicated space for music—an esteemed art form in a city boasting a substantial community of musicians. Beyond mere physical transformation, the planned interventions aspire to act as a catalyst for the cultural and social resurgence of the neighborhood.

## ABSTRACT

# RESUMEN

Música, Arte y Comunidad: El Renacer del Barrio a través del Centro Cultural

Música, Art i Comunitat: El Renàixer del Barri a través del Centre Cultural

Harmony, Art, and Community: Revitalizing the Neighborhood through the Cultural Center

# ÍNDICE

- 01 - Análisis de sitio
- 02 - Desarrollo del proyecto
- 03 - Desarrollo constructivo
- 04 - Desarrollo estructural
- 05 - Representaciones gráficas

A gray circle with a thin black outline, centered on a white background. Inside the circle, the number '01' is written in a white, sans-serif font.

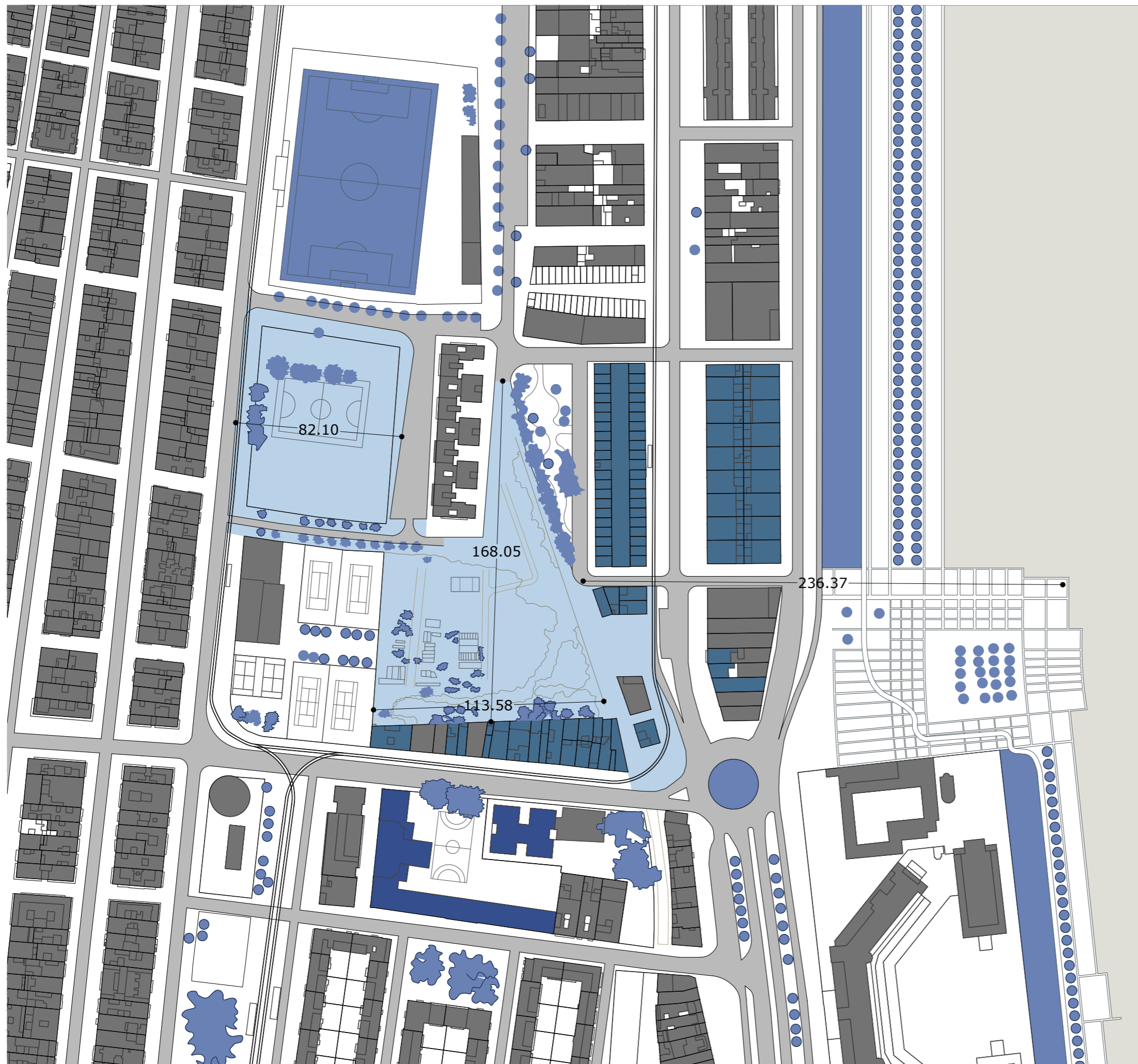
01

# ANÁLISIS DE SITIO



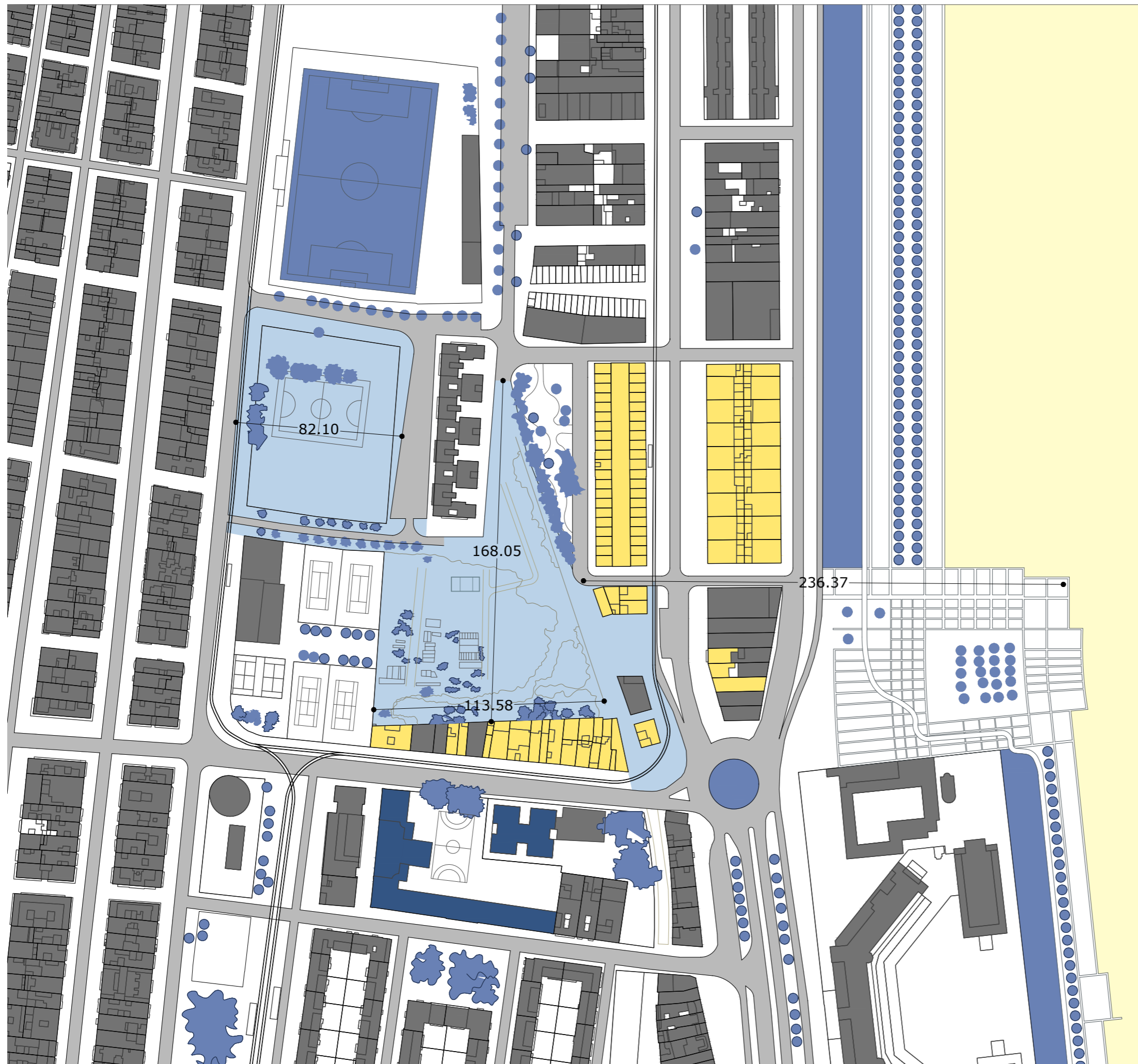
La ciudad de Valencia está definida y estructurada por el río y su paisaje por el mar, un factor que crea un sistema de lugares, interlugares y barreras que impiden a la ciudad pertenecer al mar. Históricamente, los primeros asentamientos de la ciudad se dieron a 4 km de distancia de la playa, y se dio un crecimiento concéntrico a ese primer lugar, espacio de referencia cota 0, punto desde el cual se toma el carácter de identidad. La ciudad creció hasta encontrar otros asentamientos o pueblos que, al conurbarse, forman la metrópoli.

El caso de los poblados marítimos no es el mismo que el de los otros lugares. Su fuerte significado geográfico natural de frente marítimo y su particular crecimiento y significado hacen que la frontera conurbada sea evidente y no existan espacios de transferencia o articulaciones entre lugares. Pueden definirse estos lugares e interlugares como espacios poco compactos, difusos, no isotrópicos al no tener las mismas cualidades en todas las direcciones.



En la ciudad, como se mencionó anteriormente, existe una actividad musical considerable. Esta demanda espacios para poder realizar ensayos y representar funciones musicales y escénicas. En la imagen se ve de manera abstracta la conexión de todos estos espacios con la propuesta a plantear.





VEGETACIÓN



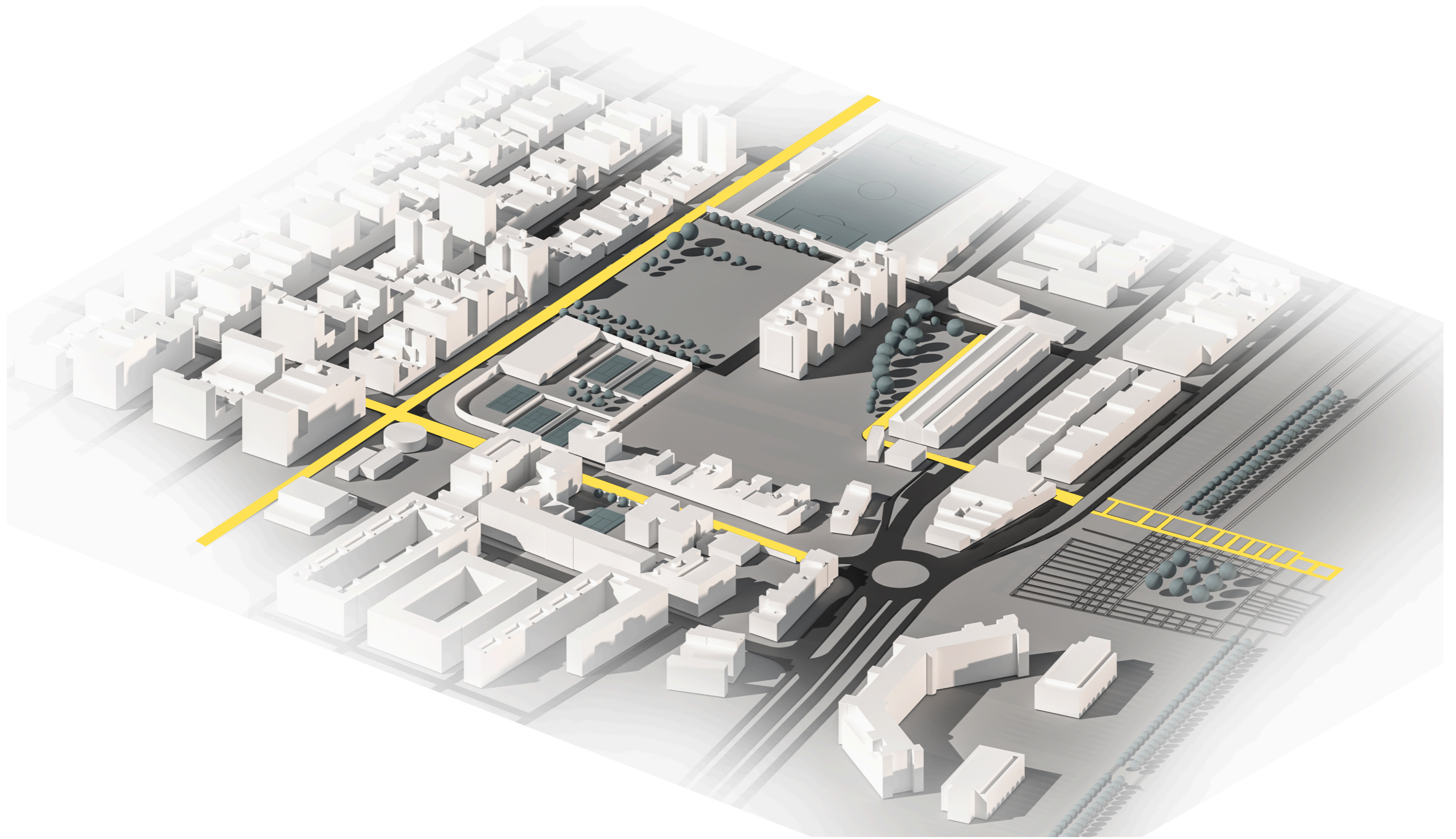
PATRIMONIO HISTÓRICO

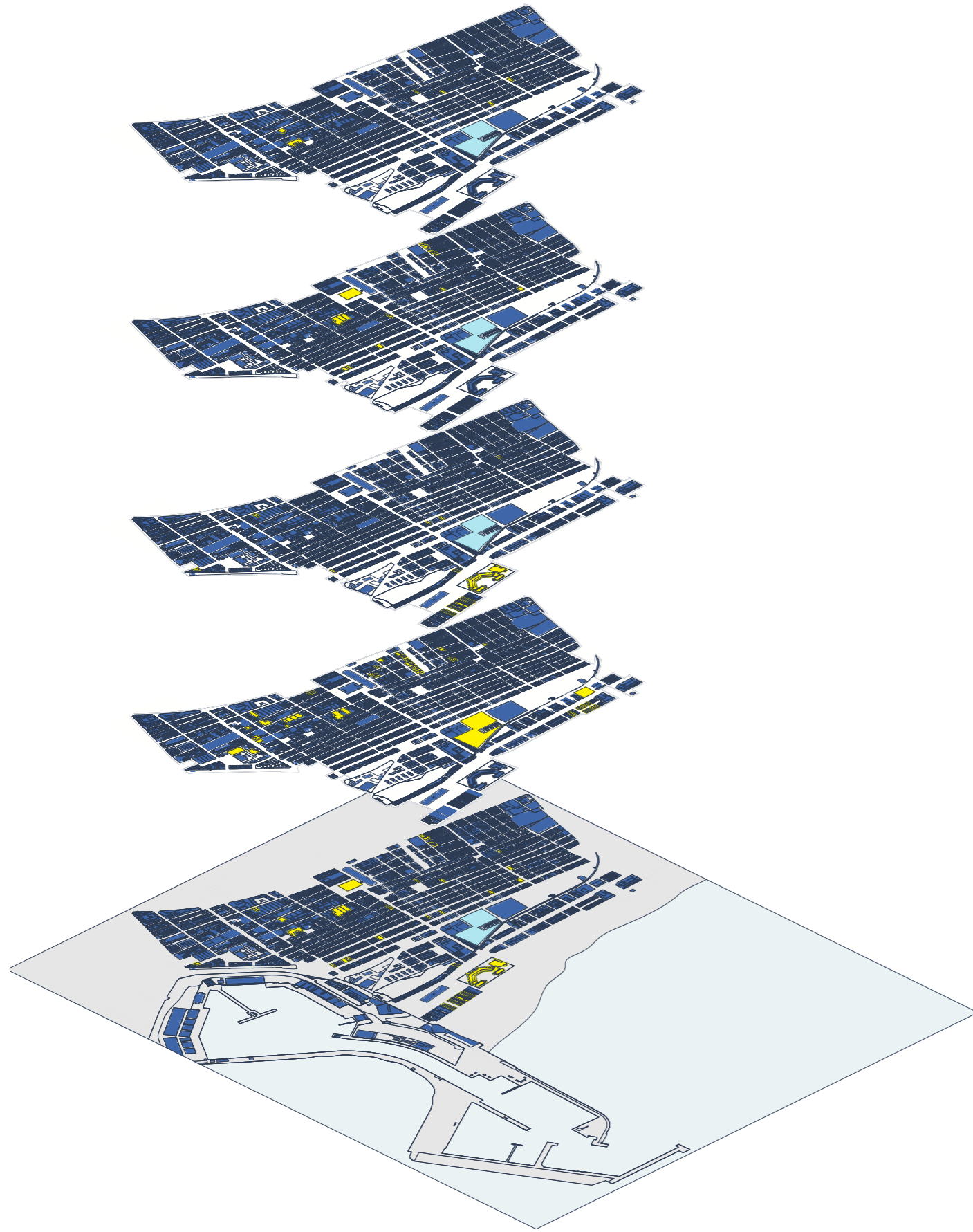


ÁREA DE ACTUACIÓN



ESPACIO DOCENTE





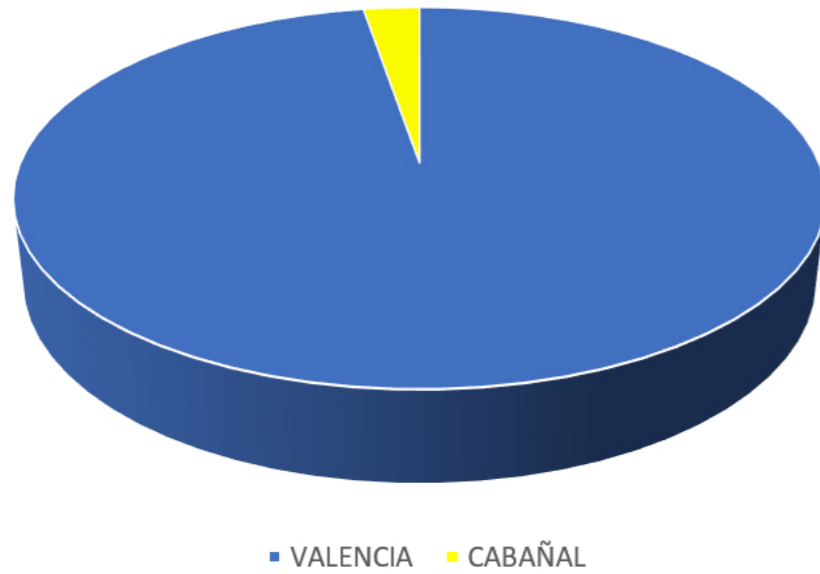
La zona se encuentra fragmentada por diversas barreras: la avenida Serrería, diversos terrenos, solares y espacios abandonados de manera irregular, grandes avenidas que separan el barrio de la zona turística, y equipamientos turísticos como el hotel balneario Las Arenas, que da la espalda y forma una barrera hacia el barrio.

Además de la fragmentación, existe una falta de espacios que fomenten la cultura y música del barrio, las cuales son variadas y muy ricas, pero lamentablemente carecen de lugares donde puedan desarrollarse.

El barrio, además de carecer de espacios de desarrollo cultural, presenta muy poco equipamiento en el centro de la zona. Casi todo se encuentra en la periferia, dejando toda la edificación interna exclusiva para vivienda y espacios privados de planta baja a techo.

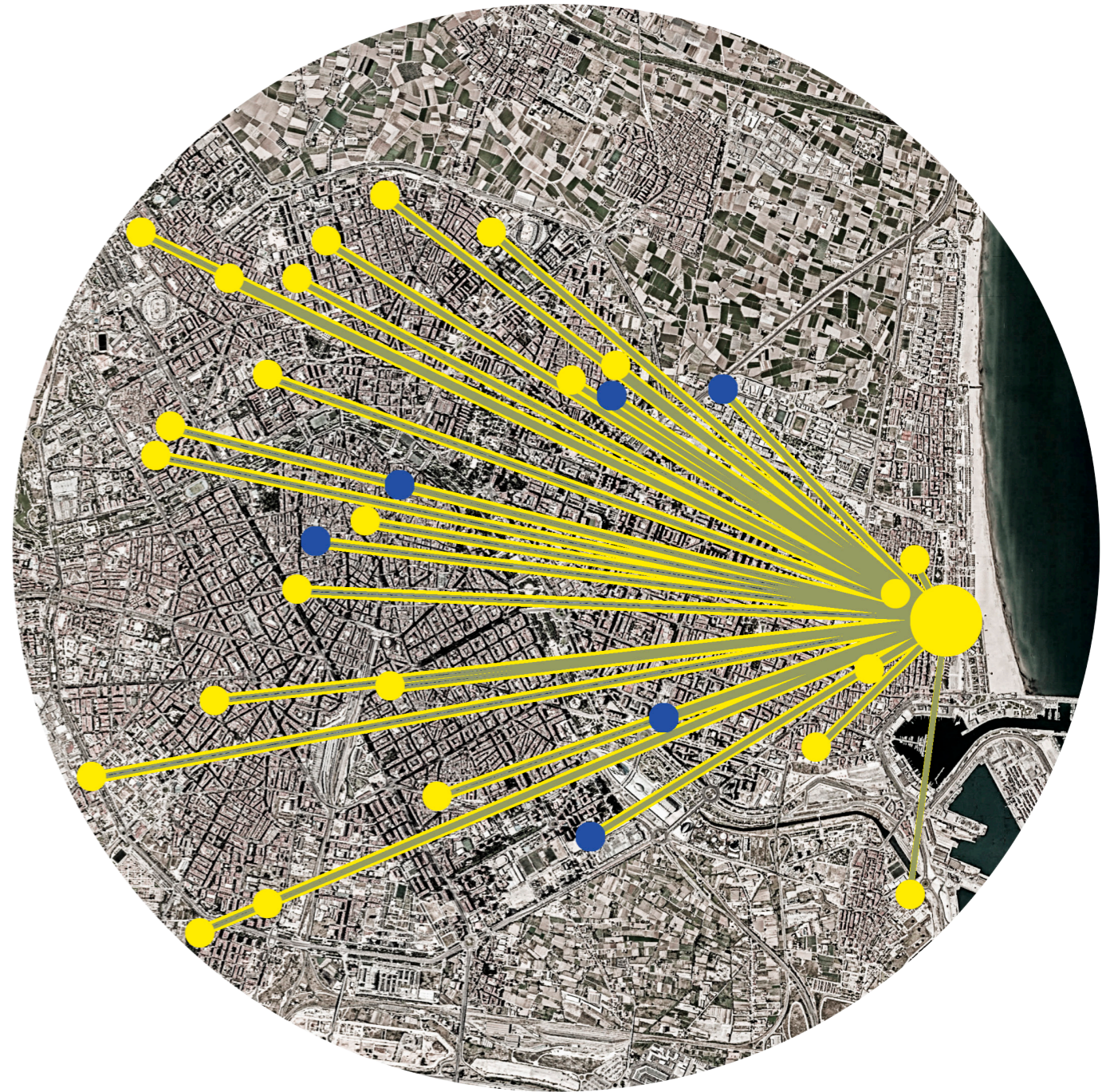
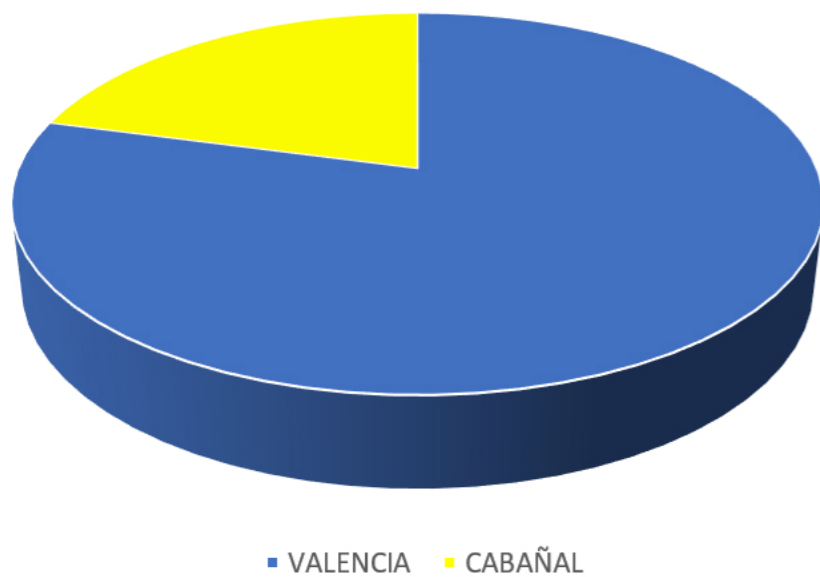
POBLACIÓN DE VALENCIA: 791413 HABITANTES;  
POBLACIÓN DEL CABAÑAL: 21101 HABITANTES  
(2.66 por ciento de la población total de la ciudad). El  
Cabañal, además, presenta una de las densidades poblacionales más bajas de toda la ciudad.

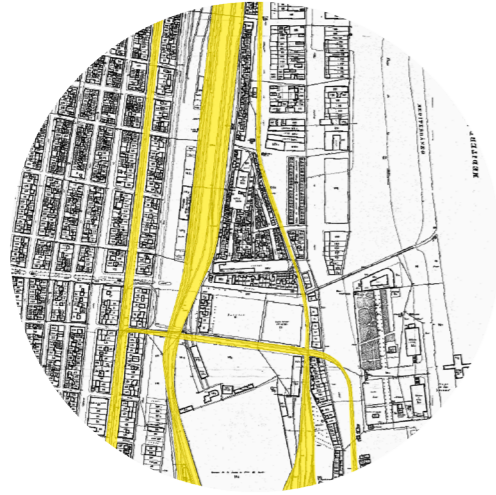
### POBLACIÓN DE VALENCIA



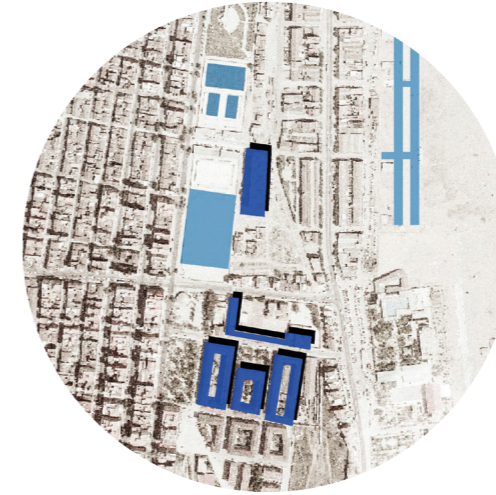
FEDERACIONES DE MÚSICA EN VALENCIA: 24  
FEDERACIONES DE MÚSICA DEL CABAÑAL: 5 HABITANTES  
(20 por ciento de la totalidad de federaciones y sociedades musicales). Esto demuestra que la actividad musical en El Cabañal con respecto al resto de la ciudad es mucho mayor, ya que en un barrio donde se encuentra el 2 por ciento de la población se concentra una quinta parte de las sociedades musicales de la ciudad.

### SOCIEDADES DE MÚSICA - VALENCIA

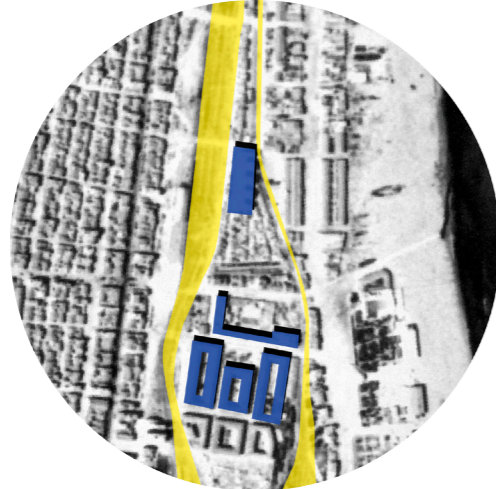




1929



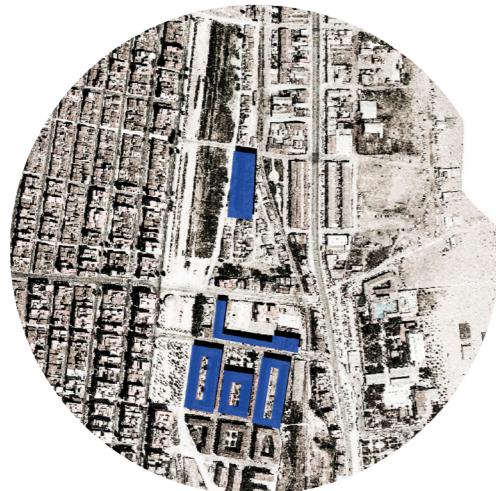
1992



1956



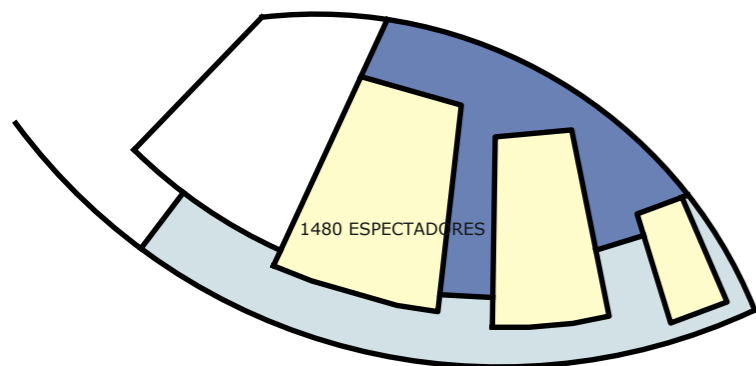
2004



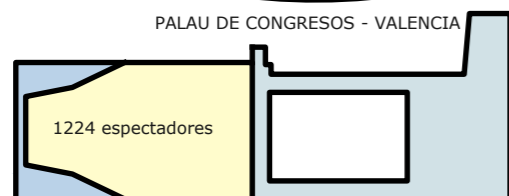
1980



2020



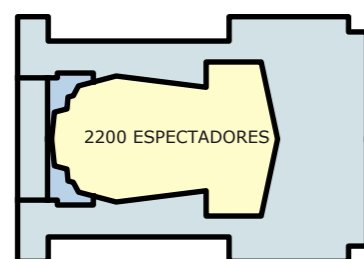
PALAU DE CONGRESOS - VALENCIA



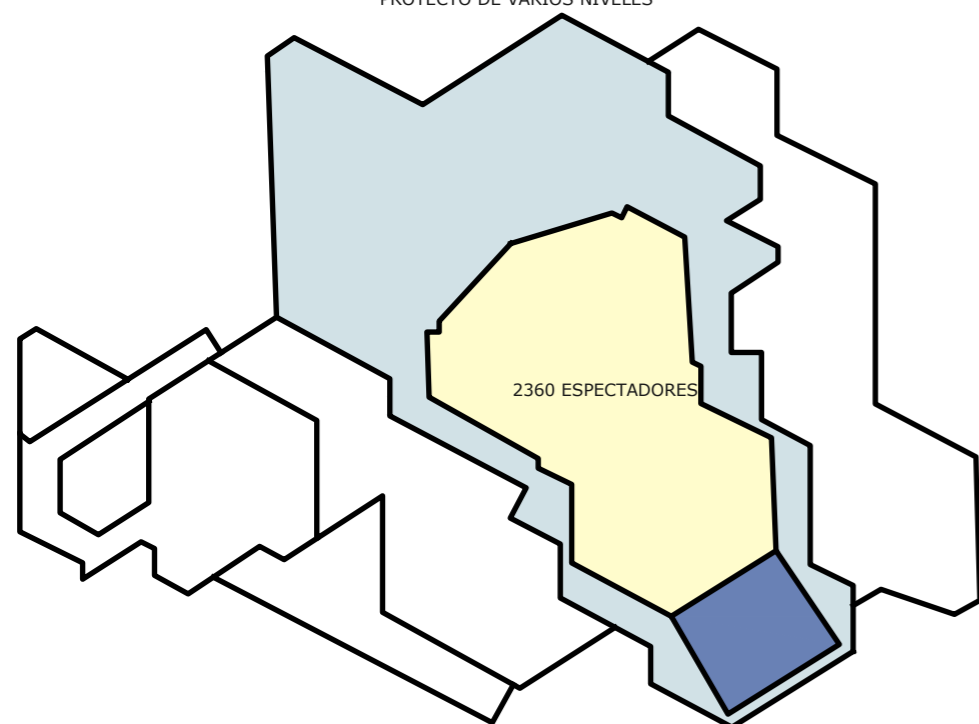
AUDITORIO EL GRECO - TOLEDO  
PROYECTO DE VARIOS NIVELES



TEATRO AUDITORIO BUERO VALLEJO - GUADALAJARA



L'AUDITORI - BARCELONA  
PROYECTO DE VARIOS NIVELES



TEATRO TERESA CARREÑO - CARACAS

Como se mencionó anteriormente, se trabajará en una serie de espacios dedicados a la representación escénica para este proyecto. Por ello, en este apartado se analizan distintos auditorios existentes en el mundo, considerando su disposición en planta y su relación con los demás espacios que los conforman. Tomar referencias de auditorios destacados es crucial para entender las mejores prácticas en diseño, funcionalidad y acústica. Estudiar estos ejemplos permite identificar elementos que han sido exitosos y adaptar esas características a las necesidades específicas del proyecto. Además, ayuda a evitar errores comunes y a innovar con una base sólida de conocimiento probado en diferentes contextos.



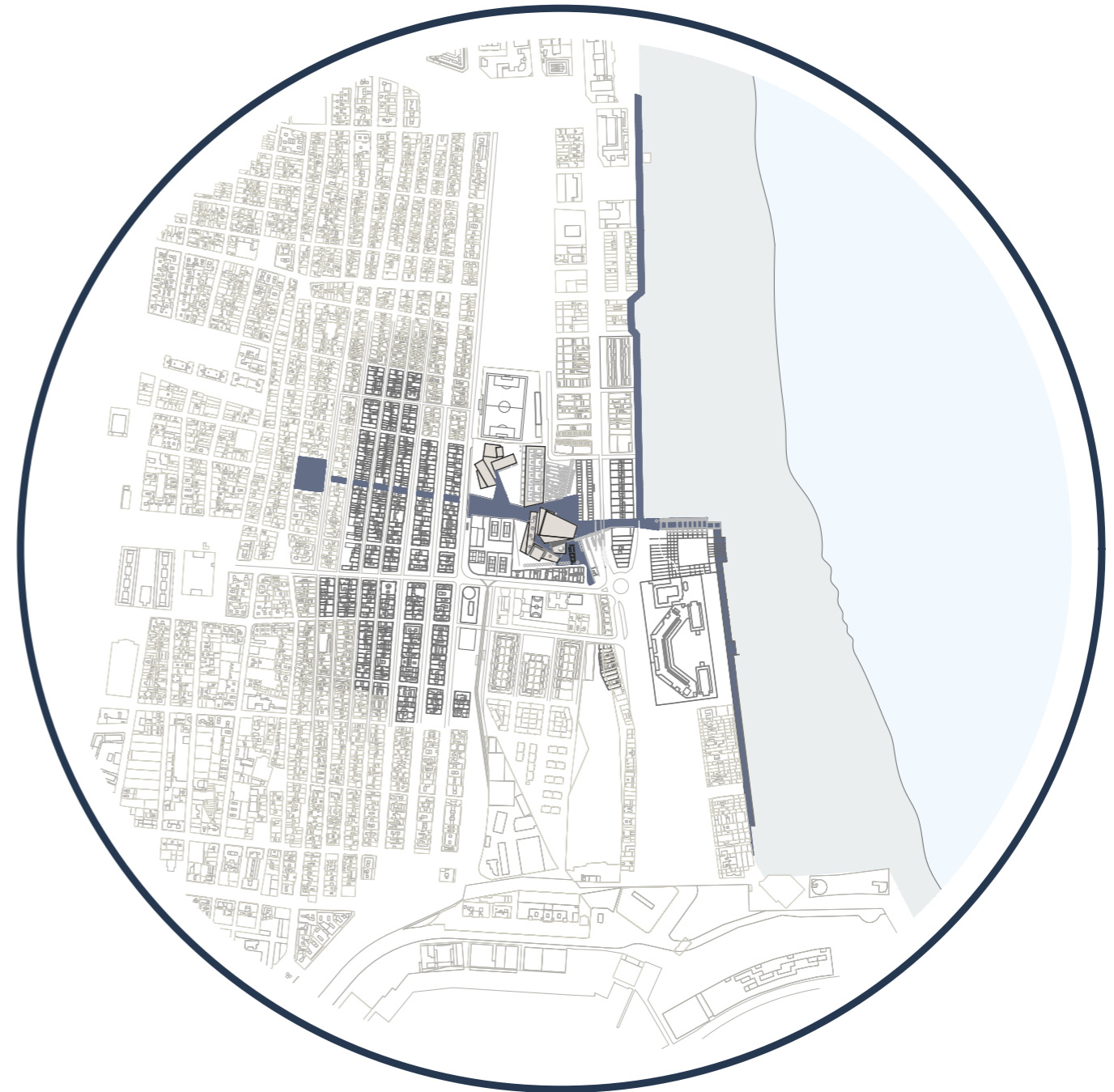
02

# DESARROLLO DEL PROYECTO



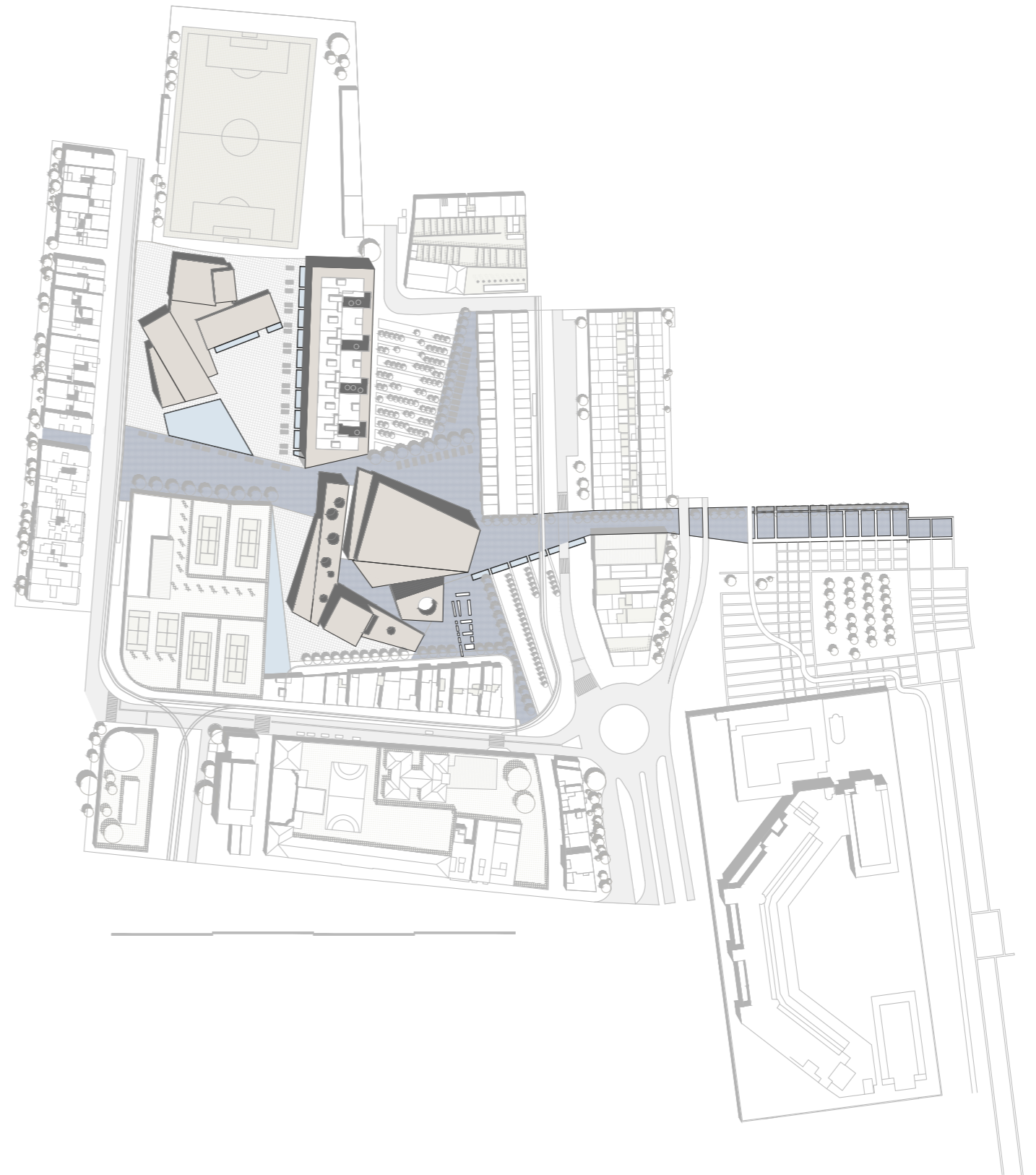
La propuesta plantea una serie de espacios que respondan a las necesidades anteriormente planteadas del Cabañal. Estos espacios, además de complementar y fomentar el arte del barrio y suministrar equipamiento a la considerable cantidad de músicos (tanto del barrio como de la ciudad completa), contribuirían con el nexo de diversos espacios públicos existentes, como la plaza Doctor Lorenzo de la Flor y el paseo marítimo de Valencia. De este modo, se generaría un tejido urbano que rompería con la fragmentación física y social que sufre la zona.

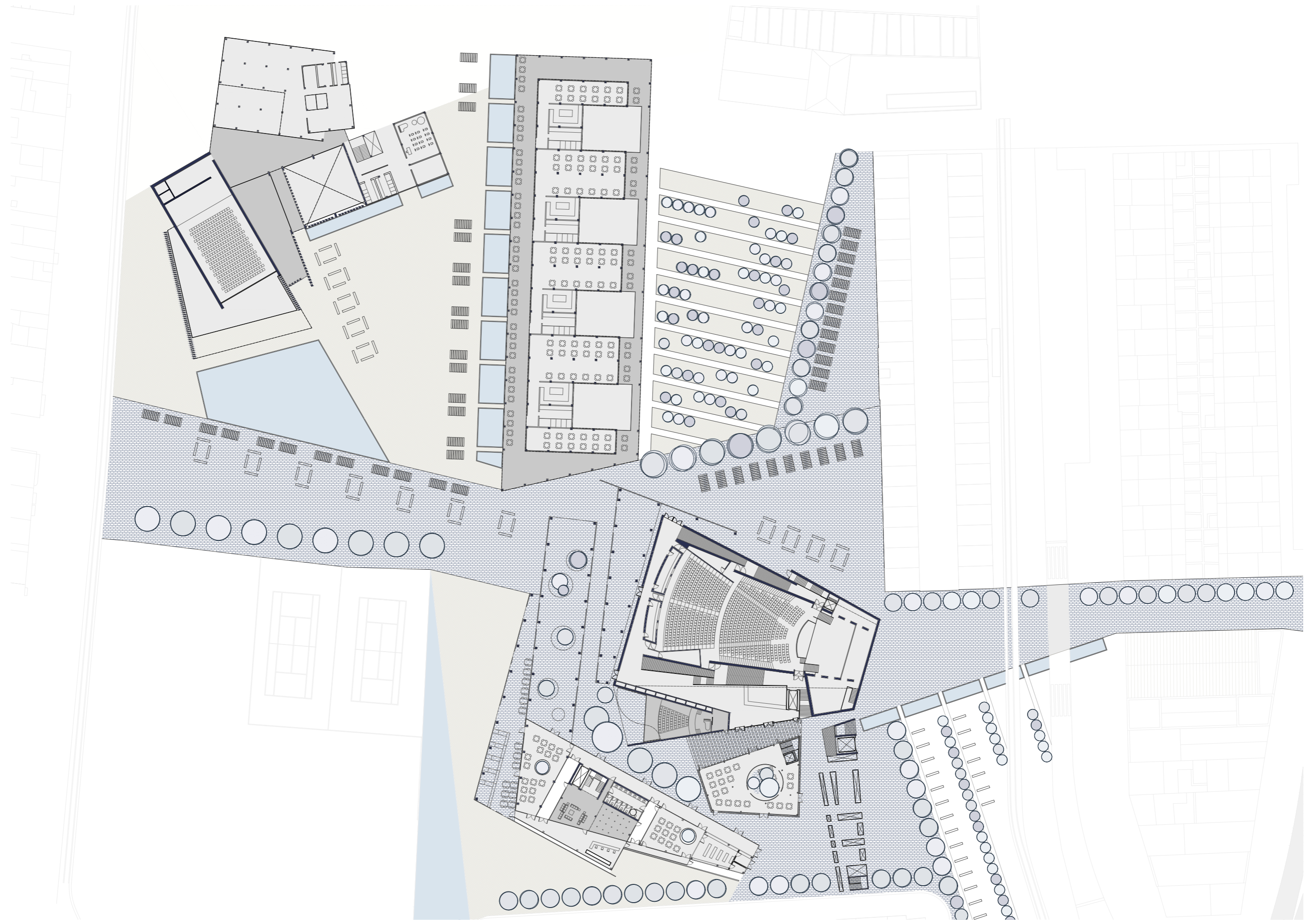
El programa sería un conjunto de espacios que incluyan un lugar de ensayo musical, una zona cultural, una biblioteca y una serie de salas de representación escénica, donde habría una sala en particular de dimensiones superiores que serviría para toda la ciudad de Valencia. Los usuarios principales serían músicos, sociedades de música y artistas pictóricos.

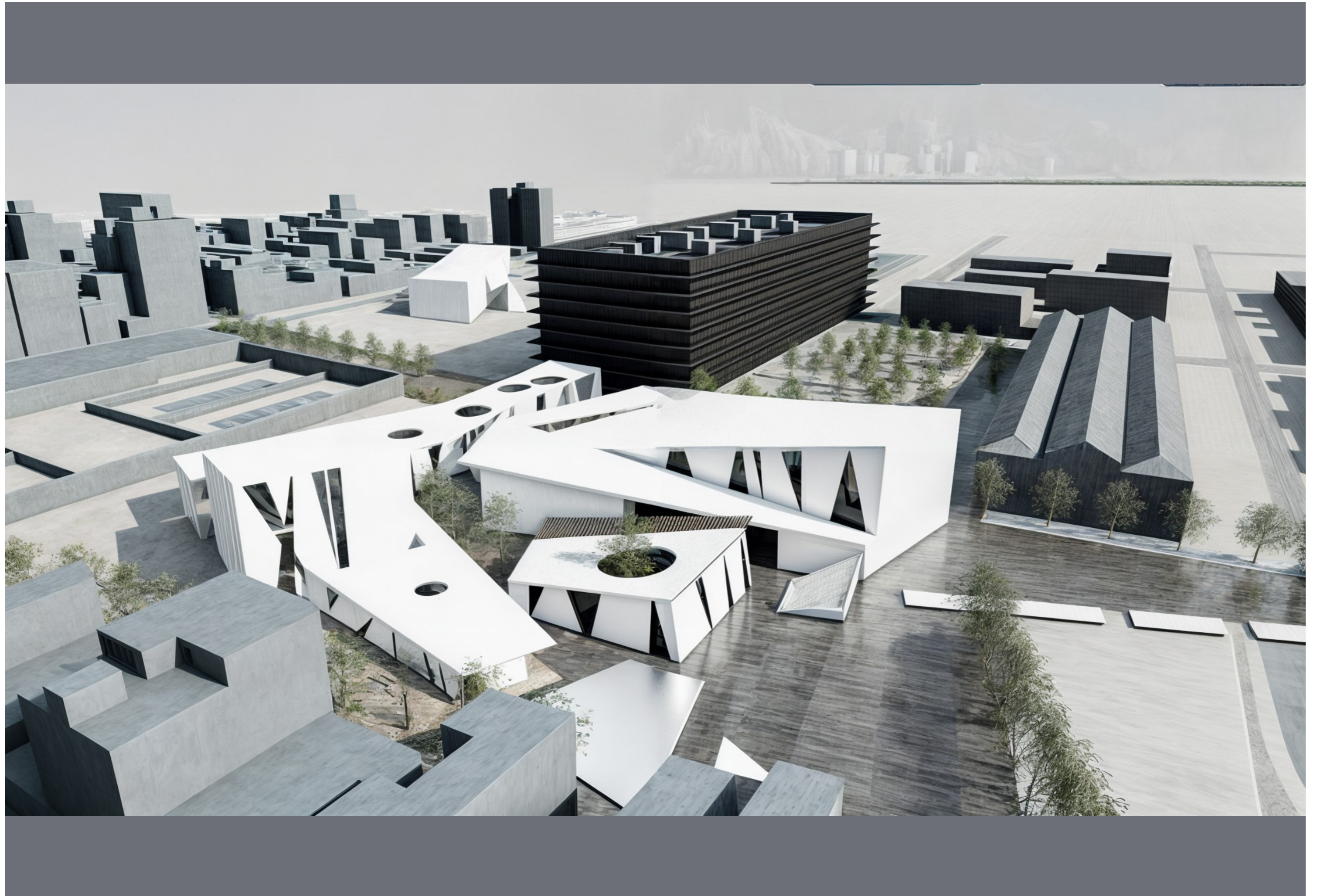


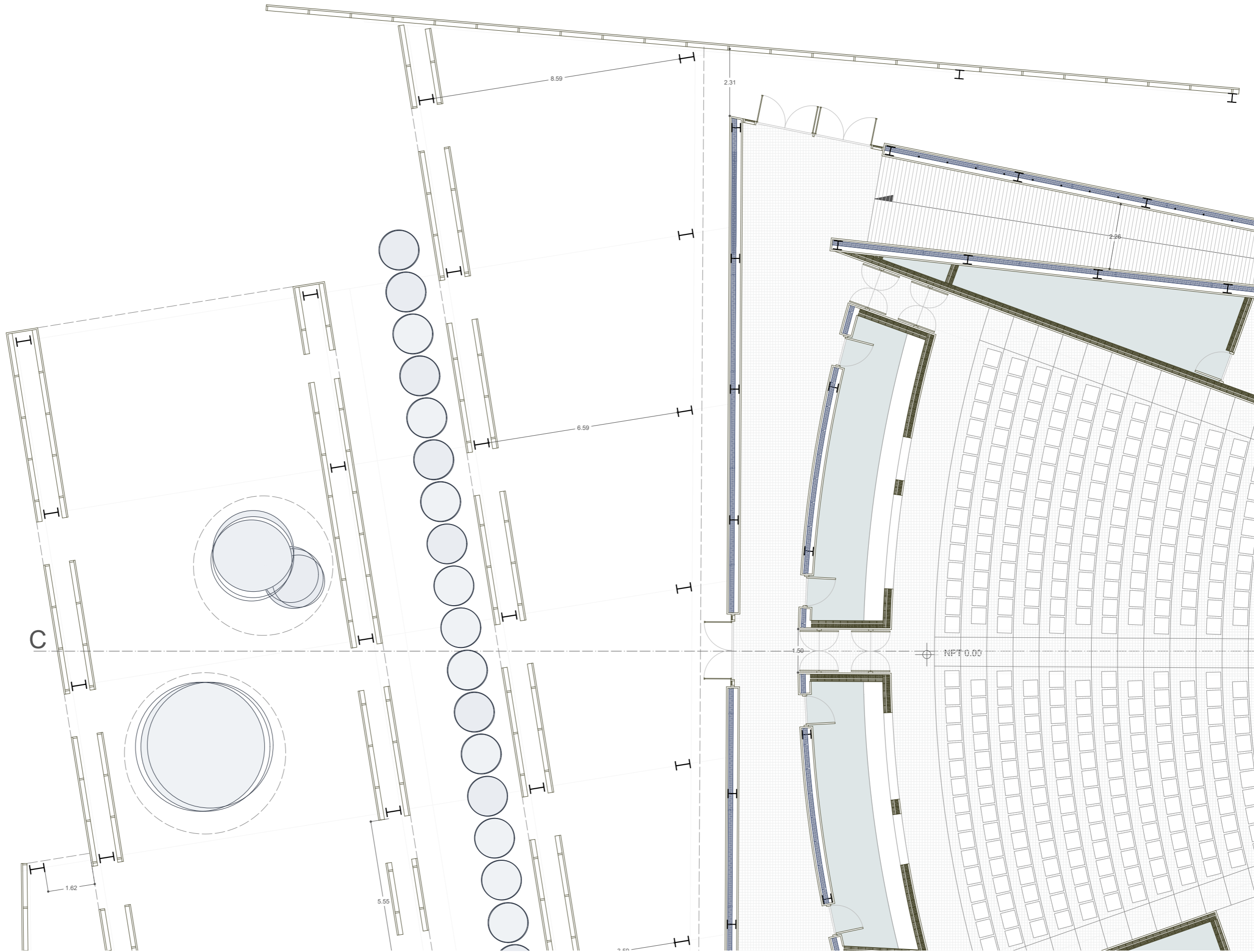
La iniciativa propone una serie de espacios diseñados para atender las necesidades del Cabañal, fomentando tanto el arte local como proporcionando instalaciones para la considerable cantidad de músicos de la zona y de toda Valencia. Estos nuevos espacios no solo complementarán y fortalecerán el arte en el barrio, sino que también enlazarán diversos espacios públicos existentes, como la plaza Doctor Lorenzo de la Flor y el paseo marítimo de Valencia. Esto contribuiría a crear un tejido urbano cohesivo, mitigando la actual fragmentación física y social del área.

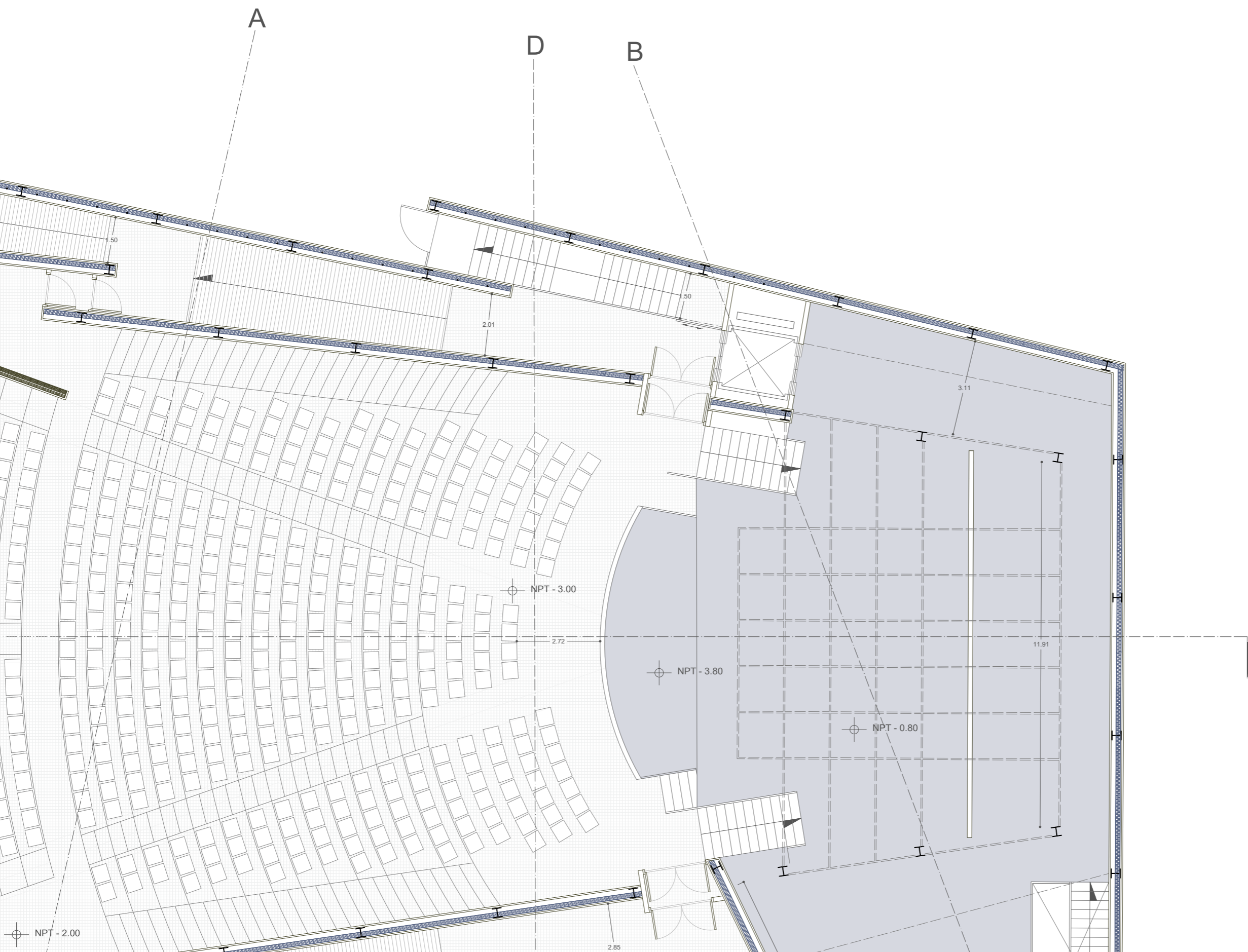
El programa incluiría varios espacios clave: un lugar para ensayos musicales, una zona cultural, una biblioteca y múltiples salas para representaciones escénicas. Una de estas salas, de mayor tamaño, estaría destinada a eventos de toda la ciudad de Valencia. Los principales beneficiarios serían músicos, sociedades musicales y artistas visuales,

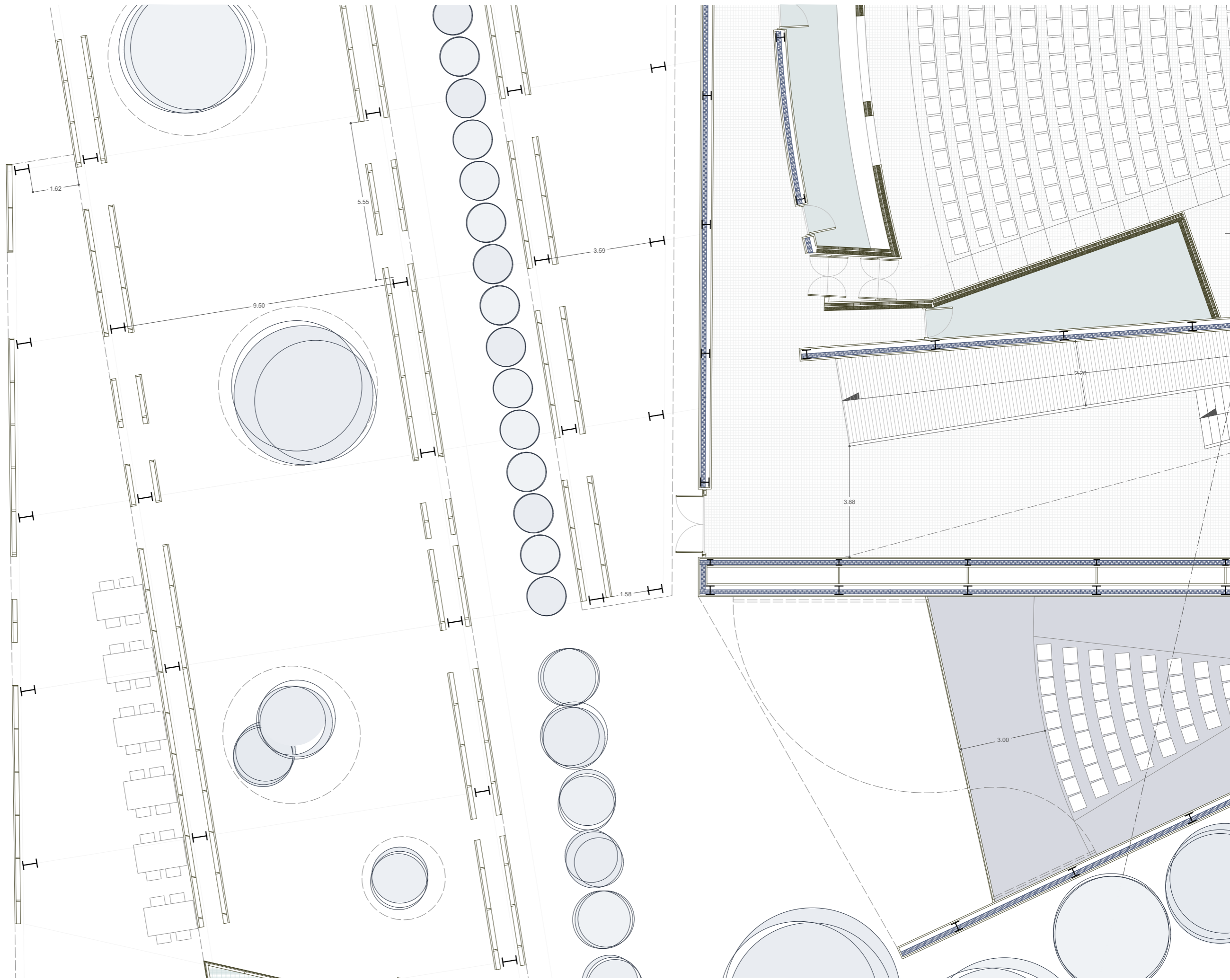


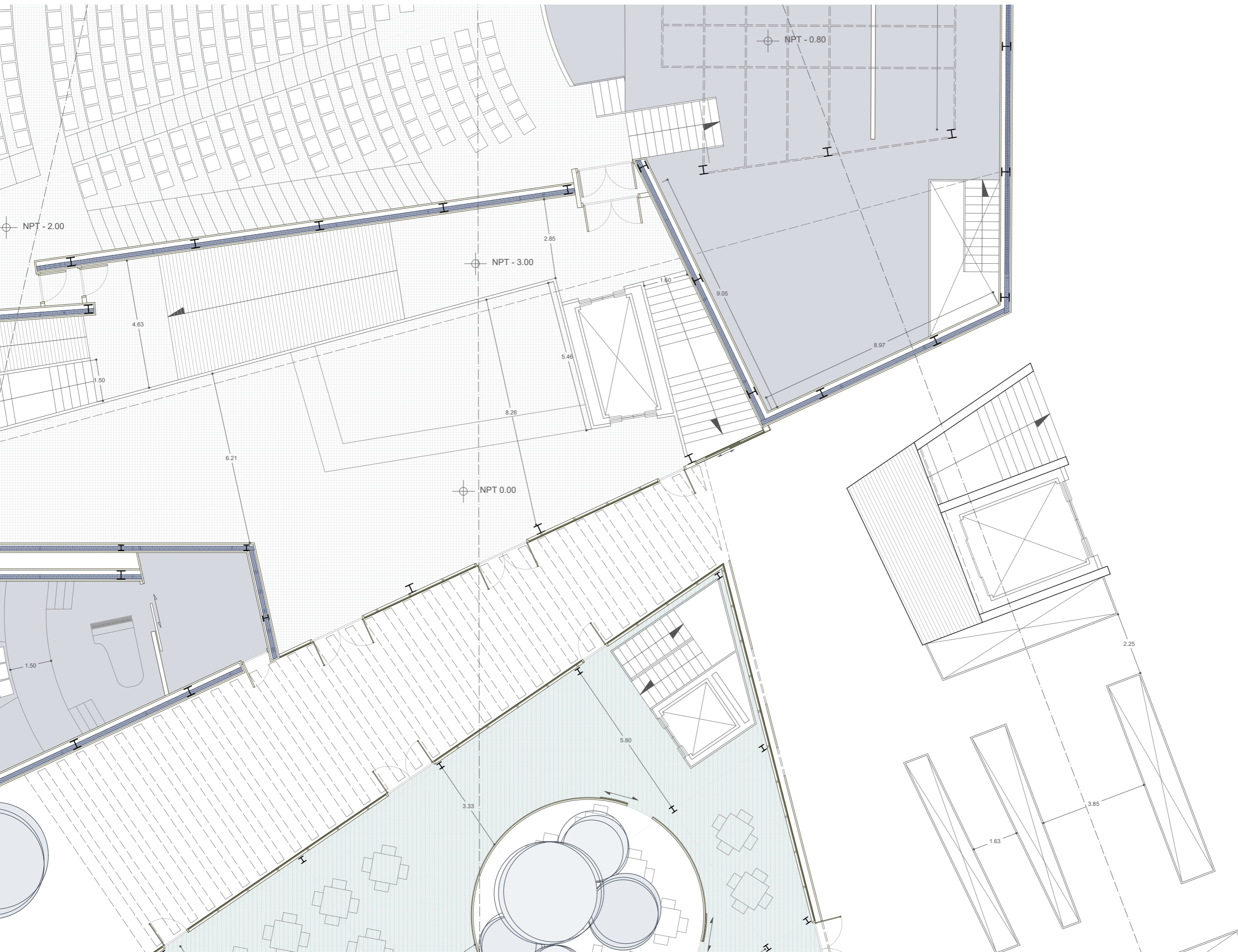




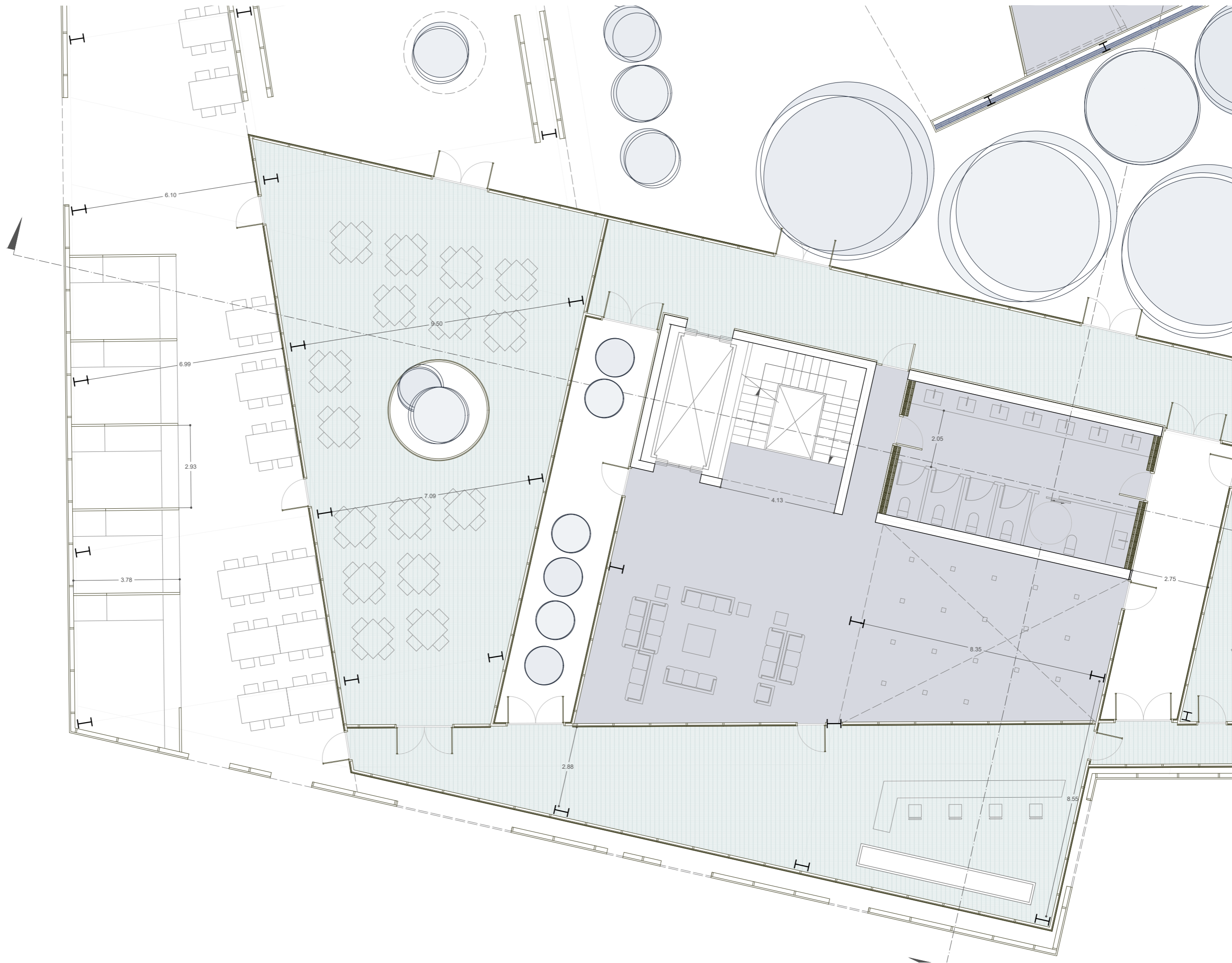


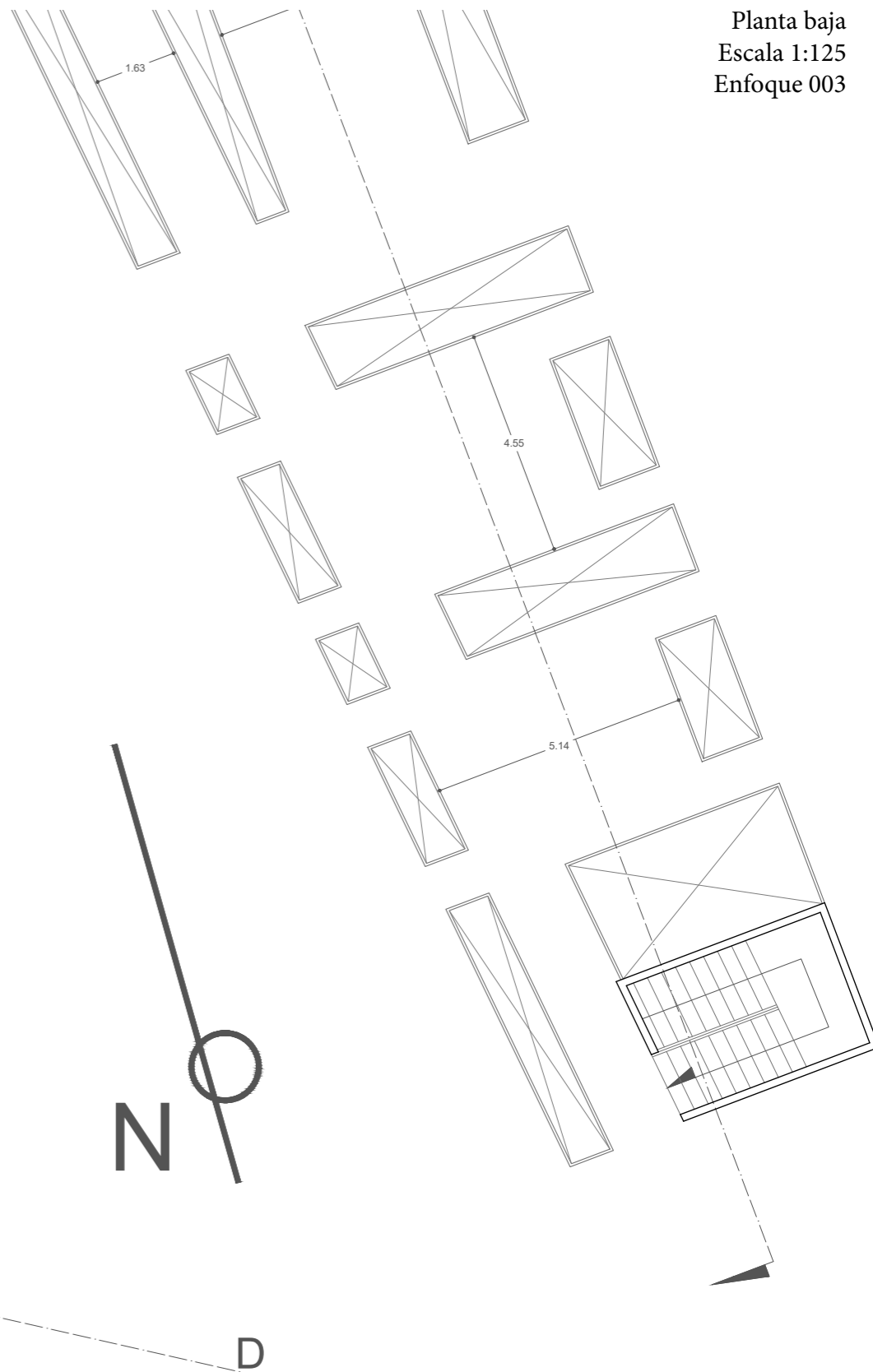
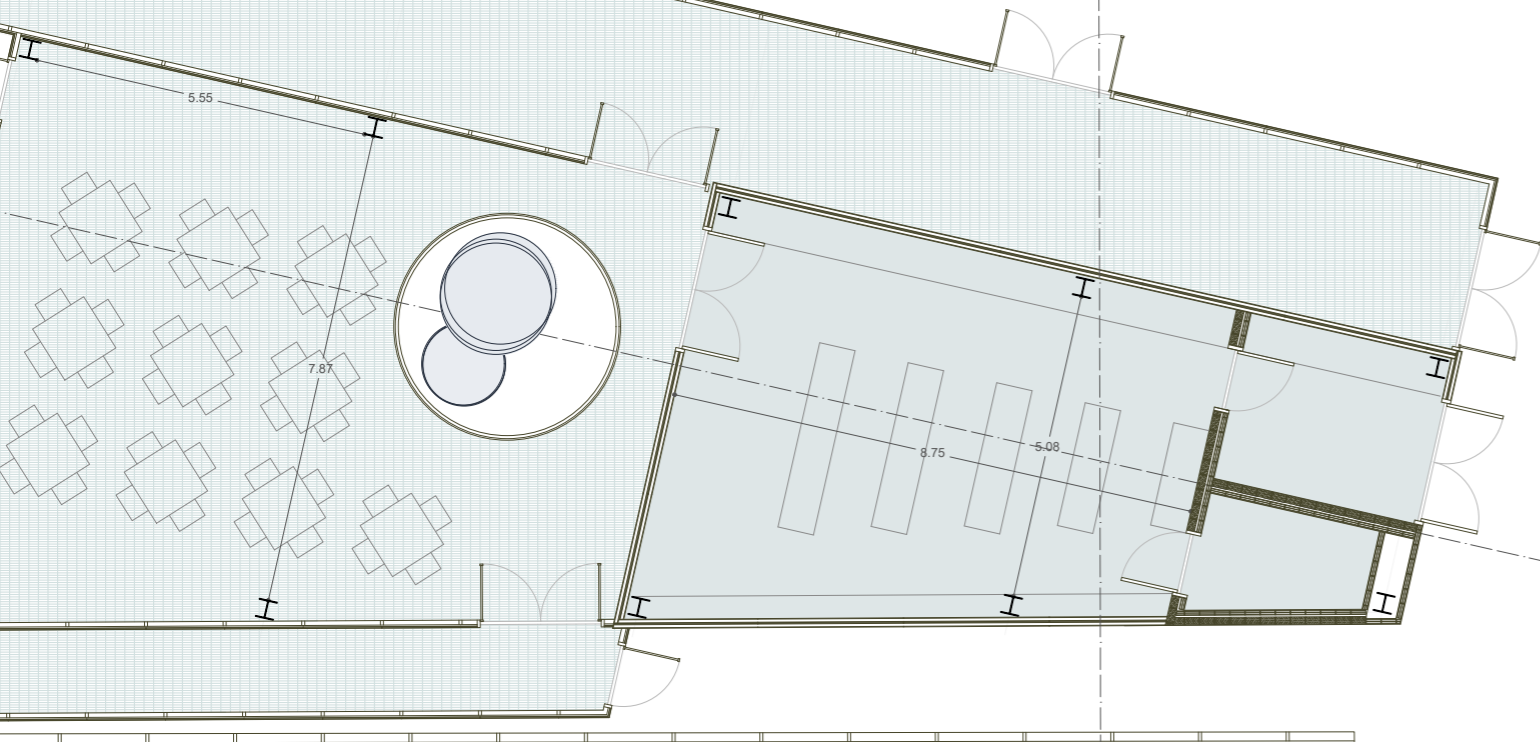
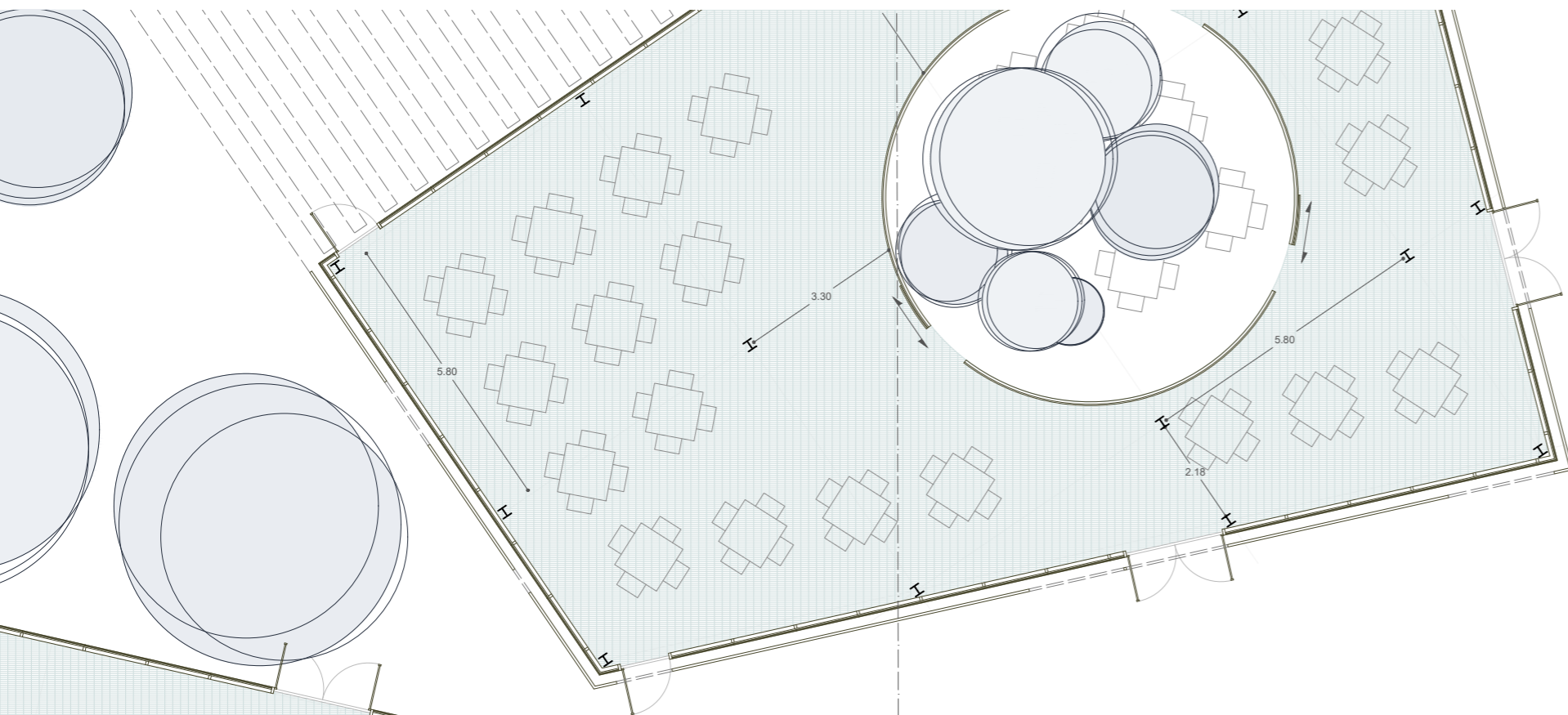


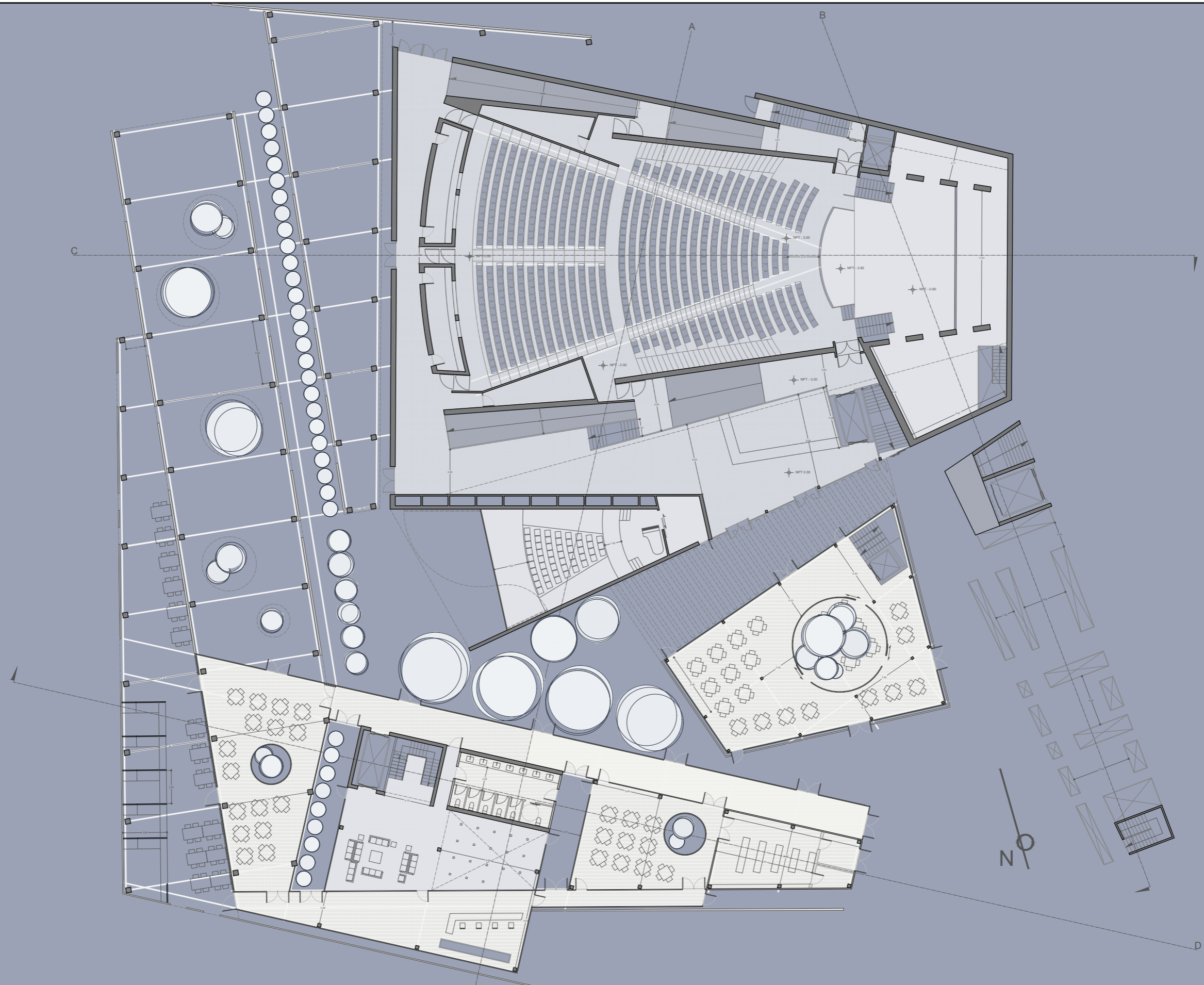




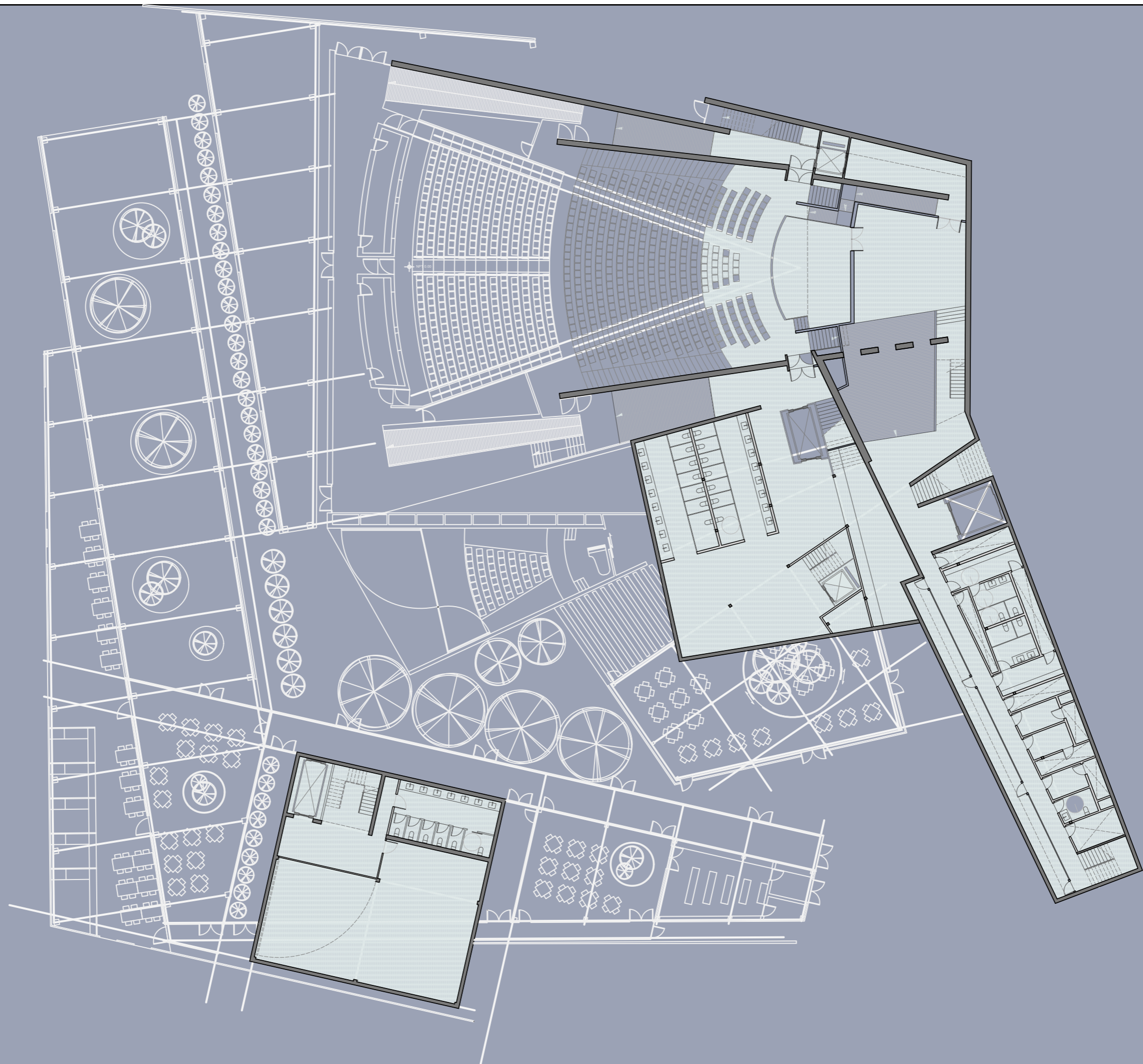




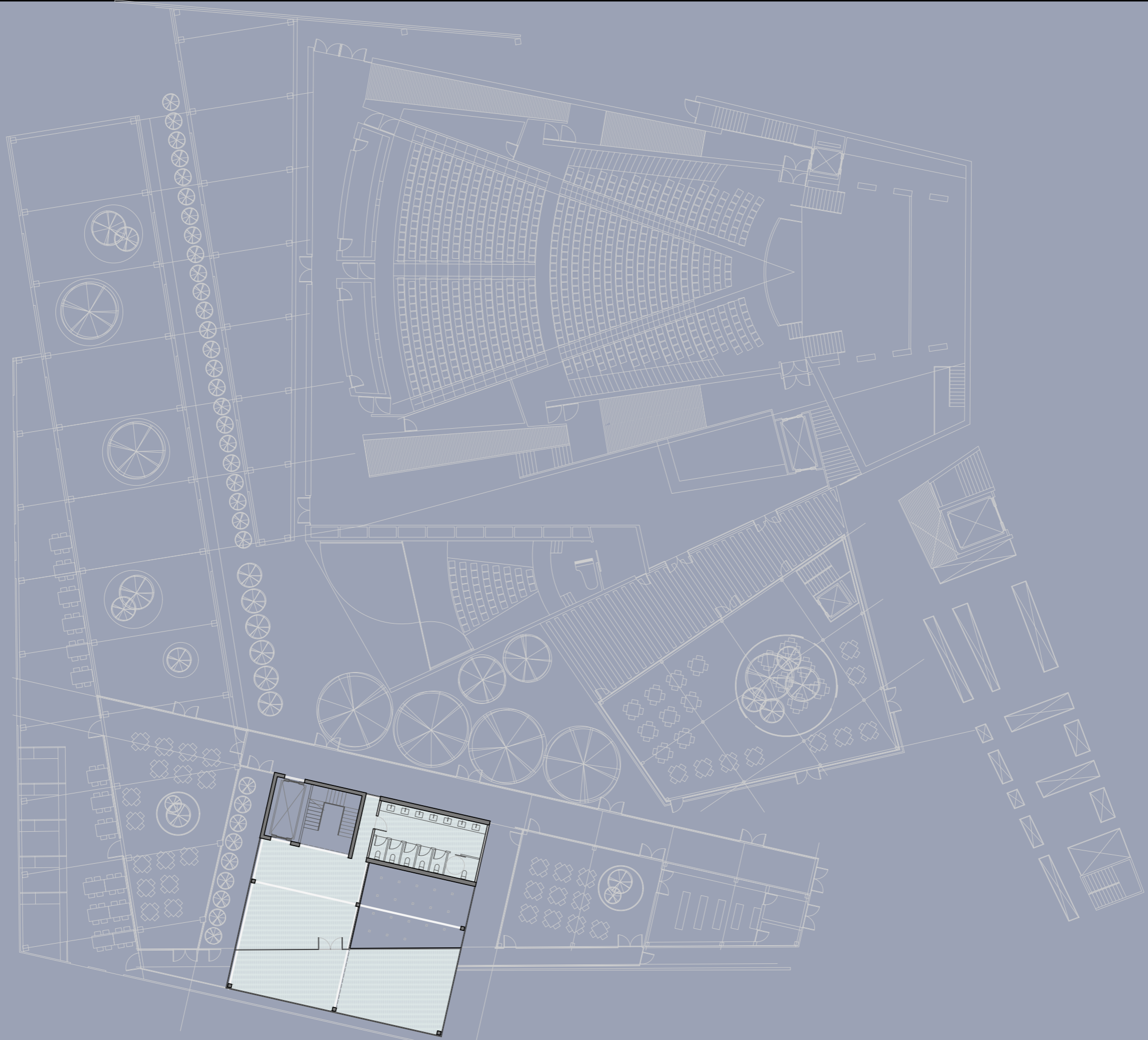




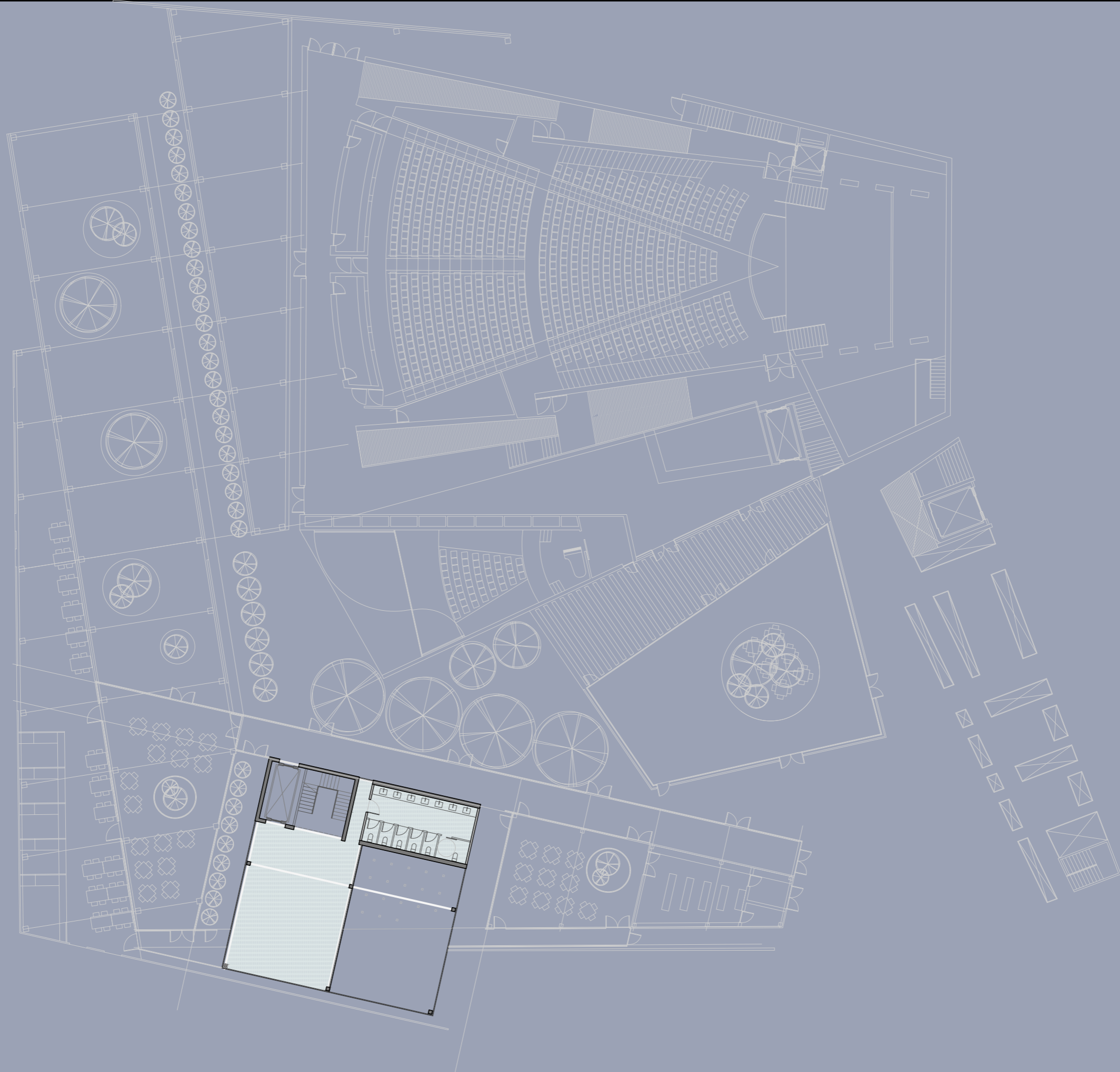
PLANTA BAJA



PLANTA -01



PLANTA +01



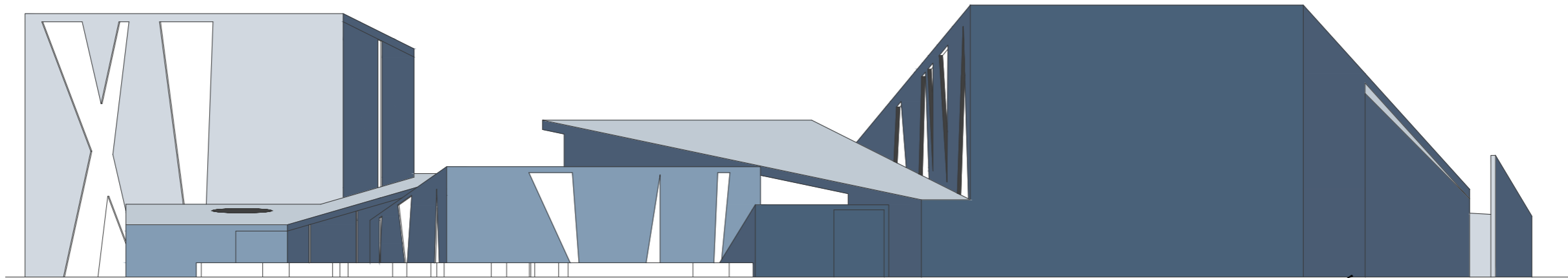
PLANTA +02



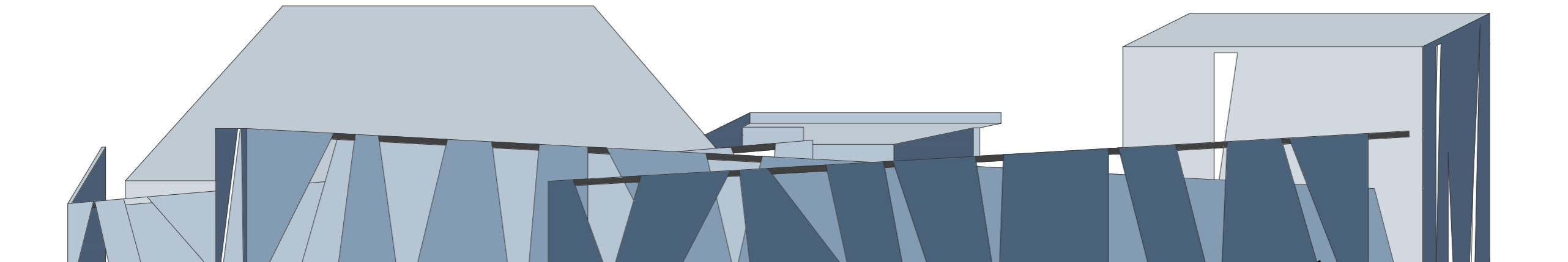
03

# DESARROLLO CONSTRUCTIVO

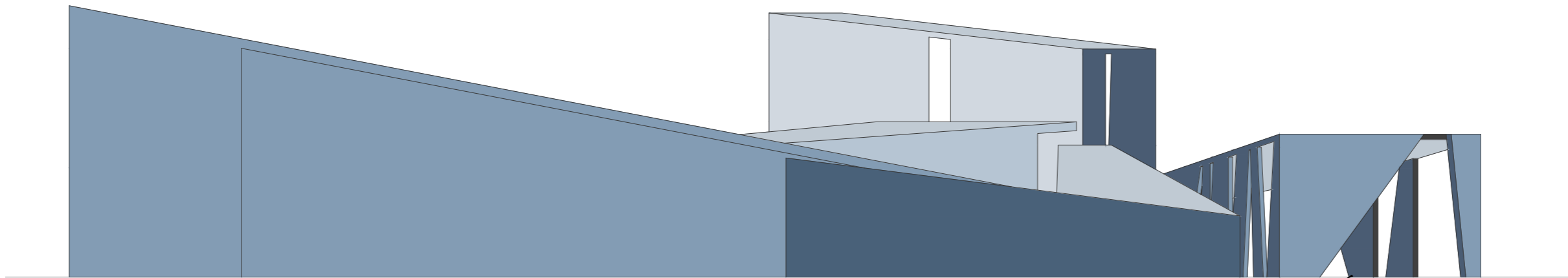




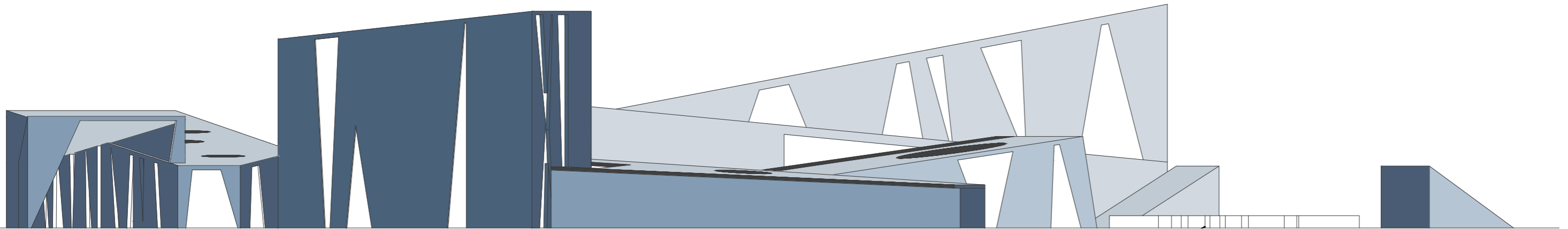
ELEVACIÓN ESTE



ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN NORTE

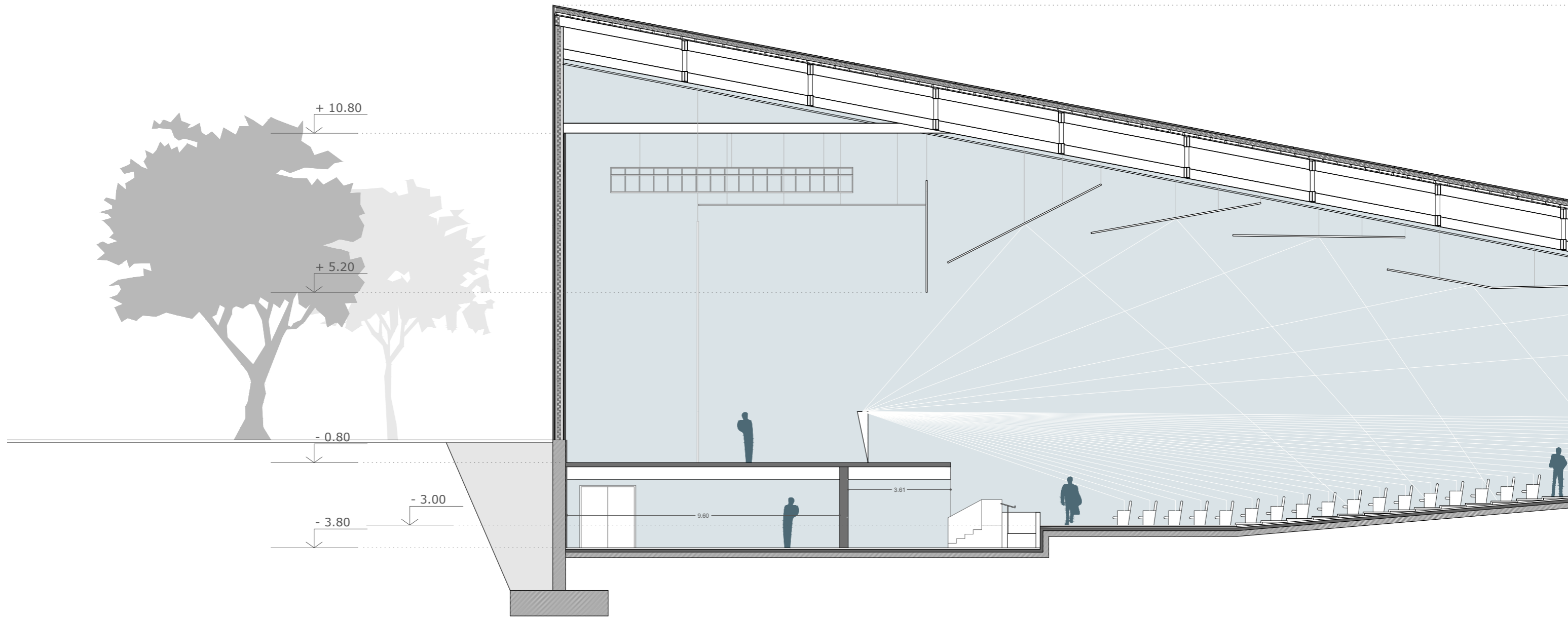


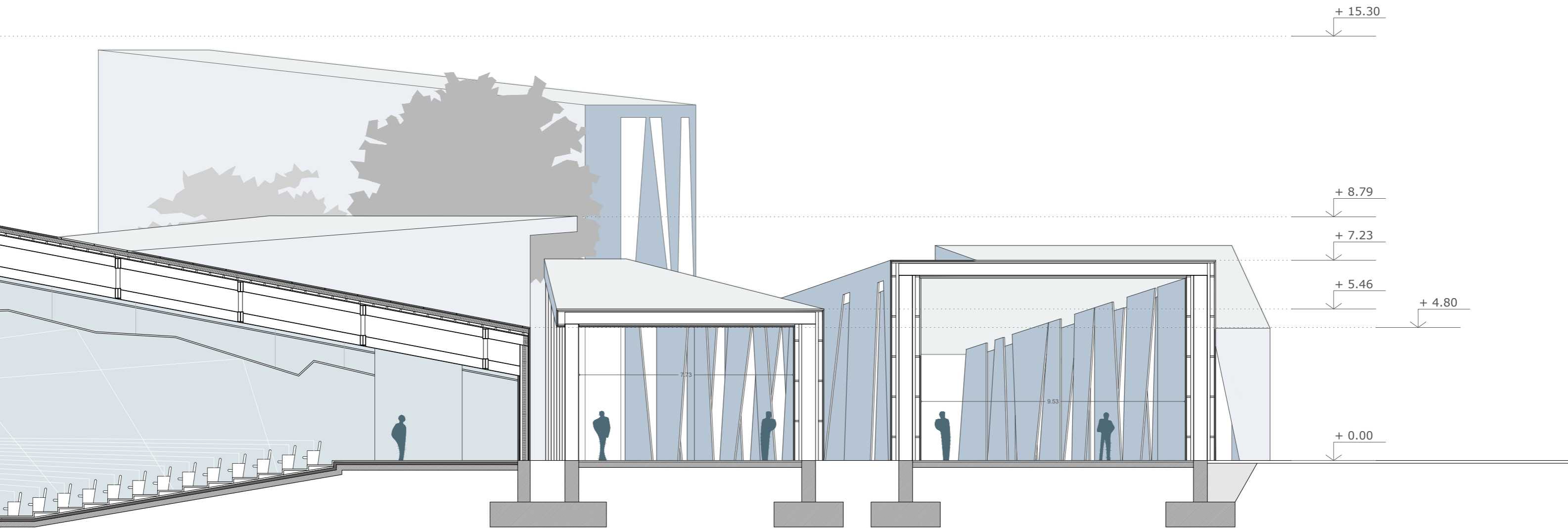
ELEVACIÓN SUR

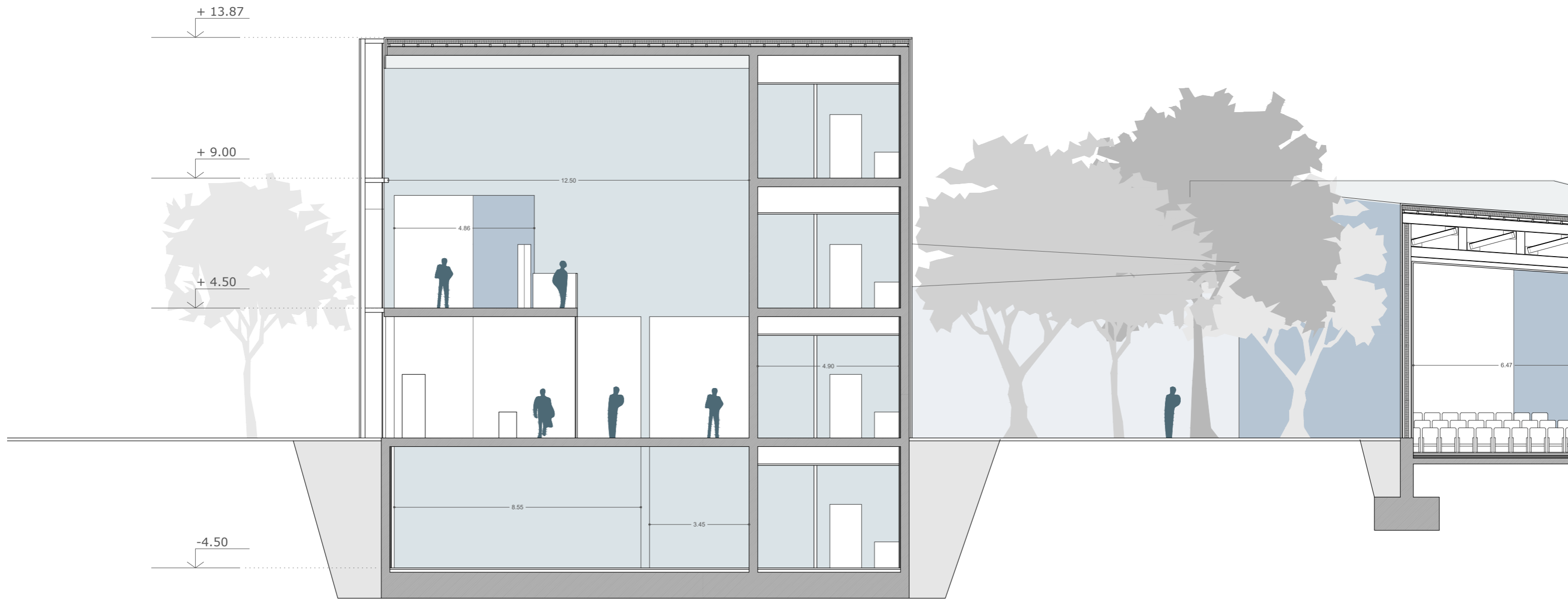
ELEVACIONES

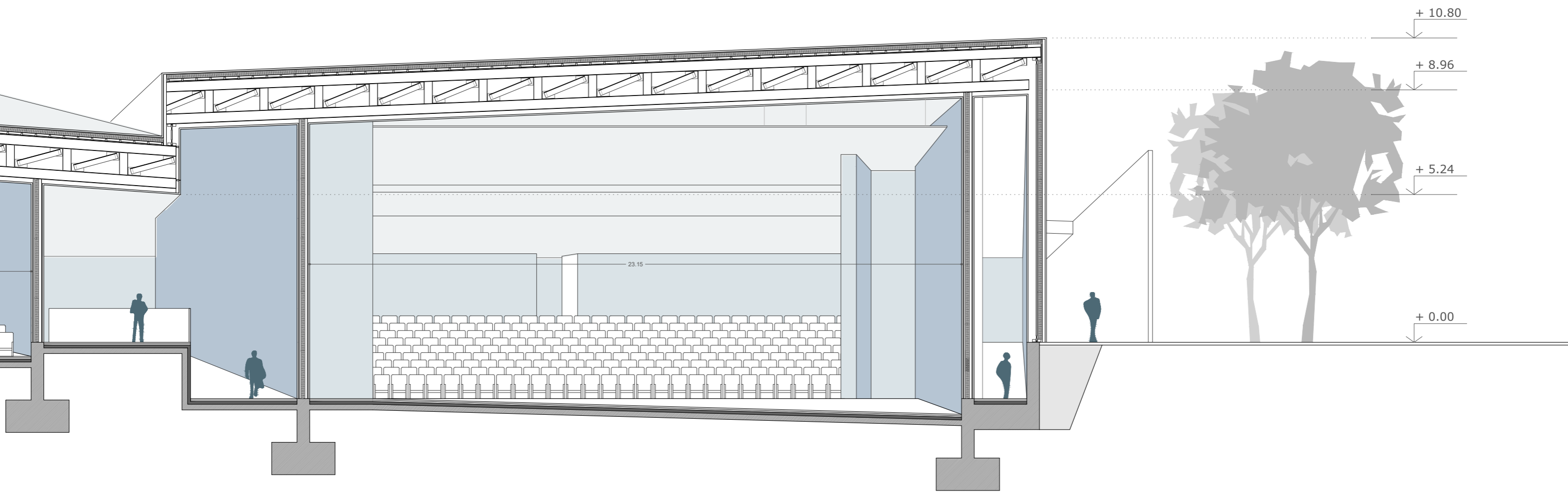
El edificio tendrá un recubrimiento general de placas de cemento de 5 cm de espesor que envolverán a todo el proyecto tanto desde el exterior como desde el interior.

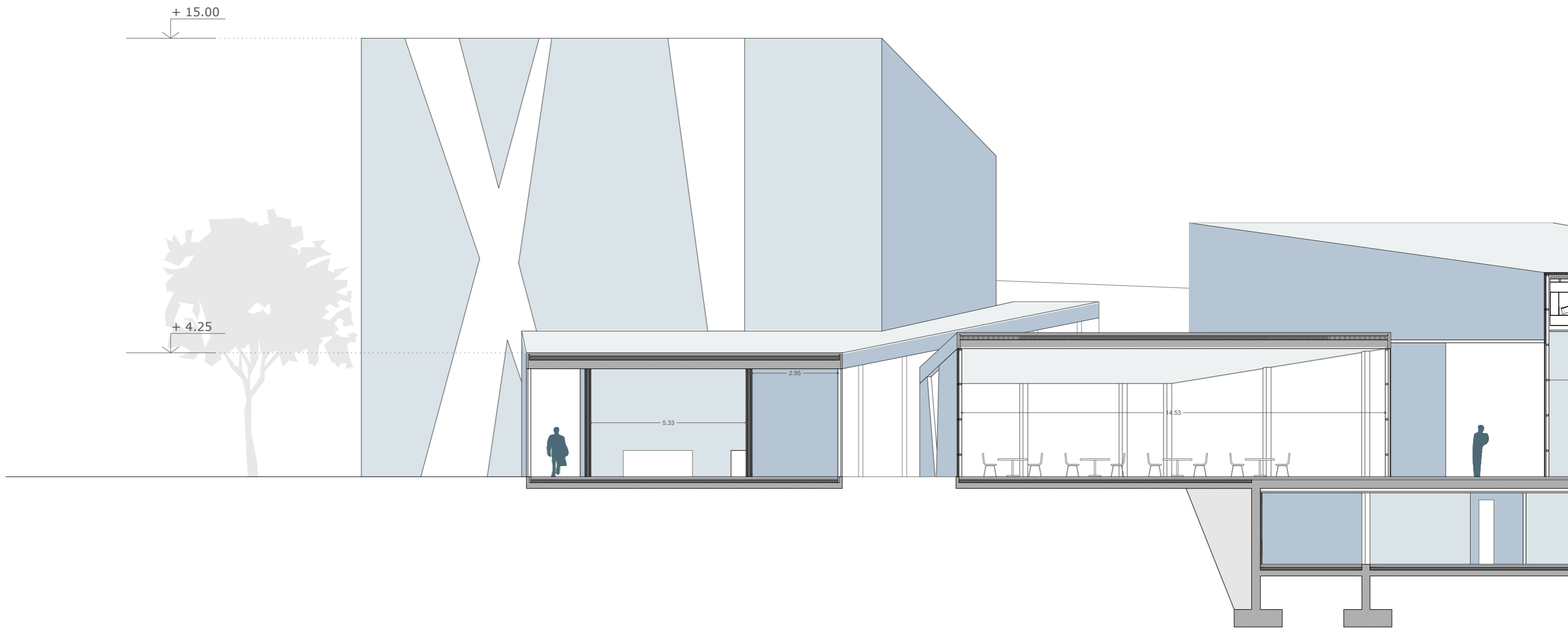
La estructura estará conformada por pilares HEB que varían de sección según el espacio y las plantas que tenga; vigas IPE que igualmente varían y armaduras metálicas que cubren todo el espacio que comprende el auditorio y soportan las grandes luces del mismo.

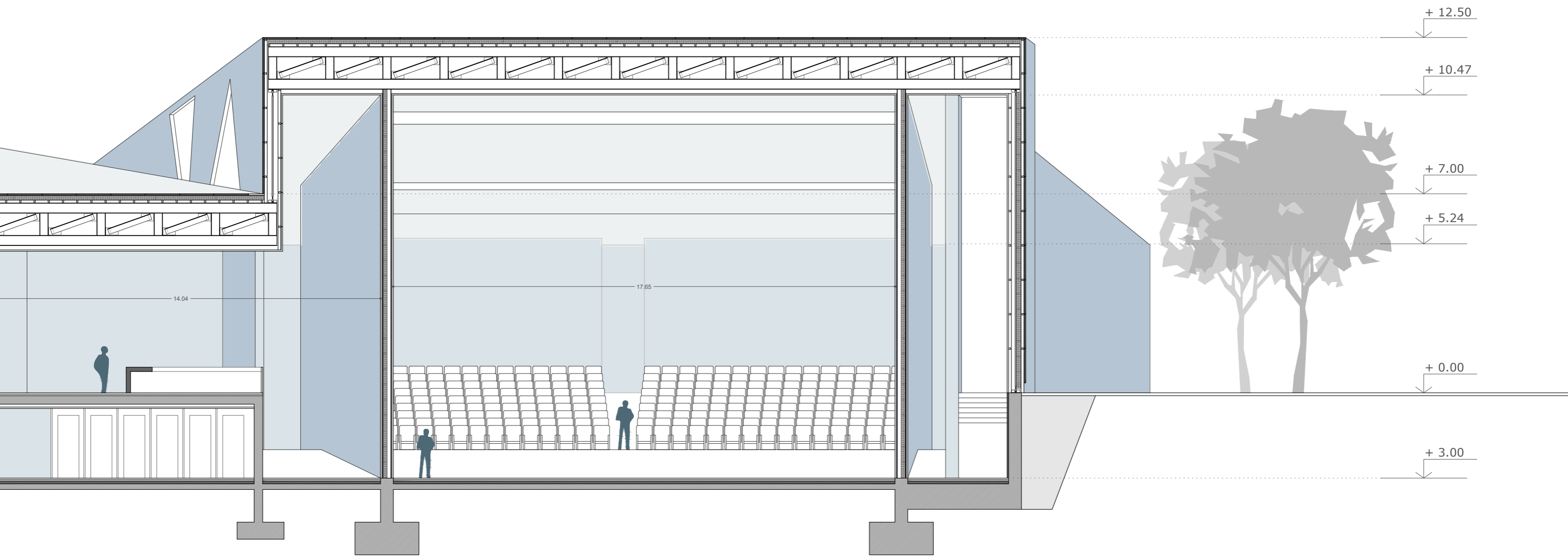




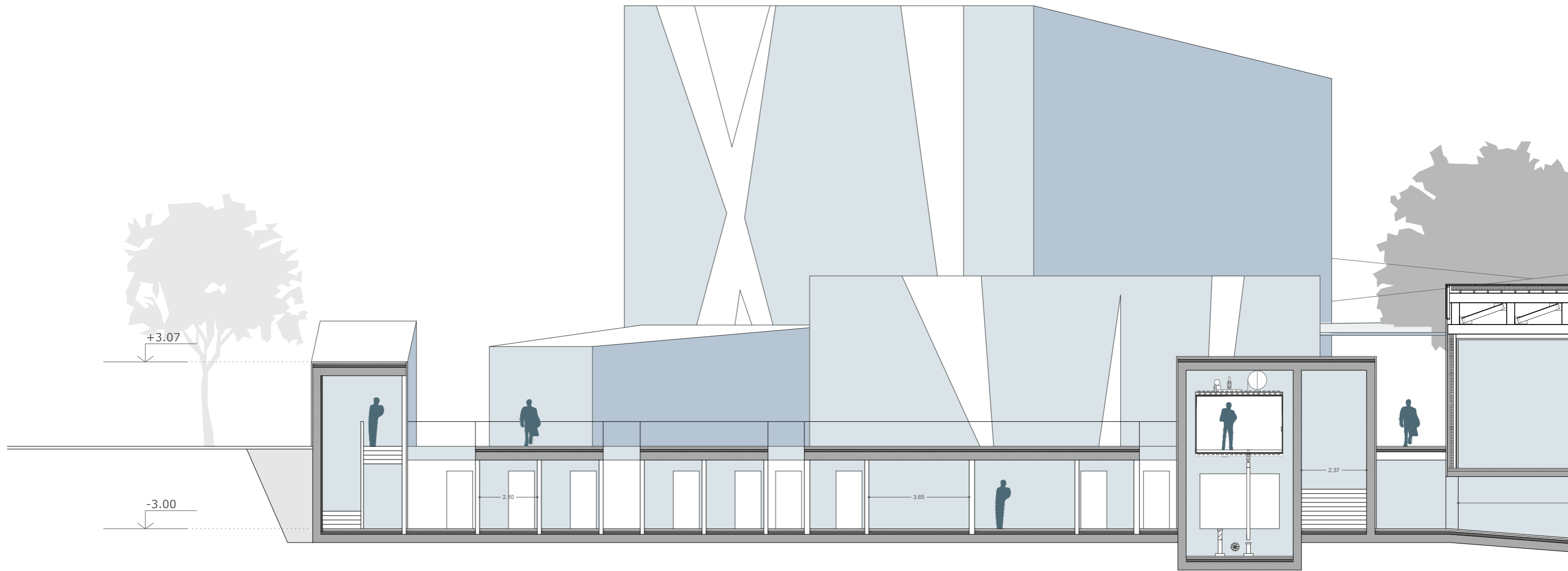




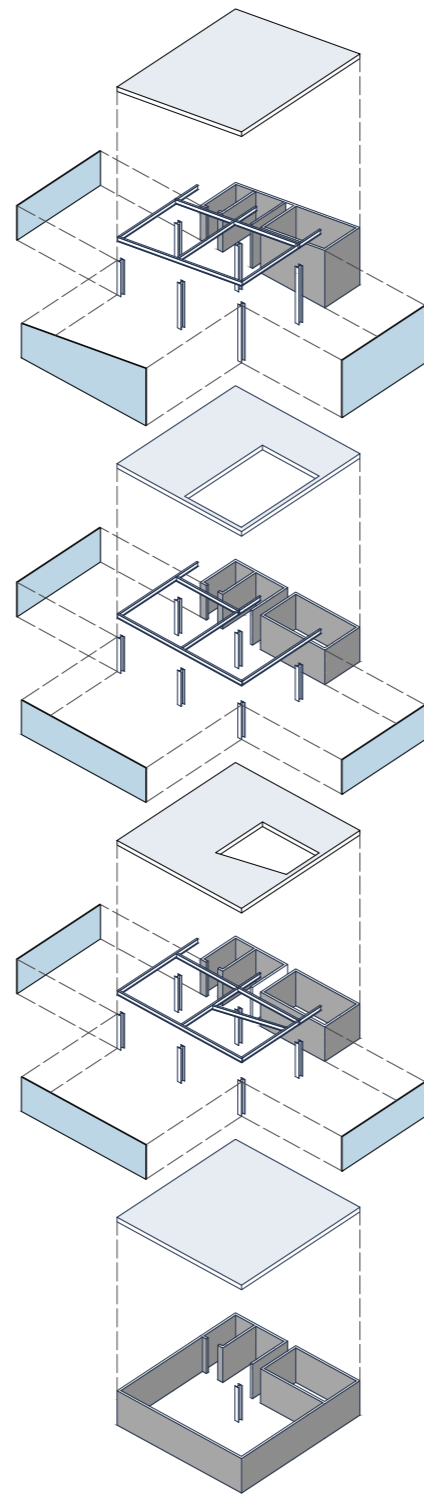
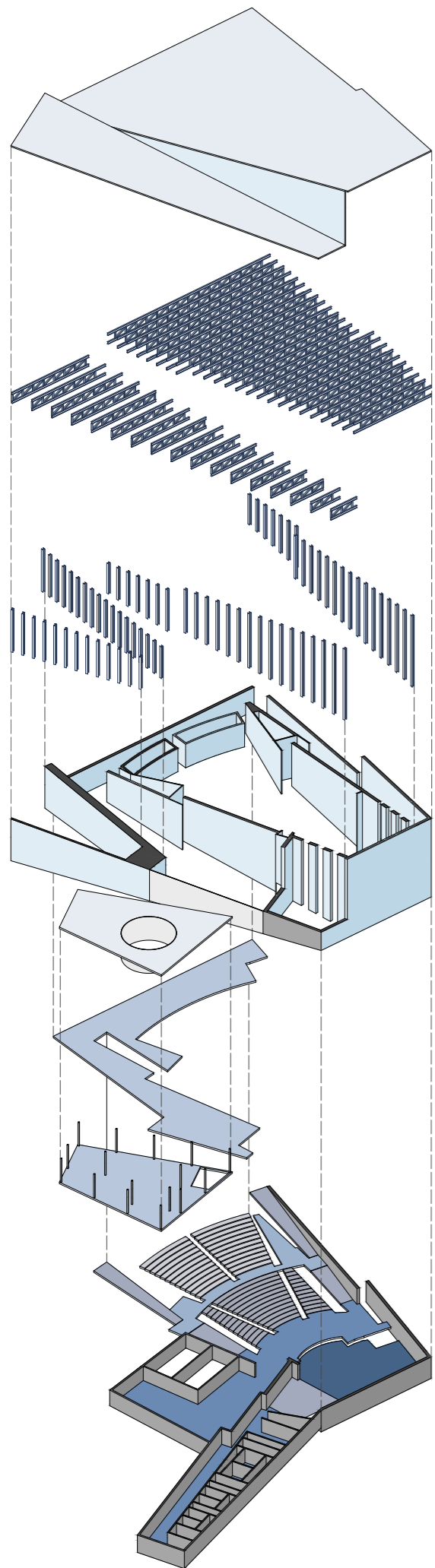










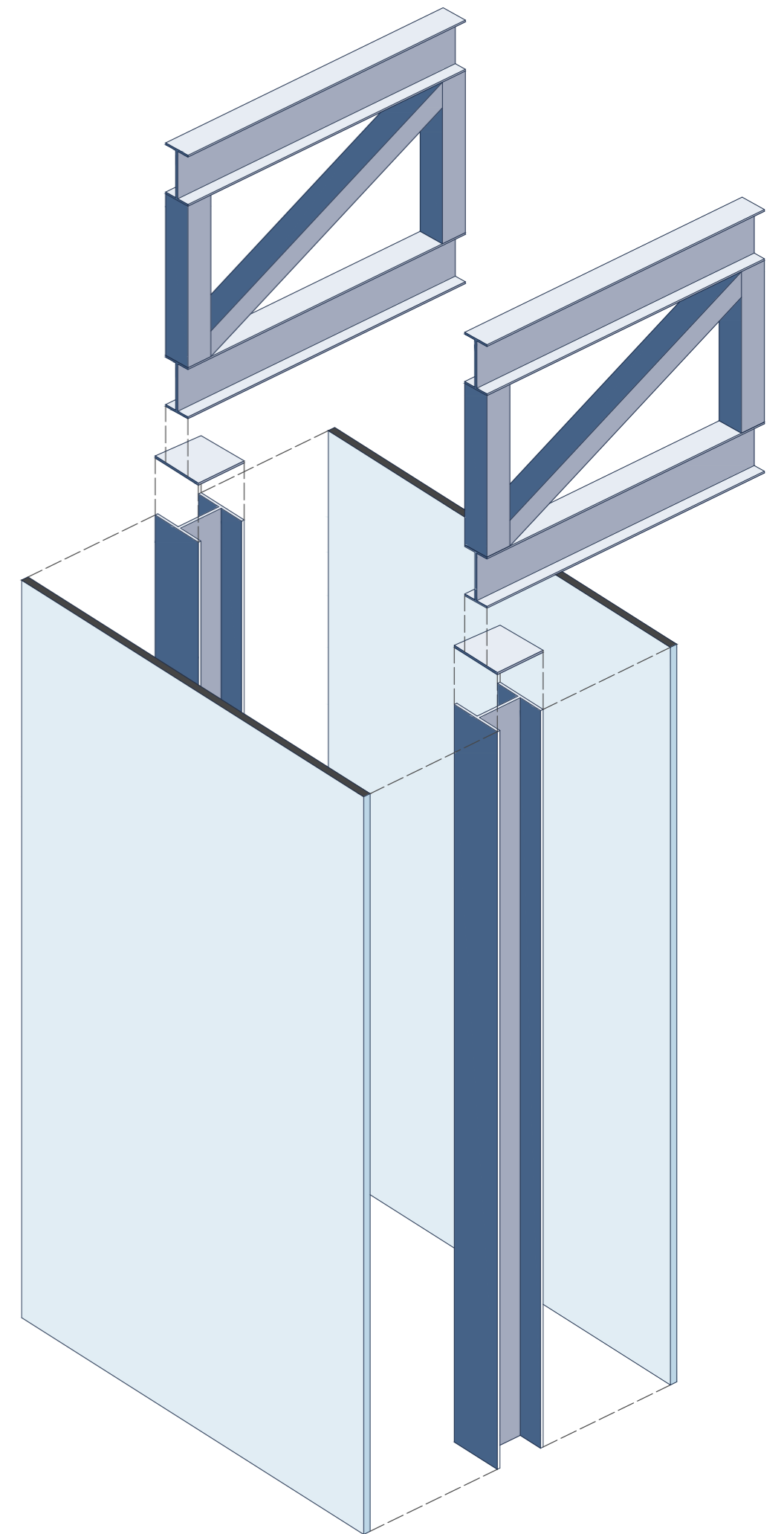


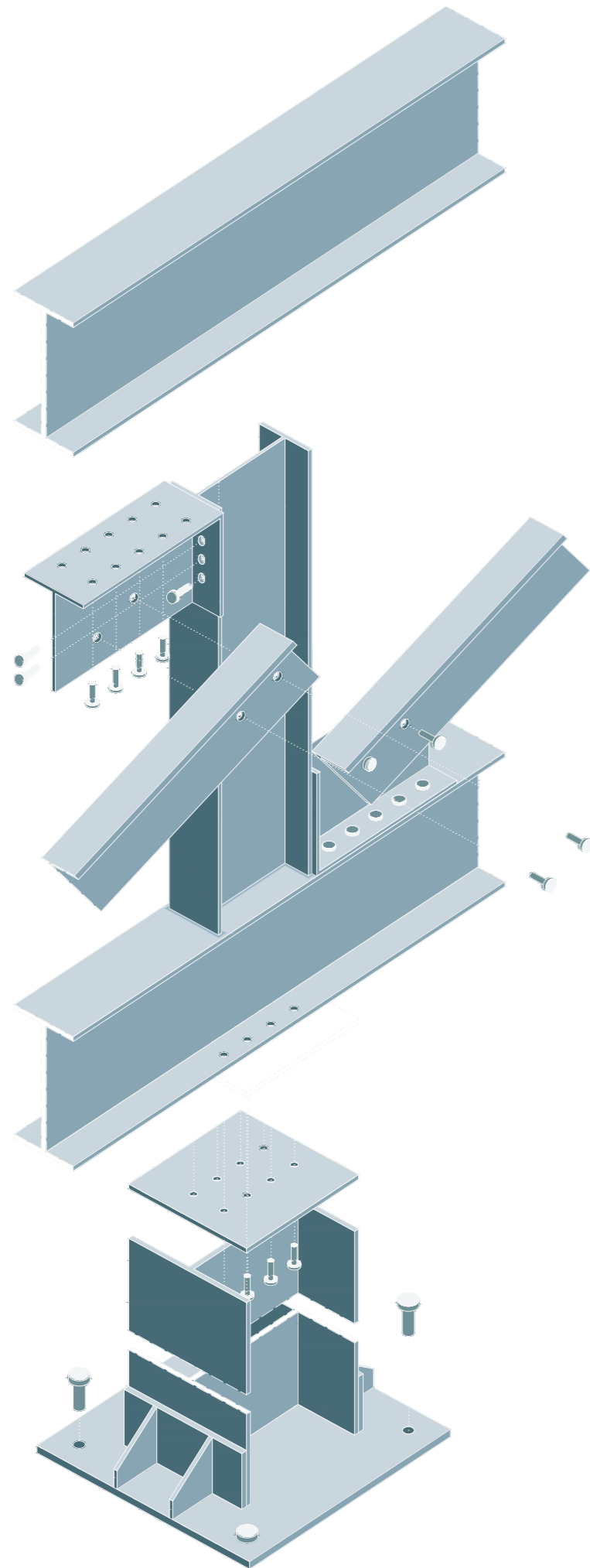
### ESTRUCTURA DEL AUDITORIO:

Estructura de cerchas metálicas sostenidas por pilares HEB, recubiertas a su vez por paneles de hormigón prefabricado.

### ESTRUCTURA DEL MUSEO:

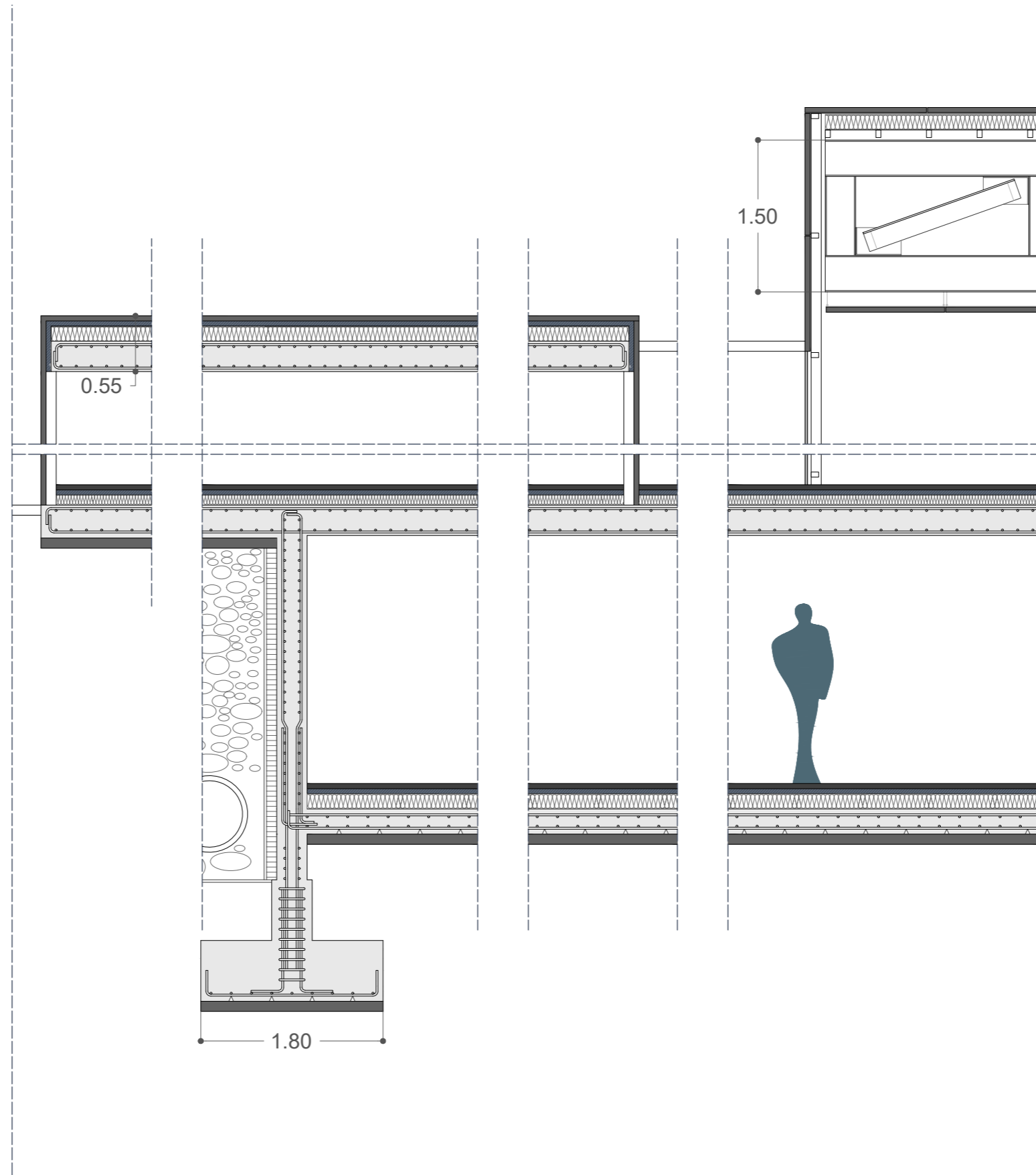
Estructura de losa maciza de hormigón armado HA-35 sobre pilares HEB 550.

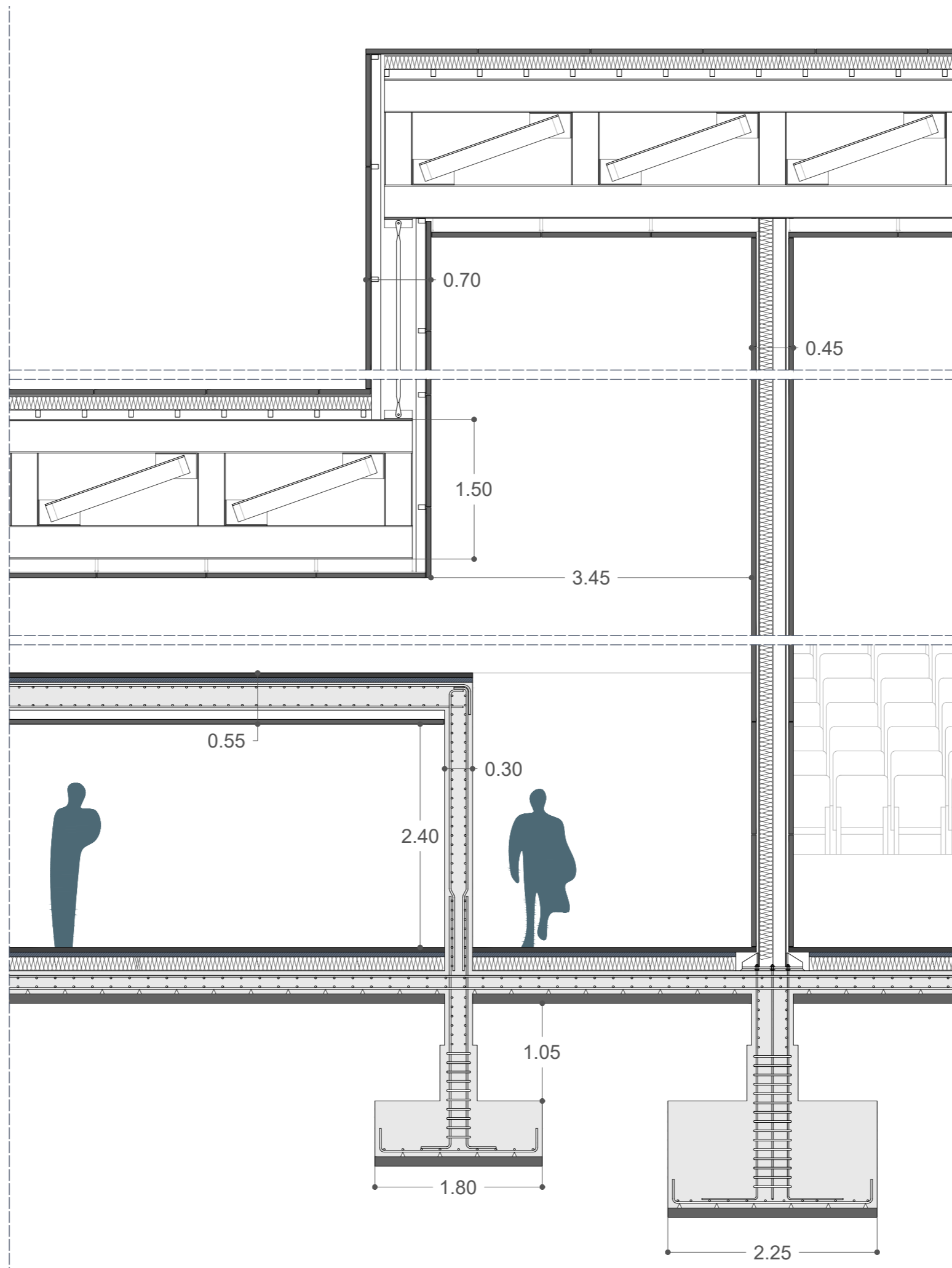




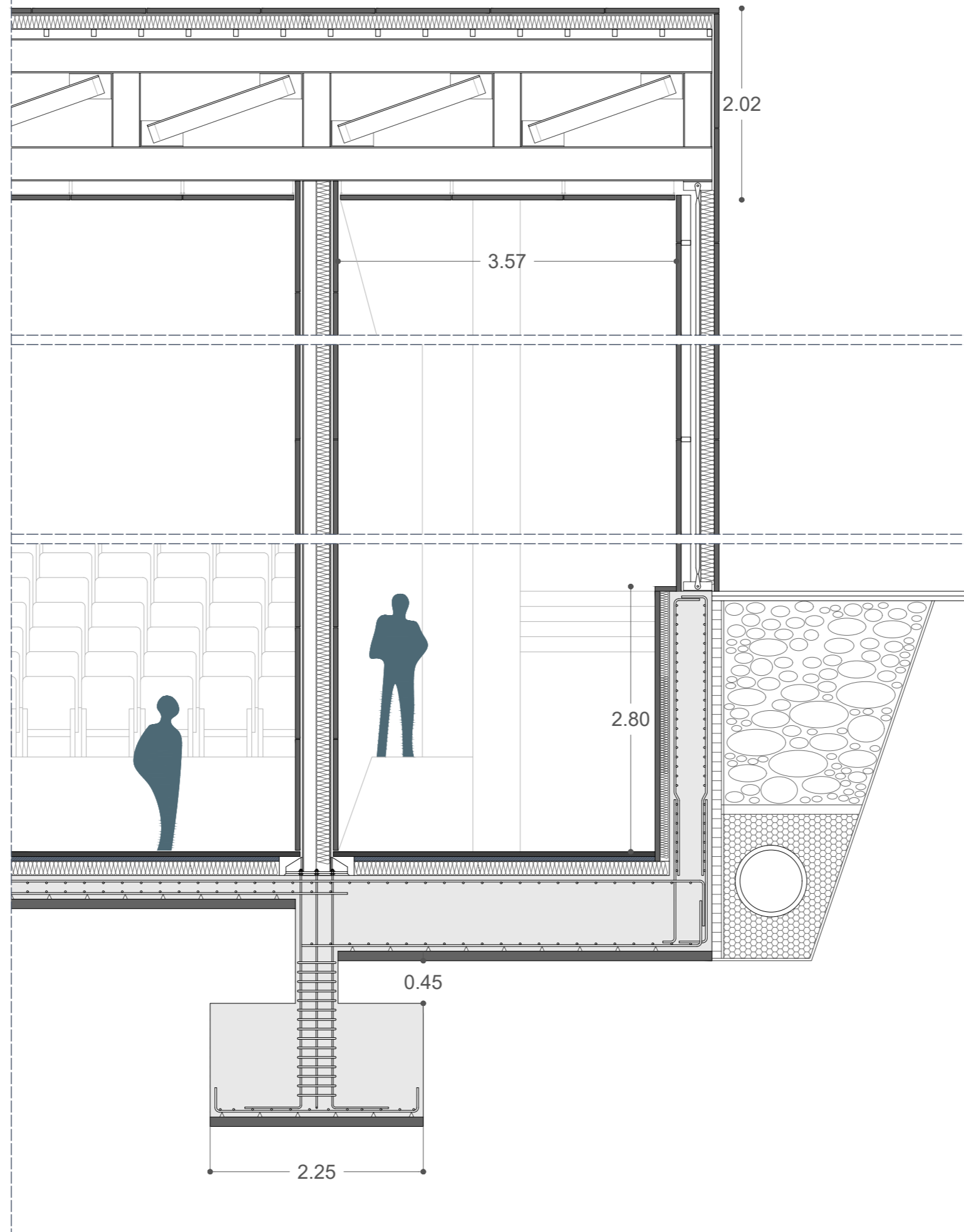
Una estructura de pilares HEB (perfil europeo de acero) sosteniendo cerchas metálicas funciona distribuyendo las cargas del techo y las fuerzas horizontales a través de las cerchas hacia los pilares. Las cerchas metálicas, que son estructuras trianguladas, proporcionan resistencia y estabilidad al techo, distribuyendo las cargas uniformemente. Los pilares HEB, caracterizados por su alta resistencia y rigidez, soportan estas cargas y las transmiten al suelo. La combinación de cerchas y pilares HEB permite cubrir grandes luces sin necesidad de soportes intermedios, creando espacios abiertos y flexibles. La rigidez y la capacidad de carga de los pilares HEB son esenciales para la estabilidad global de la estructura.

# Sección constructiva donde se aprecia la estructura metálica del auditorio





Sección constructiva donde se aprecia la estructura metálica del auditorio



## ELEMENTOS GENERALES

- G - 01 : PILAR HEB - 300
- G - 02 : PLACA DE CEMENTO DE 5 CM DE ESPESOR Y 1.2 X 1.2 M
- G - 03 : TUBO DRENANTE
- G - 04 : CAPA DRENANTE DE 10 CM DE ESPESOR
- G - 05 : LÁMINA IMPERMEABILIZANTE
- G - 06 : RELLENO ROCOSO PARA MURO DE CIMENTACIÓN
- G - 07 : ELEMENTOS DE ANCLAJE ENTRE LAS PLACAS DE CEMENTO Y LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL EDIFICIO QUE, A SU VEZ, FUNCIONA COMO ESTRUCTURA AUXILIAR PARA MENCIONADO RECUBRIMIENTO

## PLACA DE ANCLAJE PILAR HEB - 300

- PL - 01 : PLACA DE ANCLAJE Y APOYO SOLDADO AL PILAR CON ESPESOR DE 2 CM
- PL - 02 : SOPORTE PRINCIPAL DE LA PLACA DE ANCLAJE
- PL - 03 : TUERCA Y CONTRATUERCA PARA NIVELAR PLACA DE ANCLAJE Y CONECTARLA A LA CIMENTACIÓN
- PL - 04 : PERNO DE ANCLAJE
- PL - 05 : ESPACIO PARA MORTERO DE NIVELACIÓN EXPANSIVO

## ZAPARA CORRIDA DE ANCHURA VARIADA SEGÚN EL SOPORTE

- Zc - 01 : HORMIGÓN DE LIMPIEZA CON ESPESOR DE 10 CM
- Zc - 02 : SEPARADORES DE ARMADURA DE 5 CM DE TAMAÑO
- Zc - 03 : VARILLA 5/8 DE 19.1 MM DE DIÁMETRO
- Zc - 04 : ESTRIBOS DE CIMENTACIÓN
- Zc - 05 : HORMIGÓN HA-35

## CEMENTO PULIDO CON ACABADO NATURAL

- CI - 01 : HORMIGÓN DE LIMPIEZA CON ESPESOR DE 10 CM
- CI - 02 : SEPARADORES DE ARMADURA DE 5 CM DE TAMAÑO
- CI - 03 : VARILLA 5/8 DE 19.1 MM DE DIÁMETRO
- CI - 04 : POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) : AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DE 15 CM DE ESPESOR
- CI - 05 : CAPA DE MORTERO DE NIVELACIÓN
- CI - 06 : CEMENTO PULIDO CON ESPESOR DE 5 CM

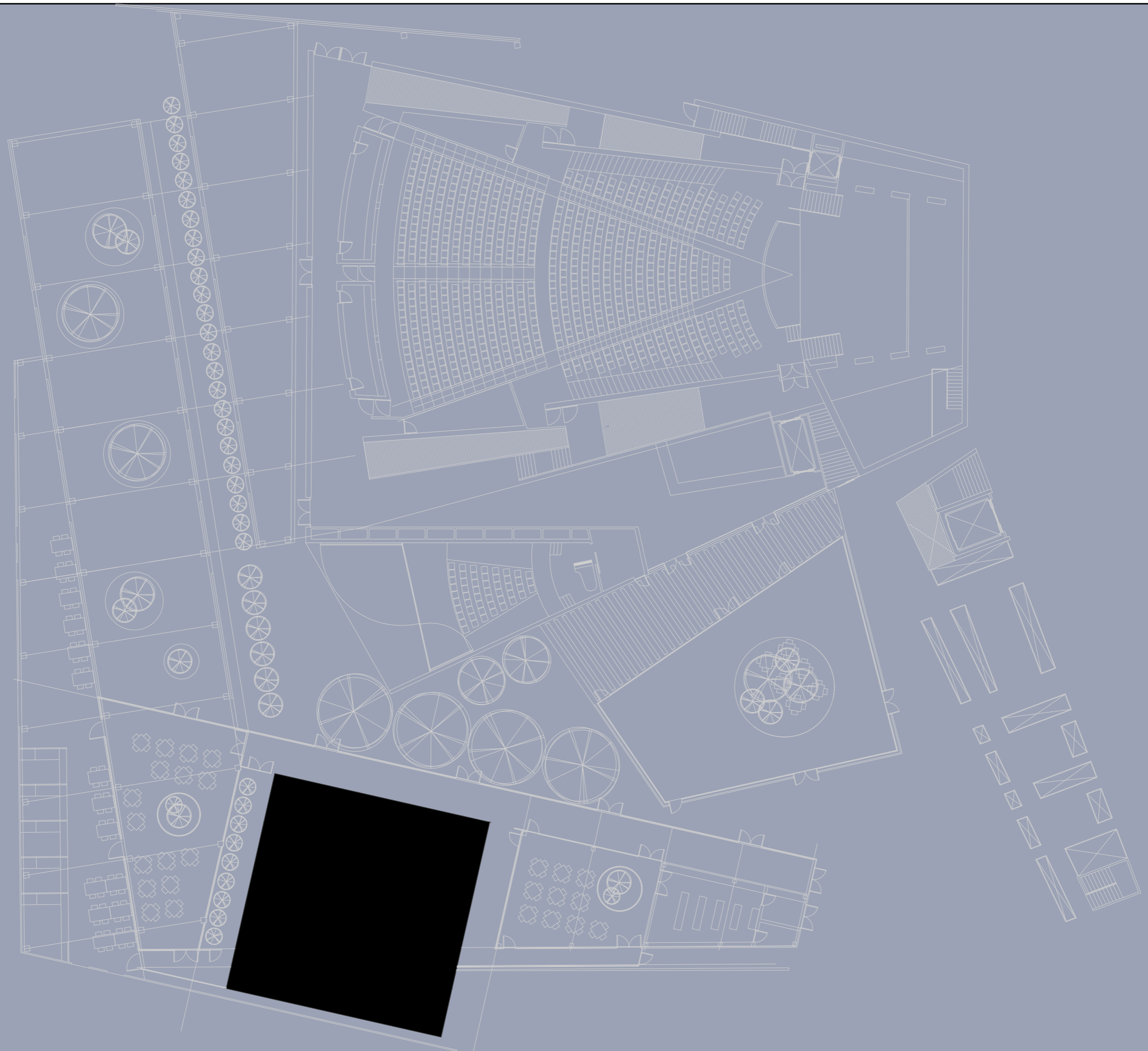
## PARQUET INDUSTRIAL DE MADERA

- PI - 01 : HORMIGÓN DE LIMPIEZA CON ESPESOR DE 10 CM
- PI - 02 : SEPARADORES DE ARMADURA DE 5 CM DE TAMAÑO
- PI - 03 : VARILLA 5/8 DE 19.1 MM DE DIÁMETRO
- PI - 04 : POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) : AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DE 15 CM DE ESPESOR
- PI - 05 : CAPA DE MORTERO DE NIVELACIÓN
- PI - 06 : PARQUET INDUSTRIAL DE MADERA CON ACABADO NATURAL Y ESPESOR DE 5 CM

## ARMADURA DE 1.5 METROS DE ESPESOR - ELEMENTO ESTRUCTURAL PRINCIPAL DEL AUDITORIO

- A - 01 : PLACA DE CEMENTO DE 5 CM DE ESPESOR
- A - 02 : ESTRUCTURA AUXILIAR TRACCIONADA PARA LAS PLACAS DE CEMENTO CON CABLE FINO
- A - 03 : VIGA IPE - 360
- A - 04 : PERFIL METÁLICO L 100.50.10
- A - 05 : PILAR IPE - 300
- A - 06 : PLACA DE ANCLAJE PARA CONECTAR PERFIL METÁLICO L CON VIGAS Y PILARES DIAGONAL
- A - 07 : ESTRUCTURA AUXILIAR METÁLICA RETICULADA PARA SOSTENER ELEMENTOS DE CUBIERTA
- A - 08 : POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) : AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DE 15 CM DE ESPESOR
- A - 09 : LÁMINA IMPERMEABLE DENTRO DE CAPA DE MORTERO
- A - 10 : PLACA DE CEMENTO DE 5 CM
- A - 11 : SOLDADURA DE PILAR IPE - 300 SOBRE EL ALA SUPERIOR DE LA VIGA IPE - 360
- A - 12 : PLACA DE ANCLAJE DEL PILAR PRINCIPAL HEB - 300 CON LA ARMADURA





Estructuralmente se desarrollará la parte del museo



04

# DESARROLLO ESTRUCTURAL

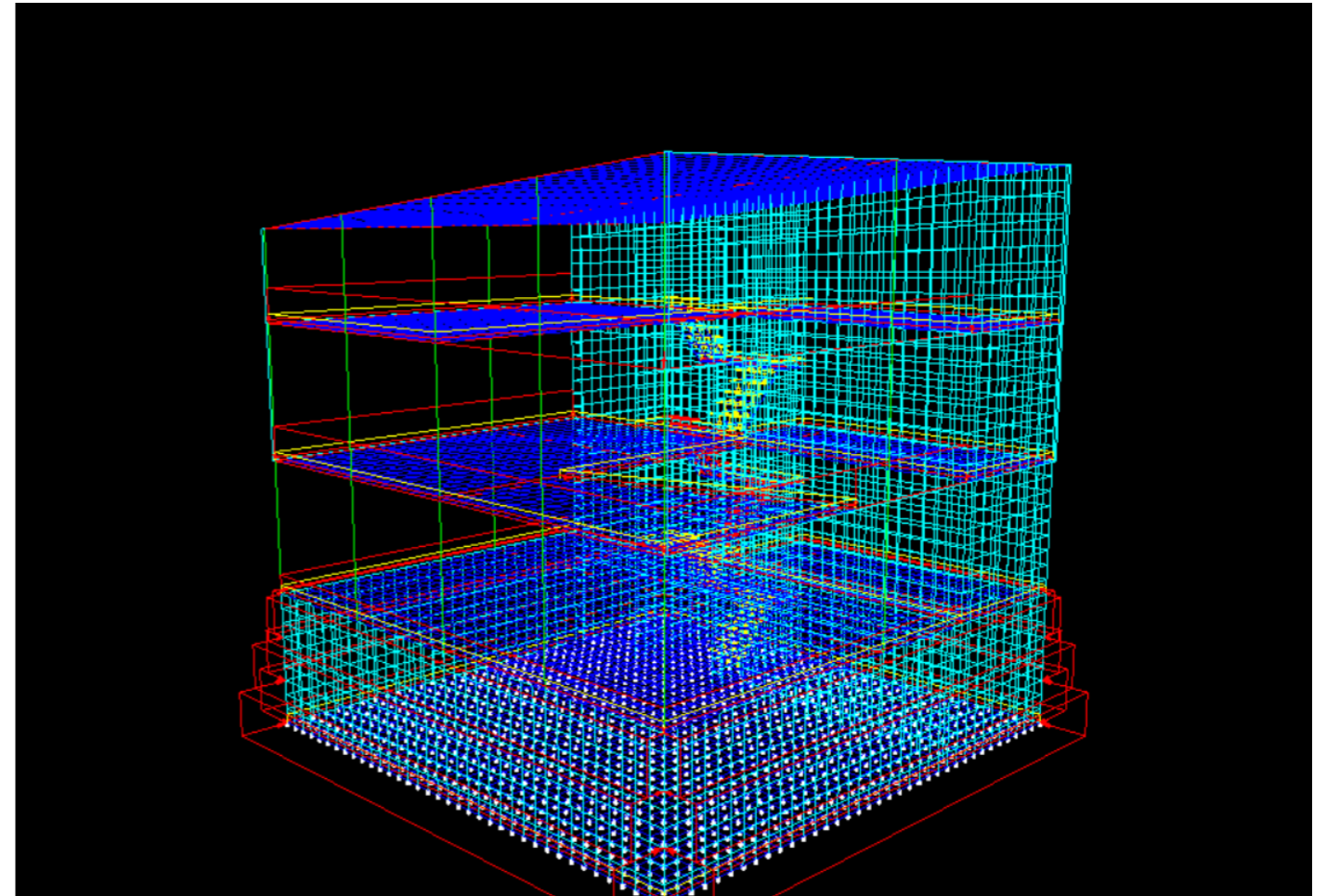
**Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso**

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m <sup>2</sup> ]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 <sup>(1)</sup>
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente <sup>(2)</sup>			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación <sup>(3)</sup>	G1 <sup>(7)</sup>	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 <sup>(4)(5)</sup>	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) <sup>(5)</sup>	0,4 <sup>(4)</sup>	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

En este caso, hemos clasificado el uso del edificio del museo bajo la categoría de ZONAS DE AGLOMERACIÓN C5, que abarca todas las actividades relacionadas con el museo. Esta sobrecarga de uso se aplicará a todos los forjados y espacios transitables del edificio, exceptuando la cubierta, la cual consideramos no transitable para este proyecto.

## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

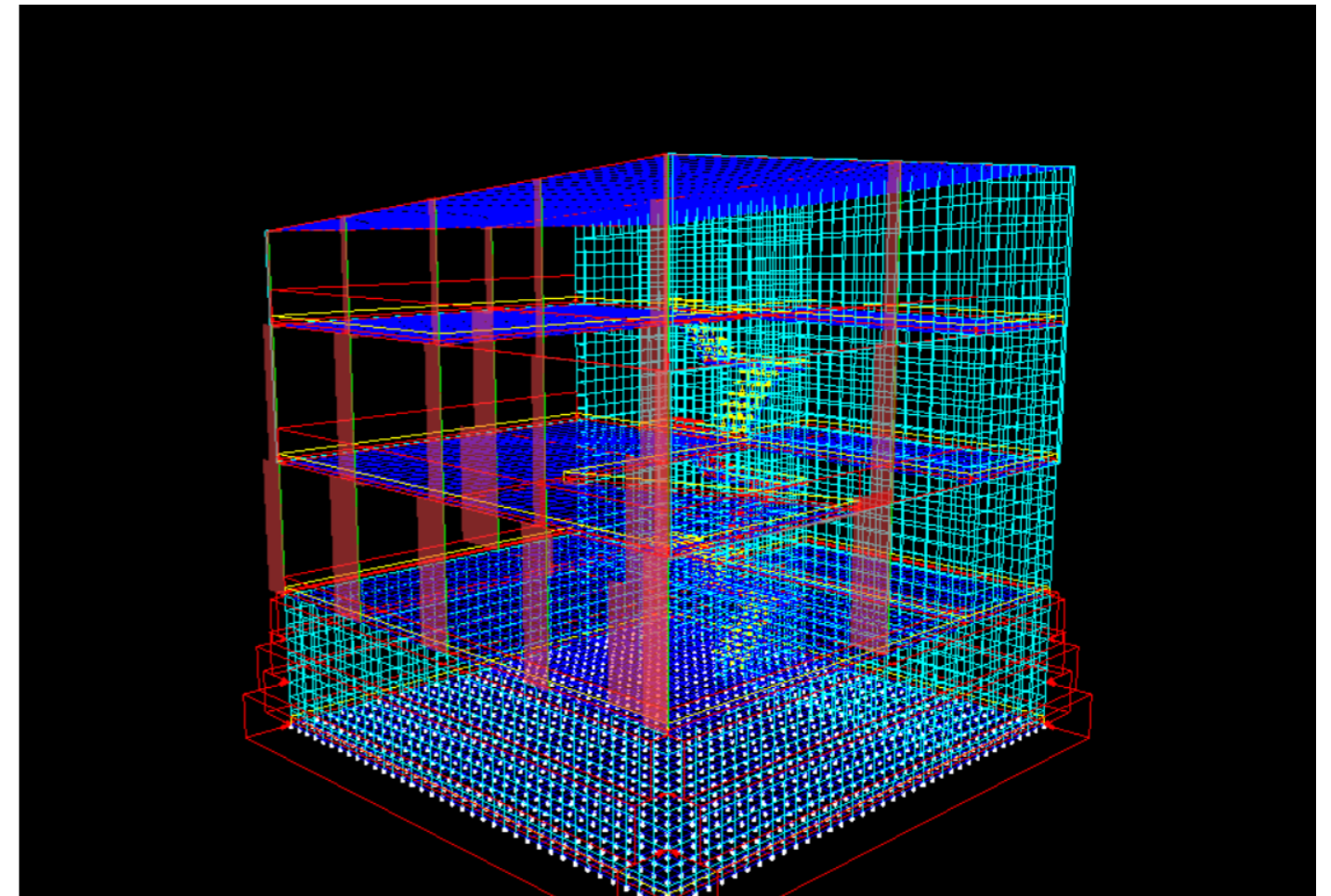
Programa utilizado: Architrave



## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Fuerzas axiales del modelo



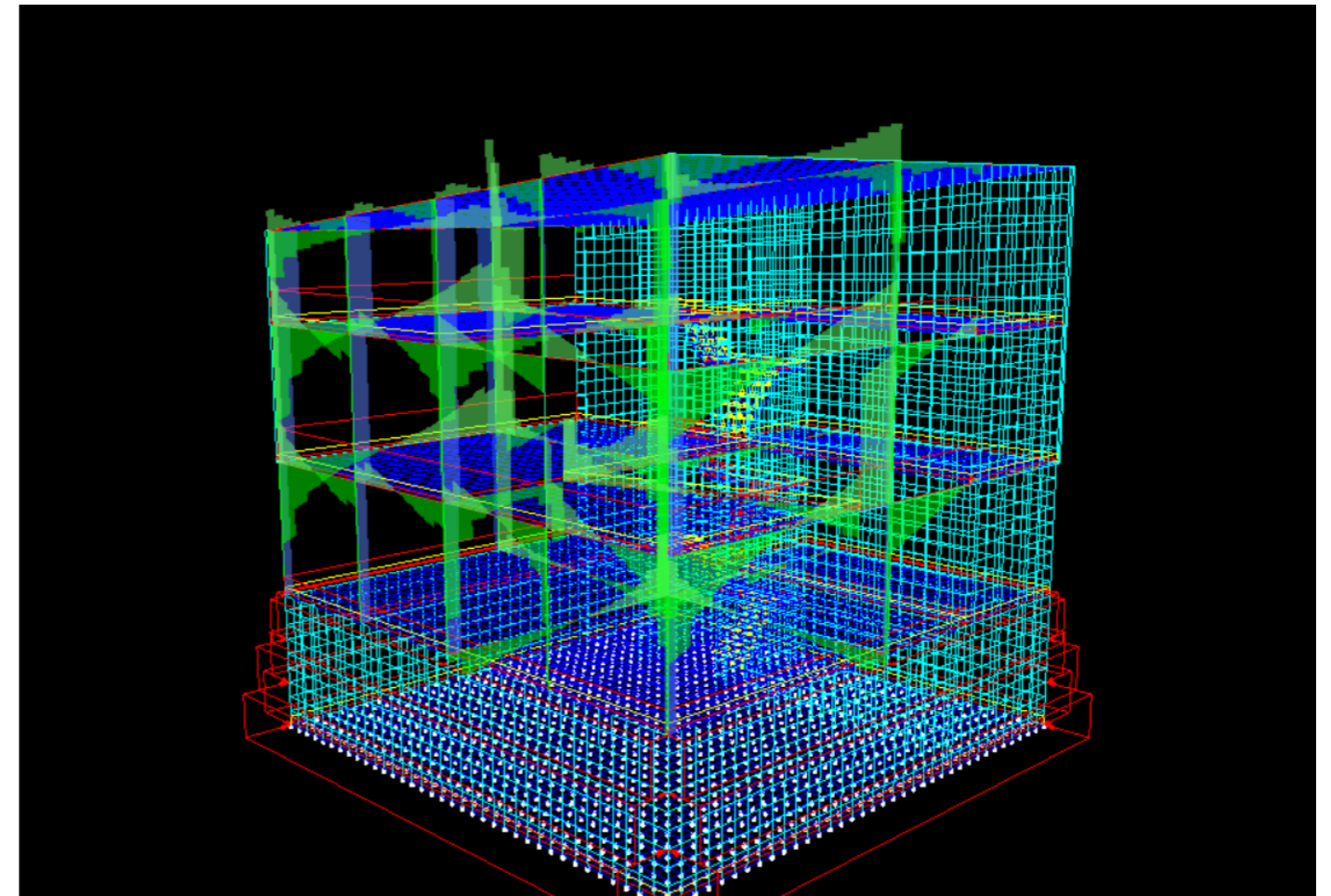
HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 01: Peso propio



## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Fuerzas cortantes del modelo

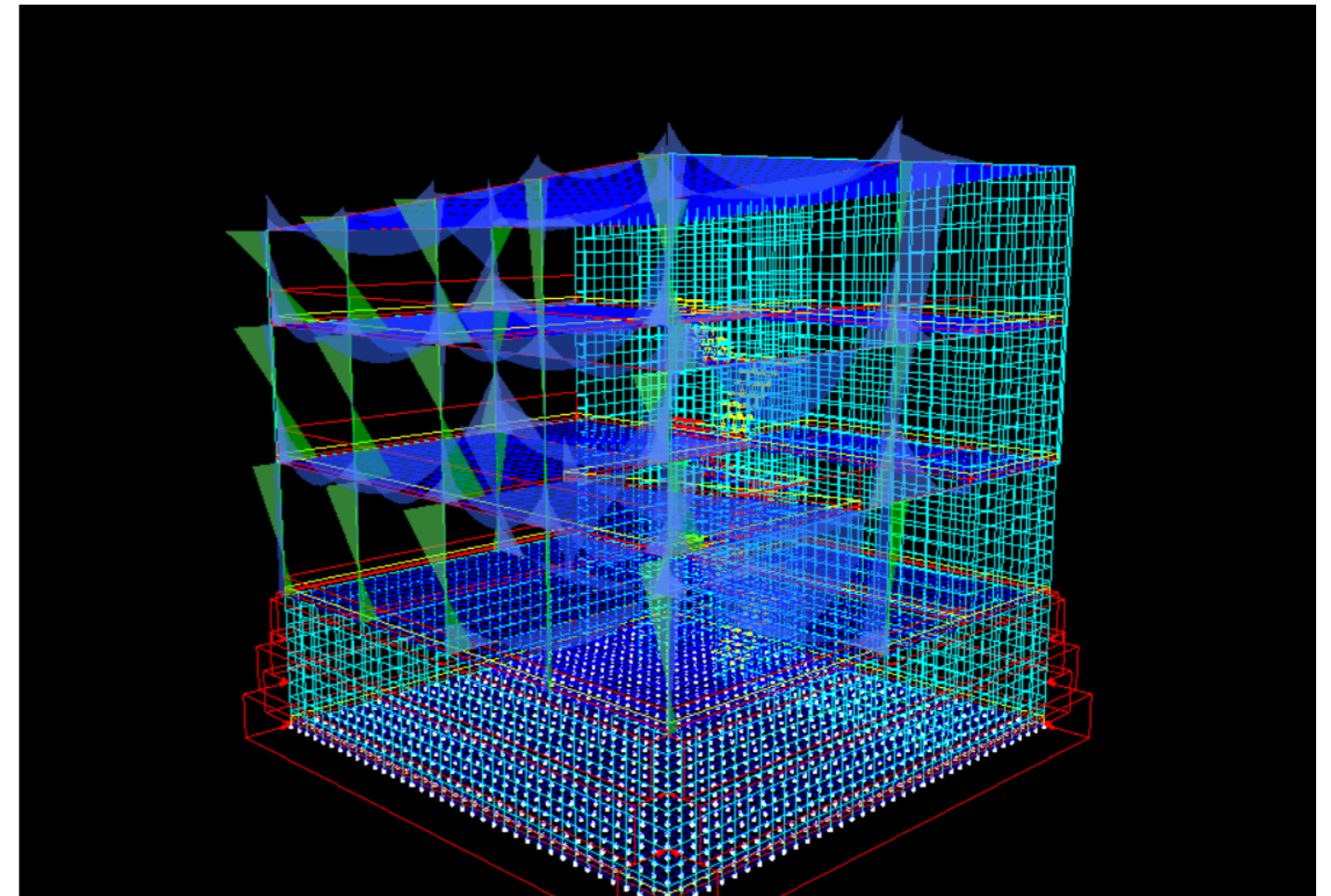


HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 01: Peso propio

## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Momentos flectores

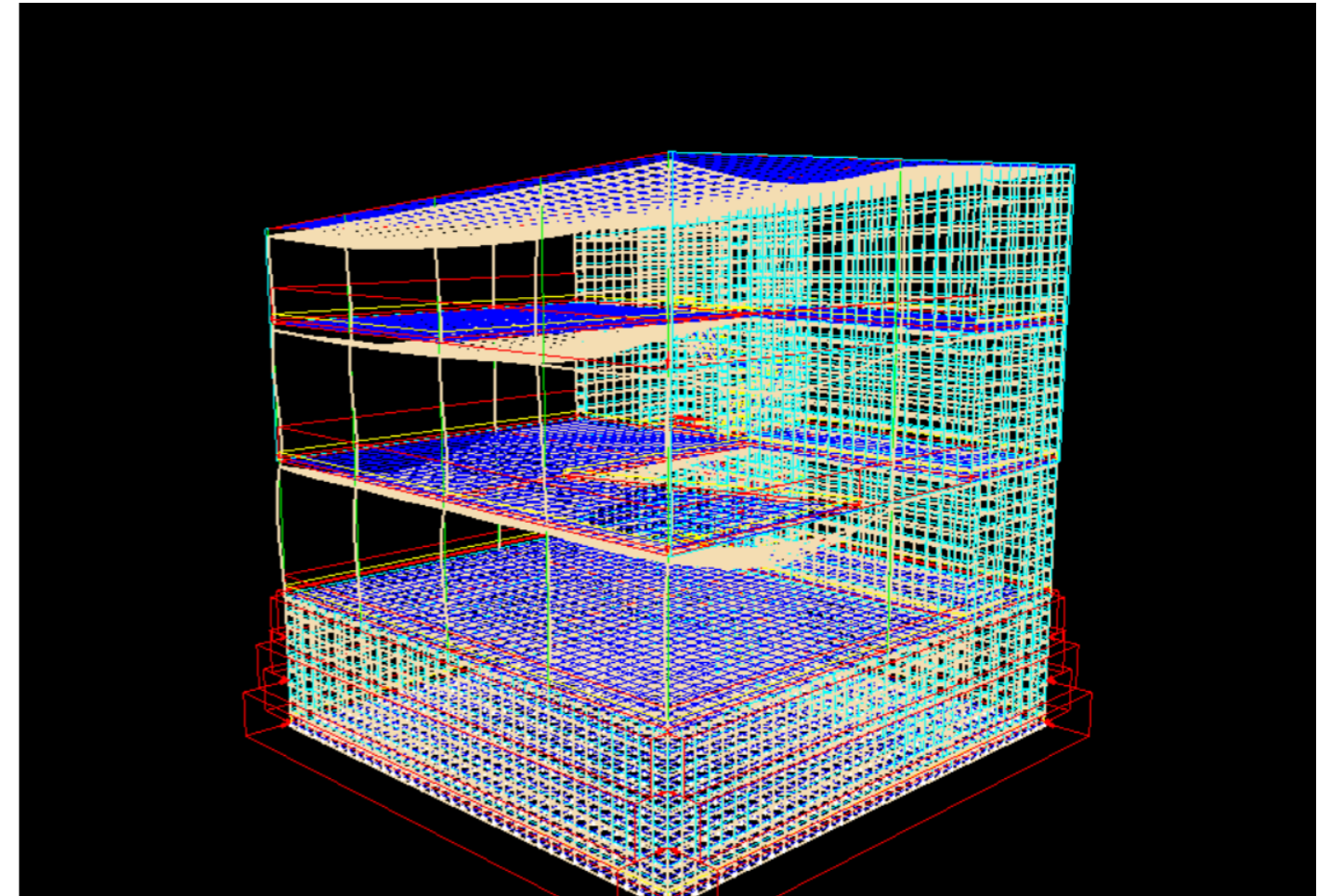


HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 01: Peso propio

## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Deformada

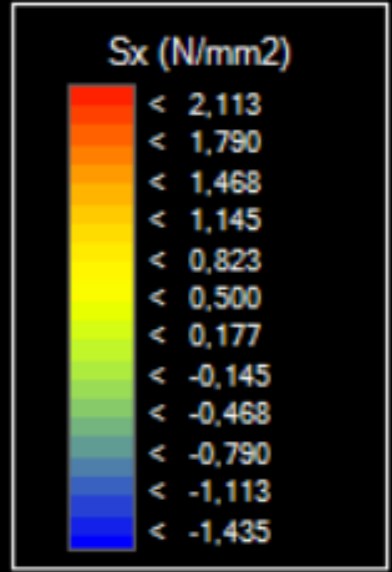
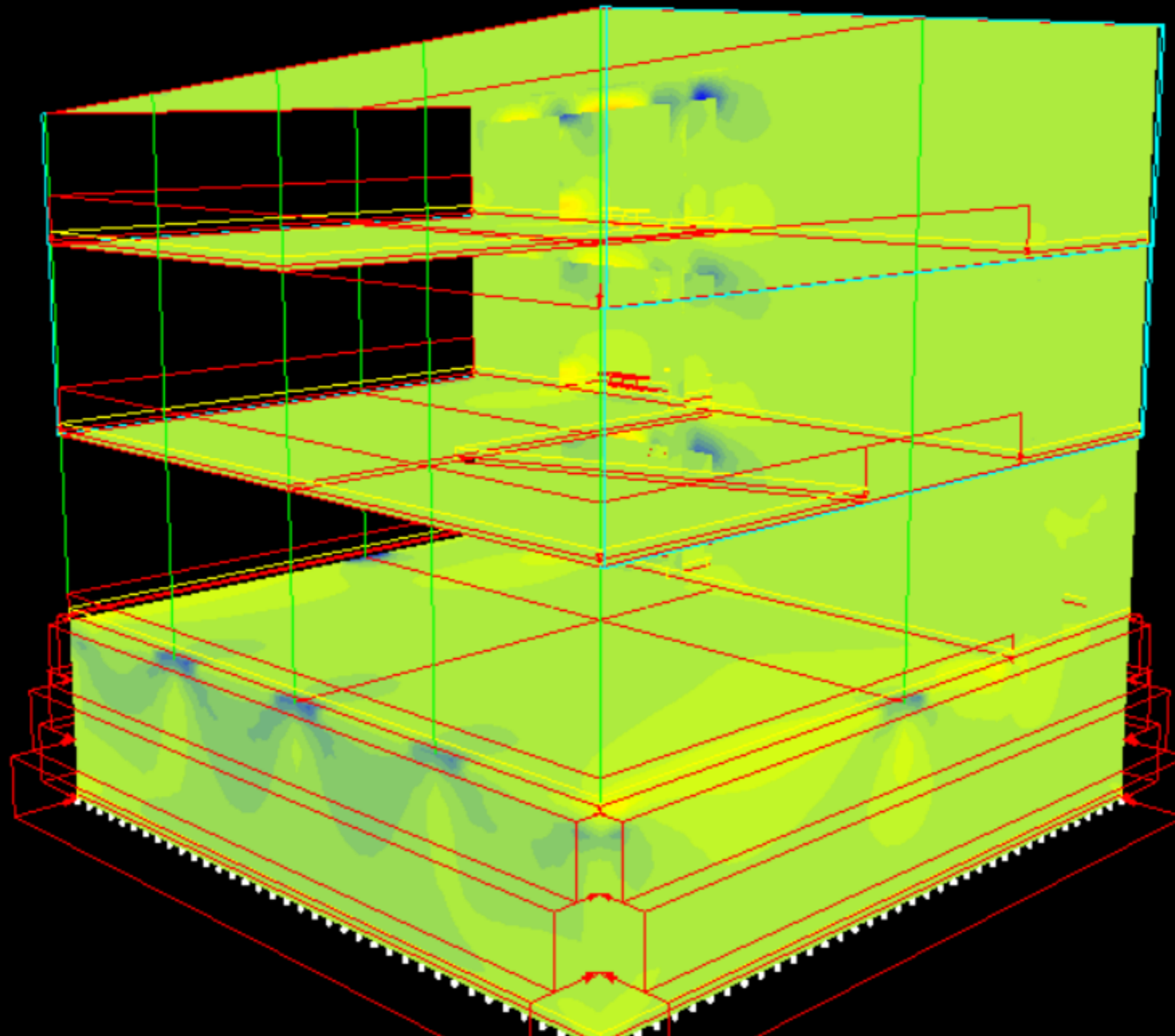


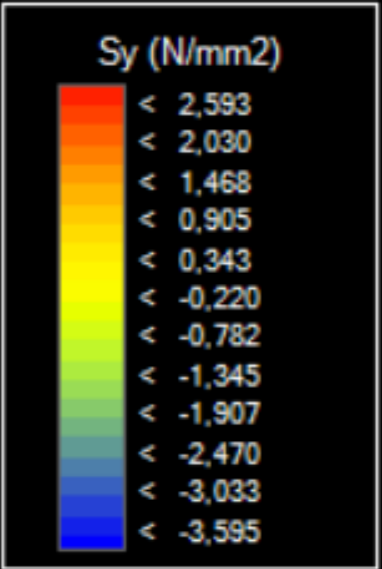
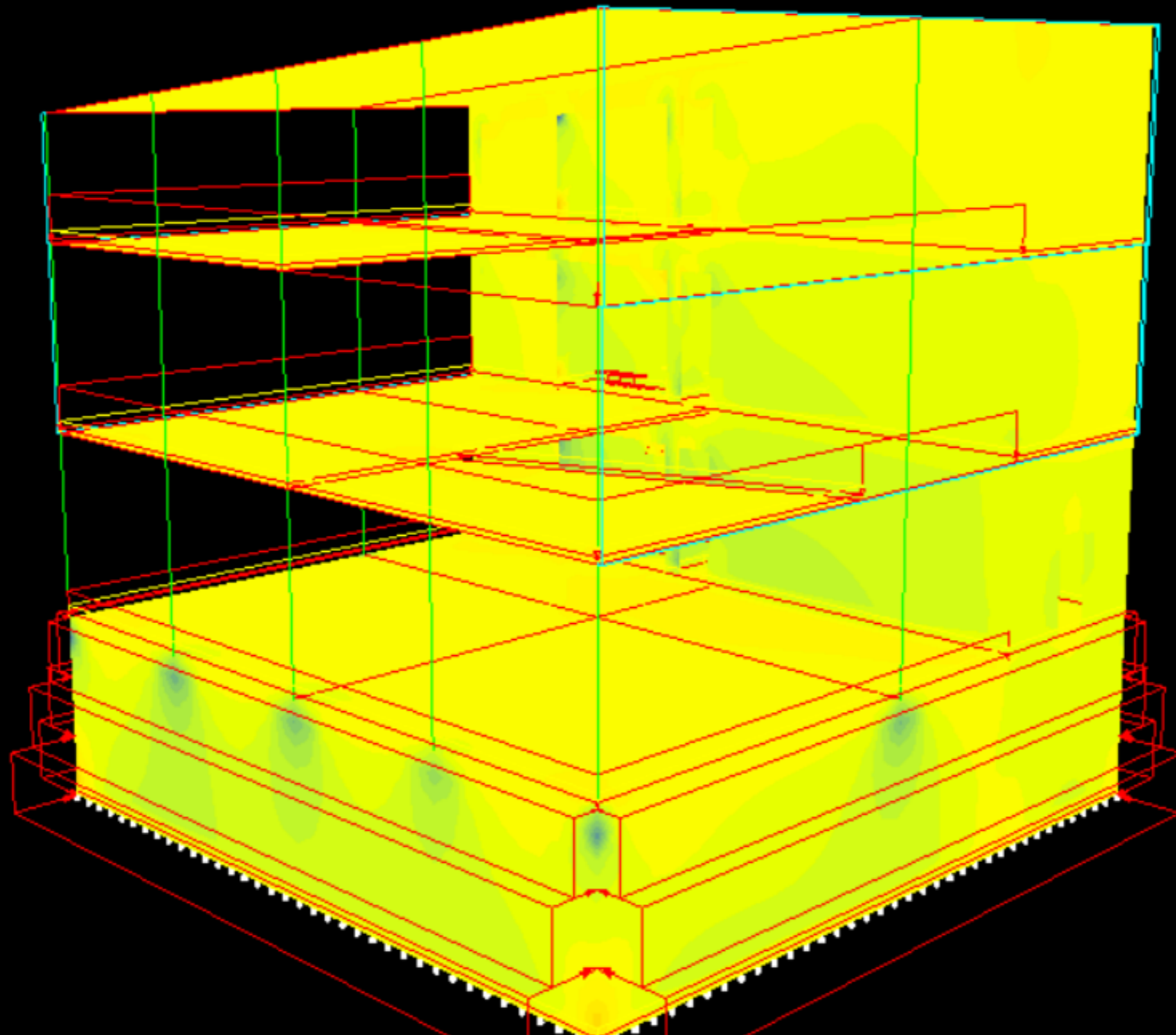
HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 01: Peso propio

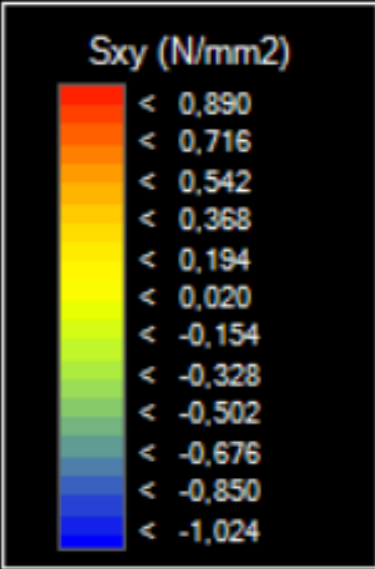
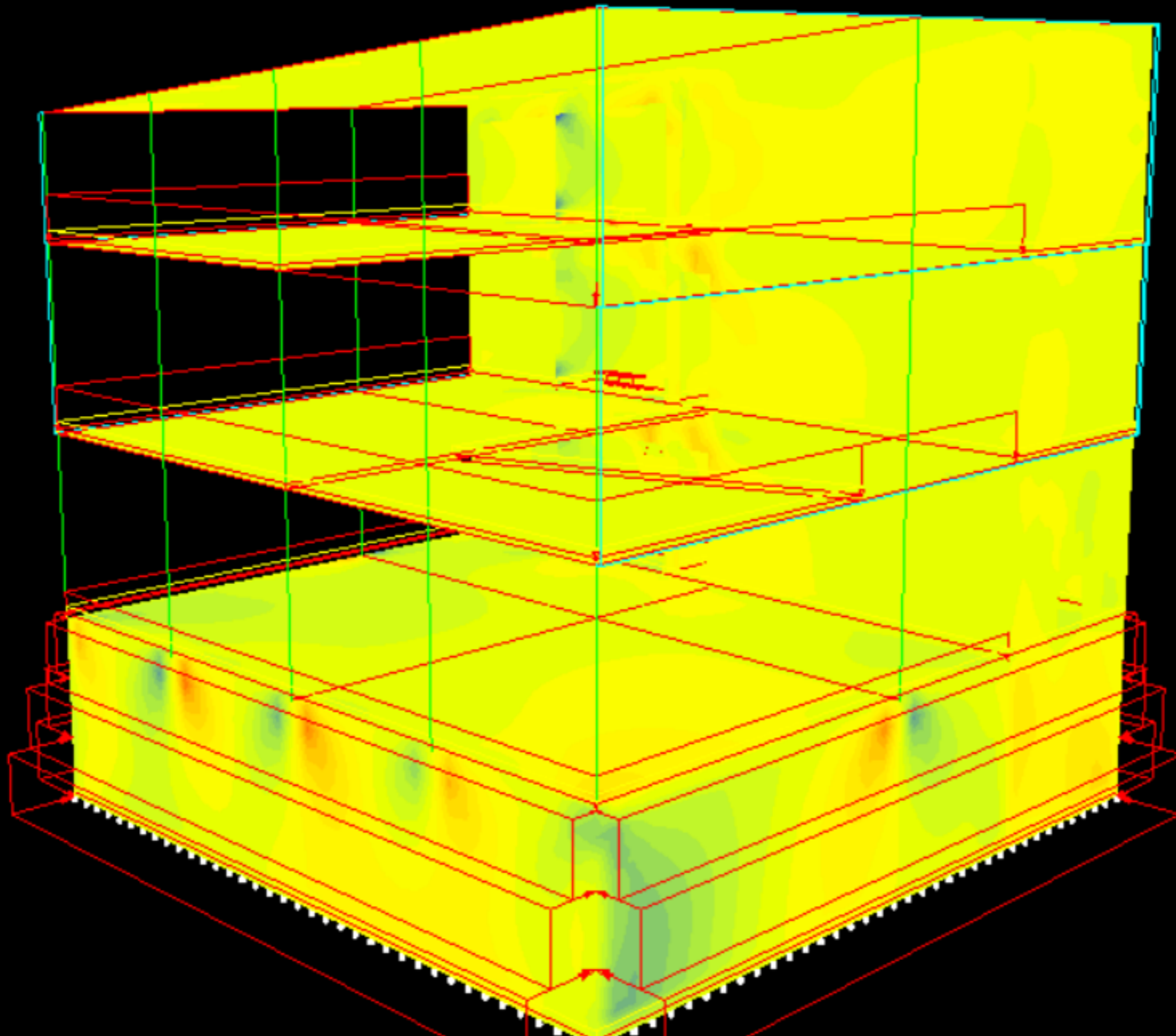
El modelo abstracto deformado por cargas estructurales se representa típicamente en ingeniería estructural utilizando métodos gráficos o numéricos. Gráficamente, se utilizan diagramas de deformación y diagramas de momentos flectores para mostrar cómo se deforma y se comporta la estructura bajo carga. Estos diagramas muestran las variaciones de desplazamiento y las distribuciones de esfuerzos a lo largo de los elementos estructurales, como vigas y columnas.

En un modelo numérico, como el método de elementos finitos, se simulan matemáticamente las condiciones de carga sobre la estructura. Este método divide la estructura en pequeños elementos (como tetraedros o hexaedros), donde se calculan las deformaciones y tensiones en cada punto. Los resultados se visualizan en forma de mapas de colores que indican la magnitud y la distribución de las deformaciones y esfuerzos en toda la estructura.

Ambos enfoques son fundamentales para entender cómo las cargas afectan la integridad y estabilidad de la estructura. Esto permite a los ingenieros identificar áreas críticas donde pueden ocurrir deformaciones excesivas o concentraciones de esfuerzos, optimizando así el diseño para garantizar la seguridad y la funcionalidad de la construcción. La representación de las deformaciones es crucial no solo para el diseño inicial, sino también para la evaluación de la resistencia estructural a lo largo de la vida útil de la edificación.







En el proyecto, el peso propio de los elementos estructurales tiene una influencia estructural significativa en comparación con el peso dado por el uso debido a la configuración del diseño. La razón principal radica en la distribución de cargas y la capacidad de los elementos estructurales para soportar grandes luces.

Cuando se diseñan estructuras con pocos elementos estructurales pero muy pesados, estos elementos deben soportar grandes cargas distribuidas a lo largo de distancias considerablemente amplias (grandes luces). Esto significa que los pilares, vigas o cerchas que sostienen el techo deben ser capaces de resistir no solo el peso de los elementos mismos, sino también las cargas adicionales que puedan resultar del uso del edificio, como personas, mobiliario u otros equipos.

El peso propio de los elementos estructurales (como vigas de acero, losas de concreto, cerchas metálicas, etc.) es constante y predecible, ya que es una función directa de su diseño y material. En cambio, el peso dado por el uso puede variar significativamente dependiendo de cómo se utilice el espacio a lo largo del tiempo.

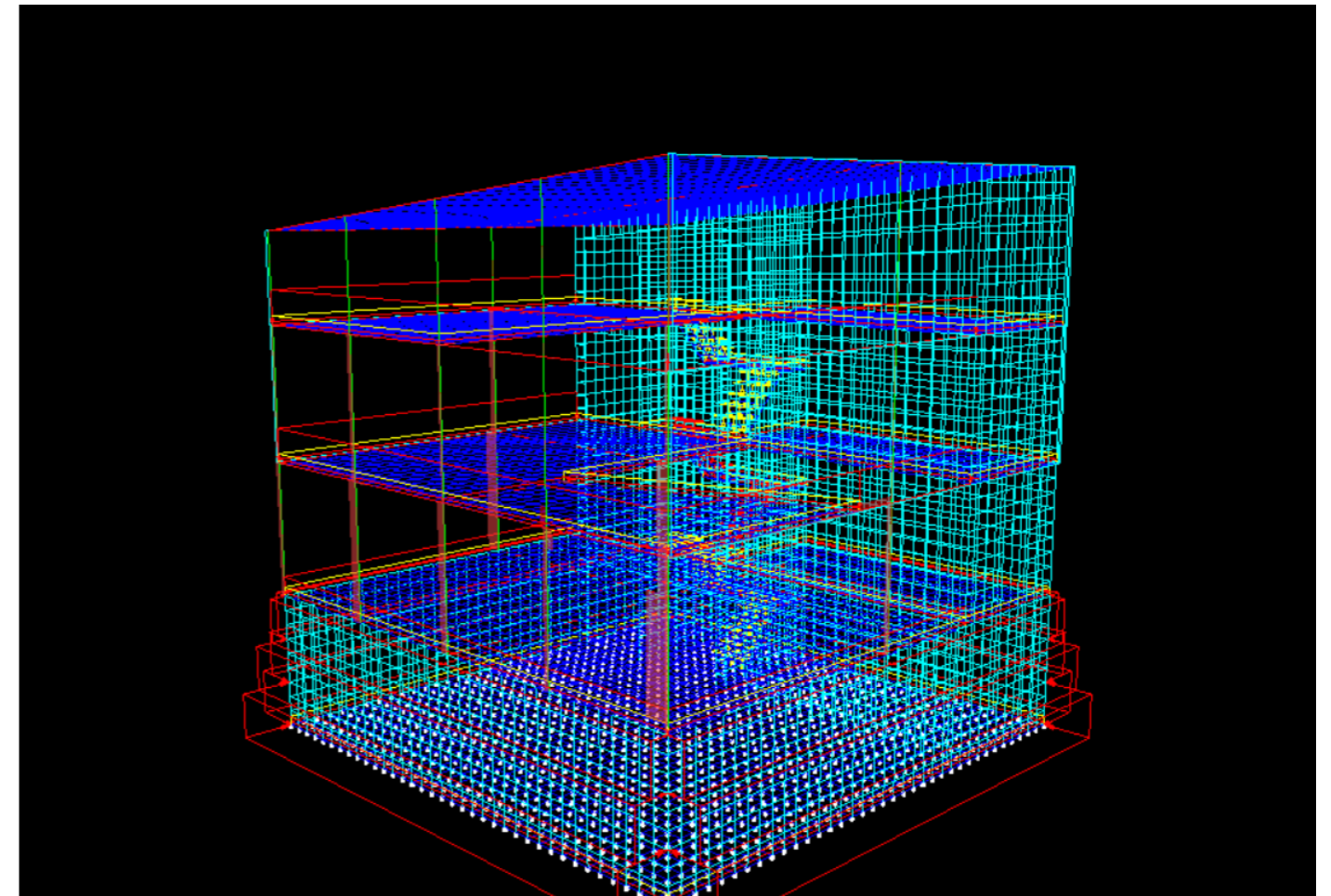
En términos estructurales, el peso propio influye directamente en la capacidad de los elementos estructurales para resistir esas cargas sin exceder los límites de deformación o resistencia permitidos. Por lo tanto, al diseñar el proyecto, es crucial considerar no solo las cargas vivas (dadas por el uso) sino también el peso propio de los elementos estructurales para asegurar que la estructura sea segura y cumpla con las normativas de construcción. Optimizar la distribución de estos elementos y su capacidad de carga es fundamental para garantizar la estabilidad a largo plazo y la seguridad estructural del edificio.



## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Fuerzas axiales del modelo

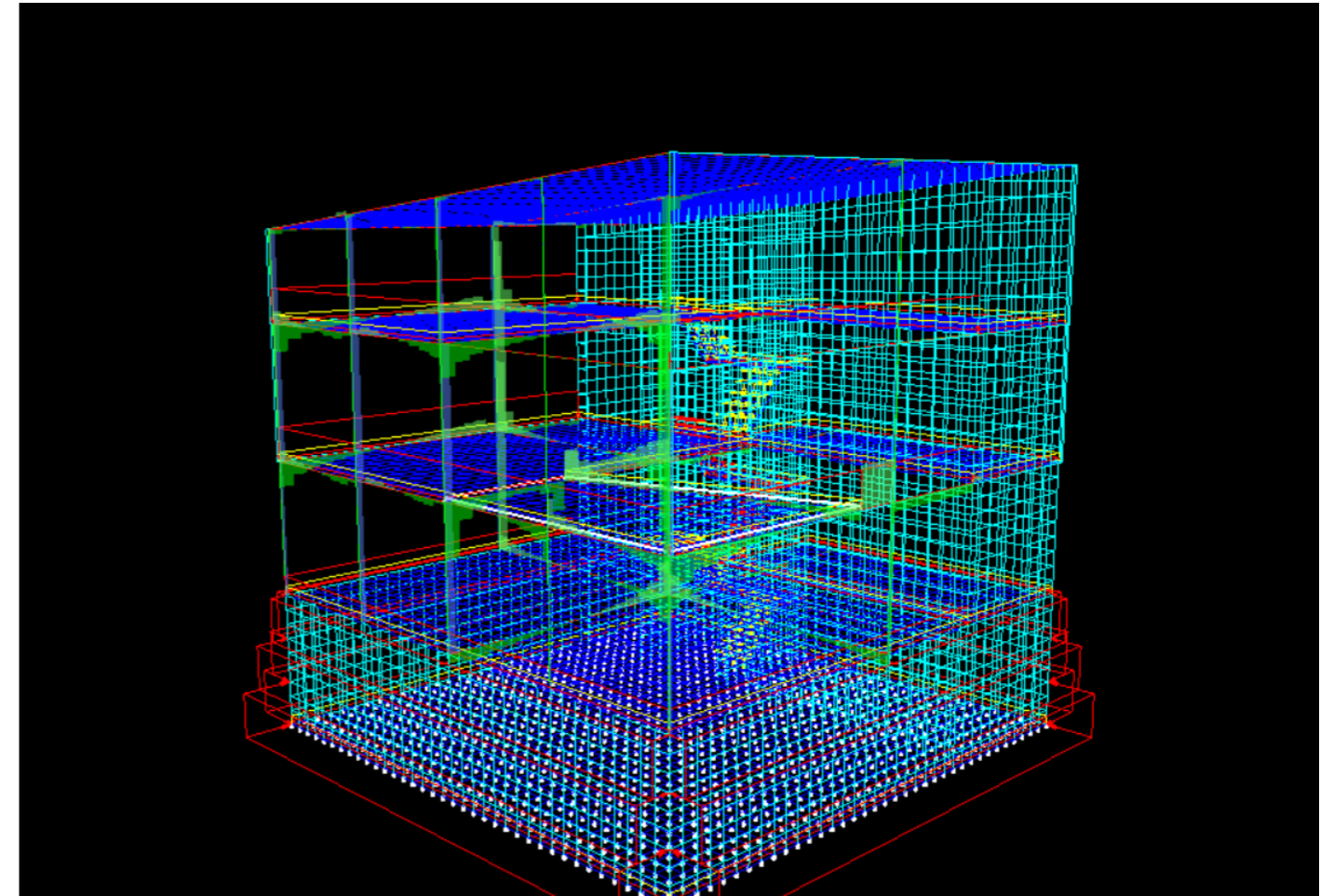


HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 02: Uso

## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Fuerzas cortantes del modelo

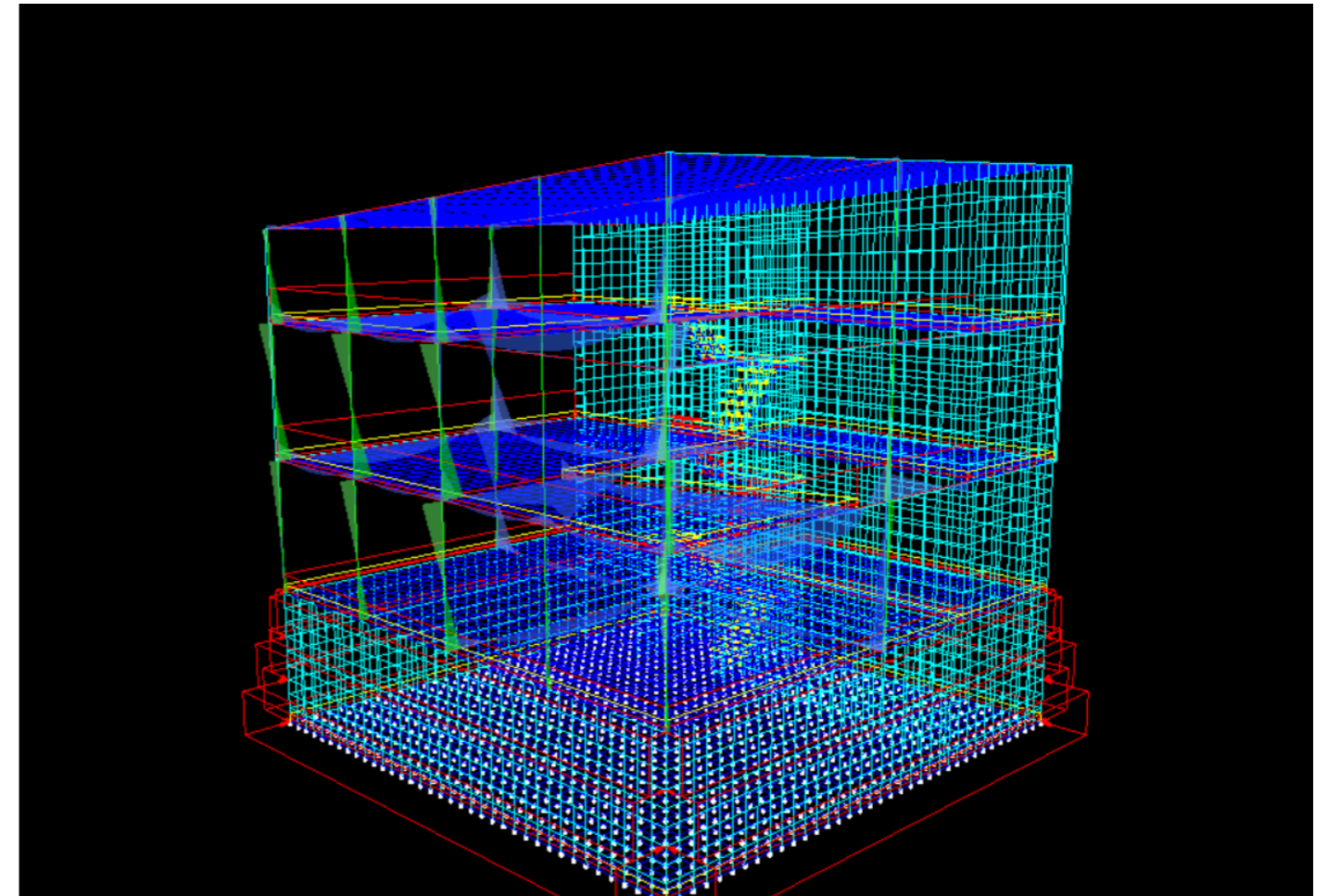


HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 02: Uso

## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

Programa utilizado: Architrave

Momentos flectores del modelo

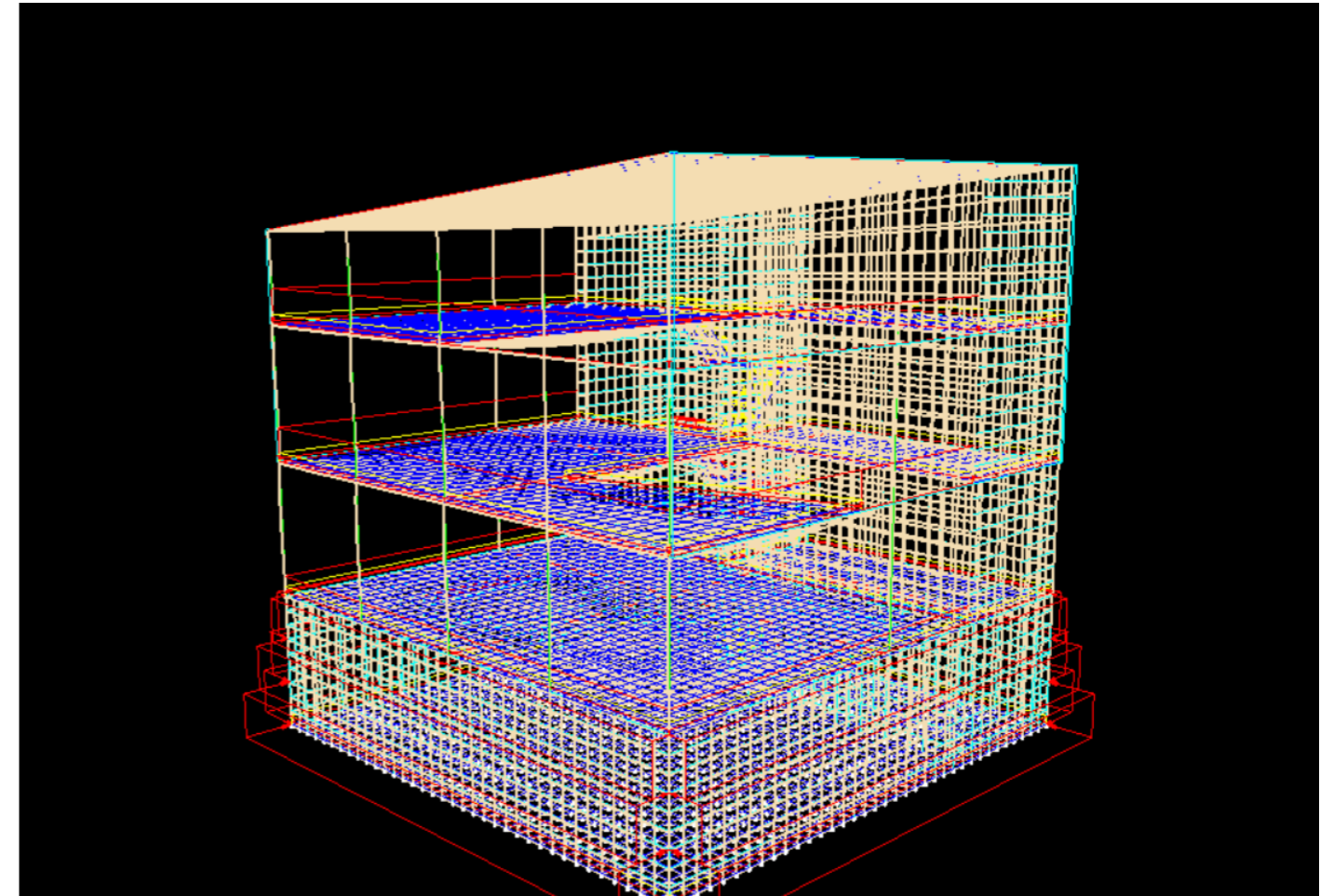


HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 02: Uso

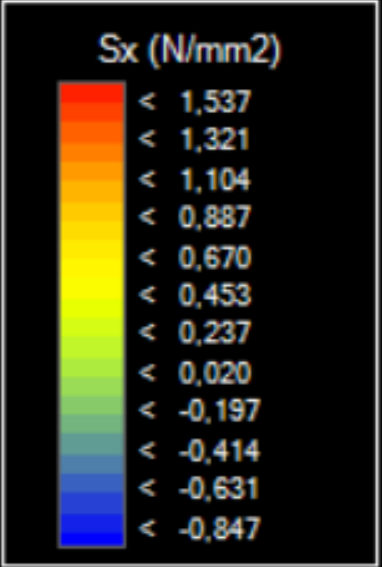
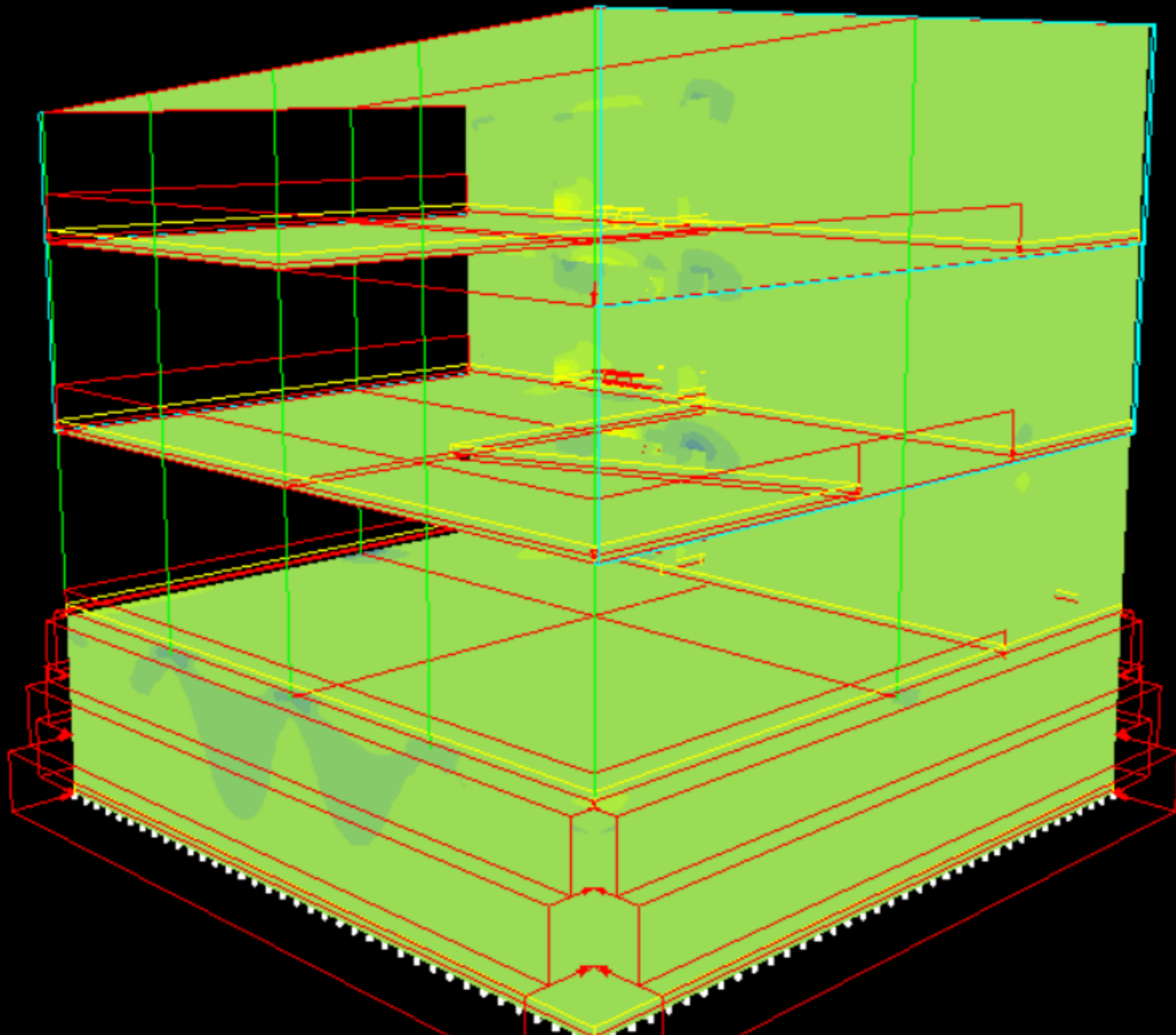
## MODELO ESTRUCTURAL DEL MUSEO

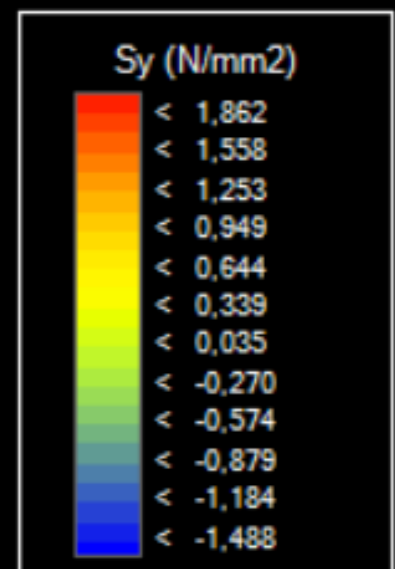
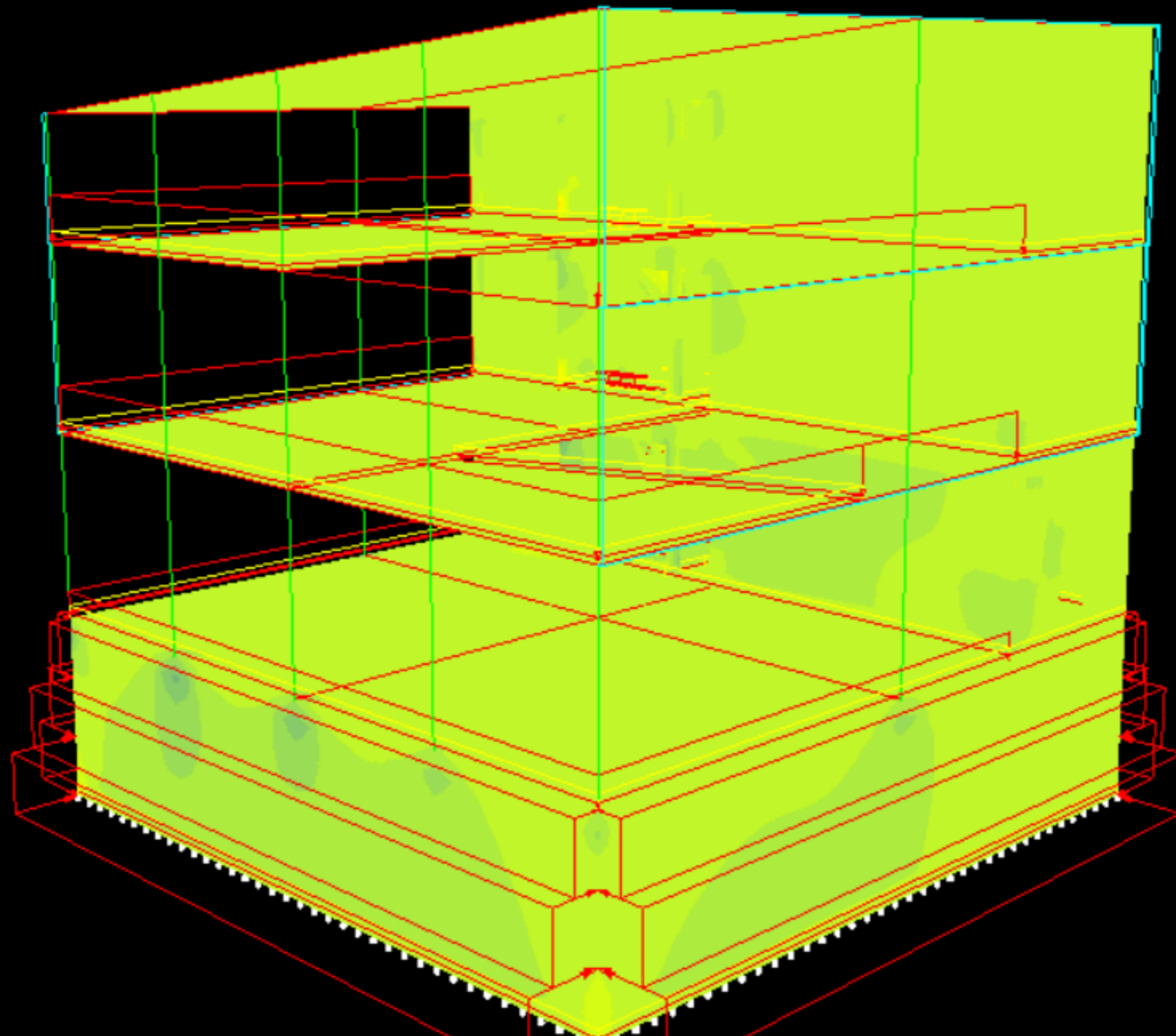
Programa utilizado: Architrave

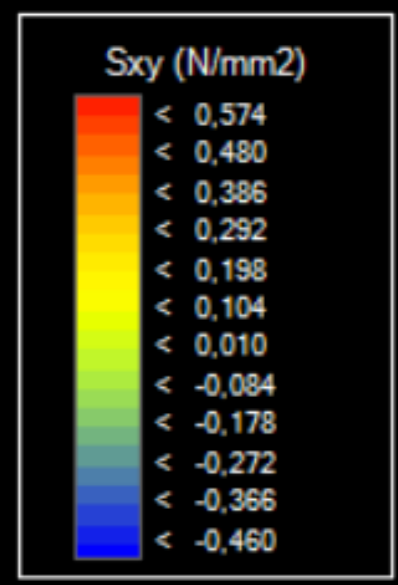
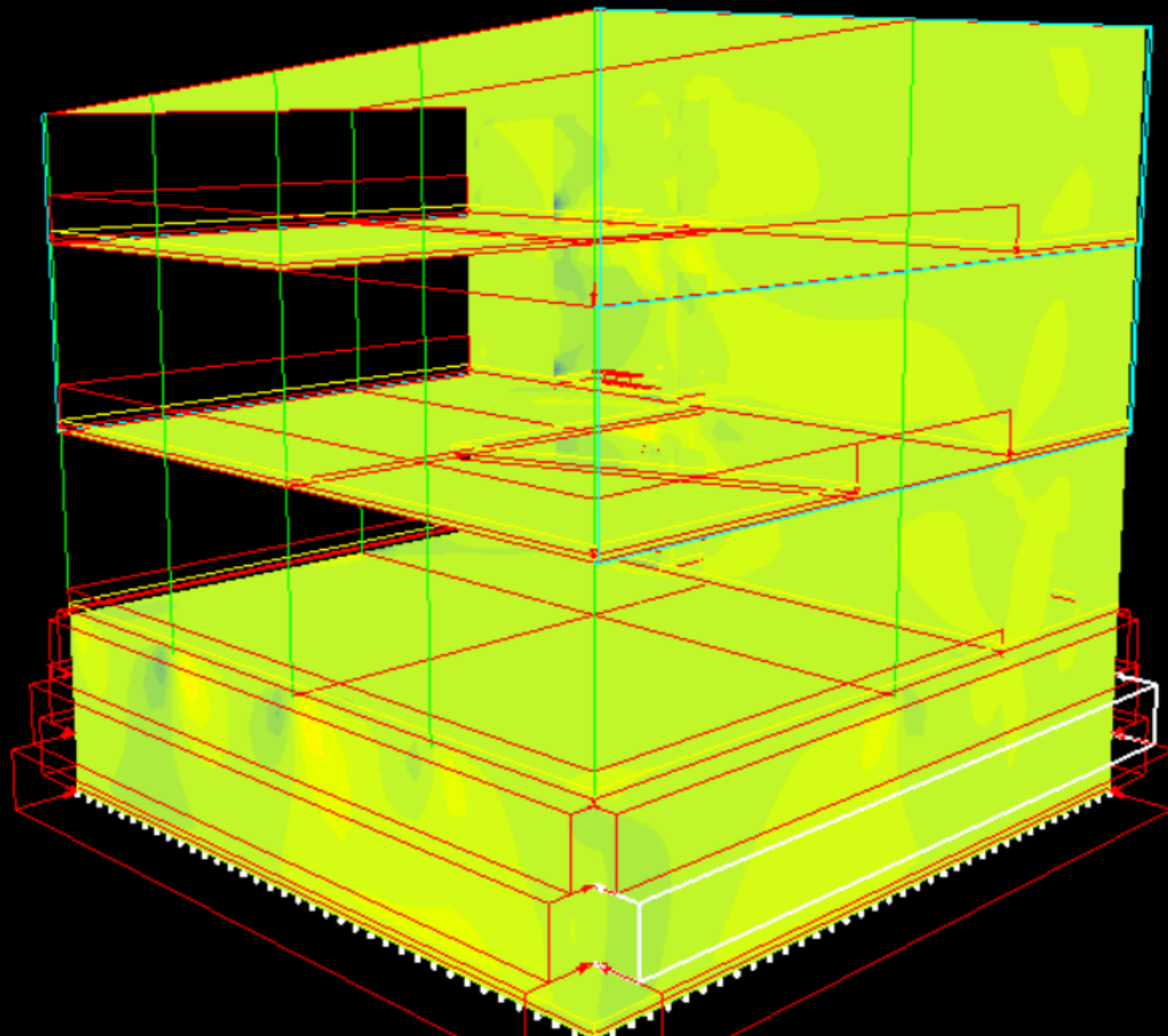
Deformada



HIPÓTESIS ESTRUCTURAL 02: Uso







En el proyecto, el peso propio de los elementos estructurales tiene una influencia estructural significativa en comparación con el peso dado por el uso debido a la configuración del diseño. La razón principal radica en la distribución de cargas y la capacidad de los elementos estructurales para soportar grandes luces.

Cuando se diseñan estructuras con pocos elementos estructurales pero muy pesados, estos elementos deben soportar grandes cargas distribuidas a lo largo de distancias considerablemente amplias (grandes luces). Esto significa que los pilares, vigas o cerchas que sostienen el techo deben ser capaces de resistir no solo el peso de los elementos mismos, sino también las cargas adicionales que puedan resultar del uso del edificio, como personas, mobiliario u otros equipos.

El peso propio de los elementos estructurales (como vigas de acero, losas de concreto, cerchas metálicas, etc.) es constante y predecible, ya que es una función directa de su diseño y material. En cambio, el peso dado por el uso puede variar significativamente dependiendo de cómo se utilice el espacio a lo largo del tiempo.

En términos estructurales, el peso propio influye directamente en la capacidad de los elementos estructurales para resistir esas cargas sin exceder los límites de deformación o resistencia permitidos. Por lo tanto, al diseñar el proyecto, es crucial considerar no solo las cargas vivas (dadas por el uso) sino también el peso propio de los elementos estructurales para asegurar que la estructura sea segura y cumpla con las normativas de construcción. Optimizar la distribución de estos elementos y su capacidad de carga es fundamental para garantizar la estabilidad a largo plazo y la seguridad estructural del edificio.



MX (mkN/m)	
Envolvente ELU	
83,63	
73,20	
62,78	
52,35	
41,93	
31,50	
21,08	
10,65	
0,22	
-10,20	
-20,63	
-31,05	
-41,48	
-51,91	
-62,33	
-72,76	
-83,18	
-93,61	
-104,04	
-114,46	
-124,89	
-135,31	
-145,74	
-156,17	

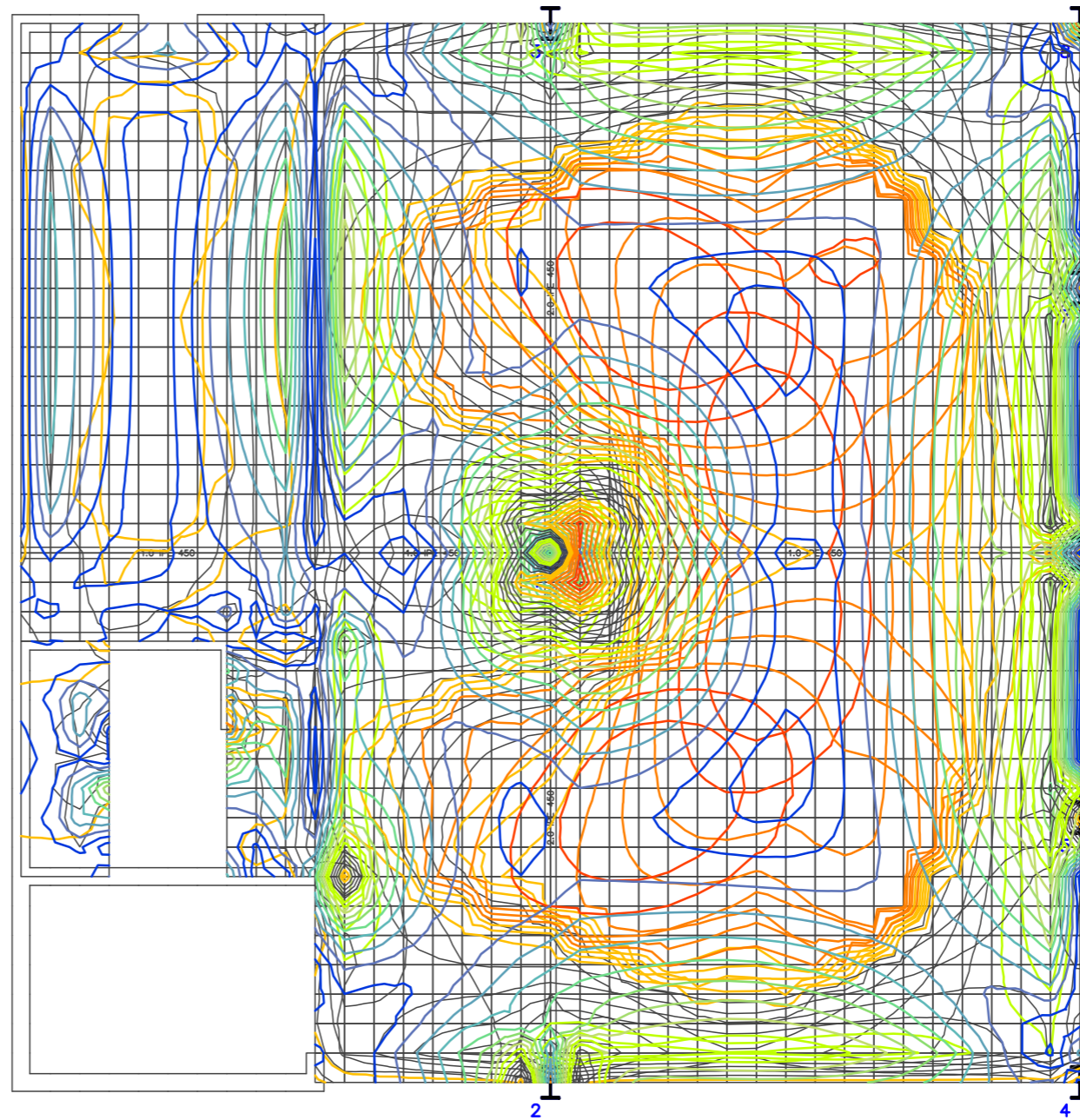
MY (mkN/m)	
Envolvente ELU	
63,42	
53,39	
43,36	
33,33	
23,30	
13,27	
3,24	
-6,79	
-16,82	
-26,85	
-36,88	
-46,91	
-56,95	
-66,98	
-77,01	
-87,04	
-97,07	
-107,10	
-117,13	
-127,16	
-137,19	
-147,22	
-157,25	
-167,28	

VXY (kN/m)	
Envolvente ELU	
186,31	
180,17	
172,03	
163,89	
155,74	
147,60	
139,46	
131,32	
123,18	
115,03	
106,89	
98,75	
90,61	
82,47	
74,32	
66,18	
58,04	
49,90	
41,76	
33,61	
25,47	
17,33	
9,19	
1,05	

ACERO					
Tipo	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_{M0}$	$\gamma_{M1}$	$\gamma_{M2}$
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha$ larga duración	$\gamma_c$	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	$\gamma_s$
HA35	35,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

Forjado  
Nivel 0. Cota: +4,50 m.  
Material predominante: HA35



Planta baja

MX (mkN/m)	
Envolvente ELU	
271,16	
236,87	
206,56	
174,29	
142,01	
108,72	
77,43	
45,14	
12,86	
-19,43	
-51,72	
-84,01	
-116,29	
-148,56	
-180,87	
-213,15	
-245,44	
-277,73	
-310,02	
-342,30	
-374,59	
-406,88	
-439,17	
-471,46	

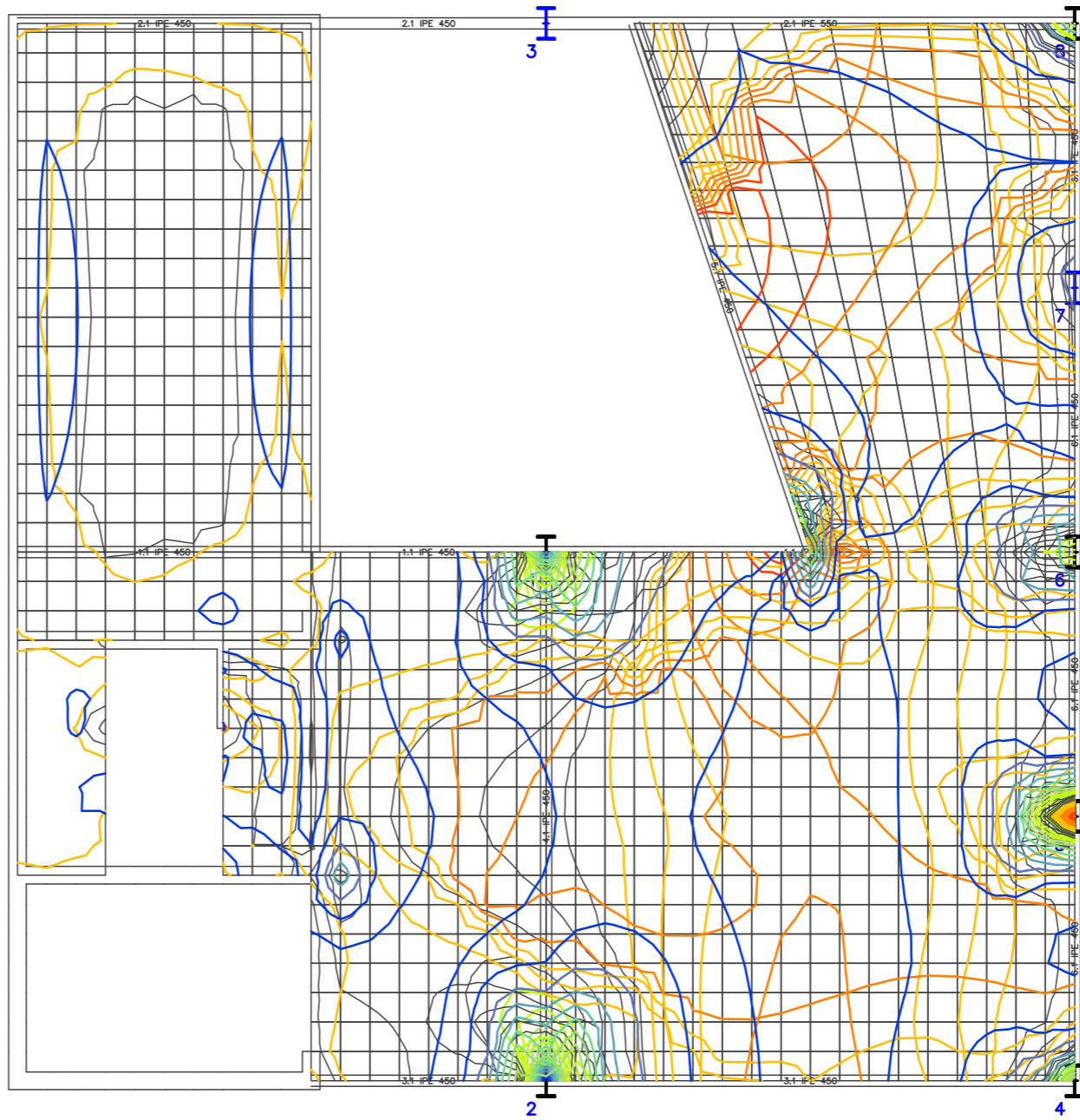
MY (mkN/m)	
Envolvente ELU	
125,08	
103,90	
82,72	
61,54	
40,38	
19,17	
-2,01	
-23,19	
-44,37	
-65,55	
-86,73	
-107,91	
-129,09	
-150,27	
-171,45	
-192,63	
-213,81	
-234,99	
-256,17	
-277,35	
-298,53	
-319,71	
-340,89	
-362,07	

VXY (kN/m)	
Envolvente ELU	
602,28	
767,43	
732,59	
697,76	
662,93	
628,09	
593,26	
558,43	
523,59	
488,76	
453,93	
419,09	
384,26	
349,43	
314,59	
279,76	
244,93	
210,09	
175,26	
140,43	
105,59	
70,76	
35,93	
1,09	

Forjado  
 Nivel 1. Cota: +9,00 m.  
 Material predominante: HA35

ACERO					
Tipo	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_{M0}$	$\gamma_{M1}$	$\gamma_{M2}$
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha$ larga duración	$\gamma_c$	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	$\gamma_s$
HA35	35,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15



Planta primera

MX (mkN/m)	
Envolvente ELU	
122,48	
85,18	
67,89	
40,59	
13,30	
-14,00	
-41,30	
-68,59	
-95,89	
-123,18	
-150,48	
-177,78	
-205,07	
-232,37	
-259,66	
-286,96	
-314,26	
-341,55	
-368,85	
-396,15	
-423,44	
-450,74	
-478,03	
-505,33	

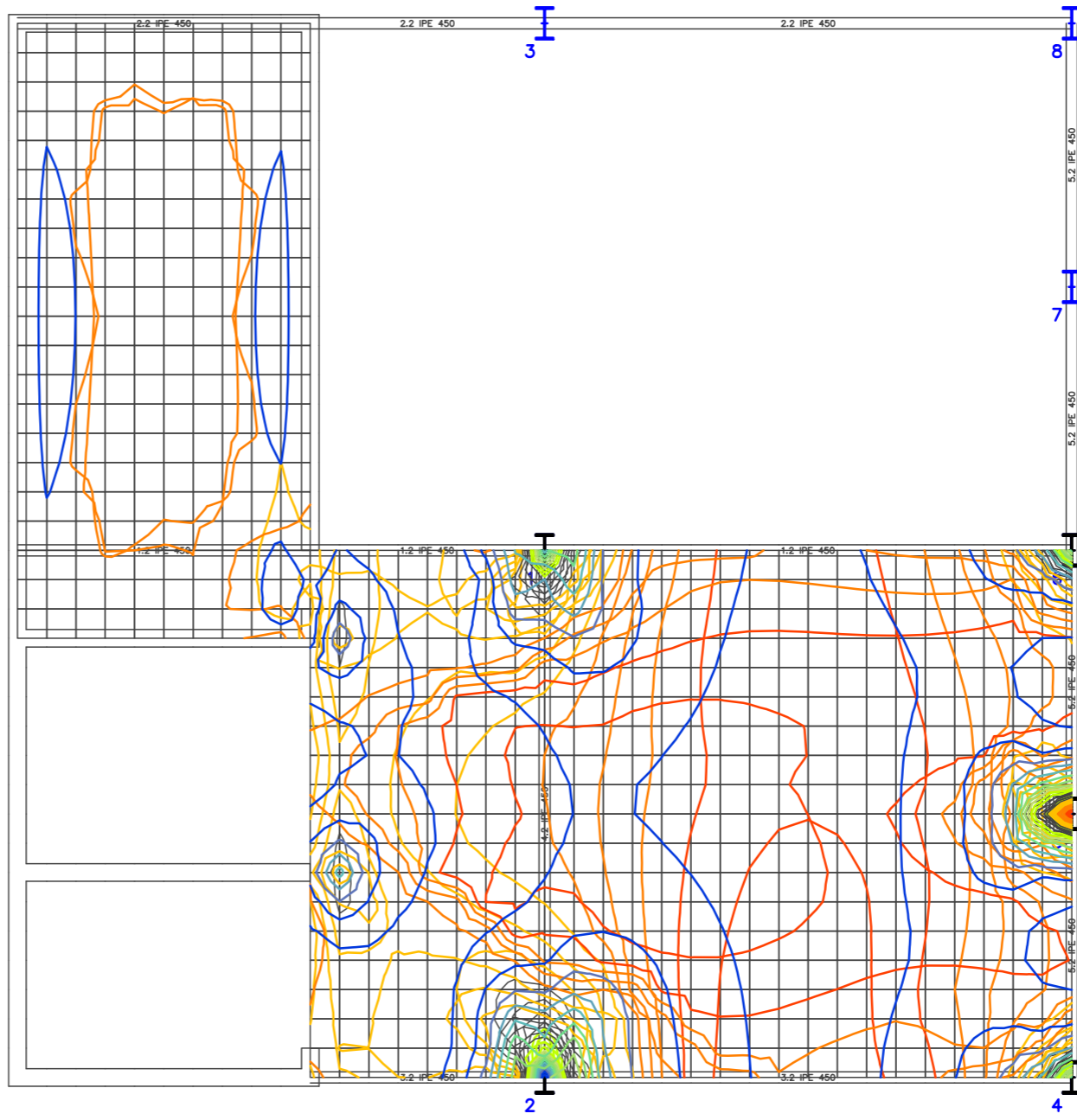
MY (mkN/m)	
Envolvente ELU	
59,79	
41,73	
23,68	
5,60	
-12,47	
-30,54	
-48,60	
-66,67	
-84,74	
-102,80	
-120,87	
-138,93	
-157,00	
-175,07	
-193,13	
-211,20	
-229,28	
-247,33	
-265,40	
-283,48	
-301,53	
-319,60	
-337,68	
-355,73	

VXY (kN/m)	
Envolvente ELU	
845,42	
808,69	
771,95	
735,21	
698,48	
661,74	
625,00	
588,27	
551,53	
514,79	
478,06	
441,32	
404,59	
367,85	
331,11	
294,38	
257,64	
220,90	
184,17	
147,43	
110,69	
73,96	
37,22	
0,48	

Forjado  
 Nivel 2. Cota: +14,00 m.  
 Material predominante: HA35

ACERO					
Tipo	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_{M0}$	$\gamma_{M1}$	$\gamma_{M2}$
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha$ larga duración	$\gamma_c$	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	$\gamma_s$
HA35	35,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15



Planta segunda

MX (mkN/m)	
Envolvente ELU	
67,25	
54,63	
42,01	
29,39	
16,77	
4,15	
-8,47	
-21,09	
-33,71	
-46,33	
-58,95	
-71,57	
-84,18	
-96,80	
-109,42	
-122,04	
-134,66	
-147,28	
-159,90	
-172,52	
-185,14	
-197,76	
-210,38	
-223,00	

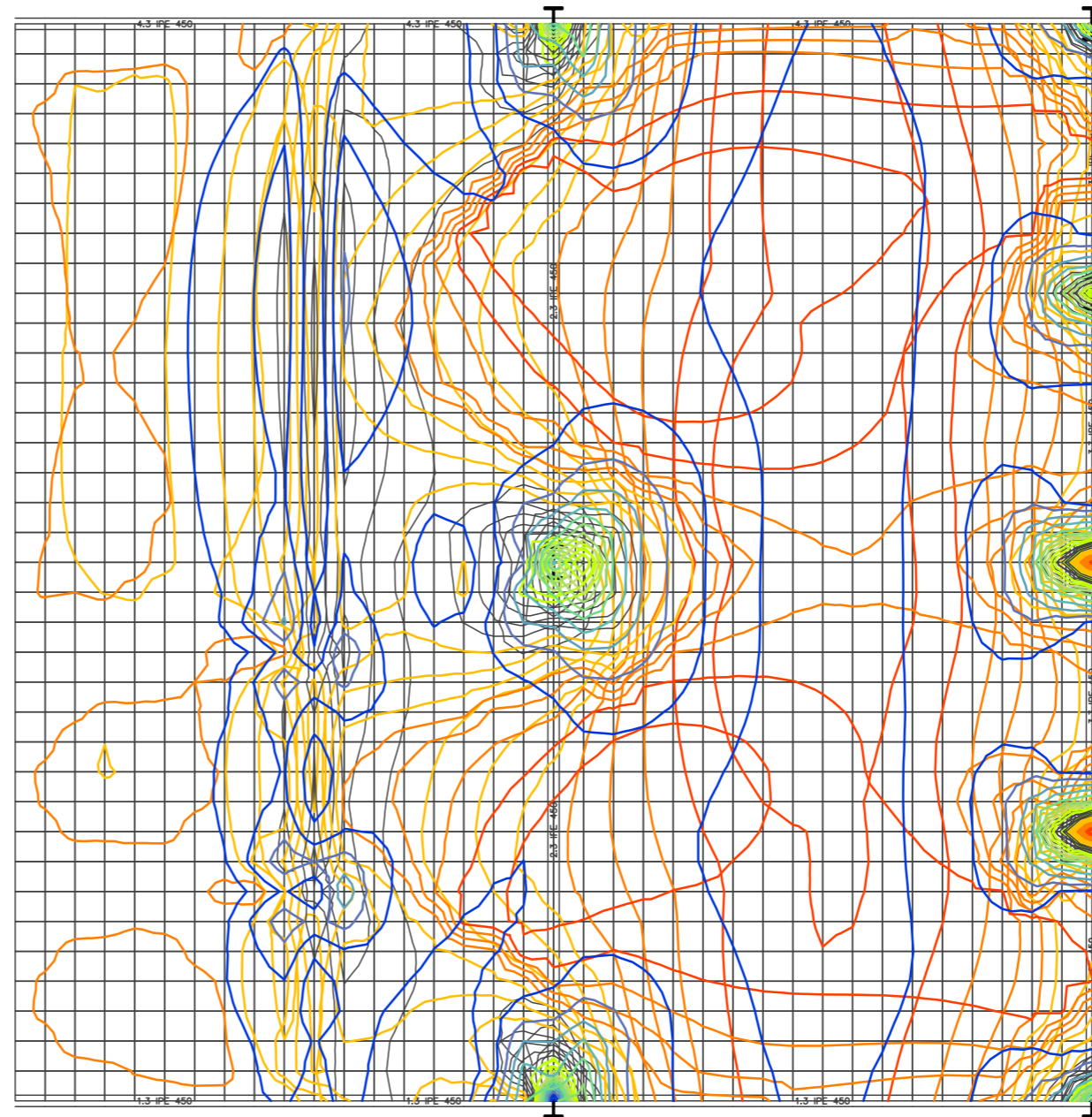
MY (mkN/m)	
Envolvente ELU	
31,54	
23,98	
16,39	
8,81	
1,24	
-6,33	
-13,91	
-21,48	
-29,05	
-36,63	
-44,20	
-51,78	
-59,35	
-66,92	
-74,50	
-82,07	
-89,65	
-97,22	
-104,79	
-112,37	
-119,94	
-127,51	
-135,09	
-142,66	

VXY (kN/m)	
Envolvente ELU	
373,25	
357,04	
340,83	
324,62	
308,41	
292,19	
275,98	
259,77	
243,56	
227,35	
211,14	
194,93	
178,72	
162,51	
146,30	
130,09	
113,88	
97,67	
81,46	
65,25	
49,04	
32,82	
16,61	
0,40	

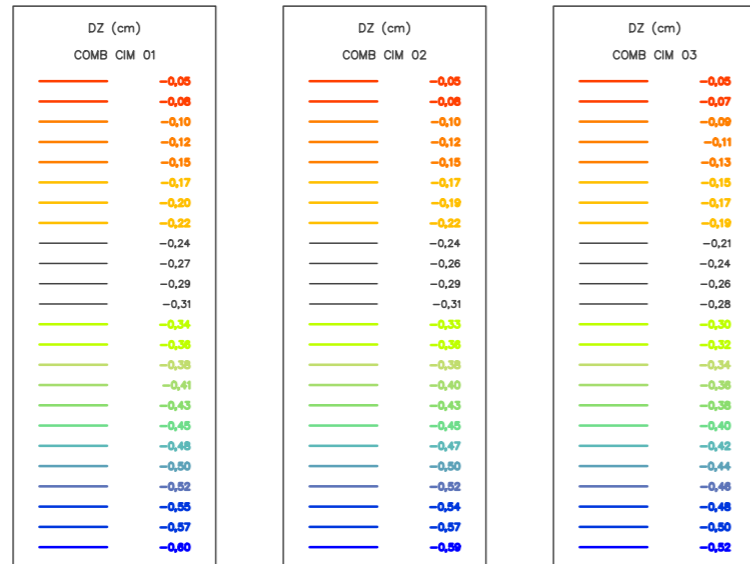
Forjado  
 Nivel 3, Cota: +14,00 m.  
 Material predominante: HA35

ACERO					
Tipo	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_{M0}$	$\gamma_{M1}$	$\gamma_{M2}$
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha$ larga duración	$\gamma_c$	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	$\gamma_s$
HA35	35,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15



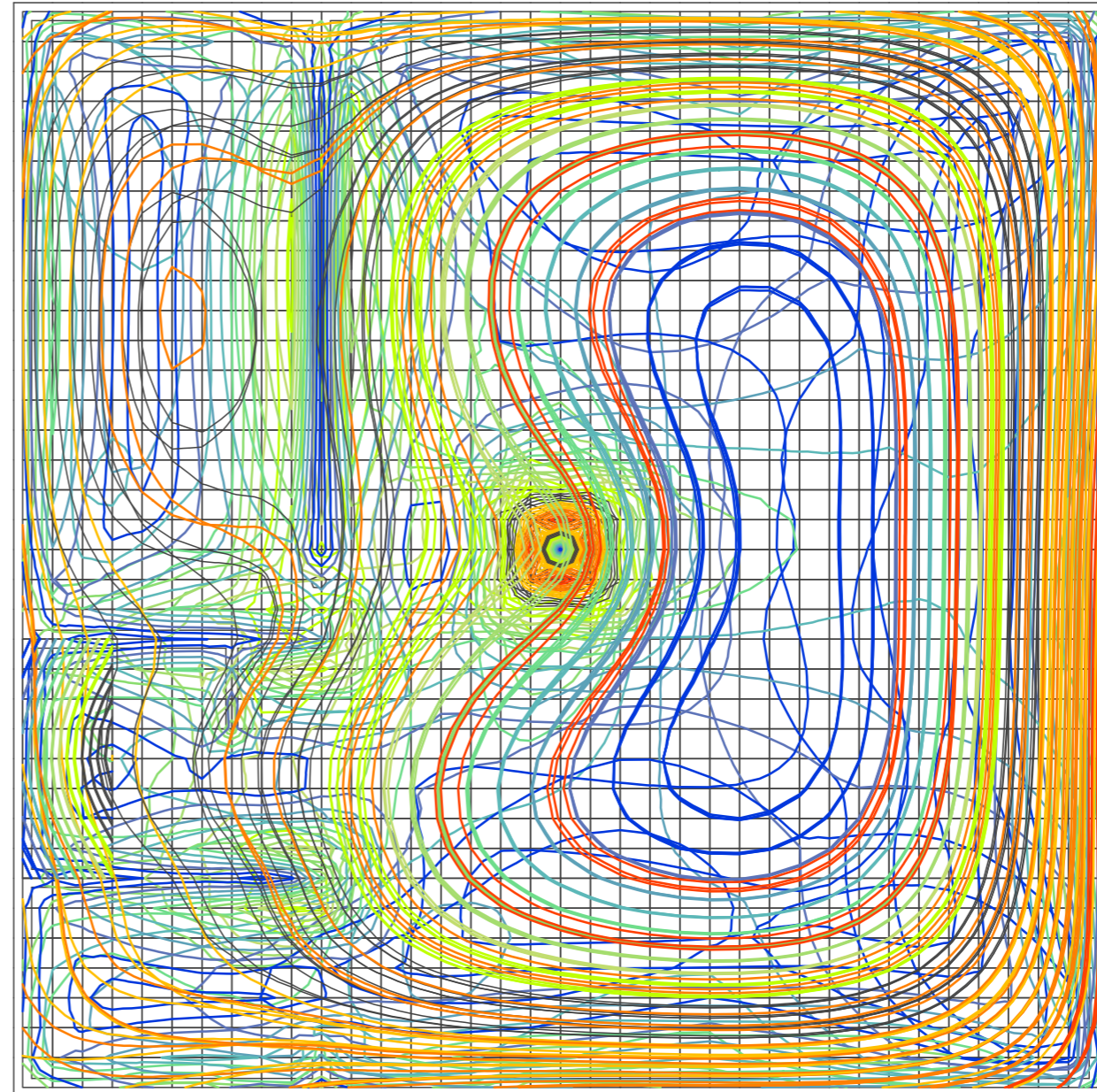
# Planta de techos



ACERO					
Tipo	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_{M0}$	$\gamma_{M1}$	$\gamma_{M2}$
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha$ larga duración	$\gamma_c$	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	$\gamma_s$
HA35	35,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

Cimentación + Forjado  
 Nivel -1. Cota: 0,00 m.  
 Material predominante: HA35  
 Tensión admisible para losas de cimentación: 200,00 kN/m<sup>2</sup>



Planta sótano

Las estructuras de acero son elementos esenciales en la construcción moderna debido a su resistencia, durabilidad y versatilidad. Estas estructuras se utilizan en una amplia gama de edificaciones, desde rascacielos y puentes hasta instalaciones industriales y comerciales.

El acero, una aleación de hierro y carbono, es conocido por su alta resistencia a la tracción, lo que permite crear estructuras delgadas pero fuertes. Además, el acero tiene una excelente ductilidad, permitiendo deformaciones significativas antes de la fractura, lo que es crucial para la seguridad en situaciones de carga extrema o terremotos.

Existen varios tipos de estructuras de acero, incluyendo las vigas, columnas, armaduras y marcos rígidos. Las vigas soportan cargas horizontales, mientras que las columnas soportan cargas verticales. Las armaduras, compuestas por elementos triangulados, se utilizan en techos y puentes para distribuir las cargas de manera eficiente. Los marcos rígidos, que combinan vigas y columnas, son esenciales en edificios altos, proporcionando estabilidad lateral y resistencia contra el viento y los sismos.

Las conexiones entre los elementos de acero son críticas y pueden ser realizadas mediante soldaduras, pernos o remaches. El diseño y la fabricación de estas conexiones deben ser precisos para garantizar la integridad estructural.

Finalmente, el acero es reciclable, lo que lo convierte en una opción sostenible en la construcción. La correcta protección contra la corrosión, mediante pinturas o galvanización, es esencial para prolongar la vida útil de las estructuras de acero.



05

# REPRESENTACIONES GRÁFICAS



