

PROYECTO FINAL DE CARRERA
SANCHEZ, LUCIANA 34338/3



DIFUSIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
CENTRO DE EVENTOS, CONGRESOS Y CONVENCIONES | LA PLATA

FAU

Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



AUTOR :
SANCHEZ, Luciana | Nº 34338/3

TÍTULO :
DIFUSIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

PROGRAMA :
CENTRO DE EVENTOS, CONGRESOS Y CONVENCIONES

PROYECTO FINAL DE CARRERA :
TVA2 | PRIETO - PONCE

DOCENTES :
ARQ. GOYENECHÉ, Alejandro.
ARQ. ARÁOZ, Leonardo.
ARQ. ITURRIA, Vanina.
ARQ. ROSA PASE Leonardo.

UNIDAD INTEGRADORA :
ING. Jorge FAREZ.
ARQ. Luis LARROQUE
ARQ. Adriana TOIGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

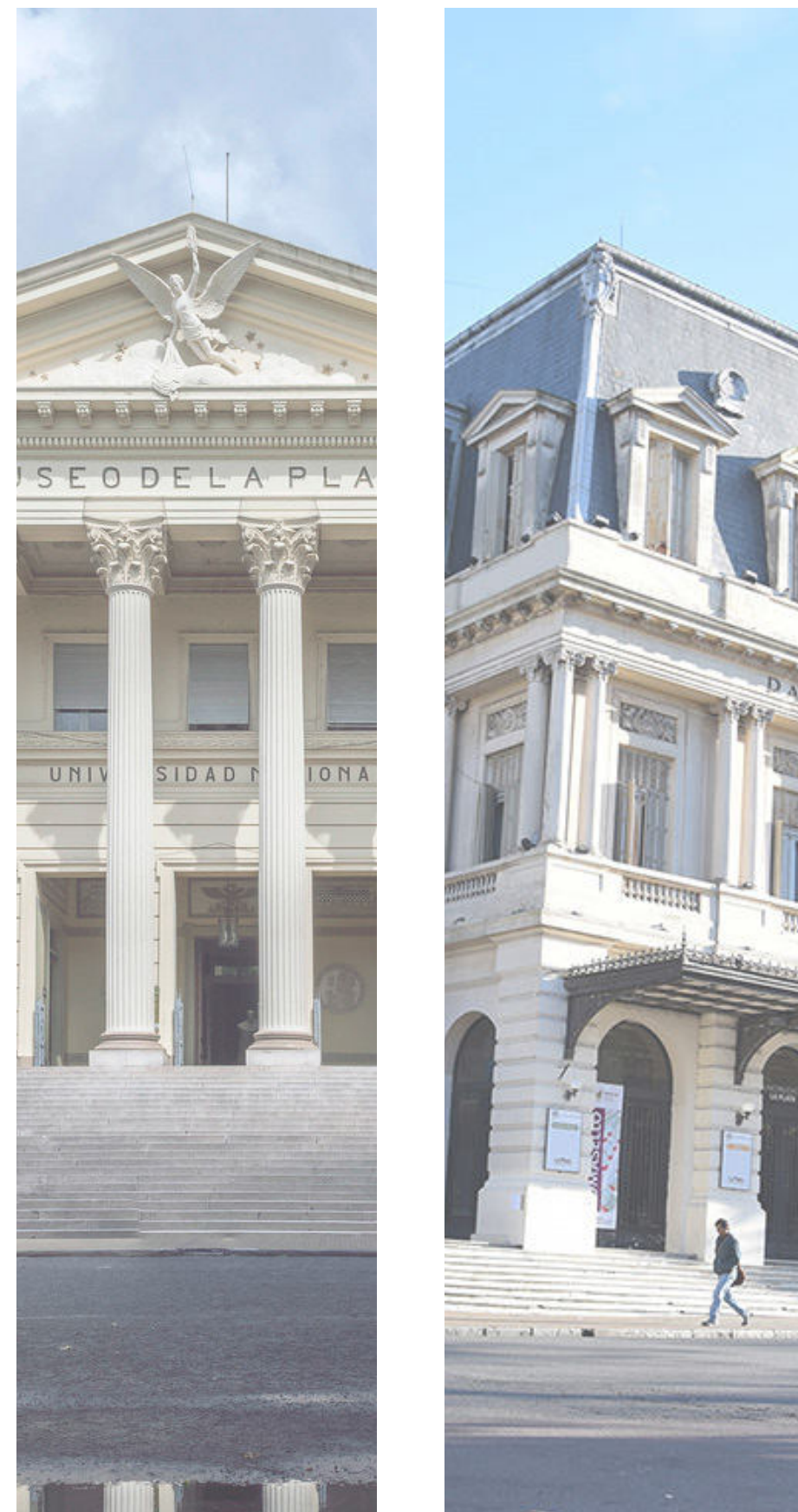
FECHA DE DEFENSA:
3 DE SEPTIEMBRE DEL 2020

LICENCIA CREATIVE COMMONS :



El presente trabajo encuentra sustento en el desafío de la resolución de las problemáticas detectadas en el noroeste de la ciudad de La Plata, correspondiente al barrio de Tolsa, con sus consideraciones ideológicas, constructivas y tecnológicas; para la consolidación de las ideas arquitectónicas planteadas para el desarrollo del proyecto final de carrera. Este método de aprendizaje busca que el alumno logre emprender el camino que le permita constituir su propia consolidación en formación, a partir de la tutoría docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el rol de generar desde la labor proyectual, herramientas propias que constituyan las argumentaciones necesarias para sostener conceptualmente el proceso realizado. Entendiendo que el proyecto final de carrera consiste en llevar a cabo un tema elegido independientemente por parte del alumno, como un acercamiento a la vida profesional, con el fin de consolidar la integración de conocimientos específicos de diferentes áreas disciplinares y abarcando aspectos teóricos, conceptuales, metodológicos, tecnológicos y constructivos para la realización de la tarea demandada. Se busca abordar el desarrollo del proyecto, desde una mirada amplia, global y totalizadora, incorporando aspectos históricos, culturales y urbanos, pasando por el acercamiento al sitio, la toma de partido, la propuesta de ideas y la investigación del programa de necesidades; para luego llegar hasta la materialización de la idea. Este trabajo, es el producto de un proceso de autoformación crítica y creativa abordada por el alumno, que consta en la búsqueda de información permanente, iniciación a la investigación aplicada y experimentación innovadora. Experiencia que, completa el ciclo de formación de grado, mediante un trabajo síntesis en la modalidad de proyecto en relación a un tema específico que dé solución a edificios de uso público y programas mixtos en un contexto urbano determinado.

En este caso particular, como objeto principal de estudio, se ha desarrollado un espacio que plantea la difusión del conocimiento de la ciencia y la tecnología como herramienta para el crecimiento de la ciudad de La Plata.



01 INTRODUCCIÓN AL TEMA
 INTRODUCCIÓN AL TEMA8
 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICO10
 CIENCIA Y TECNOLOGÍA13
 CENTROS DE EVENTOS Y FODA.....14

2 CONTEXTO URBANO
 TENDENCIAS Y POTENCIALIDADES 18
 EL TERRENO COMO PARTE DEL SECTOR..... 19

03 ESTRATEGIAS PROYECTUALES
 ESTRATEGIAS PROYECTUALES 22
 CRITERIOS PARA ARMAR UN AUDITORIO..... 24
 PROGRAMA 26
 ARGUMENTO PROGRAMÁTICO 27

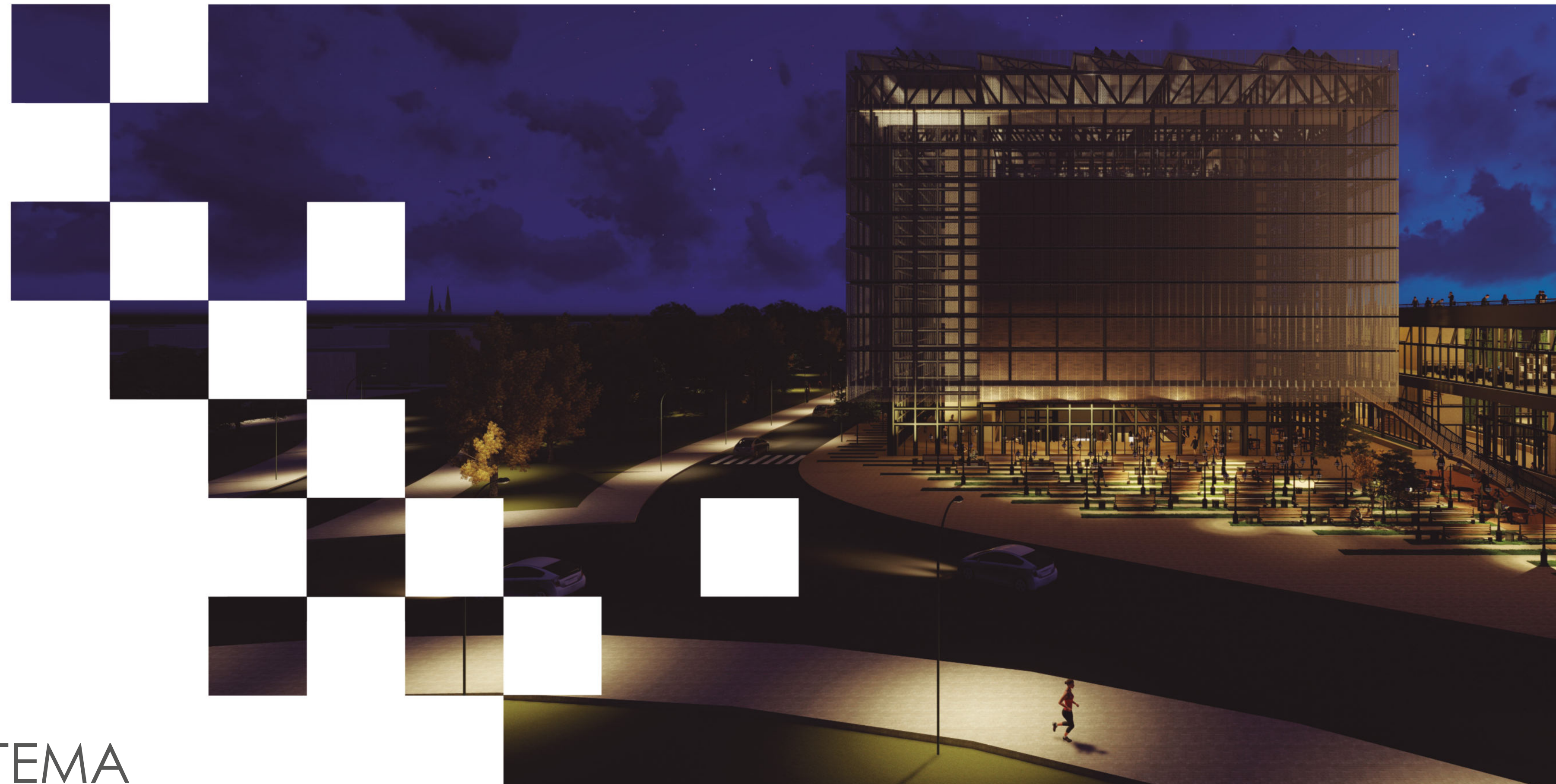
04 RESOLUCIONES PROYECTUALES
 IMPLANTACIÓN 29
 PLANTA BAJA 31
 1ER SUBSUELO..... 33
 1º NIVEL 35
 2º NIVEL 37
 3º NIVEL 39
 4º NIVEL 41
 CORTE LONGITUDINAL 43
 CORTE TRANSVERSAL 45

05 RESOLUCIONES TÉCNICAS
 CRITERIO ESTRUCTURAL 48
 FUNDACIONES 49
 ESTRUCTURA VERTICAL 50
 ESTRUCTURA HORIZONTAL 52
 ESTRUCTURA ENVOLVENTE HORIZONTAL 54
 ENVOLVENTE HORIZONTAL 55
 ESTRUCTURA AUDITORIO 56
 ESTRATEGIAS ENERGICO AMBIENTALES 58
 ENVOLVENTE VERTICAL INTERIOR CAJA60
 ENVOLVENTE VERTICAL EXTERIOR CAJA 62
 ENVOLVENTE VERTICAL INTERIOR TIRA 64
 ENVOLVENTE HORIZONTAL CUBIERTA JARDÍN..... 66
 SISTEMA DE DESAGÜE 68
 RECOLECCIÓN AGUA DE LLUVIA 70
 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO Y EVACUACIÓN72
 ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO Y ENERGÍA SOLAR..... 74

06 CONCLUSION
 CONCLUSIÓN 78

07 BIBLIOGRAFÍA
 BIBLIOGRAFÍA 82

01 INTRODUCCIÓN AL TEMA



INTRODUCCIÓN AL TEMA

El tema del siguiente trabajo surge de la búsqueda de una mirada crítica hacia la difusión del conocimiento científico y tecnológico y de como debe formar parte de las ciudades con alto perfil académico y universitario.

Encuentro esta demanda en la ciudad de La Plata, que si bien, cuenta con el desarrollo de estas actividades, también es cierto que se dispersan en diferentes edificios a falta de un lugar físico. Es por ello que se pretende establecer un espacio emblemático, de gran envergadura que funcione como complemento ideal a los diferentes sectores que contiene la ciudad.

Se establece este programa como una decisión estratégica, empleando el proyecto arquitectónico como herramienta de intervención. Este edificio esta planteado con alcance regional y nacional. Busca posicionar a la ciudad como un polo de atracción que le permita captar eventos de mayor jerarquía, al contar con una infraestructura acorde para albergar un gran caudal de personas.

La divulgación de la ciencia y la tecnología comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento. La difusión científica es la misión del investigador de transmitir al público los conocimientos sobre su disciplina. No se debe olvidar que el conocer no siempre coincide con el entender, y la divulgación científica, debe ayudar principalmente al entender.

El propósito fundamental es el reparto del saber para incrementar la cultura científica de las audiencias, a través de la explicación del acontecimiento científico y sus implicaciones para la sociedad.

Como objeto de estudio se desarrolla un Centro de eventos, congresos y convenciones que trata la divulgación de la ciencia y tecnología como principales disciplinas desarrolladas en la ciudad. Este espacio está impulsado por la Universidad Nacional de La Plata, la cual busca la participación y la organización de convenios con diferentes actores como el CONICET o la Municipalidad para brindar un espacio de charla, interacción y exposición.

La difusión es entendida como una herramienta capaz de procesar y transmitir conocimiento sobre ciertos temas (en este caso, tecnológicos) que atraviese los límites alzando su voz, de modo que resulte accesible para el público en general y permita una cierta conectividad entre la sociedad y la tecnología.

El edificio nace de la premisa de crear un referente de difusión. Busca generar una nueva imagen para la ciudad, ser reconocido como ícono y reflejar la inserción de las nuevas tecnologías.

La divulgación que establece el edificio esta reflejada a través de su envoltente, la cual presenta una textura transparente, con cierta permeabilidad, deja pasar la luz y permite ver las funciones que se dan en su interior. Del mismo modo, funciona como faro por las noches, ya que, por medio de la luz interior, posicionan al edificio como punto de llegada o puerta de acceso a la ciudad desde la autopista.

La necesidad de que la sociedad se mueva al mismo ritmo que la tecnología es un hecho, hoy en día más importante que nunca, y poco a poco esto se está logrando mediante la aparición de nuevos medios de difusión. Éstos se encargan de acercar el conocimiento a colectivos que, de otra forma, no serían conocedores de muchos temas.



OBJETIVOS GENERALES

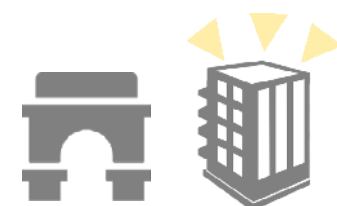
Los avances tecnológicos son poderosas fuerzas del cambio que, si no se entienden o no se aplican, aseguran la pérdida de eficacia en un plazo cada vez más corto y, en consecuencia, ponen en peligro la supervivencia de la organización.

Desarrollar este proyecto final de carrera implica interactuar con las diferentes escalas en la resolución de un problema arquitectónico, desde su inserción en el tejido urbano, las resoluciones funcionales y espaciales, hasta su construcción concreta en el detalle constructivo.

- Investigar sobre conceptos teóricos de arquitectura ligada a los centros de conferencias, desde una visión que permita llevar a cabo los objetivos generales planteados que puedan ser materializados y encontrar en el estudio del programa un sustento funcional.

- Estudiar y conocer las nuevas tecnologías para generar un ícono representativo del sitio, aplicadas en las resoluciones técnicas en cuanto a la estructura y cerramiento.

- El edificio tendrá una impronta muy particular, ya que constituye una carta de presentación para el barrio, considerado un punto de atracción y puerta de acceso a la ciudad.



- Potenciar el desarrollo turístico en la ciudad con un programa basado en la difusión del conocimiento, para ser un disparador y poder aumentar la capacidad receptiva y lograr atraer inversores hoteleros, gastronómicos, culturales, económicos y publicitarios.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar una propuesta arquitectónica de características únicas que identifique al sitio, sea capaz de generar sentido de pertenencia e identidad y que aporte a la puesta en valor de la ciudad.

- Proponer y aplicar criterios de sustentabilidad y diseño medioambiental acorde al sitio, su zona bioclimática y pautas de diseño, para lograr además una difusión en la forma responsable de construir.

- Aportar y fomentar la creación de espacios públicos en la ciudad a través de un edificio transitable relacionado con el verde que lo rodea.

-Definir criterios de conformación morfológica, de usos y actividades conformes al entorno inmediato.

- Invertir para crecer. Generar un nuevo impacto que revalorice la zona y potencie a la ciudad.

- Ubicar al proyecto en un sitio estratégico, que brinde alta conectividad y lograr un mejor aprovechamiento de ese sector.

- Recrear espacios flexibles que permitan el desarrollo de eventos de distinta magnitud de manera simultánea, que cuente con un espacio principal, con circulaciones de uso informativo, con lugares que sean amplios para cualquier tipo de eventos, con un espacio apto para e la investigación de las charlas o conferencias que se den, con espacios colaborativos y flexibles para desarrollar talleres en común que den lugar a debates sobre un tema en especial.



CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Entiendo que la ciencia y la tecnología se suman a la voluntad social y política de las naciones para controlarlas, proporcionan a la sociedad una amplia variedad de opciones para el futuro de la humanidad, ya que son disciplinas que buscan avanzar de forma indeterminada, y es posible entender que el cambio es una constante dentro de estas áreas.

Debemos reconocer que la realización de actividades de investigación científica y tecnológica ha sido sustancial para que los países generen altas capacidades productivas y logren mejores ingresos y niveles de bienestar en su población. En los últimos años esta modalidad de turismo se ha expandido mucho y, en las ciudades en donde se lleva a cabo, ha generado importantes ingresos no sólo de divisas sino también de personas de diferentes partes del mundo en cualquier momento del año.

De esta manera, además de mantener una actividad económica dinámica, las ciudades adquieren reconocimiento a nivel mundial permitiéndoles insertarse en el mercado turístico internacional y competir con otros destinos vinculados a este tipo de turismo, reconociendo que la evolución tecnológica muestra un gran crecimiento e inserción en la sociedad.

En un mundo de vertiginosos cambios como el que estamos viviendo, la tecnología está cada vez más presente en nuestras vidas y en todo tipo de organizaciones. Los avances tecnológicos y el desarrollo de las telecomunicaciones contribuyeron a diseñar una nueva sociedad ya que crearon una infraestructura favorable para el surgimiento de un fenómeno histórico trascendental, la globalización, que no es más que un proceso de expansión a nivel mundial de actividades humanas importantes como las económicas, políticas y culturales.



CENTROS DE EVENTOS

Todos los países están obligados a relacionarse unos con otros. Ésta es una de las razones por la cual se han venido formando bloques económicos, dando paso a los diferentes tratados de libre comercio. La globalización económica ejerce en los países que incrementen la competitividad; debido a eso, se han incorporado nuevos tratados y acuerdos comerciales, ya que éstos ayudan a extender los mercados, incrementar la competencia, desarrollarse en el campo económico, entre otras cosas.

Esta clase de desarrollo implica poseer herramientas necesarias para poder competir y generar intercambio y un crecimiento general.

A quedado demostrado que el derrame que generan estos eventos en las economías regionales es muy importante en los sectores que impactan directamente en la industria turística ya que el 40 % de los visitantes del turismo de reuniones regresan para hacer turismo de ocio, y de esta manera quiebra con la estacionalidad de la demanda turística.

Se requiere de la unión entre el sector privado, público y académico para generar ingresos y buenos resultados en los sectores que se interrelacionan con el turismo , ya que logran un avance propio.

Los centros de eventos tienen la característica de aumentar la capacidad receptiva de los destinos, y atraer inversores hoteleros para satisfacer la creciente demanda. También fortalecen la conectividad que requieren nuevos flujos de visitantes y promueven la búsqueda de servicios profesionales calificados.

Según miembros de distintos organismos dedicados a la actividad de congresos y convenciones, la misma impacta de forma positiva en la economía que se beneficia en forma directa e indirecta por la generación de nuevos ingresos y oportunidades de negocio, y también por la introducción de conocimientos y nuevas tecnologías que son aportadas por los eventos de diferentes especialidades.



RENOVACIÓN
 INNOVACIÓN
 NOVEDAD
 CONOCIMIENTO
 INTERACCIÓN
 TECNOLOGÍA
 ATRACCIÓN
 ACTUALIZACIÓN
 DESCUBRIMIENTO
 DIVULGACIÓN
 TRANSFERENCIA
 PUBLICIDAD
 MODERNIDAD
 CAMBIO
 CIENCIA
 INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS F.O.D.A EN LA CIUDAD DE LA PLATA

FORTALEZAS

- Alto patrimonio histórico y cultural.
- Grandes atractivos turísticos.
- Profesionales locales que promueven eventos, congresos y convenciones en la ciudad.
- Alto nivel cultural, científico, académico.

OPORTUNIDADES

- Destino cultural alternativo para dictar eventos, congresos y convenciones.
- Estrecha conexión con la ciudad de Buenos Aires.
- Participación en ferias de turismo nacionales.

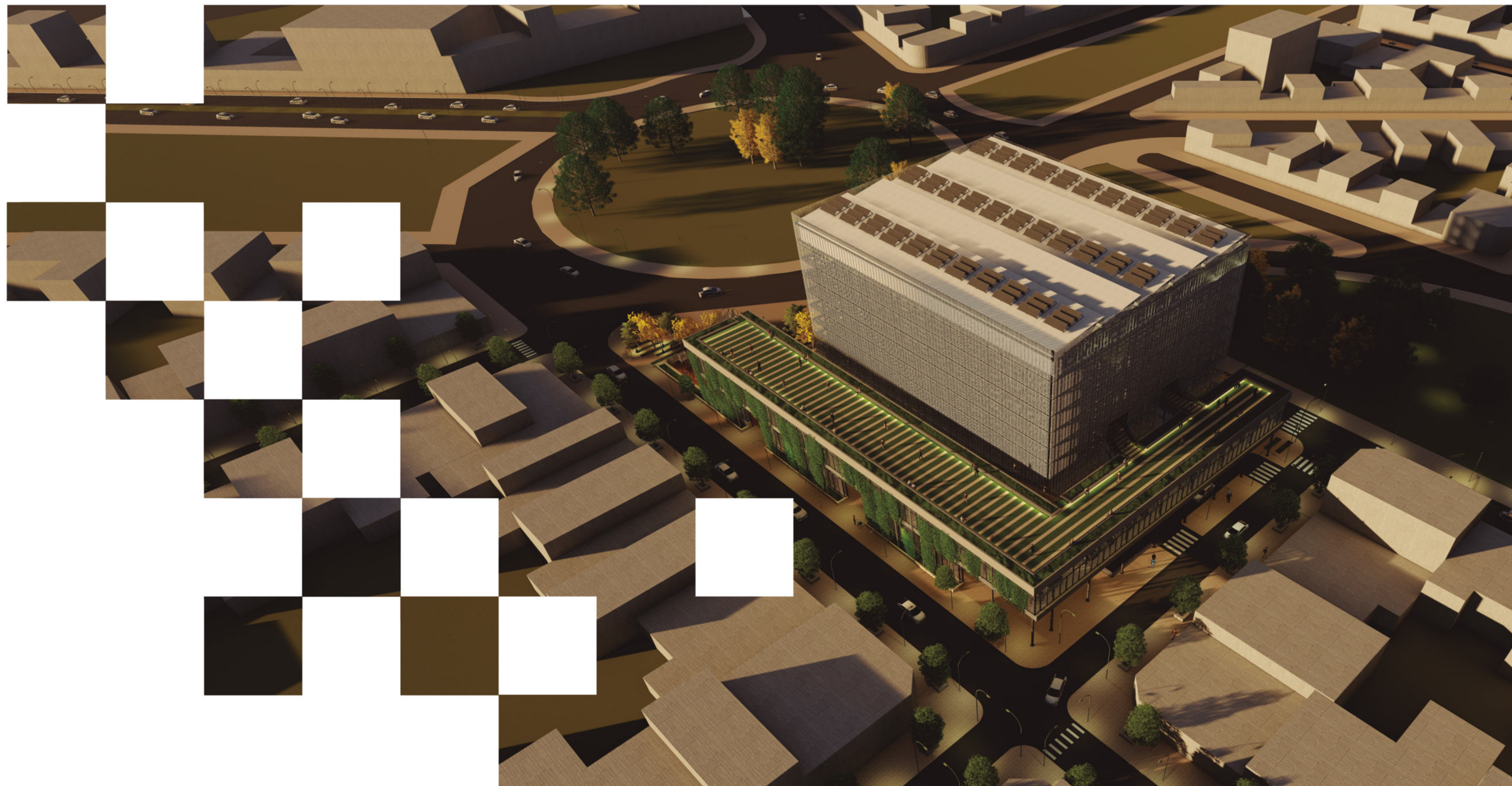
DEBILIDADES

- Infraestructura hotelera, carencia de hoteles de lujo.
- Falta de aeropuerto propio.
- Falta de promoción como sede de eventos, congresos y convenciones en el plano internacional a nivel regional.

AMENAZAS

- Desarrollo de este tipo de turismo en zonas cercanas.
- Conflictos sociales.
- Ciudades competidoras de características similares.

02 CONTEXTO URBANO



ESCENARIO URBANO

La ciudad de La Plata desde sus comienzos fue configurándose como un polo educativo por excelencia, caracterizado por una rica historia y un fuerte componente cultural. Algunas de las características de la ciudad son su diseño urbanístico planificado e higienista, su variada agenda cultural y atractivos turísticos singulares.

Además de ser una de las urbes más desarrolladas de la provincia, es asiento natural de autoridades bonaerenses, sindicatos, cámaras, colegios y consejos profesionales. La ciudad de La Plata tiene otra característica especial y distintiva respecto al turismo de congresos y reuniones, es el hecho de ser sede de importantes unidades académicas que han sabido hacerse renombre a nivel nacional e internacional.

Los centros e institutos de investigación constituyen sedes académicas de apoyo para el sector y también son generadoras de los mismos, ya que entre sus objetivos también se encuentra la difusión o la presentación de trabajos y publicaciones realizadas.

La Plata está demostrando interés en crecimiento, acompañado por la Secretaría de Turismo de la Provincia de Buenos Aires, que sin dudas es una de las más importantes debido a las instituciones que tienen su trayectoria y su lugar en el país y en la región. Por ende, será cuestión de tiempo que esto genere también crecimiento en infraestructura, en profesionales vinculados directamente con la actividad, una mejor conectividad, etc.

A su vez los eventos que se vienen desarrollando están muy vinculados a la universidad y al museo. Esto implica que el sector público y la parte académica están un paso adelante a comparación del sector privado.

Es necesario en este sentido incluir en la gestión de este segmento a la Universidad Nacional de La Plata, dado que son los principales atractores de eventos en la ciudad, emisores de profesionales e investigadores de diversas áreas, los cuales serán los que el día de mañana puedan decidir la próxima sede de un evento y ser los próximos participantes o disertantes en el mismo.

POTENCIALIDADES

El potencial de La Plata como sede de reuniones es una realidad, la ciudad está posicionada a nivel nacional compitiendo con otros nueve destinos en la provincia y con la posibilidad de aprovechar la cercanía a la ciudad de Buenos Aires.

La localización estratégica del terreno en relación a la autopista como elemento de vinculación, resulta importante en cuanto a su conectividad, ya que cuenta con un buen aeropuerto internacional a poca distancia que recibe casi todas las aerolíneas internacionales y vuelos directos, y contiene una masa crítica de potenciales delegados que es Buenos Aires y su entorno lo que le proporciona una ventaja comparativa frente a otros destinos de la provincia.

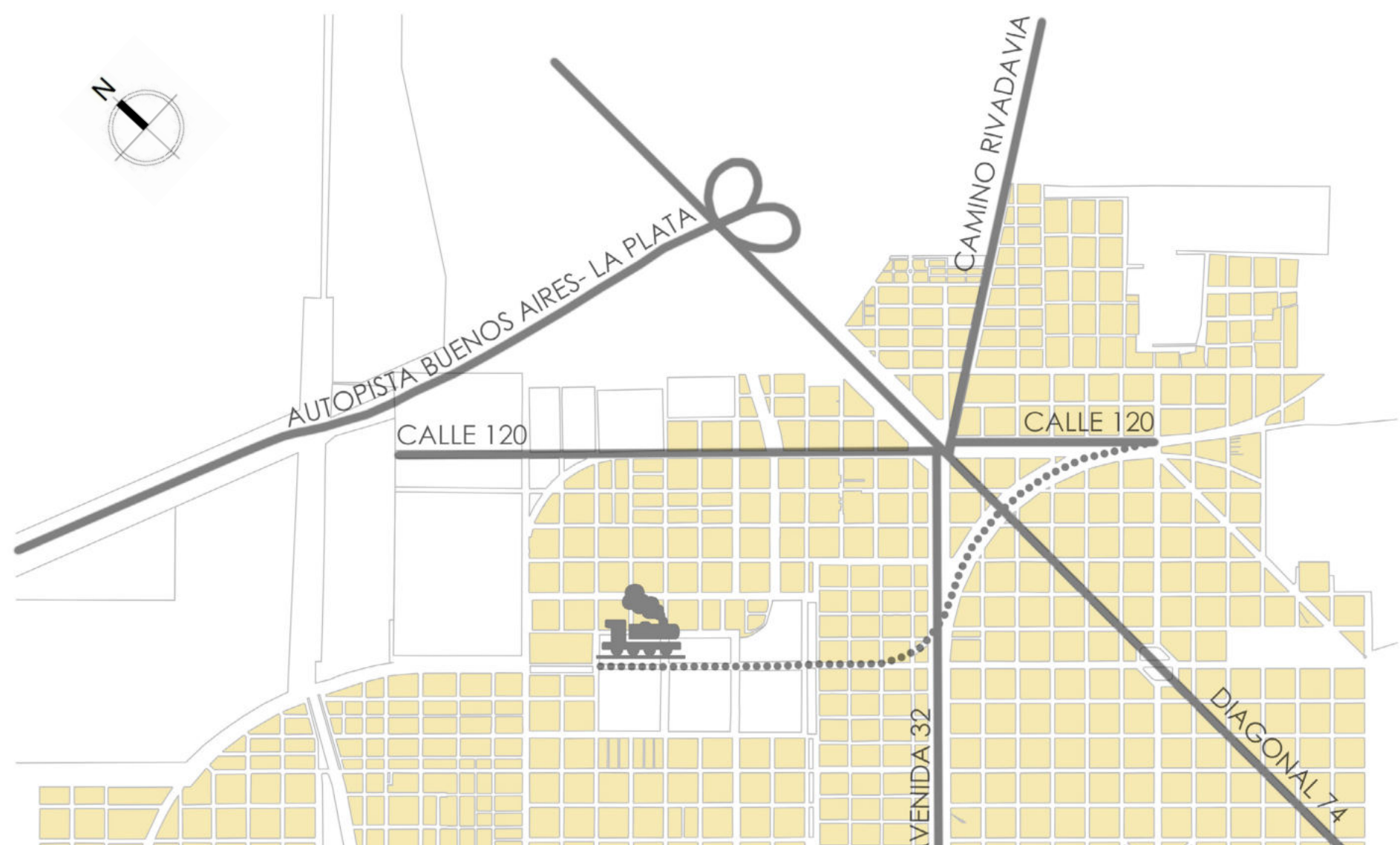
La ciudad de La Plata cuenta con centros culturales y teatros aptos para el desarrollo de eventos de categoría nacional e internacional. Se remarca la importancia de la Universidad Nacional de La Plata tanto en cuestiones de difusión, como en financiamiento de este tipo de reuniones en las diferentes unidades académicas.

TENDENCIAS

La Plata tiene que trabajar en encontrar cual va a ser su diferenciador, es decir, enfocarse en captar reuniones que la ciudad de Buenos Aires ya haya realizado, dado que, sería difícil competir con ella y preferentemente reuniones del mercado regional, ofreciendo eventos internacionales que le brinden a la ciudad el posicionamiento adecuado en el plano nacional y reuniones nacionales, las cuales tienen el tamaño que la ciudad está capacitada para recibir.

Es necesario que la ciudad se enfoque en generar eventos ligados a lo académico y principalmente a la investigación, tal vez aprovechando su imagen de ciudad universitaria, realizando congresos nacionales que convoquen estudiantes.

Buenos Aires resulta un complemento en cuestiones de alojamiento para esta ciudad, es decir, se apoya en otros

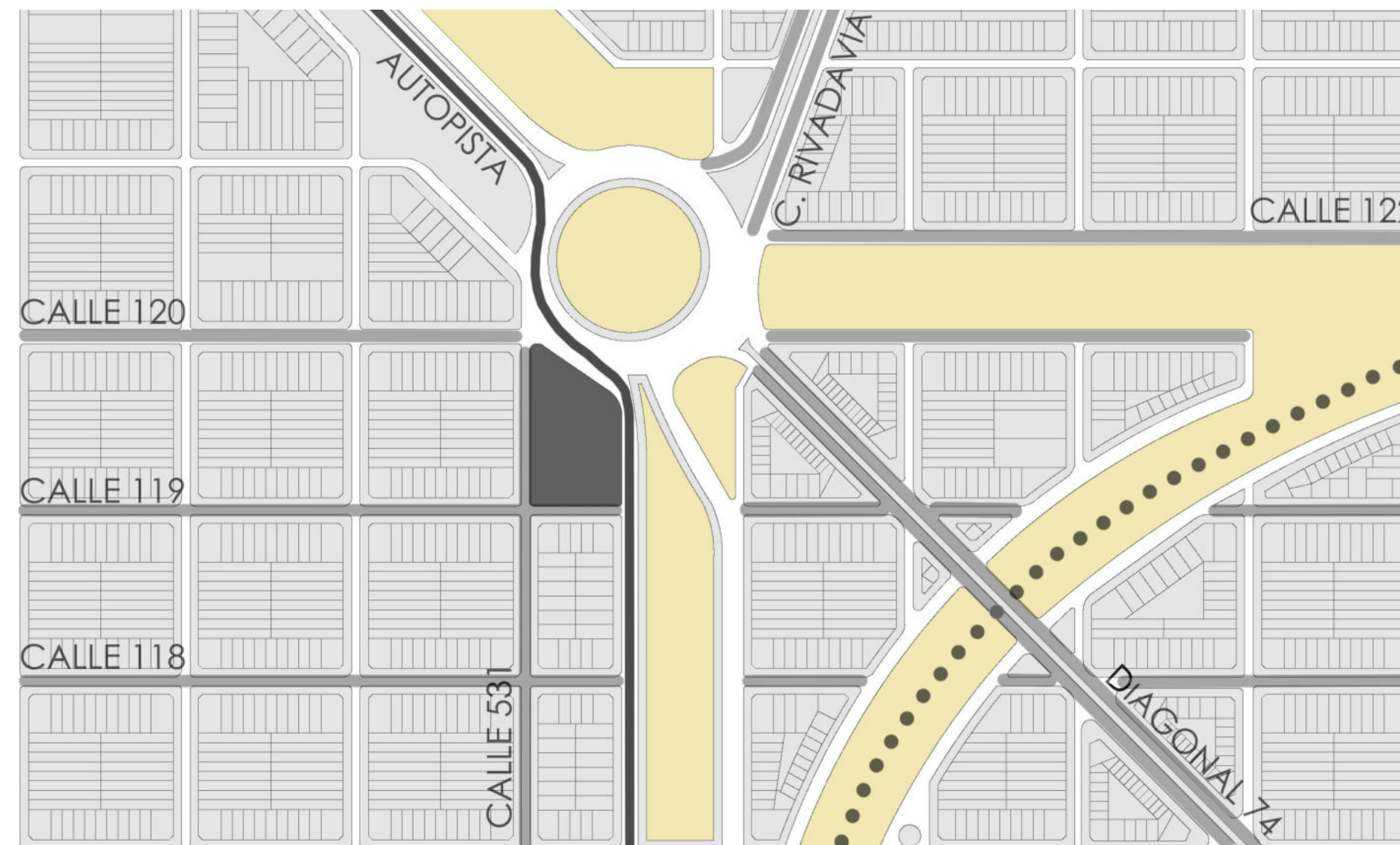
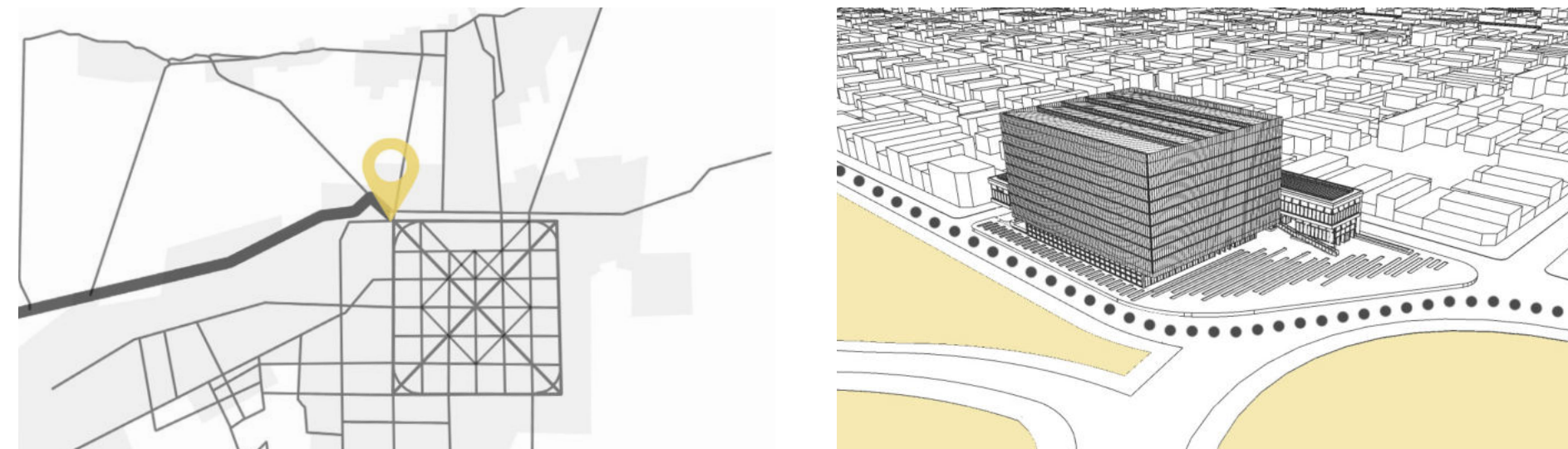


EL TERRENO COMO PARTE DEL SECTOR

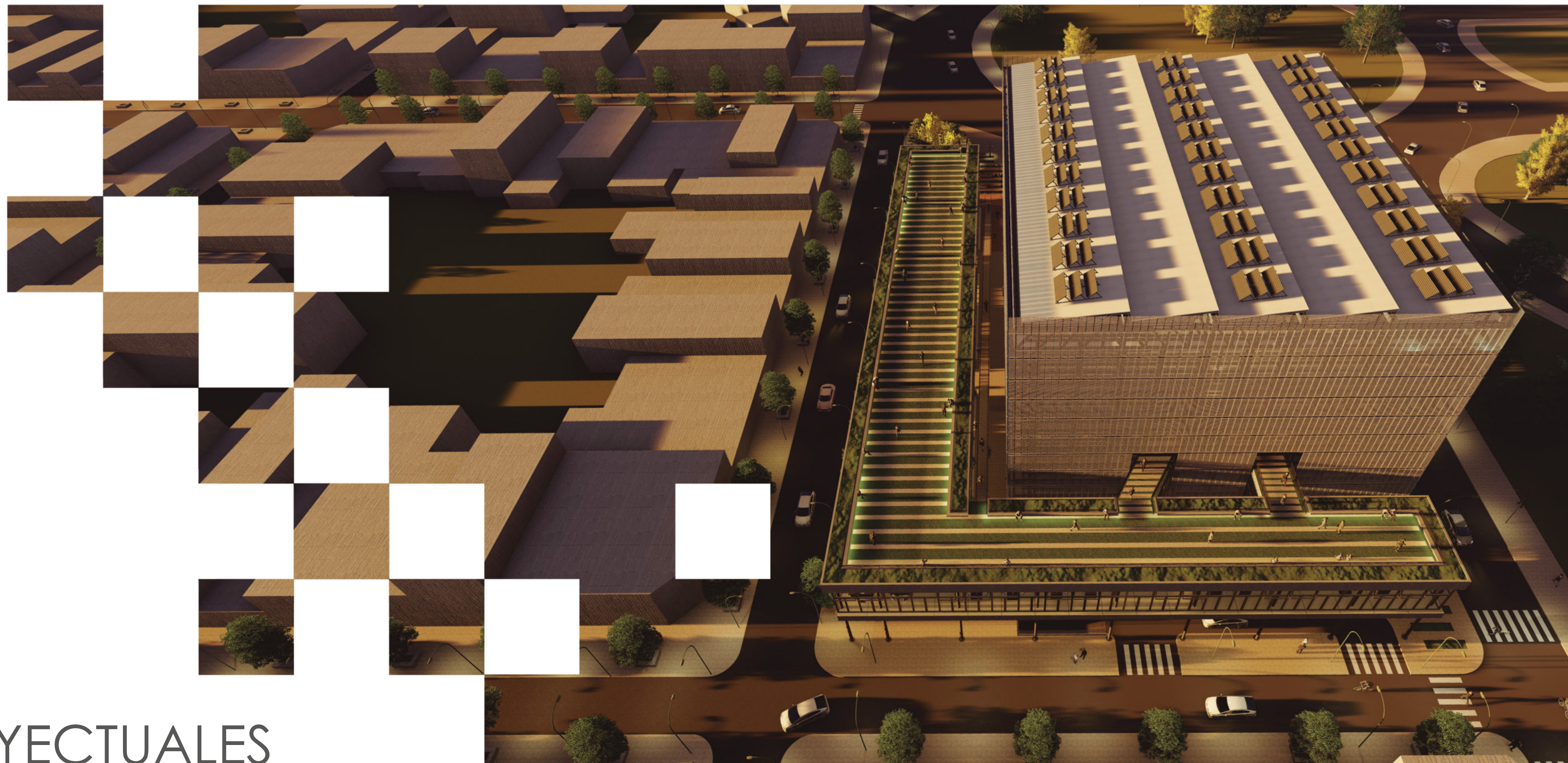
La elección estratégica del terreno es producto de que sea la divulgación científica y tecnológica lo primero que se perciba de la ciudad, y es por ello que se ubica cerca de la bajada de la autopista Buenos Aires - La Plata considerando al proyecto como un portal de acceso a la ciudad, dándole una nueva imagen e identidad.

El terreno se ubica en el barrio de Tolosa, un sector en vías de crecimiento en el cual se reconoce una gran cantidad de viviendas de baja escala, donde comienzan a aparecer equipamientos aleatorios de densidad media/alta que empiezan a marcar una estructura en la trama y le otorgan una identidad al sitio. El edificio es reconocido como un ícono dentro del entorno, tomando al programa como un incentivo para reactivar y potenciar la zona, promoviendo el surgimiento de nuevos centros económicos y la capacidad de atraer grandes inversores, ya que se trata de un sector con alto impacto a nivel vial debido a la llegada de la autopista y la presencia del ferrocarril.

El sitio fue elegido también por sus condiciones de emplazamiento, como la comunicación con el manto verde que bordea al terreno perteneciente a circunvalación y a la rotonda, a la vez que cuenta con una importante red de conexiones viales. Se relaciona tanto con la avenida 32, avenida 122, la diagonal 74 y el camino Rivadavia, además de ser el receptor inmediato del tránsito pesado que llega desde Buenos Aires por la autopista.



03 ESTRATEGIAS PROYECTUALES



¿PARA QUÉ UN CENTRO DE CONVENCIONES?

Existe una demanda analógica que debe ser respondida mediante espacios de eventos, por que es necesario transmitir, informar, y divulgar sobre diversos temas para establecer una actualización de los mismos.

Como desafío particular, se propone un espacio de exposición y difusión de adelantos y novedades referidos a ciencias y tecnologías en la actualidad. Una propuesta que permita el acercamiento del público (profesional y general) a la divulgación de las nuevas tecnologías, un edificio que concentre actividades de exposición en diferentes escalas: desde una persona hablando en un auditorio a un público estático, a grupos de personas circulando en torno a exposiciones.

Para ello, los esfuerzos del proyecto se han centrado en atender exigencias colectivas por un lado y especializadas por otro. Entre las primeras se cuenta la necesidad de ofrecer una imagen capaz de representar las aspiraciones de una sociedad en transformación y la de convocar una sensibilidad medioambiental que inscriba al edificio en las inquietudes del presente. Las segundas se centran en aspectos prácticos como son un sistema de circulaciones fácilmente comprensible; una distribución invisible pero jerarquizada que es en sí misma el esquema logístico del edificio; y una flexibilidad que acepte la programación de formatos muy diversos.

Su imagen es el producto de una sinergia que aloja soluciones tecnológicas, ambientales, paisajísticas y accesibles en un proyecto de lenguaje contemporáneo y respetuoso de su entorno, que lo convertirá en un modelo de edificio inteligente, innovador y sustentable.

Se busca una imagen de flexibilidad y transparencia que represente el concepto de difusión del conocimiento.

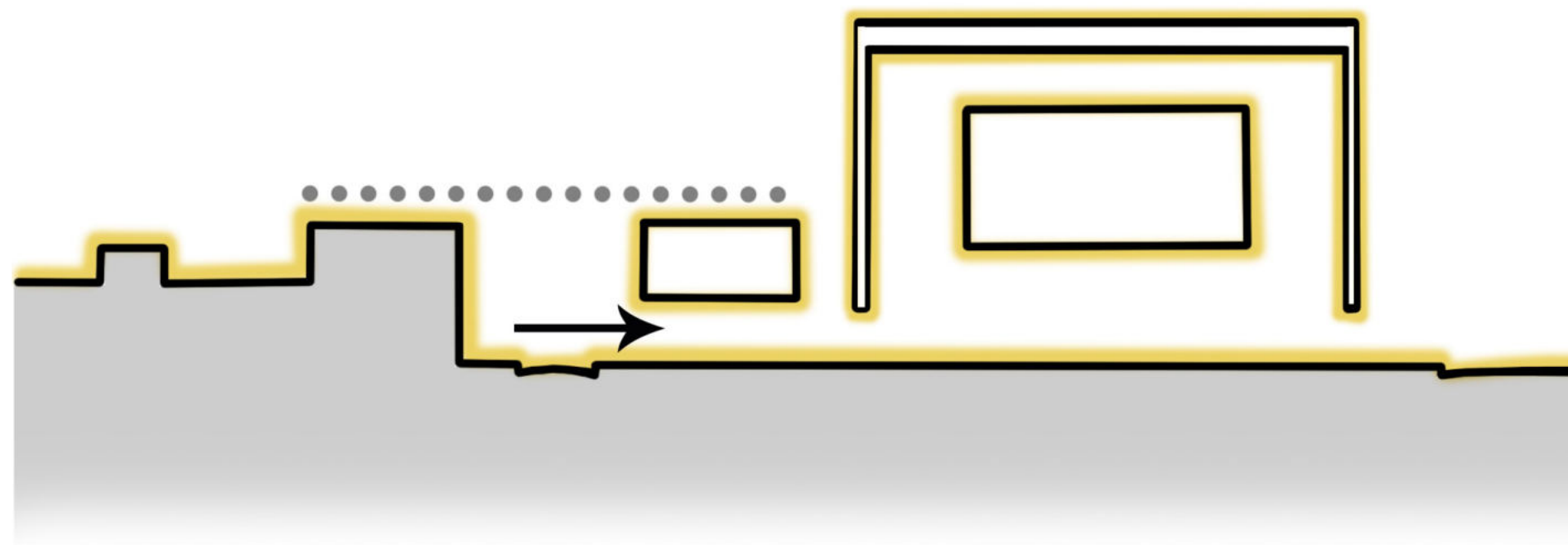
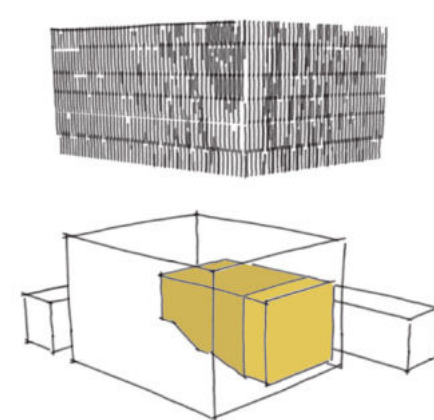
Se comienzan a estudiar las condiciones del entorno, y se decide implantar al edificio con decisiones claras respecto a sus lados: busca abrirse en orientación N-E, hacia el entorno verde, y se cierra en sus caras más desfavorables, hacia el S-O. De este modo, siguiendo con las proporciones del terreno, quedan dispuestos los laterales de mayor tamaño hacia el E y O y dejan la orientación sur hacia la cara de menor tamaño.

El proyecto se basa en la interrelación de dos volúmenes que responden a las alturas del entorno urbano y permiten alojar diferentes funciones. Se conforma por una tira de baja escala que se articula con el barrio y envuelve a una caja de mayor tamaño, donde se albergan las funciones de gran dimensión y expresión formal para actividades públicas con un porcentaje elevado de personas. Es de carácter liviano; transparente, la cual se abre hacia los lados de mayores visuales, se separa del cerco y contiene, a su vez, el volumen del auditorio, y a través de él se genera un acceso permeable con el entorno verde y las actividades recreativas, lo que produce un área de interrelación social flexible y apropiable.

Ambas formas buscan comunicarse, la caja tiene la intención de sobresalir y elevarse en altura para ganar visuales desde su transparencia. Se reconocen los volúmenes mediante la diferencia de lenguajes con respecto a la envolvente exterior, donde la caja resuelve un sistema más liviano y transparente y la tira con su condición de terraza verde, se protege generando una pantalla vegetal.

Se ordena el proyecto según una grilla de 3,60 x 3,60 m, una dimensión que permite una escala adecuada en los espacios, y concuerda con las medidas del terreno. La disposición de la estructura está tomada en algunos casos por dos módulos (7,20 m) y otros por tres módulos (10,80 m). Se genera, a la vez, un submódulo de 1,80 m que permite posicionar los parantes del cerramiento y tomar decisiones sobre el diseño del aventanamiento.

En cuanto al auditorio, se requirió un estudio más particular. Para su diseño, se parte por considerar la geometría que demanda su función, a la que se suma la necesidad de generar otra caja dentro de su volumen, libre del ruido exterior, produciendo un espacio de circulación independiente garantizando la privacidad del conferencista.



La idea principal que permite entender la conformación de la caja en un juego de volúmenes podría simplificarse como el concepto de un elemento macizo encastrado en un volumen transparente y que a la vez, están recubiertos por una pantalla traslúcida.

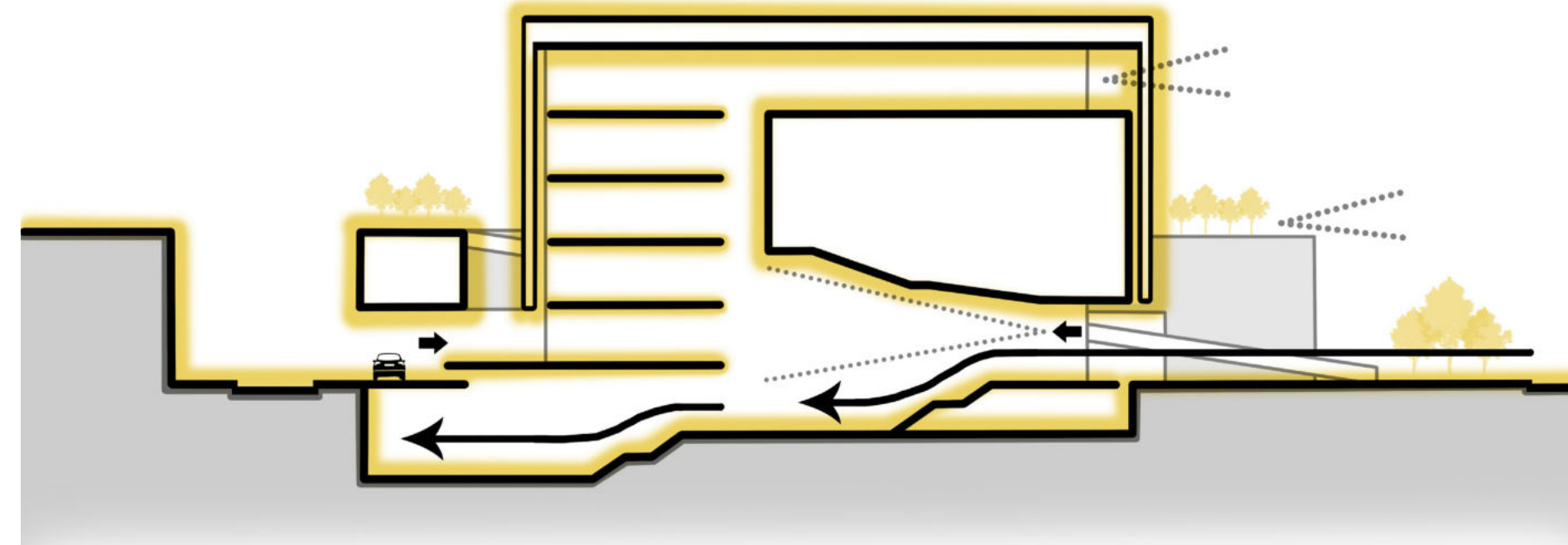
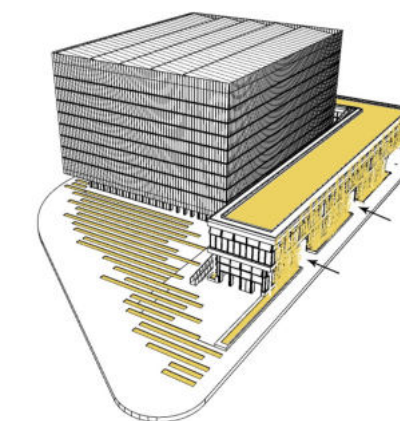
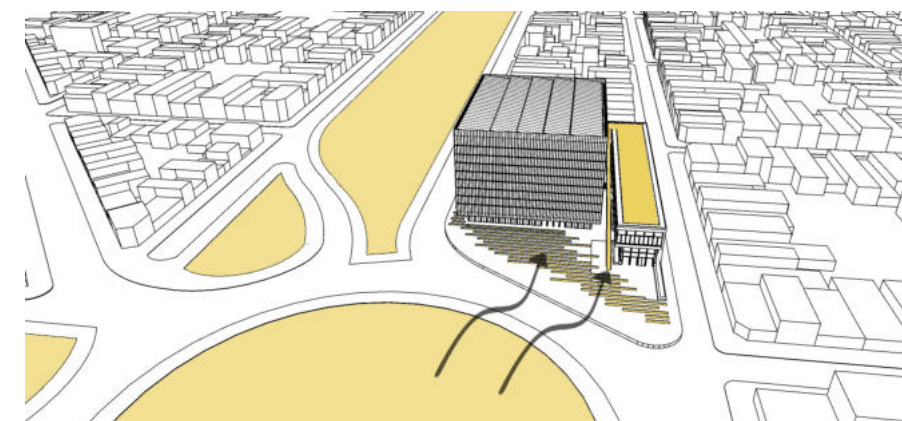
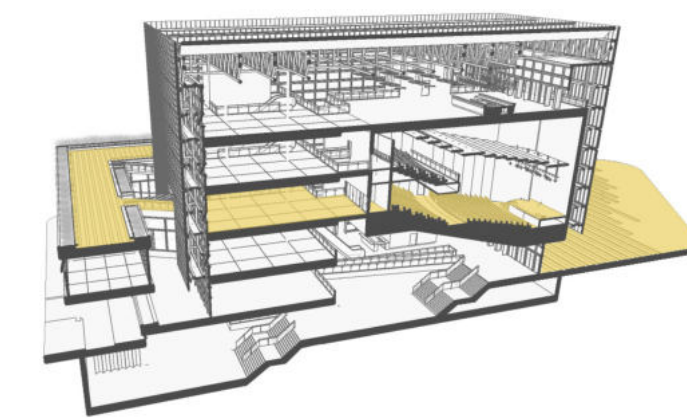
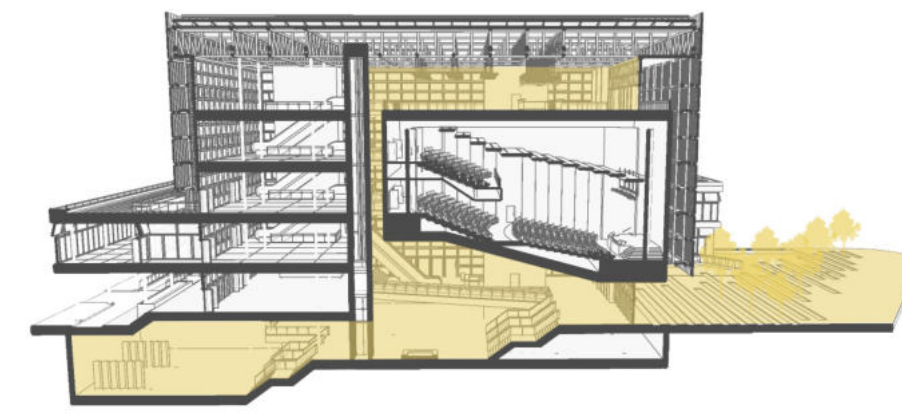
El volumen macizo del auditorio, presenta un espacio por fuera del cuerpo transparente y por dentro del elemento traslúcida, organiza el acceso en planta baja y genera un lugar en semicubierto ubicado en la planta más alta del edificio cobrando una gran calidad visual, ya que le permite extender su perspectiva al entorno circundante.

Hay una clara intención en generar una apertura de visuales que potencie la espacialidad interior, dada por la pendiente del auditorio y la escalera generando un gran espacio central de exposiciones donde se puede observar la sala de congresos inmersa en el vacío.

La planta baja de la caja se concibe como una extensión horizontal del espacio público, liberándola de cualquier programa privado y ubicando estratégicamente los accesos para activar la relación con la plaza urbana y la llegada de los usuarios. Mientras que la planta baja de la tira, en uno de sus lados, desaparece y resuelve la llegada del automóvil con un espacio en semicubierto, y en el otro sentido, se produce una articulación con el barrio ya que se perfora el volumen organizando los accesos a los talleres barriales. Se entiende entonces a la planta baja como un espacio de llegada, de encuentro e interrelación.

Existe una preocupación por devolverle a la naturaleza la superficie que se le quita, y esta reflejada en la terraza verde que conforma la tira. La rampa exterior propuesta, tiene la finalidad de establecer una continuidad fluida entre el espacio verde y la terraza jardín del edificio, generando una tensión entre el proyecto y el espacio público.

El edificio se articula según las orientaciones más favorables mediante el uso de una piel de chapa perforada, considerando las condicionantes climáticas priorizando el aprovechamiento de luz natural con el objetivo de minimizar el consumo eléctrico.



CRITERIOS PARA ARMAR UN AUDITORIO

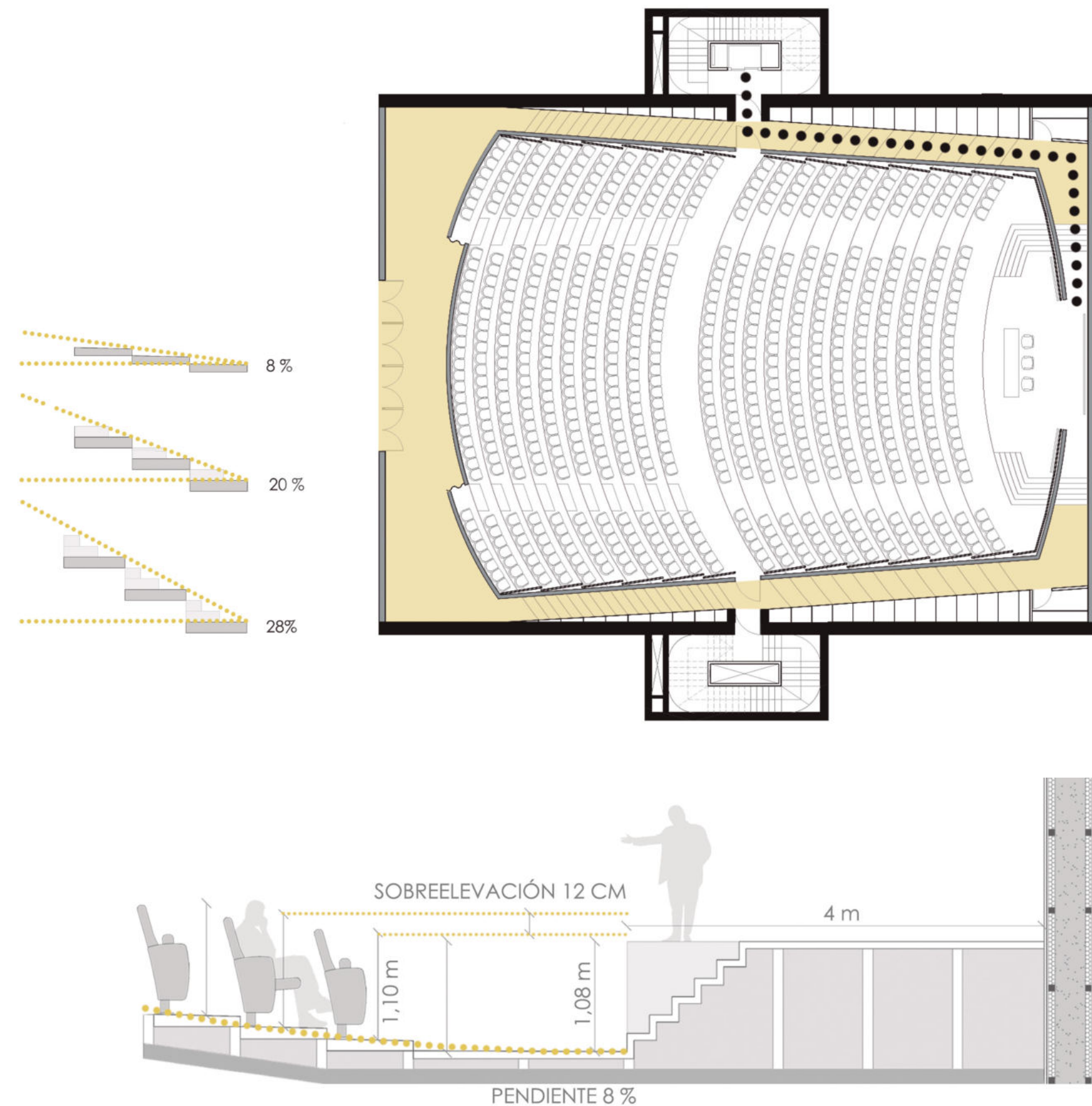
Se crea un espacio libre y de encuentro a partir de elevar la sala de congresos produciendo un corte de alta calidad espacial. El volumen de auditorio se percibe como único elemento macizo dentro de un gran vacío generando una situación estructural novedosa a la vista.

El auditorio se eleva organizando el acceso y la comunicación con la plaza urbana, permitiéndole ingresar al edificio y formar parte de ese vacío.

Se estudiaron varios de los criterios para poder armar una sala de congresos óptima para su uso. Como premisa, se parte de la idea de pensar al auditorio como una caja dentro de otra, produciendo un anillo de circulación independiente, resolviendo dos cuestiones: por una lado, la privacidad del conferencista, el cual accede al auditorio desde planta baja por medio de uno de los bloques estructurales que contiene un ascensor en su interior e ingresa a la sala detrás del escenario. Y por otro, garantiza una mejor acústica, ya que los cerramientos de ambas cajas están resueltos con hormigón, un material que cumple la función de absorción del sonido.

Una sala de congresos debe garantizar la visibilidad de todo el público. Para ello, se realiza un estudio riguroso sobre las pendientes que debe tener un auditorio de esta complejidad.

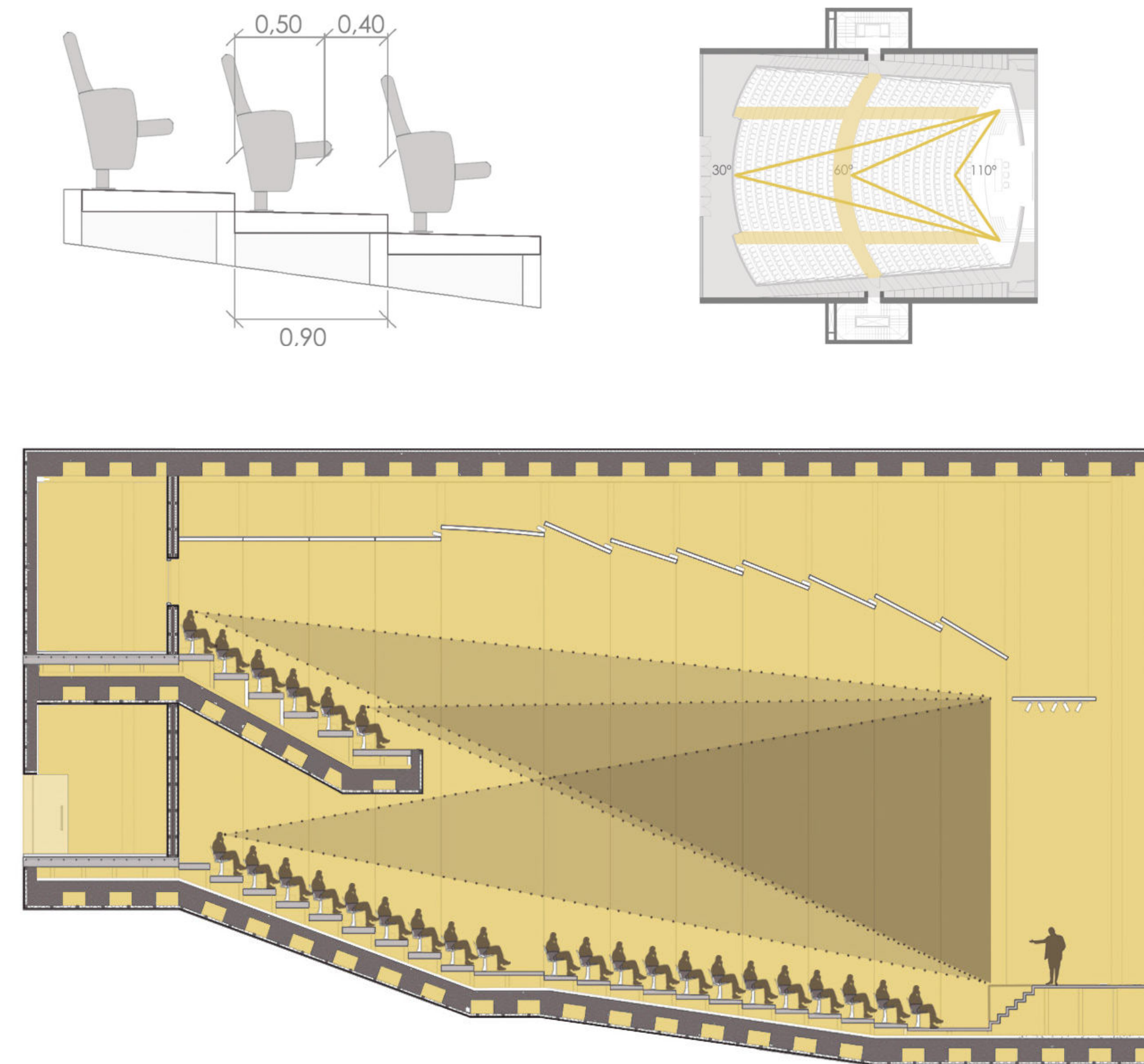
Teniendo en cuenta que estamos en presencia de un espacio elevado, cuyos únicos apoyos son los medios de escape, se decide fraccionar el campo de butacas, de modo que se genere un gran descanso para la evacuación de la sala, produciendo de esta manera, 12 filas adelante y 10 atrás (sin contar las butacas que se agregaron para organizar el acceso) Entendiendo que la altura máxima de visión de una persona sentada es de 1,50 m, se generan dos pendientes distintas: las primeras filas tendrán una inclinación del 8% produciendo una altura de 0,12 m entre espectadores, mientras que las de atrás producirán un 20% de pendiente, (a las que se les suma un escalón) En cuanto a la bandeja, se debe resolver una inclinación mayor debido a la altura y su distancia del escenario, generando así, una pendiente del 28% (agregando dos escalones)

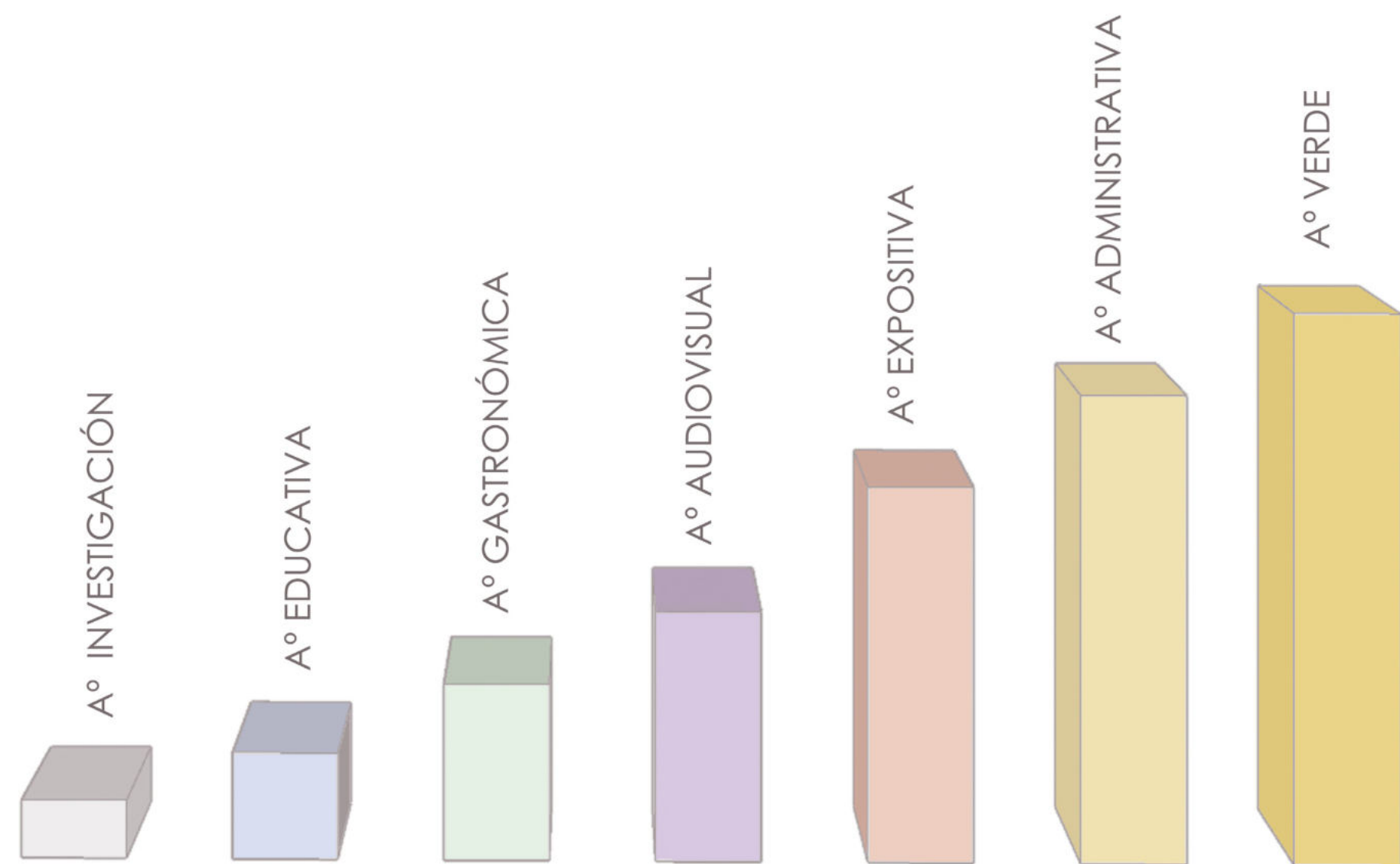
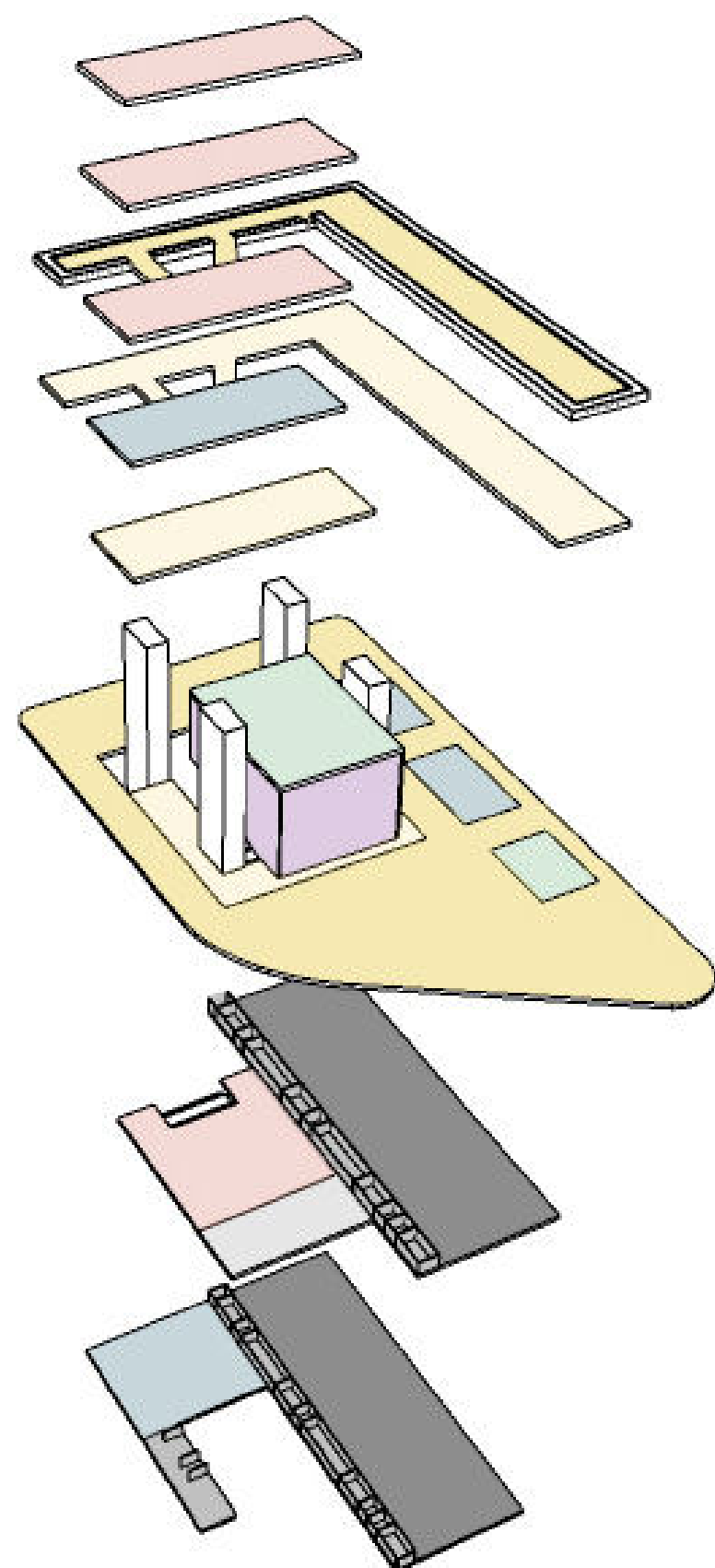


La organización de las butacas se establece de manera semicircular concentrando la mayor cantidad de espectadores en el centro y responde al sistema de tres bolillo para garantizar una mejor visibilidad entre personas. Cada fila tiene un ancho de 0,90 m de los cuales 0,50 m se organizan los asientos y el 0,40 m se conforma la circulación.

Se generan de esta manera, dos circulaciones de 1,20 m que recorren el auditorio desde su acceso hacia el escenario. Éste mismo debe tener una altura máxima de 1,10 m y una proporción debido a un estudio sobre la visibilidad del espectador.

El campo visual varía según la distancia que nos encontramos del escenario, siendo la medida máxima entre este y la última fila de 24 metros, ya que es la dimensión en la que aún se reconoce a una persona. En este caso, nos encontramos en 21,60 m.





ARGUMENTO PROGRAMÁTICO

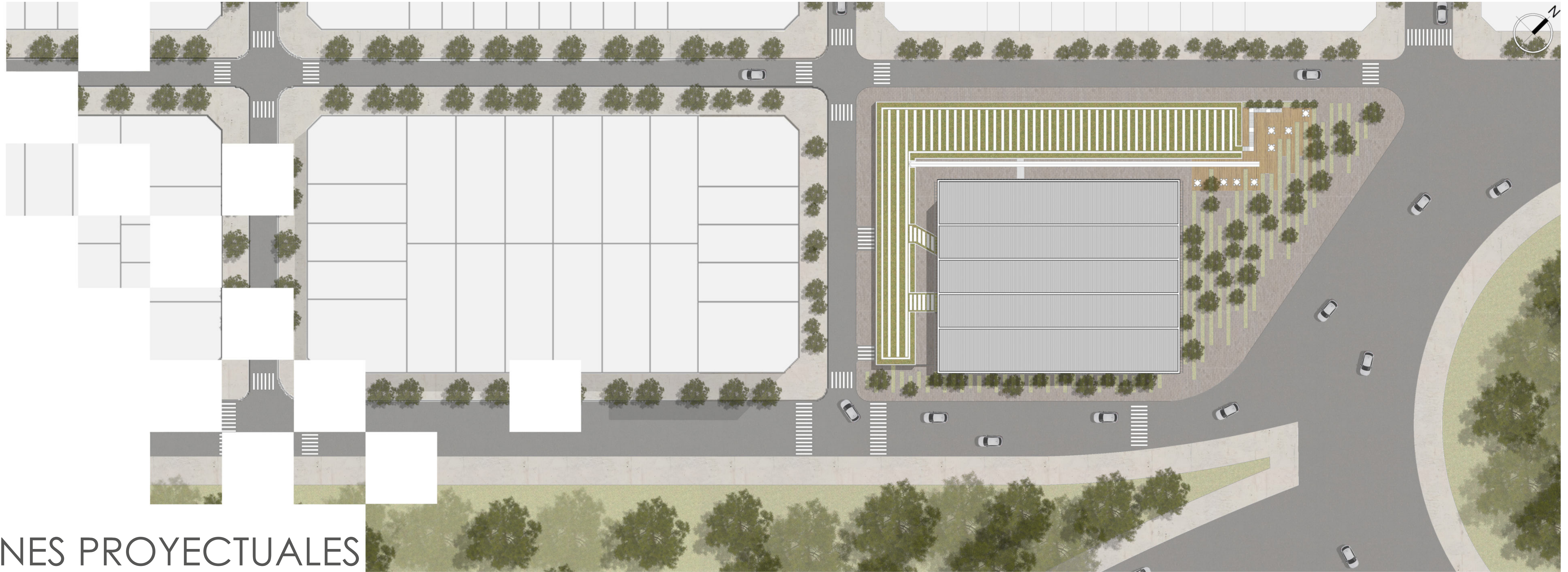
La intención principal es caracterizarse como un edificio de difusión, que divulgue tanto aspectos asociados a las nuevas tecnologías como a la actualización constante de cualquier tema específico.

Es el análisis del programa y el lugar el que da sentido a la propuesta concreta. El edificio se divide en dos volúmenes interrelacionados: la tira y la caja.

La organización espacial del programa definirá al centro de convenciones como un edificio tecnológico, de acero, hormigón y madera conformado por un volumen prismático sostenido por 4 tabiques estructurales generando un gran vacío interior y que contiene en su primera planta un acceso para la llegada en automóvil donde se dan los espacios de recepción, hall, ocio y un bar estilo 'take away'. Por otro lado, se organiza otro acceso desde la plaza urbana donde el recorrido de escaleras conduce hacia una gran espacialidad dada por la pendiente del auditorio elevado. Este primer subsuelo responde a exposiciones temporales y a un espacio de investigación (coworking). Siguiendo el trayecto que generan las escaleras se accede a un espacio de talleres interactivos con sala de exposiciones. Ambos subsuelos contienen una tira de servicios y salas de máquinas que dividen estos espacios del estacionamiento. Aparece la caja de auditorio, inmersa en el gran vacío la cual organiza en su cubierta un espacio de cafetería. Este volumen principal también incluye un nivel de talleres y tres niveles de losas que responden a exposiciones temporales acompañando la sala de congresos, la cual tiene a la altura de su acceso una expansión hacia una terraza jardín.

En cuanto a la tira, organiza en su planta baja la llegada de automóviles generando un espacio en semicubierto. Por el otro lado, responde a un programa de talleres que se articulan con el barrio y remata en la punta con un resto-bar que tiene el mismo propósito. En un primer y único nivel la tira concentra un espacio de oficinas, comunicadas con el volumen principal a través de puentes. En ella, se organiza la terraza jardín que tiene acceso desde la planta de auditorio, así como también desde la rampa y escalera que la comunican con la plaza urbana.

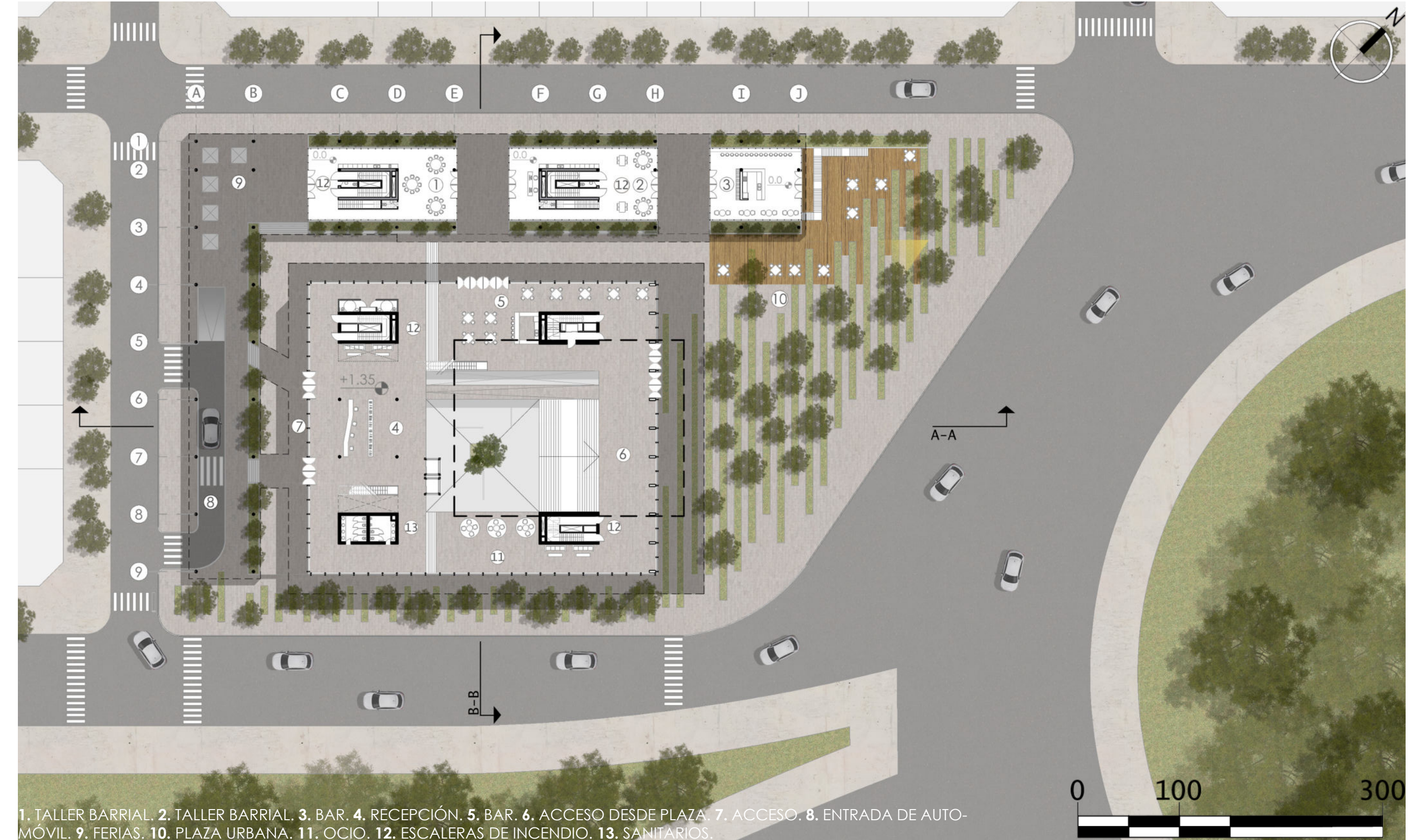
	M2 PARCIAL	M2 TOTAL	%
ÁREAS VERDES Y PAISAJE Recorridos y terrazas	-	1418	15 %
ADMINISTRACIÓN Salas de reunion Oficina de personal y jefe de personal Oficina mesa de entrada Oficina de SS.HH Oficina de mantenimiento Oficina dirección económico-financiera Oficina de turismo + traductorado Oficina de entrevistas Oficina de secretaria Oficina sala de control	-	1258	14 %
EXPOSITIVO Exposiciones temporales Hall	624 505	1124	11 %
AUDIOVISUAL Auditorio	821 m2 9254 m3	821	8 %
GASTRONÓMICO Bar 1 Bar 2 Cafetería	101 185 564	850	8 %
EDUCATIVO Taller 1 Taller 2 Talleres con sala de expo Talleres de encuentro de destino	166 166 208 108	648	6 %
INVESTIGACIÓN Coworking	-	302	2 %
NÚCLEOS Y SERVICIOS	-	2136	21 %
MUROS Y CIRCULACIONES	-	1552	15 %
	PARCIAL	10109 M2	100 %
ESTACIONAMIENTO PARA 96 AUTOS	3000		
	TOTAL	13109 M2	



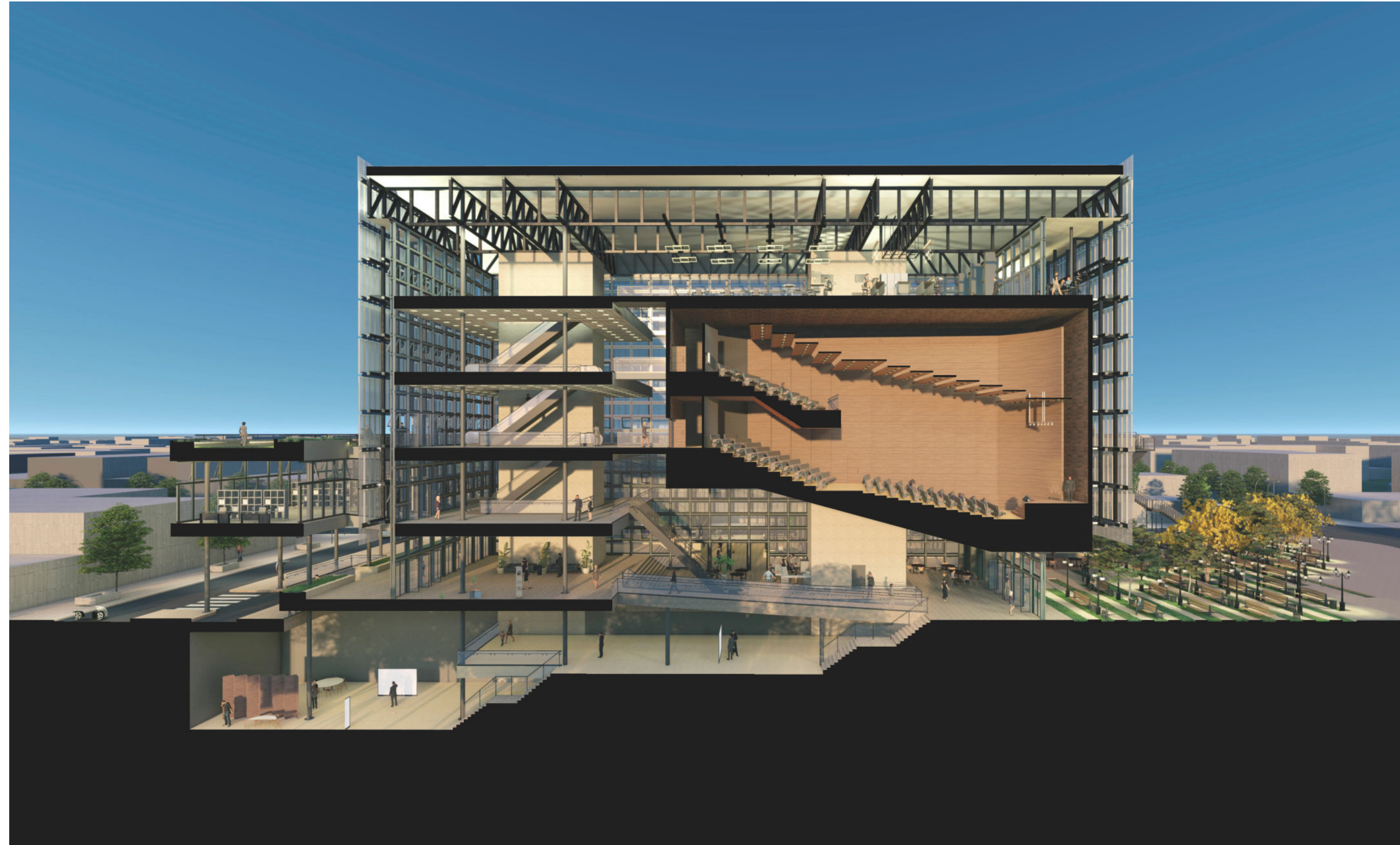
04 RESOLUCIONES PROYECTUALES



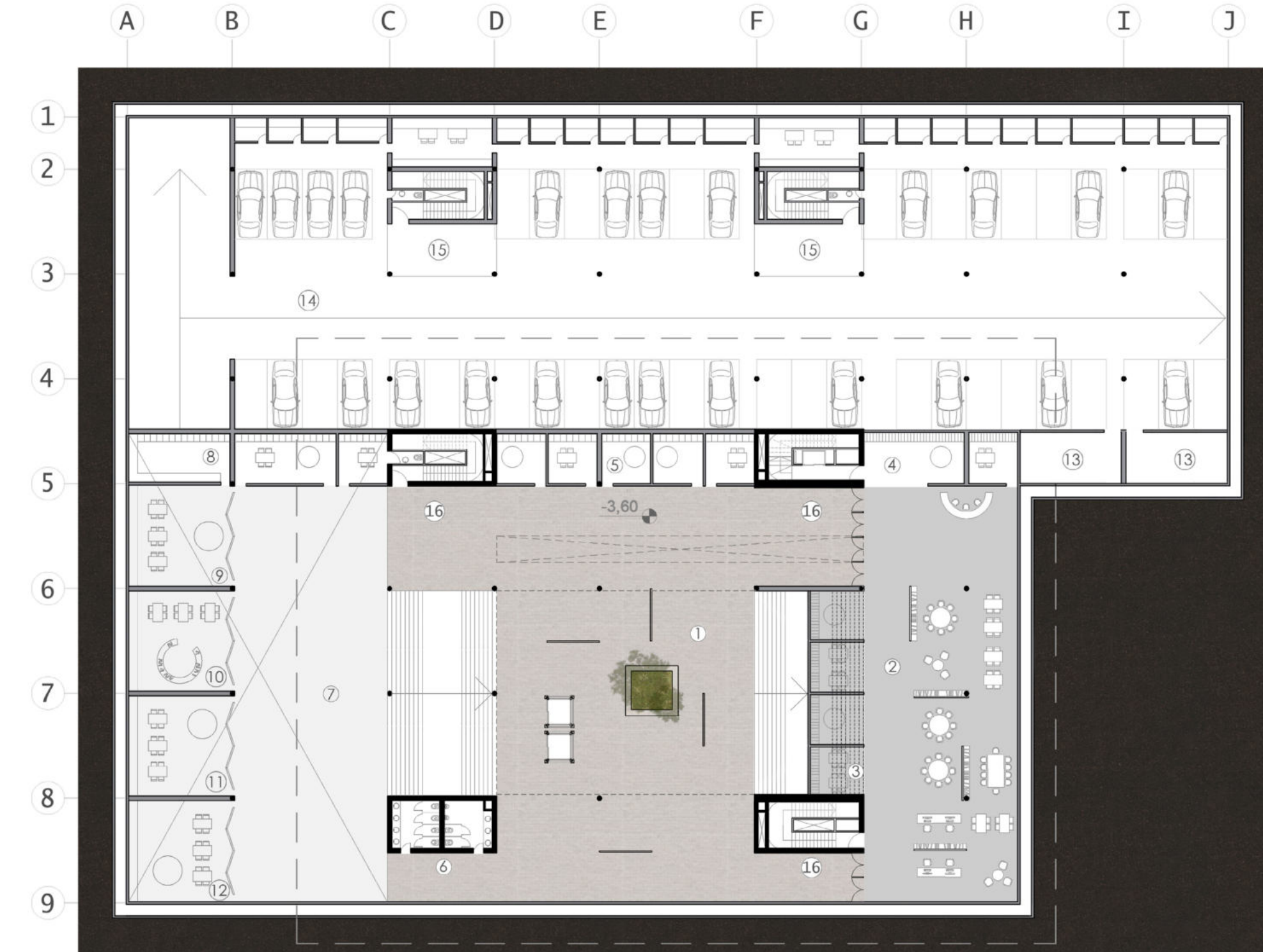
PLANTA BAJA 0,0



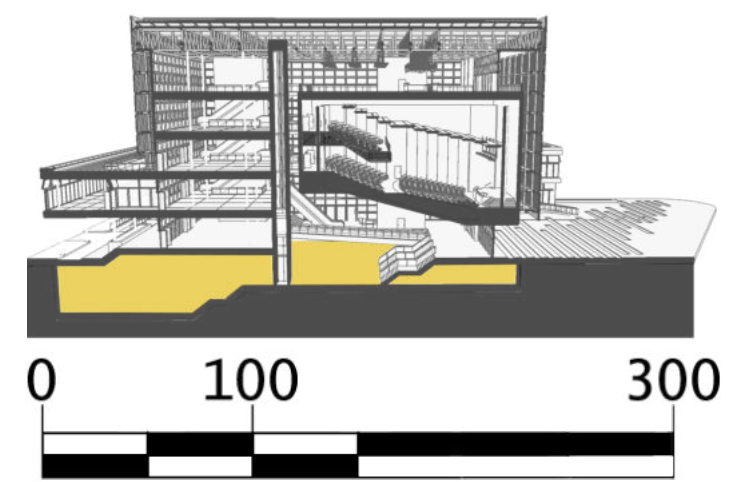
1. TALLER BARRIAL. 2. TALLER BARRIAL. 3. BAR. 4. RECEPCIÓN. 5. BAR. 6. ACCESO DESDE PLAZA. 7. ACCESO. 8. ENTRADA DE AUTO-MÓVIL. 9. FERIAS. 10. PLAZA URBANA. 11. OCIO. 12. ESCALERAS DE INCENDIO. 13. SANITARIOS.



PRIMER SUBSUELO - 3,75

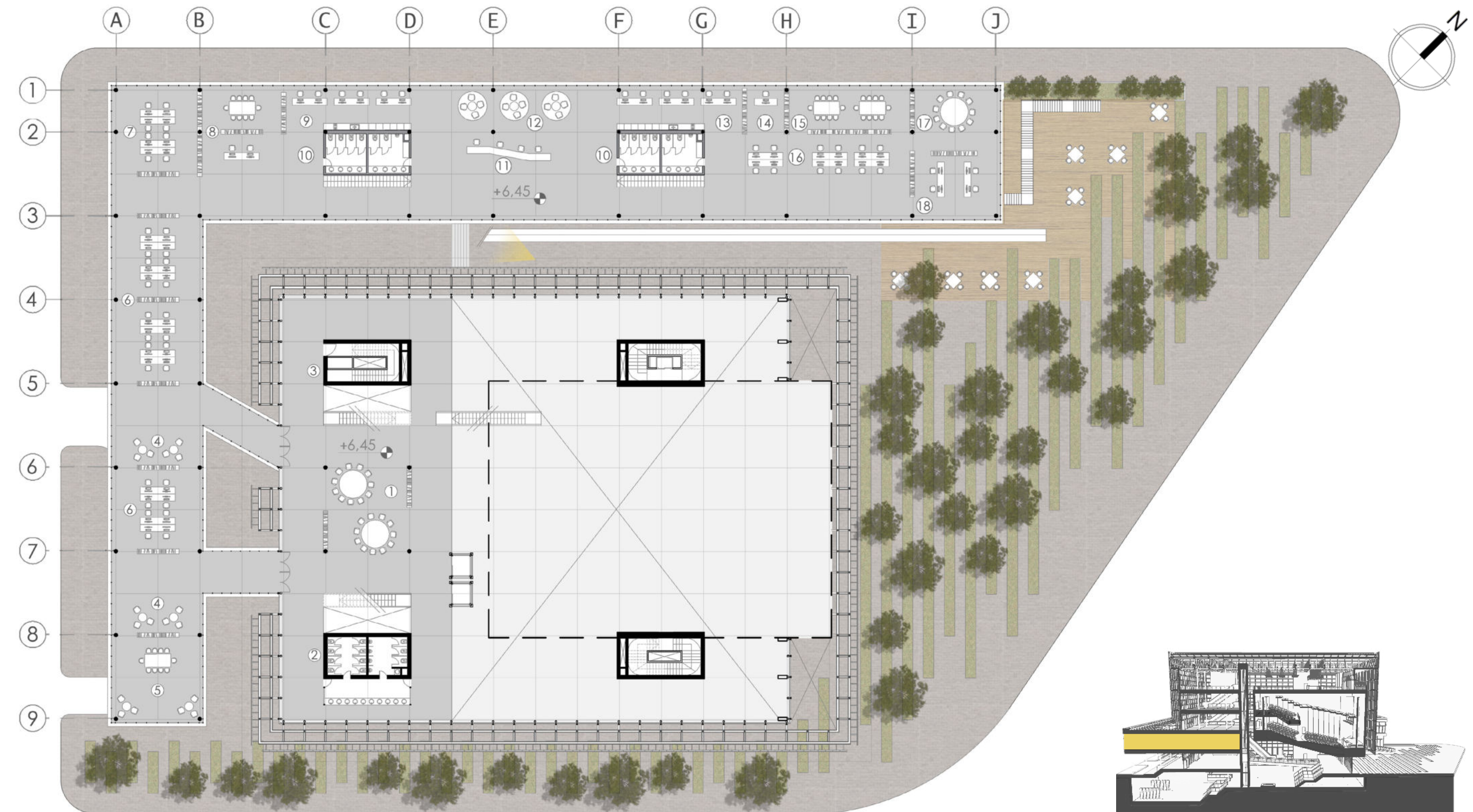


1. HALL DE EXPOSICIONES. 2. COWORKING. 3. ESPACIO DE LECTURA. 4. ESPACIO DE GUARDADO DE COWORKING. 5. ESPACIO DE GUARDADO DE EXPOSICIONES. 6. SANITARIOS. 7. EXPOSICIONES TEMPORALES DE TALLERES. 8. ESPACIO DE GUARDADO PARA TALLERES. 9. TALLERES. 10. TALLERES. 11. TALLERES. 12. TALLERES. 13. BAULERAS. 14. ESTACIONAMIENTO. 15. ESCALERAS DE INCENDIO. 16. ESCALERAS DE INCENDIO.





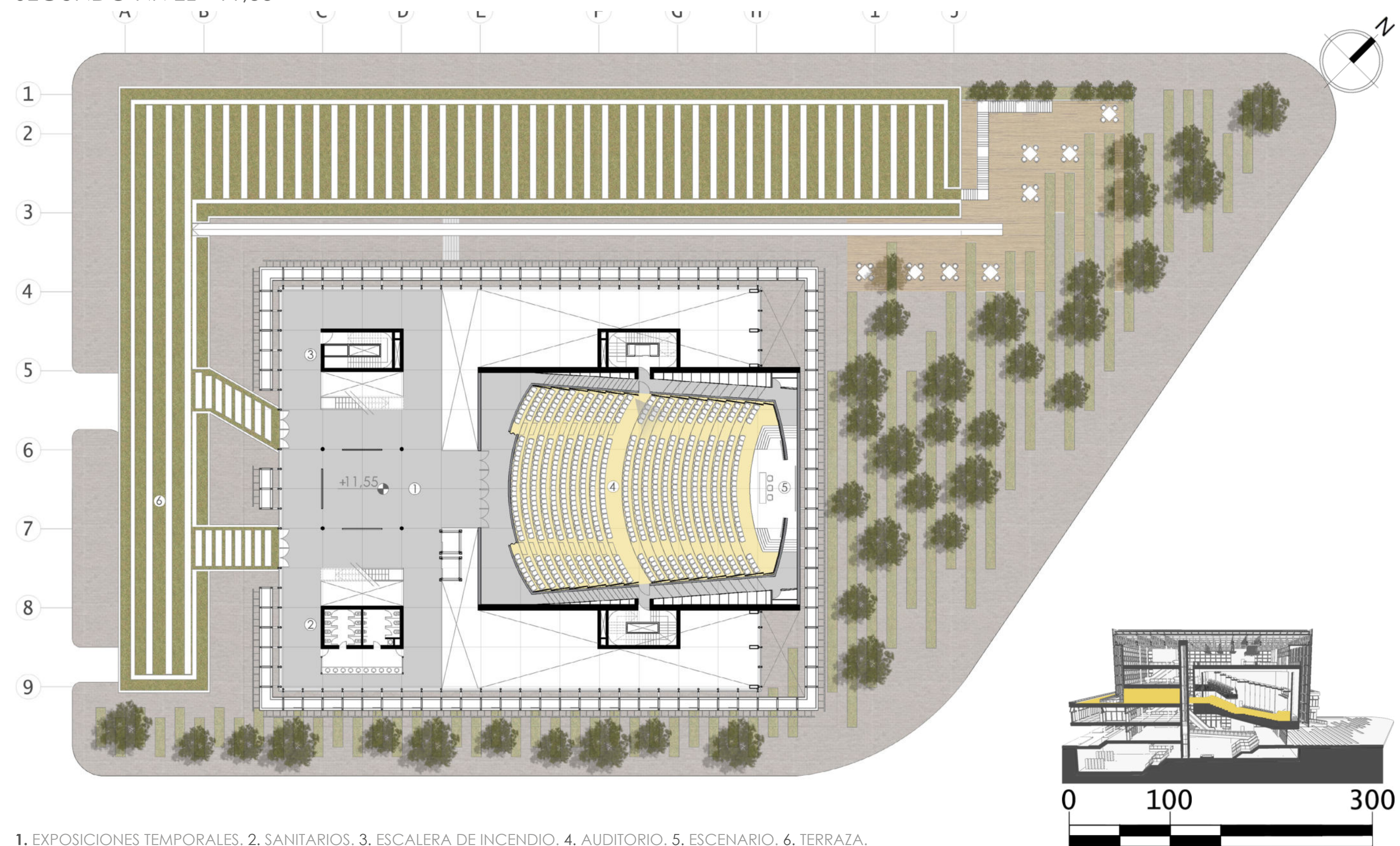
PRIMER NIVEL + 6,45



1. TALLERES DE ENCUENTRO. 2. SANITARIOS. 3. ESCALERA DE INCENDIO. 4. OCIO. 5. OFICINA MESA DE ENTRADA. 6. OFICINA DIRECCIÓN ECONÓMICO FINANCIERA. 7. SS.HH. 8. MANTENIMIENTO. 9. SECRETARÍA. 10. SANITARIOS. 11. RECEPCIÓN. 12. OCIO. 13. OFICINA DE SECRETARÍA. 14. CONTROL Y MONITOREO. 15. TURISMO Y TRADUCTORADO. 16. ENTREVISTAS. 17. FEJE DE PERSONAL. 18. SECRETARÍA DE JEFATURA.



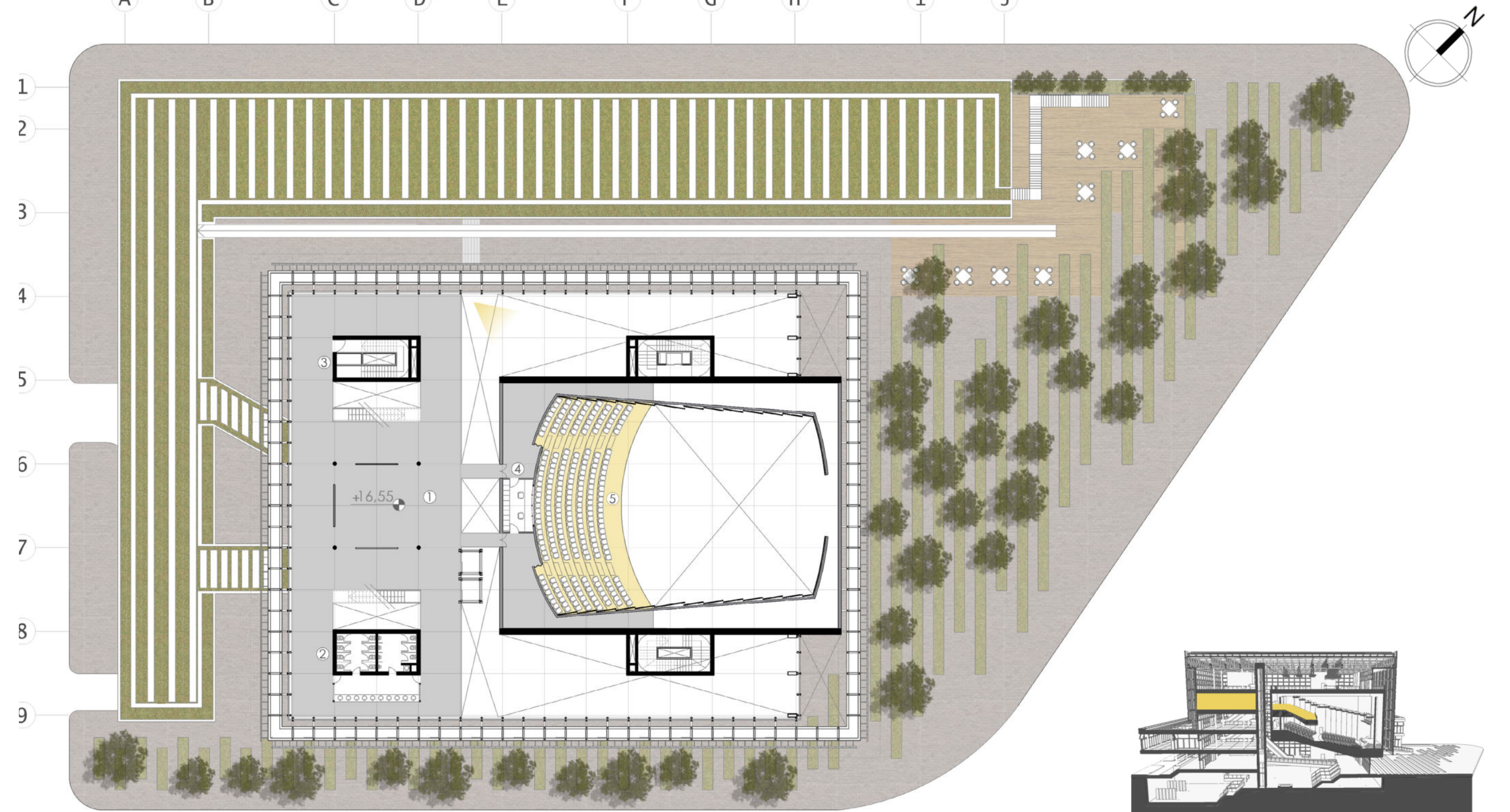
SEGUNDO NIVEL +11,55



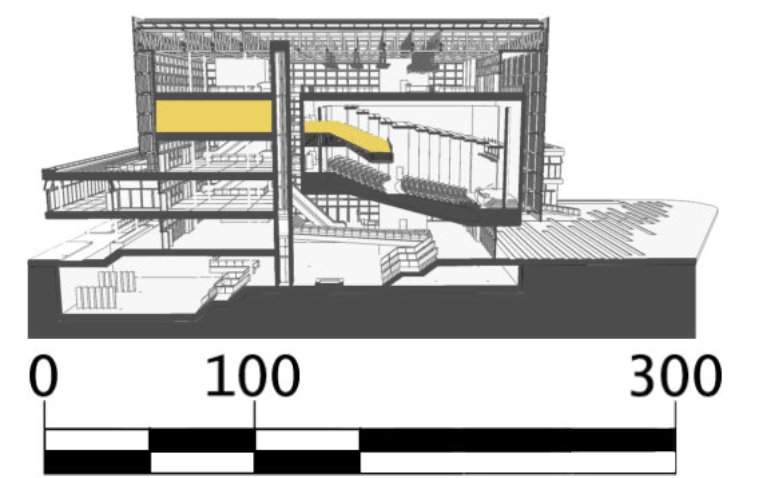
1. EXPOSICIONES TEMPORALES. 2. SANITARIOS. 3. ESCALERA DE INCENDIO. 4. AUDITORIO. 5. ESCENARIO. 6. TERRAZA.

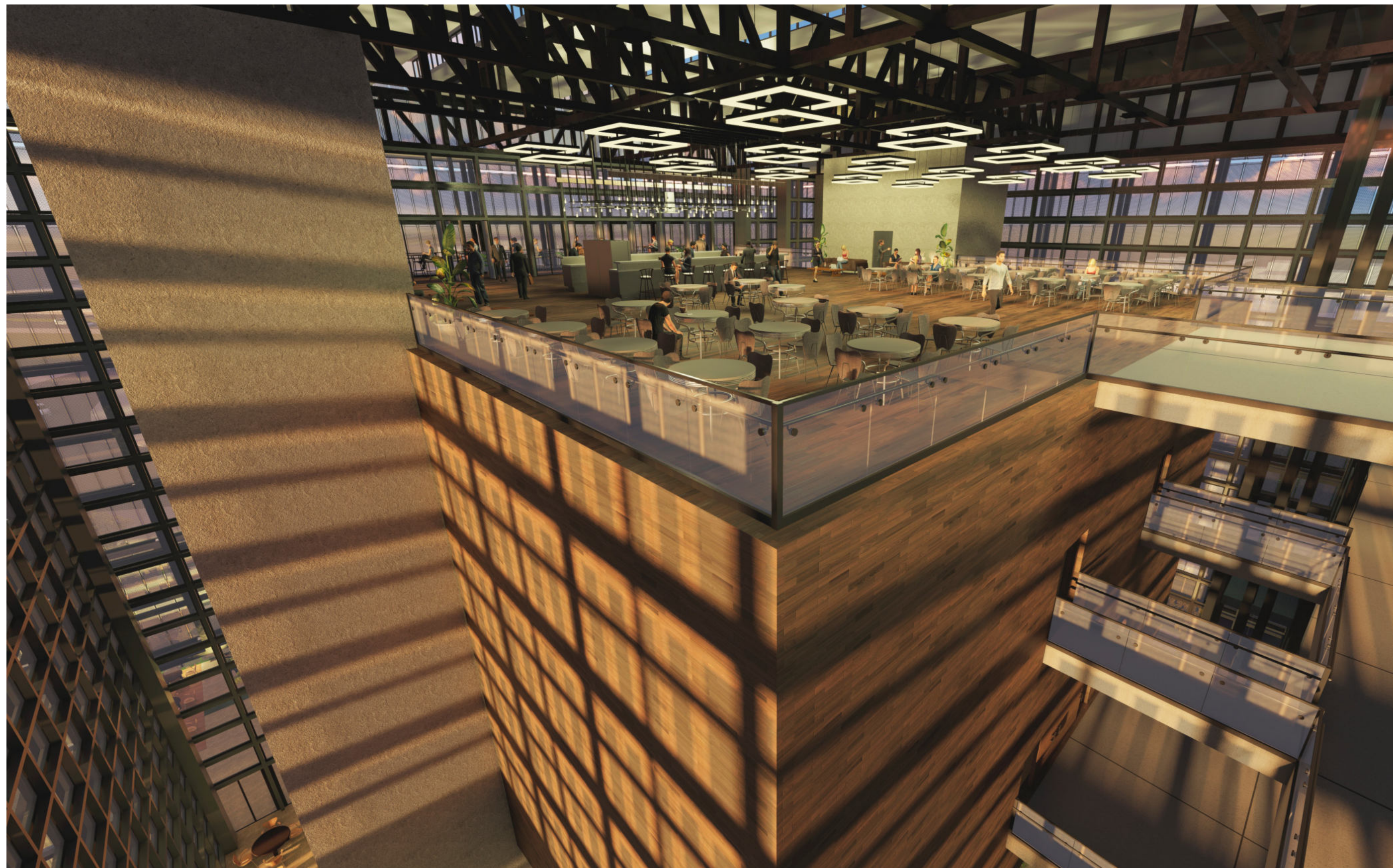


TERCER NIVEL + 16,55

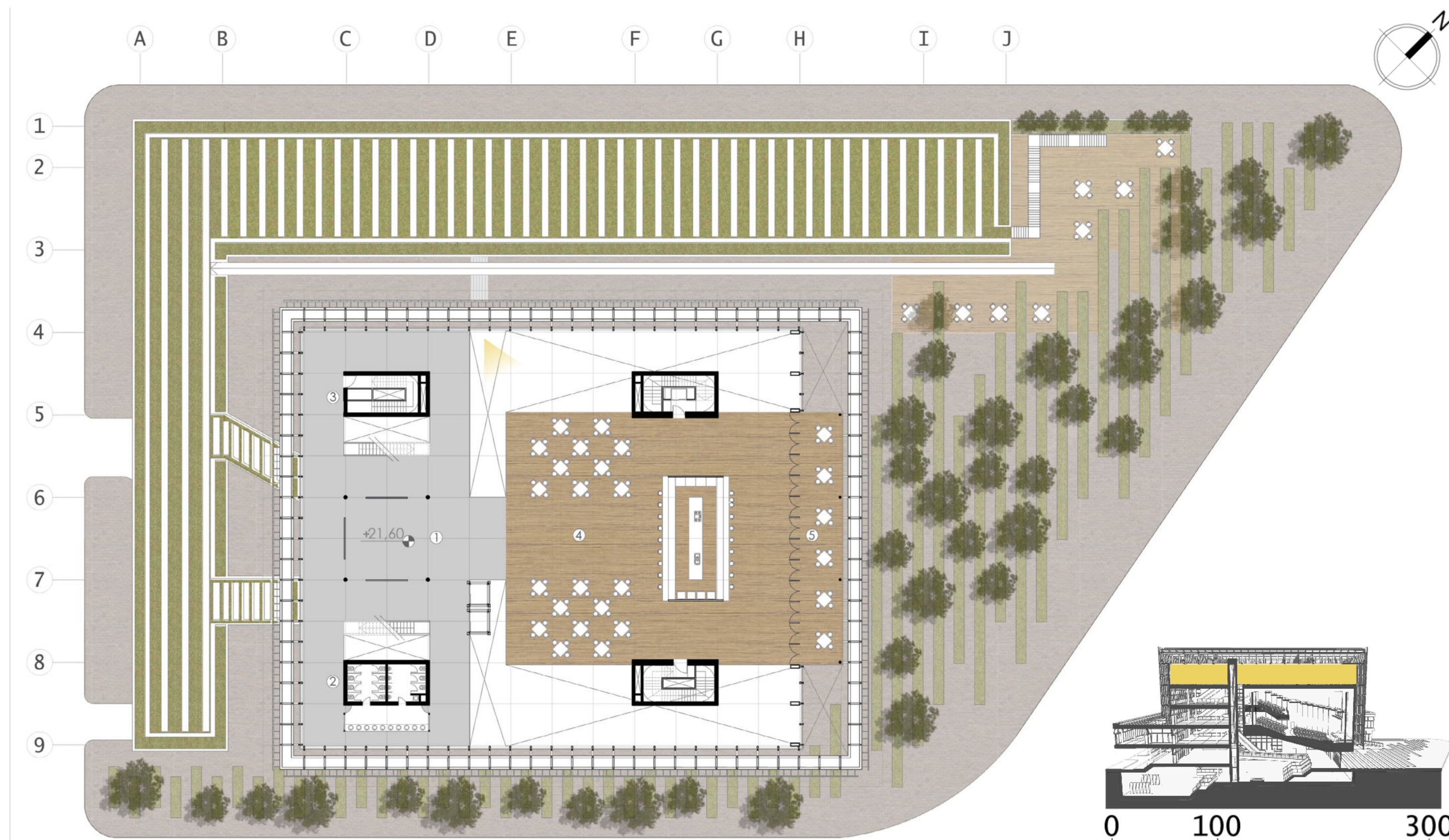


1. EXPOSICIONES TEMPORALES. 2. SANITARIOS. 3. ESCALERA DE INCENDIO. 4. SALA DE CONTROL. 5. BANDEJA DE AUDITORIO.

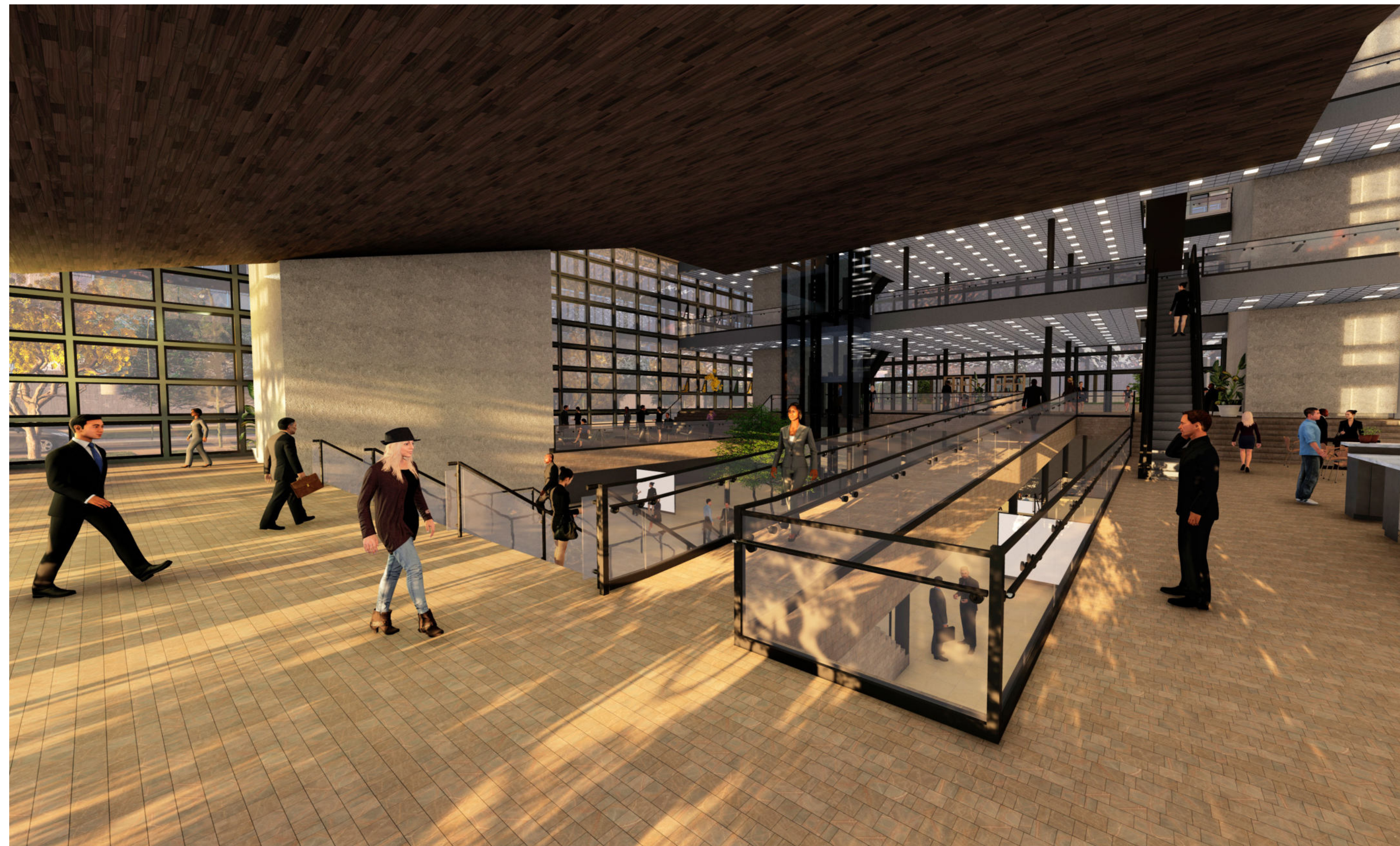




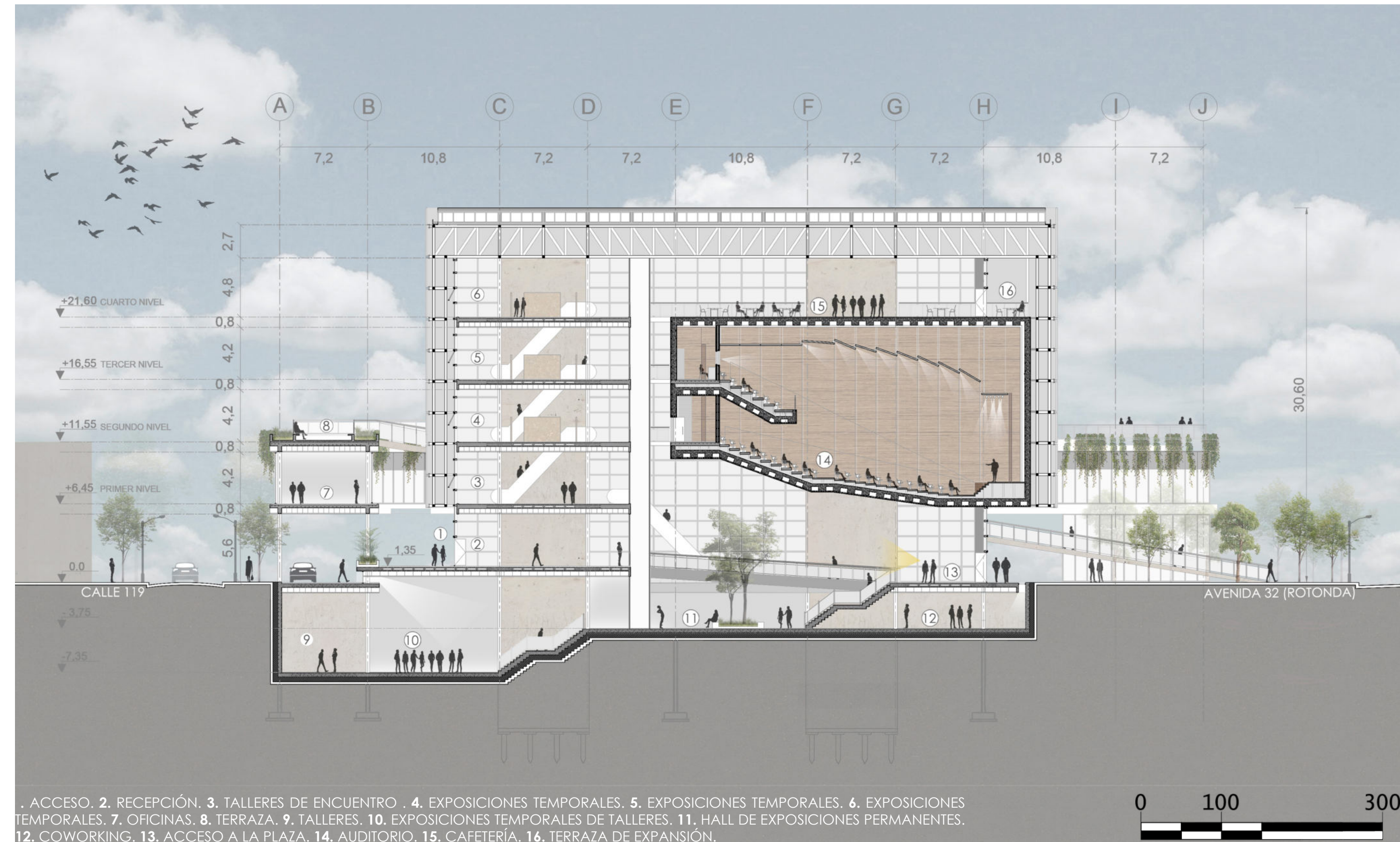
CUARTO NIVEL + 21,60



1. EXPOSICIONES TEMPORALES. 2. SANITARIOS. 3. ESCALERA DE INCENDIO. 4. CAFETERÍA. 5. TERRAZA DE EXPANSIÓN.

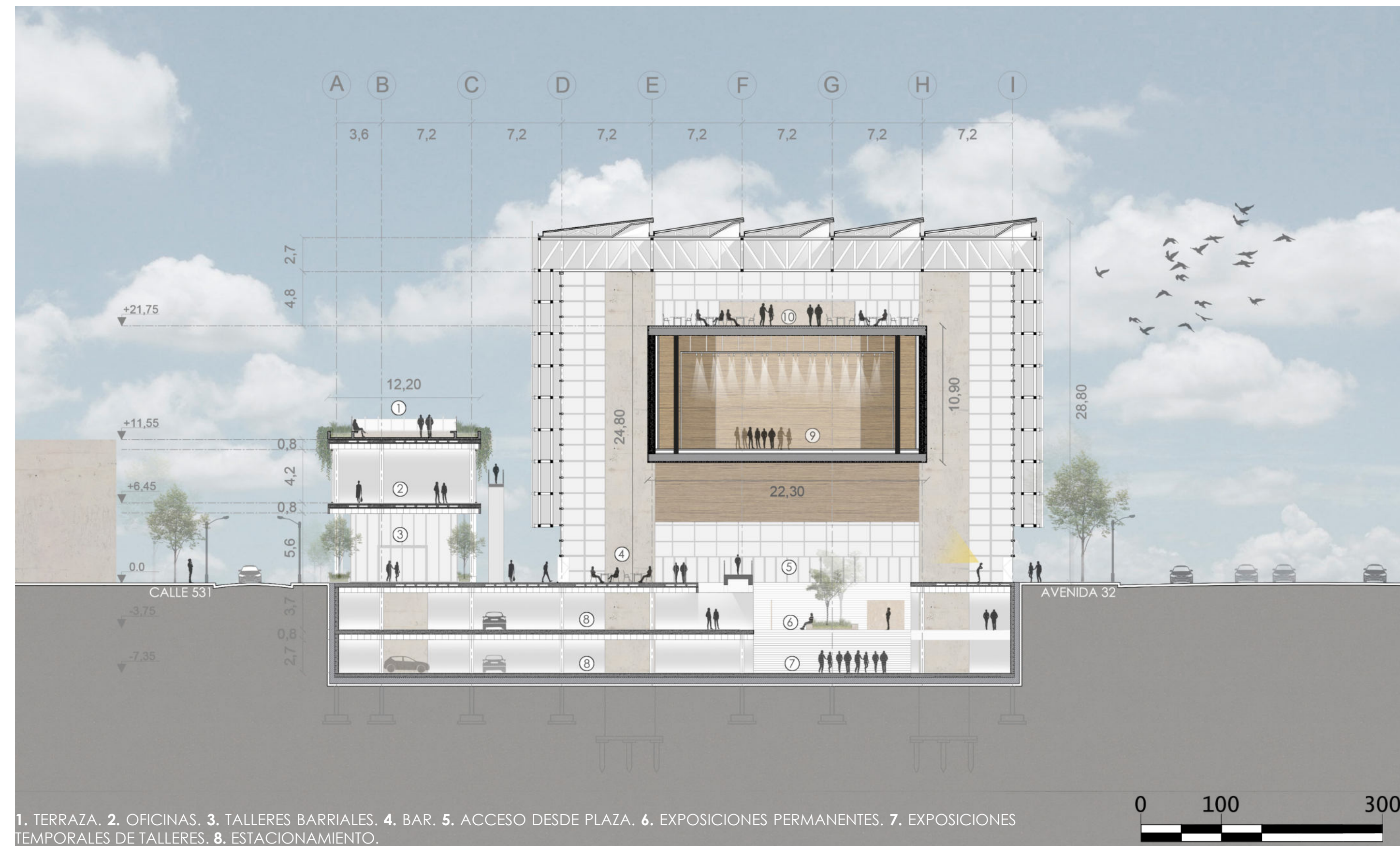


CORTE LONGITUDINAL A-A

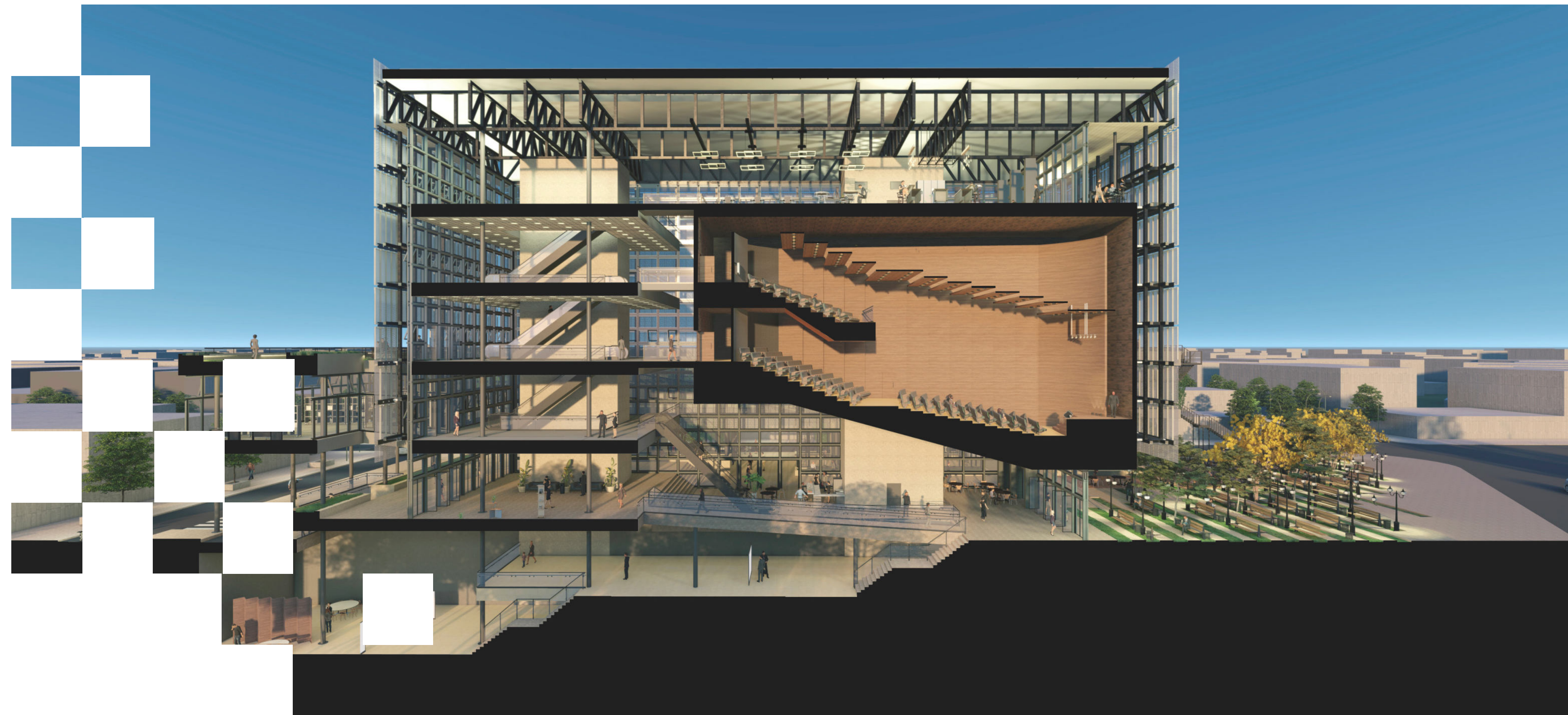




CORTE TRANSVERSAL B-B



05 RESOLUCIONES TÉCNICAS



DISEÑO ESTRUCTURAL

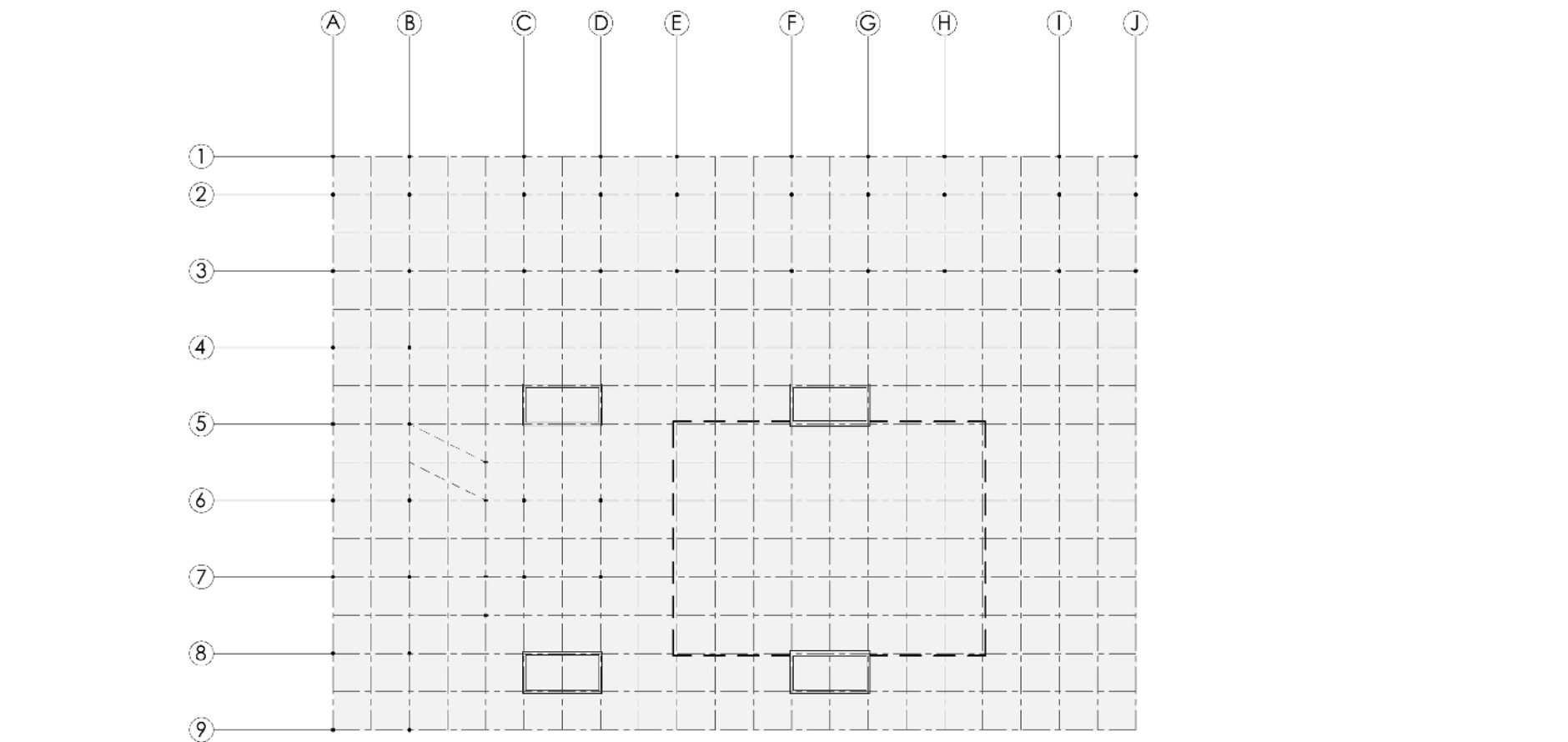
En la elección del sistema estructural se tuvieron en cuenta dos cuestiones: el aporte a la búsqueda espacial interior libre de apoyos intermedios para lograr una atmósfera flexible con la presencia de un gran vacío interior donde se destaca el volumen lleno y la utilización de un sistema de apoyos continuos para los espacios más rígidos y repetitivos del programa. De este modo, se logra que la estructura este inspirada por la misma idea.

El desafío estructural cuenta con dos sistemas: por un lado, en la caja principal, dada su condición de liviandad, se debe cubrir una luz crítica de 21,60 x 18 m los cuales son absorbidos por la cubierta, y una altura de 25 m donde la envolvente vertical recibe el apoyo de una estructura colgante. Y por el otro, se deben saldar luces entre 7,20 m y 10,80 m empleando los espesores mínimos necesarios que son tomados por las losas. Al mismo tiempo se debe considerar el soporte para el volumen de auditorio dado que éste se eleva para conseguir un espacio libre y de encuentro

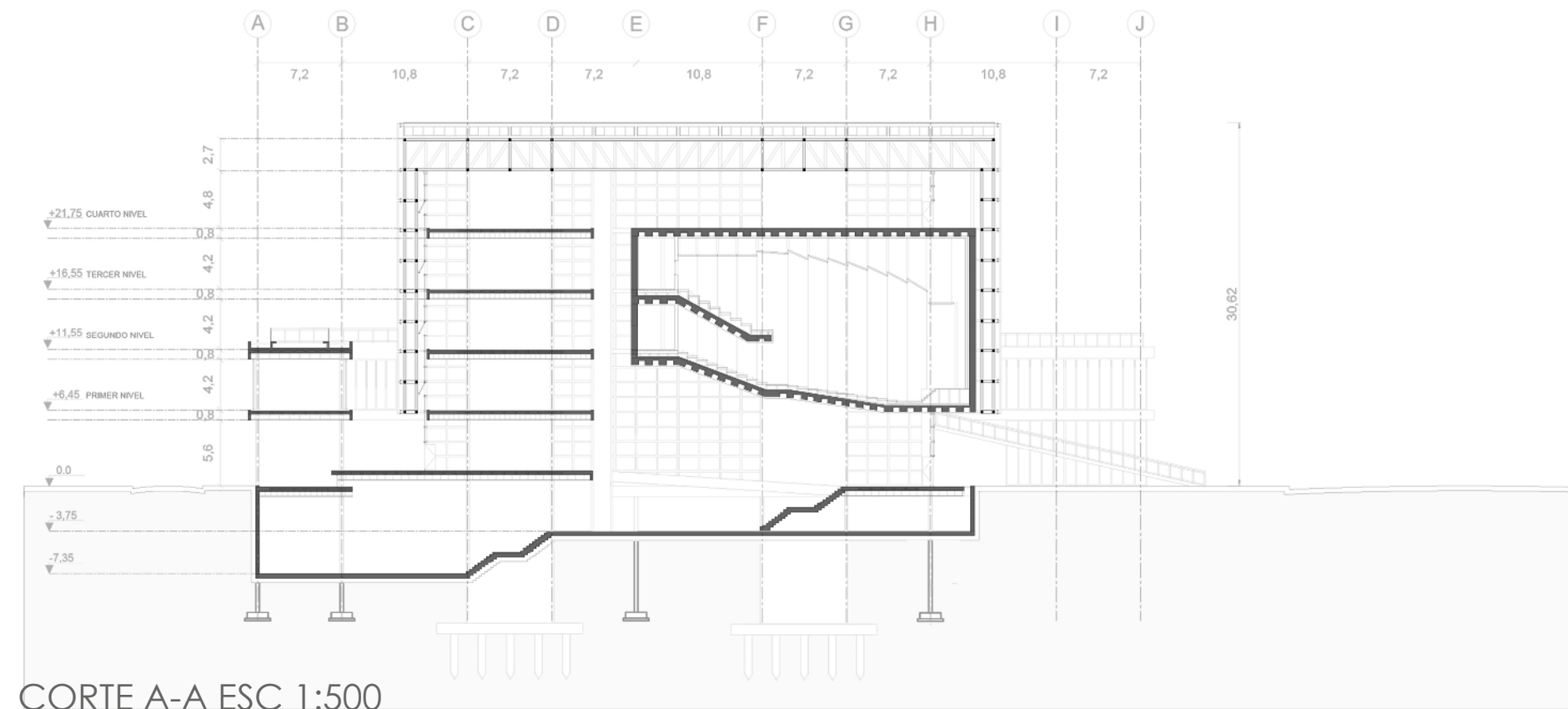
En base a estos parámetros se decide utilizar un sistema seriado de obra húmeda, conformado por tabiques estructurales de hormigón armado de 7,20 x 3,6 m para la caja principal, que resuelven el sistema de apoyo de la envolvente horizontal, a la vez que actúa de sostén para el volumen de auditorio. También se conforma por losas y elementos puntuales esbeltos en el resto del proyecto. Por otro lado, la envolvente horizontal y vertical de la caja principal se emplea un sistema de obra seca con un diseño de piezas ensambladas entre sí.

Los dos sistemas implican etapas de ejecución diferenciadas y a la vez su combinación contribuye a la conformación del lenguaje

MÓDULO DE PROYECTO = 3,6 M
SUB MÓDULO = 1,80 M
MÓDULO ESTRUCTURAL = 7,20 / 10,80 SEGÚN GRILLA



PLANTA ESC 1:500



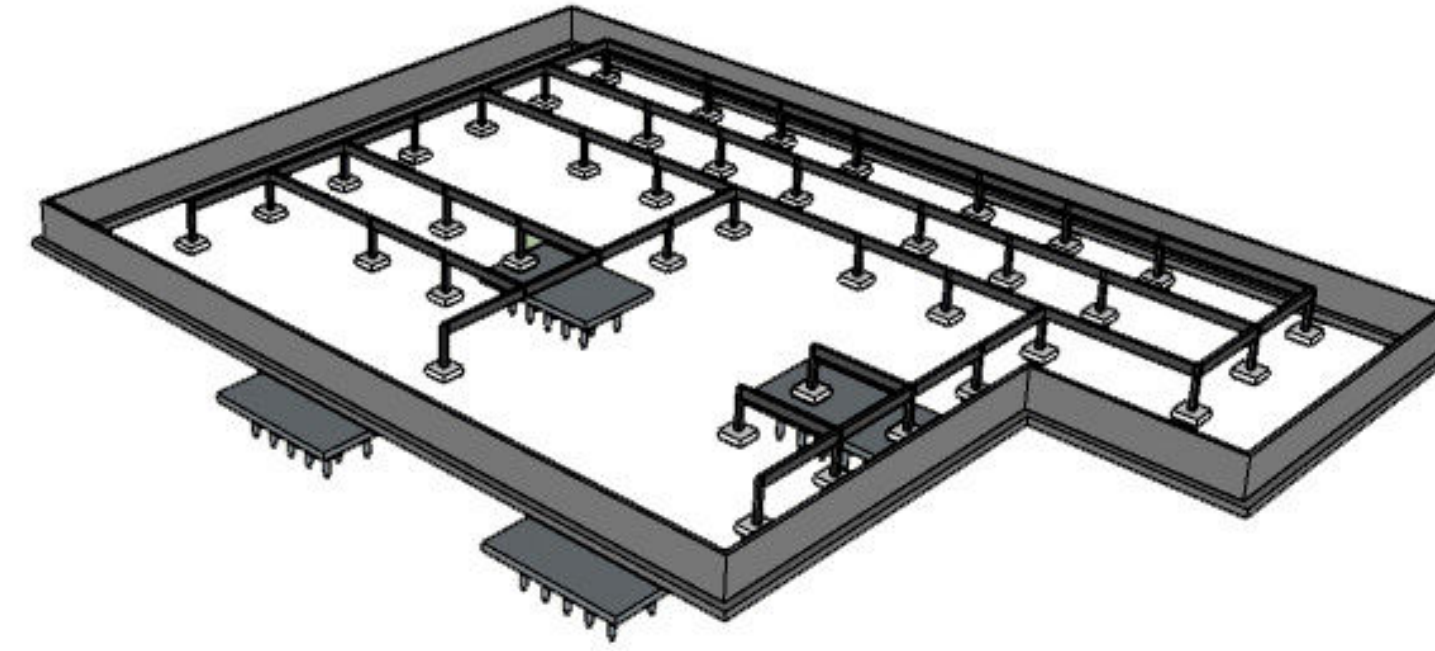
CORTE A-A ESC 1:500

FUNDACIONES

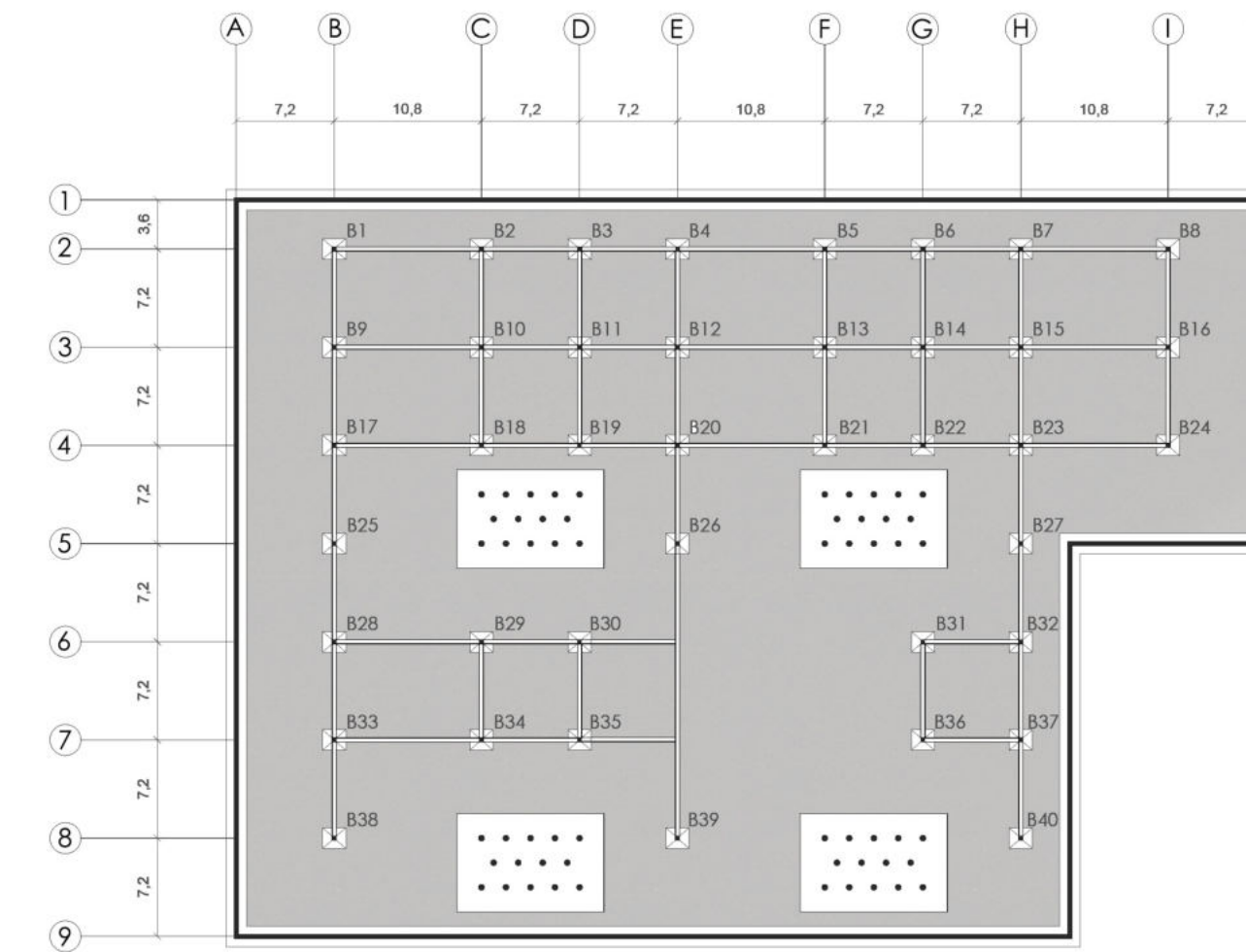
Para la ejecución del proyecto, se comienzan realizando la limpieza y nivelación de terreno, para luego llevar a cabo las excavaciones necesarias. Se hace el replanteo, excavación y luego llenado de las fundaciones, las cuales responden a un estudio de suelo. Para los tabiques estructurales, se diseña una platea de hormigón armado con un sistema de pilotines con cabezal dispuestos cada 1,80 m. El esfuerzo de las columnas se absorbe por bases aisladas de hormigón armado y la submuración del proyecto descarga en un apoyo lineal para el que se emplea una zapata corrida.

La excavación de los pilotines se realiza con una máquina de perforación (para facilitar el trabajo en cuanto a esfuerzo y tiempo) una vez finalizados los pozos se procede a la colocación de las armaduras, las cuales no deben estar en contacto con el suelo, para lo que se colocan separadores de hormigón tanto en el fondo como en los laterales para luego realizar el hormigonado. La profundidad de los pilotines, deriva de un estudio de suelo ya que se encuentran a mayor profundidad que las bases aisladas, las cuales se unifican al sistema de fundaciones a través de vigas de arriostramiento de sección 0.30 x 0.40 m. La zapata corrida bordea el perímetro del edificio soportando las cargas horizontales del terreno.

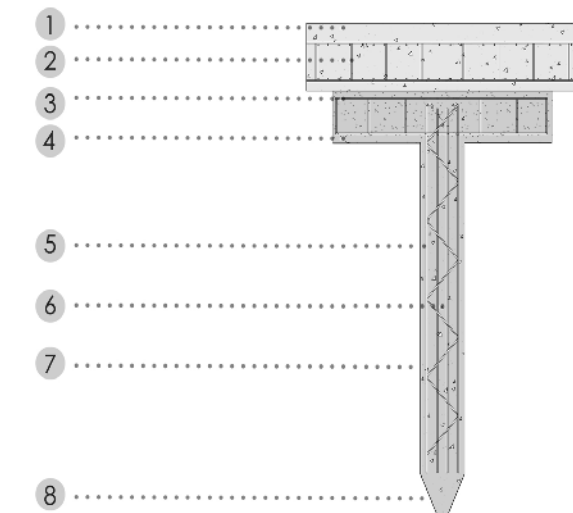
1. PLATEA DE HORMIGÓN ARMADO. 2. ARMADURA SEGÚN CÁLCULO. 3. ARMADURA SEGÚN CÁLCULO. 4. PILOTIN CON CABEZAL DE 0,45 M. 5. FUSTE. 6. ARMADURA. 7. HORMIGONADO. 8. PUNTA.



AXONOMÉTRICA



PLANTA FUNDACIONES ESC 1:500



DETALLE ESC 1:50

ESTRUCTURA VERTICAL:
COLUMNAS Y TABIQUES PORTANTES

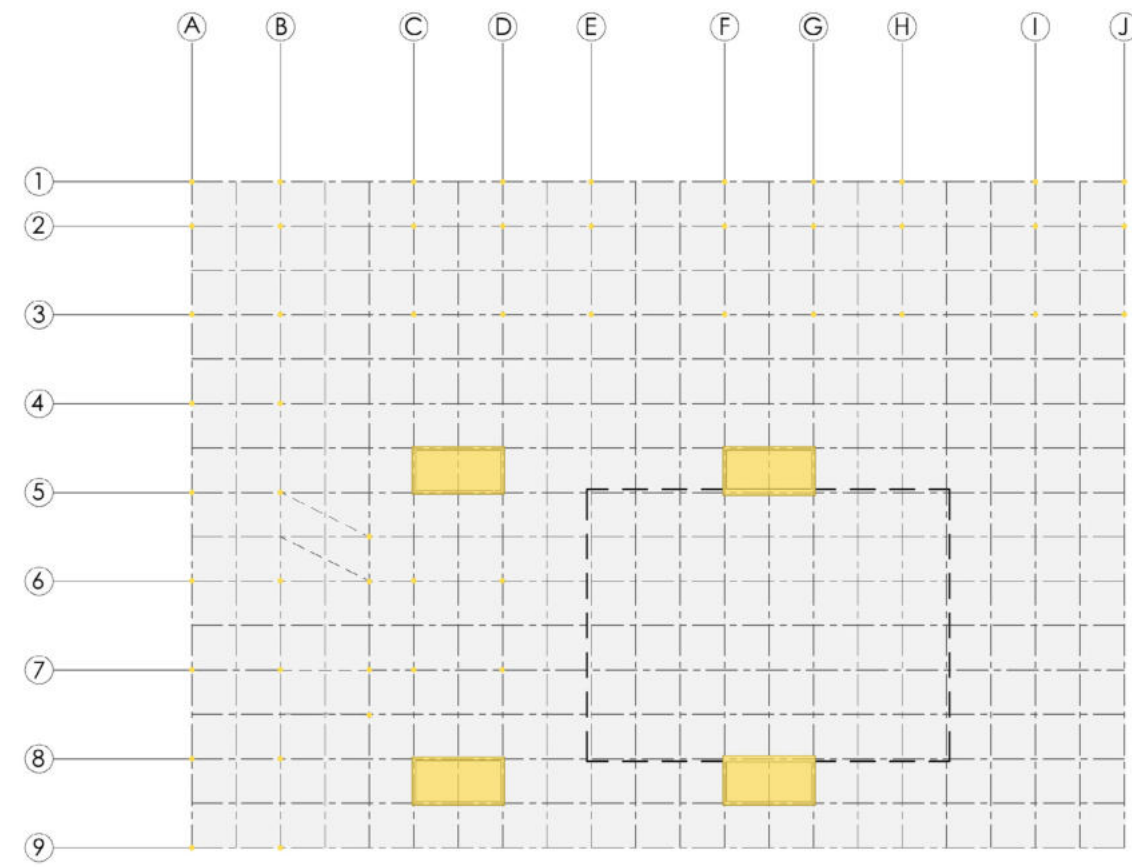
En relación a las funciones que plantea el programa, una de las premisas del proyecto en su conjunto fue una propuesta espacial simple, flexible, adaptable a las dinámicas cambiantes de tecnologías, y a las nuevas lógicas de lo contemporáneo.

Se considera, de esta manera, a la estructura como generatriz del proyecto, ya que forma parte de la idea y se relaciona con el lenguaje. Como decisión principal, para la caja se plantea un esquema logístico en torno a 4 grandes núcleos verticales de circulaciones y servicios de 3,6 x 7,2 m dispuestos cada 18 y 21,60 m, que forman parte de la única estructura portante a través de la cual descansa la estructura de cubierta metálica liviana funcionando como cerramiento horizontal del volumen. La sala de congresos se eleva apoyándose en los tabiques estructurales generando, de esta manera, un espacio libre de apoyos intermedios, garantizando una gran calidad y flexibilidad espacial.

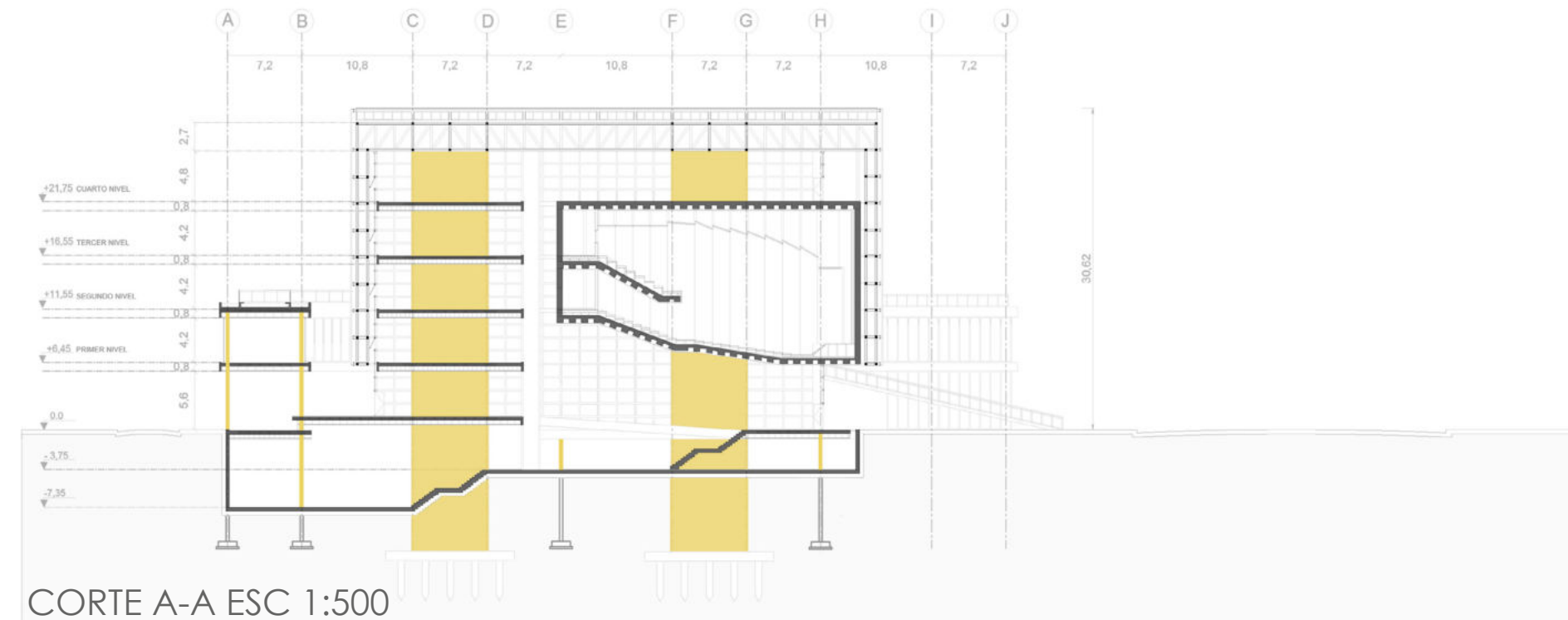
En cuanto a la tira, se decide proyectar una geometría rigurosa de elementos verticales para resolver la repetición de funciones administrativas.

Las decisiones tecnológicas son coherentes entre la conceptualización del edificio y las premisas de sostenibilidad ambiental, por eso se trabajó con tecnologías y materiales locales, como el hormigón visto como estructura portante y una estructura y malla metálica como envolvente exterior, generando un lenguaje austero y sin artificio.

'La estructura es el todo. De arriba abajo, hasta llegar al último detalle, está inspirada por la misma idea. Eso es lo que llamamos estructura' Mies van der Rohe

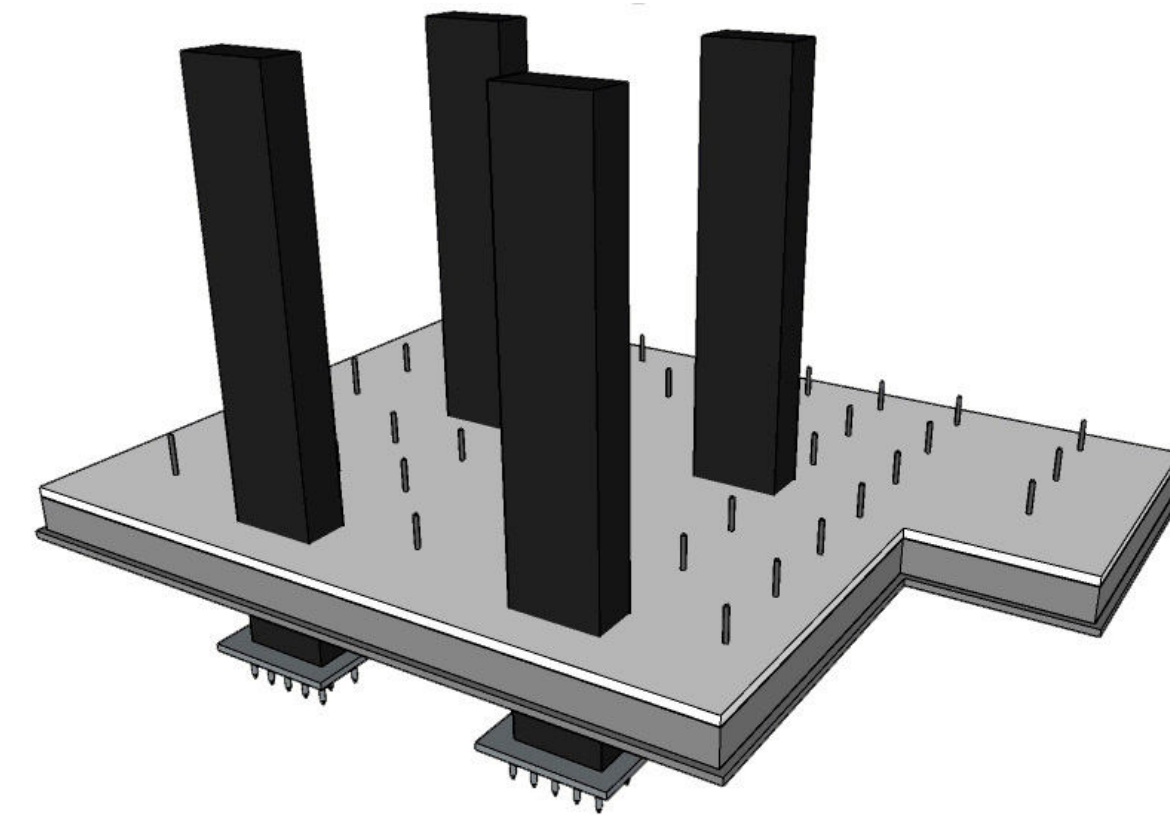


PLANTA ESC 1:500

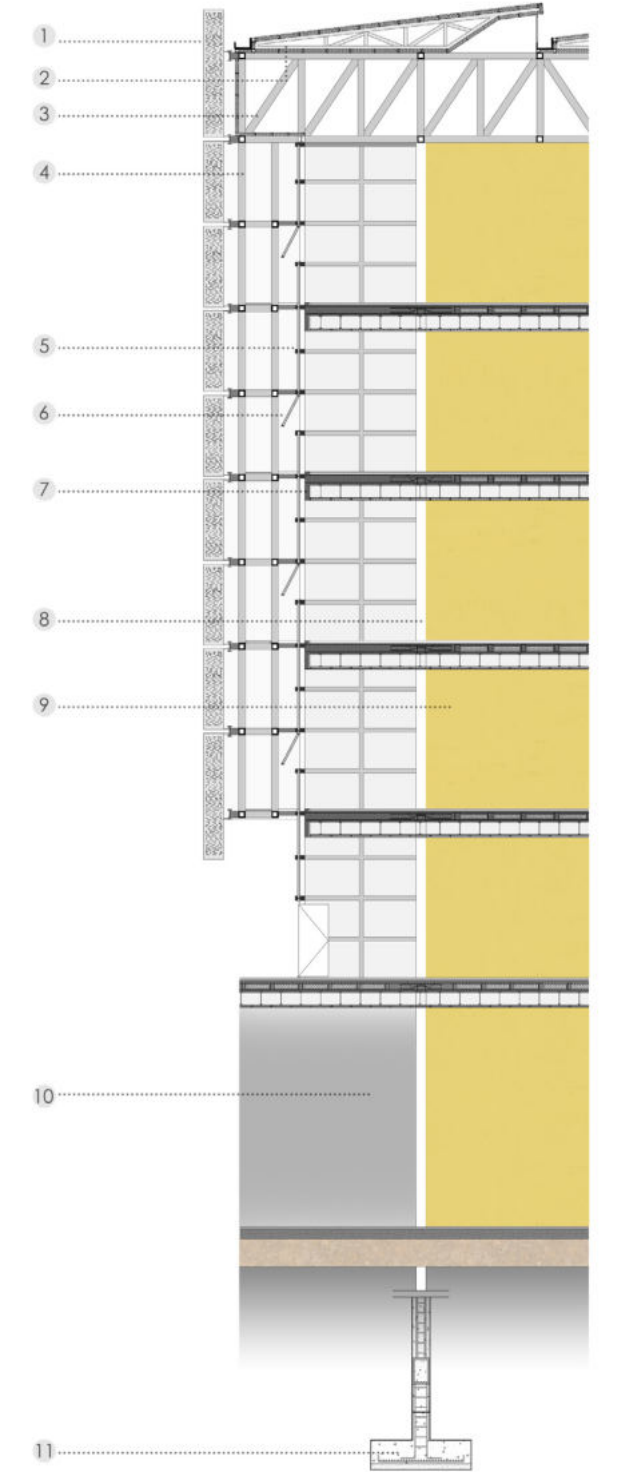
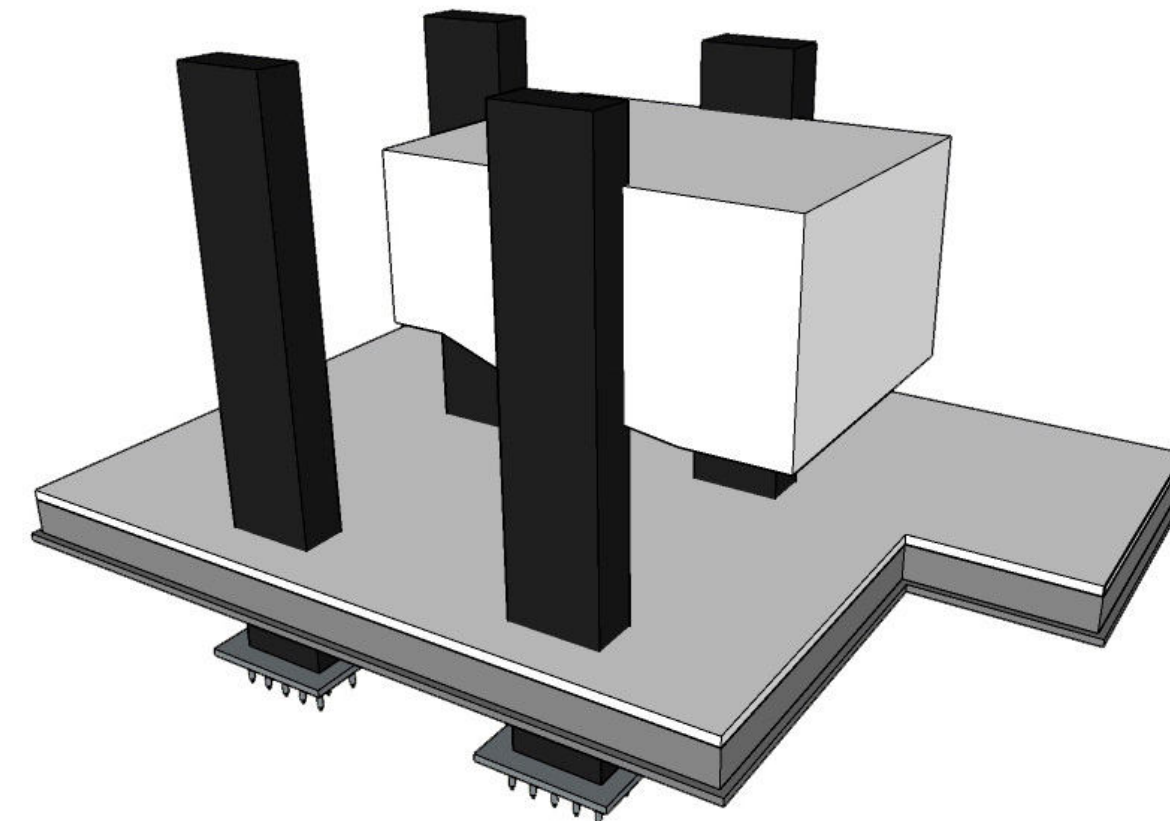


CORTE A-A ESC 1:500

AXONOMÉTRICA



AXONOMÉTRICA



REFERENCIAS:
1. PANEL DE CHAPA MICROPERFORADA. 2. CUBIERTA DIENTE DE SIERRA. 3. ESTRUCTURA RETICULADA TUBULAR. 4. ESTRUCTURA METÁLICA COLGANTE. 5. CARPINTERÍA PVC CON DVH PAÑO FIJO. 6. CARPINTERÍA PVC CON DVH PROYECTANTE. 7. LOSA ALIVIANADA DE HORMIGÓN PRETENSADO CON BLOQUES EPS. 8. COLUMNA CIRCULAR DE Hªº DE 30 CM. 9. BLOQUE ESTRUCTURAL DE Hªº 10. SUBSUELO. 11. BASE AISLADA.

ESTRUCTURA HORIZONTAL:
ENTREPISOS SIN VIGAS

Para los entresijos se escoge un sistema de losas alivianadas de hormigón pretensado compuesto por piezas pre-moldeadas.

Cada una de ellas se dispone sobre la estructura resistente y posterior al montaje se realiza la etapa húmeda que conforma la capa de compresión, el sistema de aislaciones y terminaciones.

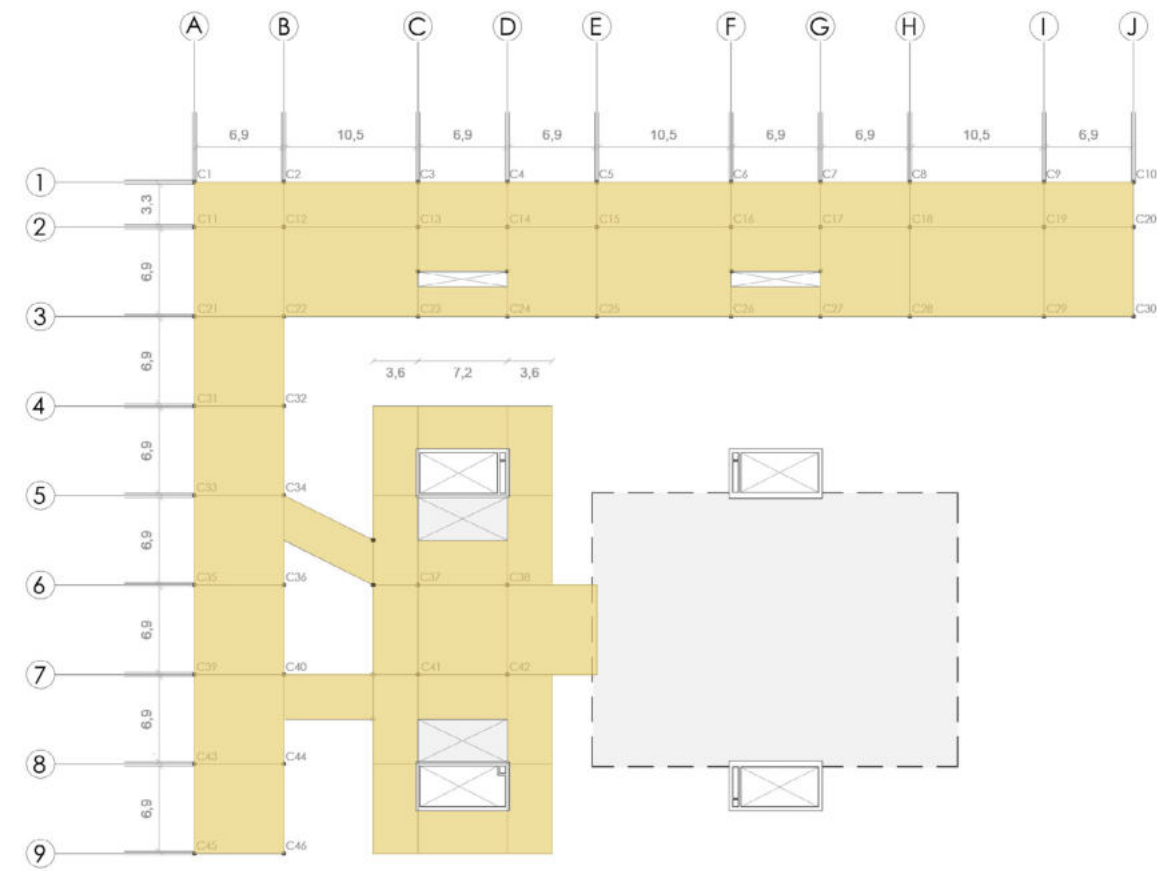
Se realiza el replanteo y encofrado de los entresijos y columnas, para ser llenados con hormigón, repitiéndose la secuencia en todos los pisos del edificio.

Como acabado final de la envolvente horizontal se cubre todo el sistema con una capa de cemento pulido, con un cielorraso suspendido donde se ubican las demás instalaciones.

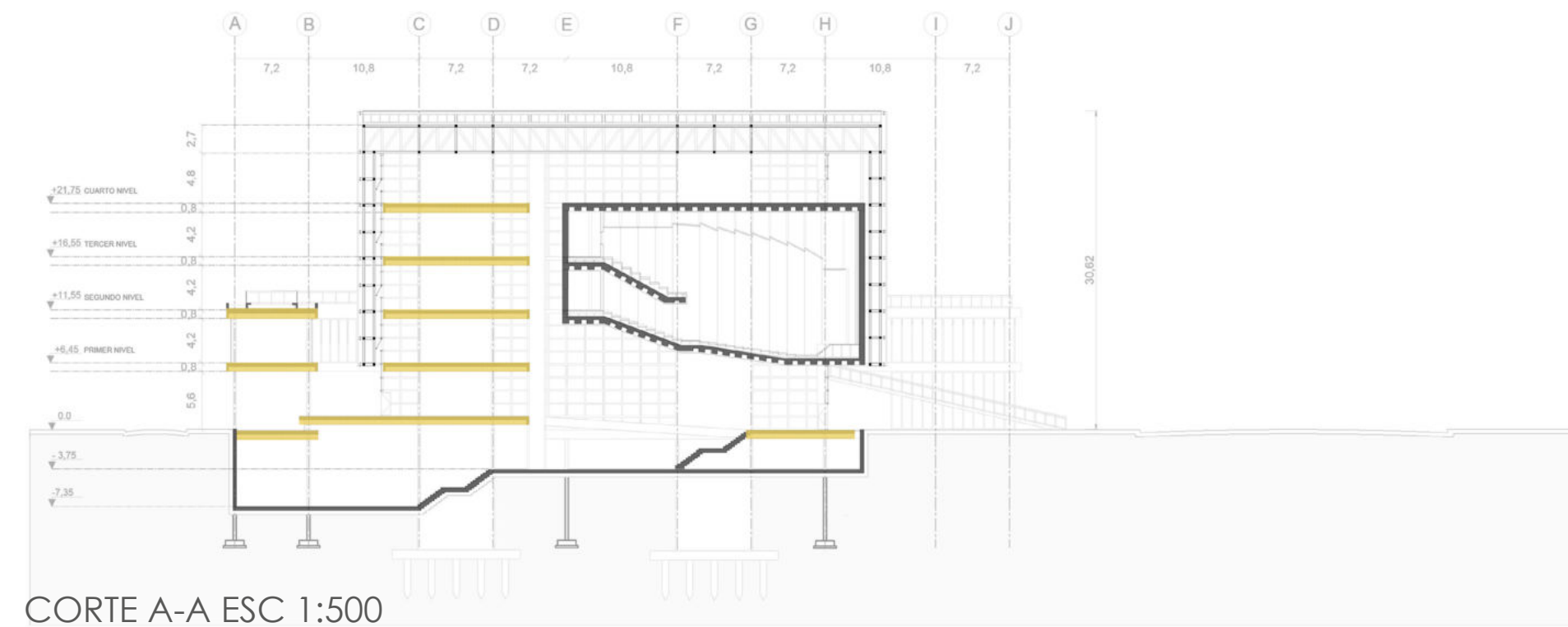
Los entresijos de hormigón armado de $e = 0,32$ m, con losas alivianadas y bloque EPS de $e = 0,20$ m, capitel tomado por el contrapiso y encofrado perdido, se unen a las columnas.

Algunas de las ventajas del sistema de entresijos sin vigas son:

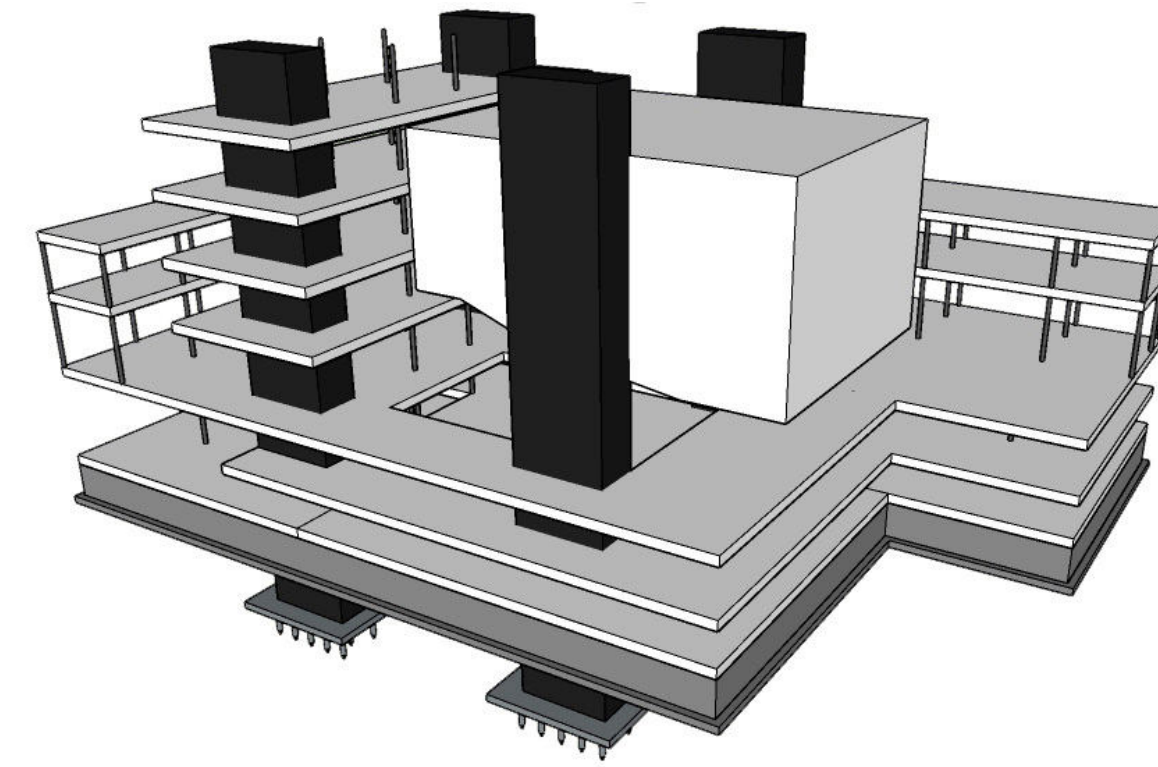
- Plantas libres: eliminación de entrecruzamiento de vigas, se obtiene mayor continuidad espacial interior para adaptar programas flexibles.
- Versatilidad en el pasaje de cañerías e instalaciones.
- Aprovechamiento superior de la luz natural, ya que permite pensar en aberturas o cerramientos transparentes que llegan hasta la losa.
 - Mayor altura útil por el menor espesor del paquete estructural.
 - Facilidad en el encofrado, mayor rapidez en la ejecución.



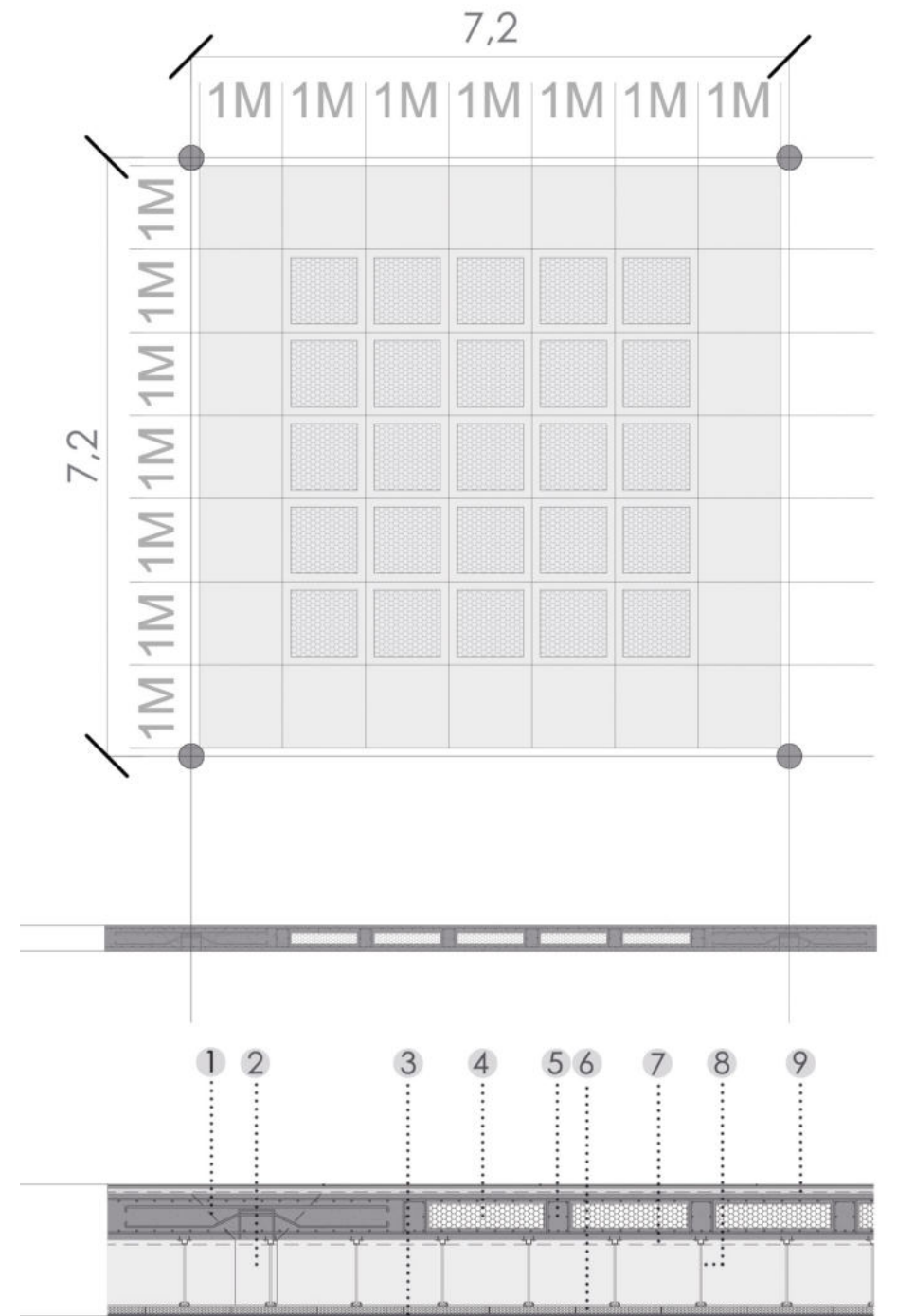
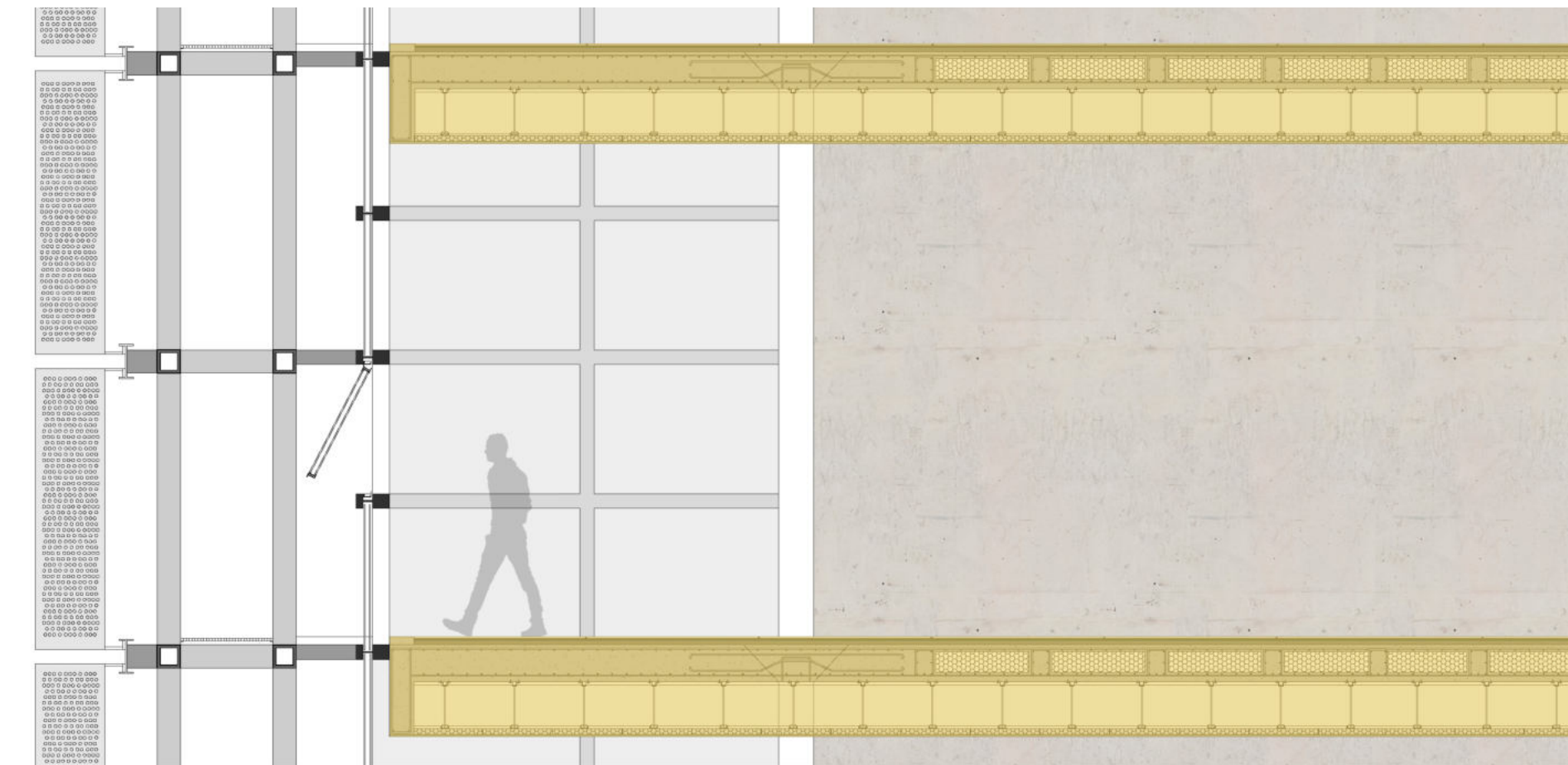
PLANTA ESTRUCTURAL ESC: 1:500



CORTE A-A ESC 1:500



AXONOMÉTRICA



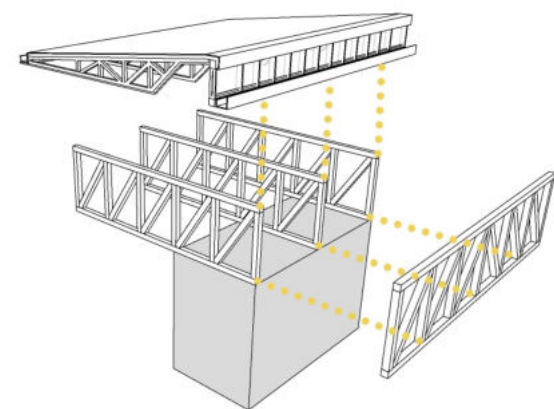
1. CAPITEL TOMADO POR EL CONTRAPISO.
2. COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO.
3. AISLACIÓN TÉRMICA EPS.
4. BLOQUE DE EPS $E=0,20$ M.
5. CIELORRASO SUSPENDIDO DE YESO.
6. BARRERA DE VAPOR.
7. ARMADURA METÁLICA DE CIELORRASO.
8. CONTRAPISO, CARPETA Y CAPA DE CEMENTO PULIDO MAS JUNTAS DE DILATACIÓN.
- 9.

ESTRUCTURA DE ENVOLVENTE HORIZONTAL: SISTEMA RETICULADO METÁLICO

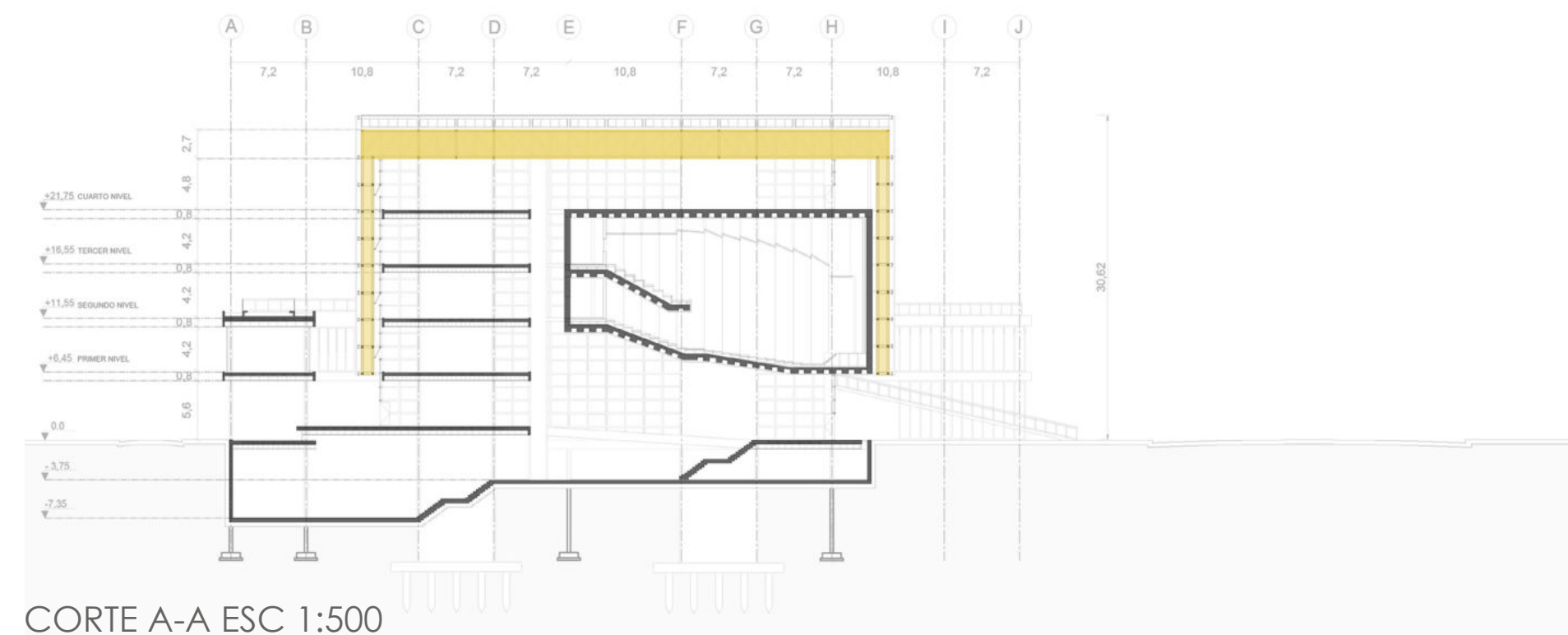
La idea de la caja principal es que se entienda como un volumen transparente, con un gran porcentaje de vacío en su interior en el que resalte el volumen macizo de auditorio.

Para poder generar ese gran vacío interno, el sistema estructural de la envolvente horizontal debe cubrir una luz crítica de 21,60 y 18 m, es por ello que se decide utilizar una grilla espacial de vigas metálicas reticuladas con sección tubular y de carácter portante, las cuales se disponen y entrecruzan en ambos sentidos, descansando en los tabiques de hormigón armado de 3,6 x 7,2 m donde las diagonales de las vigas se organizan en dirección hacia esos apoyos. De esta manera, se generan tres sectores en voladizo de 3,6 m y un voladizo de 10,80 para el cual, se disponen cuatro columnas metálicas como elemento adicional de sostén, que se encuentran sobre la cubierta del auditorio para absorber el tramo en voladizo que genera la estructura portante.

La grilla espacial se ensambla a pie de obra ubicando y modulando cada una de las vigas reticuladas. Los vínculos en el entrecruzamiento de éstas se conforman por piezas metálicas que se abulon a ambos elementos transversalmente. Una vez ensambladas todas las piezas mediante una grúa y con ayuda de operadores, se eleva la grilla unificada y se asientan provisoriamente sobre los apoyos de hormigón. Por último se controla que todas las vinculaciones coincidan, se ajustan y se abulon las uniones grilla - tabique portante quedando todos los elementos fijos y estables.



PLANTA ESTRUCTURA DE CUBIERTA ESC 1:500



CORTE A-A ESC 1:500

ENVOLVENTE HORIZONTAL: CUBIERTA DIENTE DE SIERRA

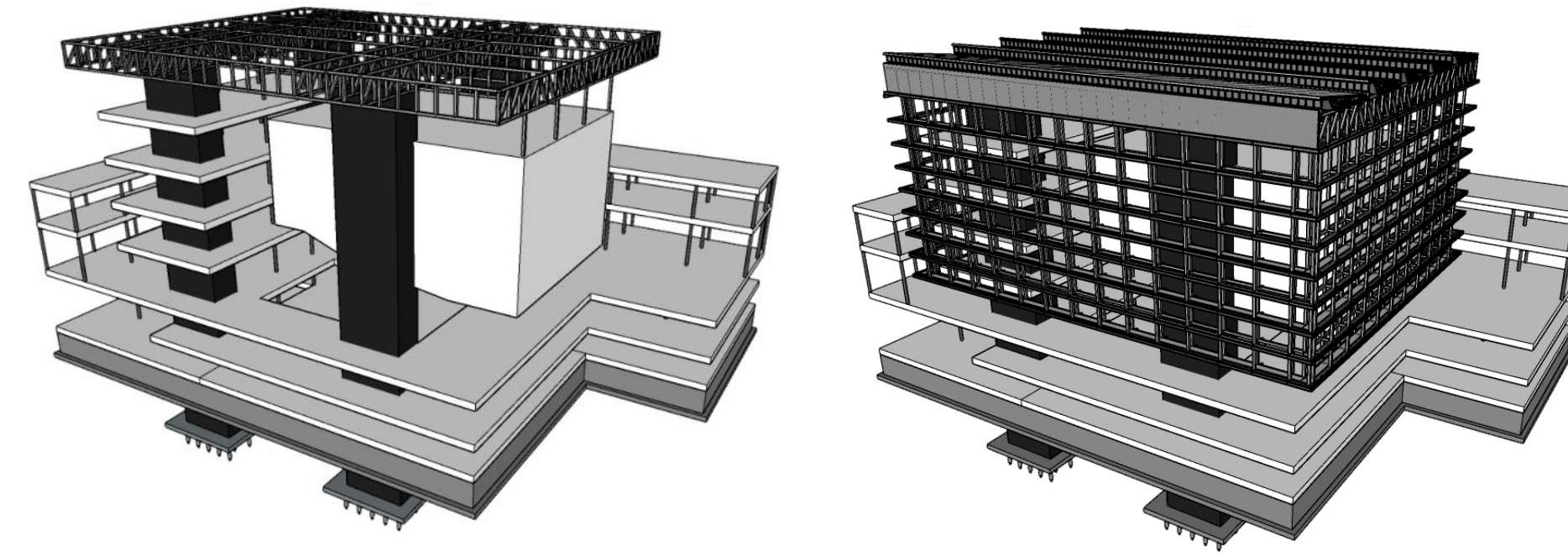
Por encima de esa estructura se organiza la quinta fachada del edificio. La cual se conforma por una cubierta alivianada 'diente de sierra' a través de un elemento reticular metálico con un perfil en forma de 'U' que cumple la función de sostener el conjunto de materiales que conforman la cubierta, recolectar y escurrir el agua de lluvia hacia los desagües verticales y por medio de su forma triangular permite el acceso de luz natural hacia el interior de el edificio funcionando como lucernarios.

La viga canal se comporta como elemento estructural repetitivo en cada módulo. El ángulo de inclinación de la cubierta está definido por la inclinación óptica de los paneles solares que se ubican por encima de ella.

Siguiendo con el sistema reticulado de la estructura metálica, se organiza un elemento colgante, el cual se utiliza para sostener tanto la carpintería de vidrio, como los paneles de chapa microperforada. Estas estructuras se disponen y unifican al soporte colgante mediante ménsulas metálicas, que permiten situar las pasarelas de mantenimiento estableciendo una serie de uniones cada 2,40 m a la vez que permiten unificar el sistema de envolvente interior-externo.

En la cara norte del edificio esta estructura sólo soporta la fachada exterior ya que, por diseño, el cerramiento transparente finaliza antes ejerciendo su propia estructura portante.

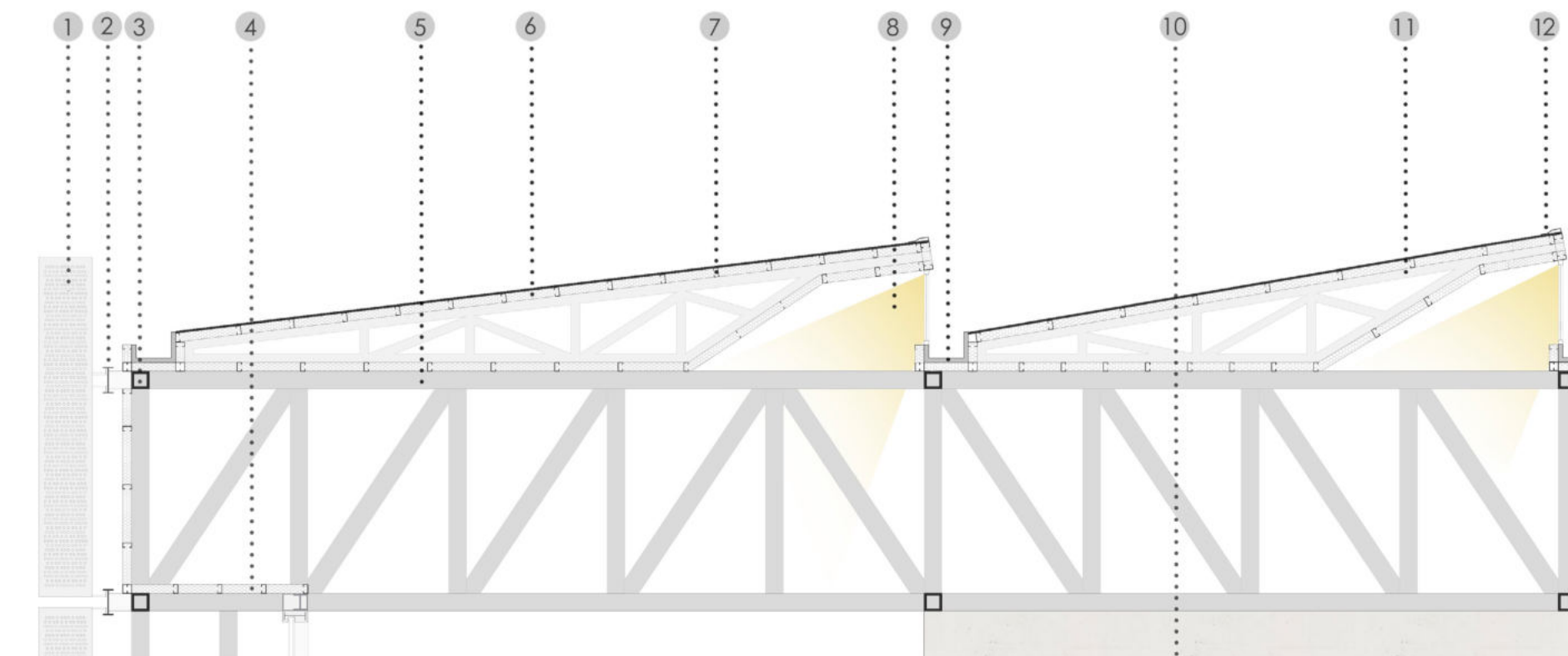
El sistema de ensamblado se realiza en obra, una vez colocada la cubierta y la estructura colgante se comienza a ejecutar la envolvente interior. Los vínculos que se generan con la estructura están conformados por piezas metálicas que se abulon a ambos elementos. En el sector donde aparecen las losas de hormigón, se genera un vínculo adicional que aporta a la estructura de sostén. Una vez finalizado el ensamblaje, se controla que todas las vinculaciones coincidan, se ajustan quedando todos los elementos fijos y estables.



AXONOMÉTRICA

1. CHAPA MICROPERFORADA. 2. VIGA METÁLICA DOBLE T. 3. VIGA METÁLICA RETICULADA TIPO TUBO. 4. CENEFA LANA DE VIDRIO CON ALUMINIO. 5. VIGA METÁLICA RETICULADA TIPO TUBO. 6. LANA DE VIDRIO CON ALUMINIO. 7. TIRANTES PERFIL METÁLICO UPN 80. 8. CARPINTERÍA DE ALUMINIO PAÑO FIJO - LUCERNARIOS. 9. VIGA CANAL METÁLICA. 10. SOPORTE ESTRUCTURAL DE HORMIGÓN ARMADO. 11. VIGA METÁLICA DIENTE DE SIERRA. 12. ZINGUERÍA BABETA CH°G° S/ CHAPA SINUSOIDAL GRIS.

AXONOMÉTRICA



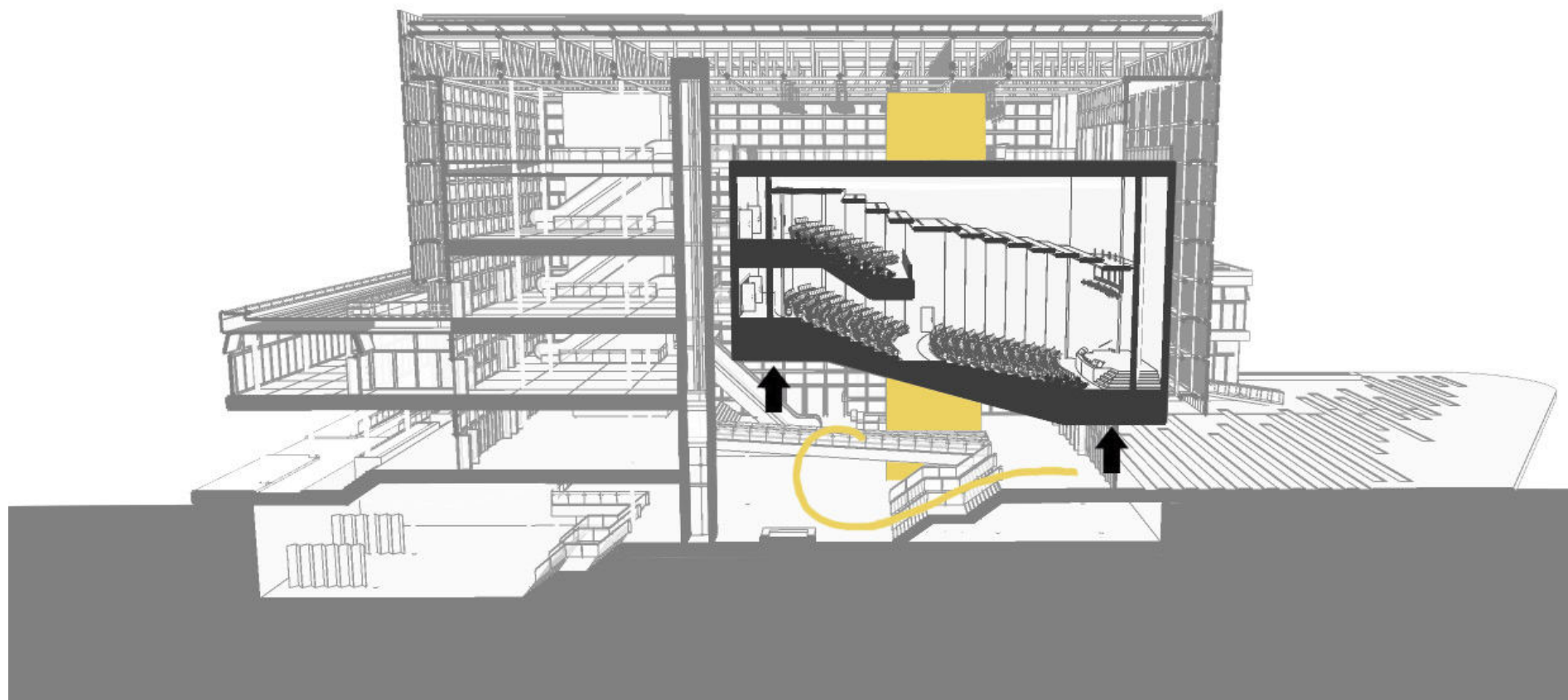
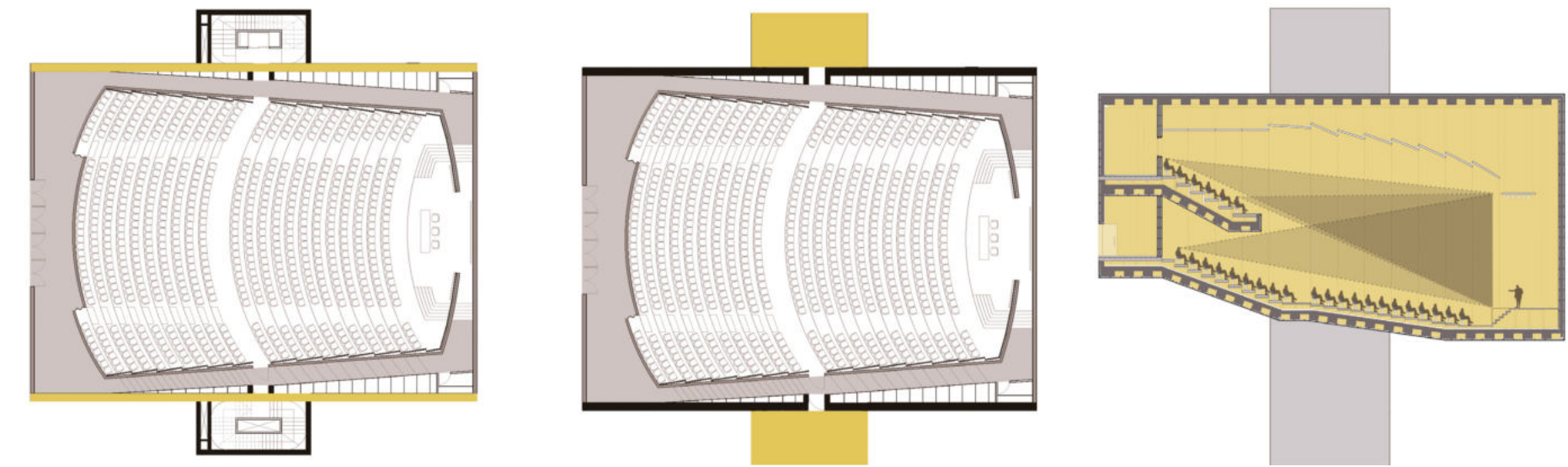
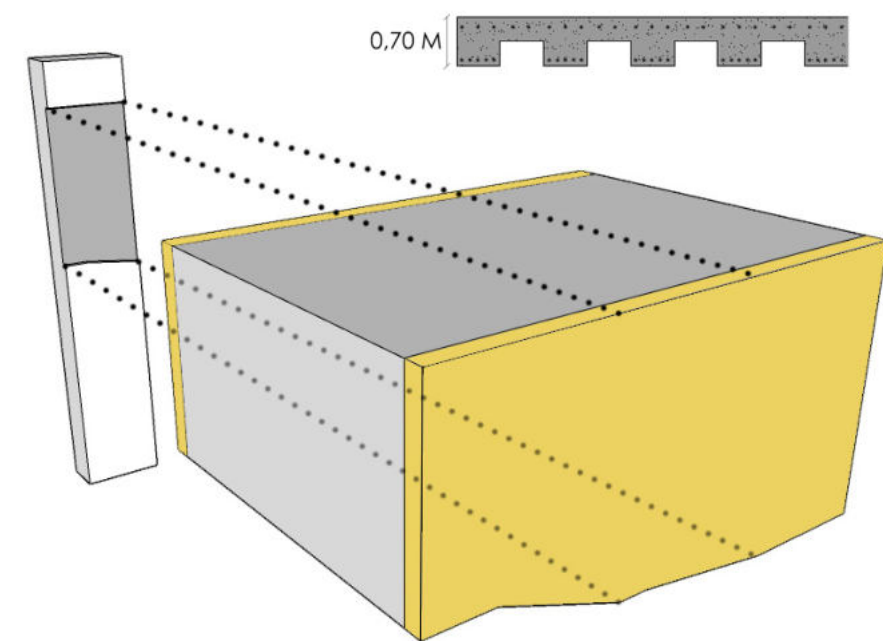
DETALLE ESC 1:50

ESTRUCTURA CAJA DE AUDITORIO

En cuanto al diseño de la caja de auditorio se piensa en una forma simple para resolver un problema complejo. Siguiendo la idea de elevar la sala de congresos y crear un espacio libre, se decide apoyar su estructura sobre dos de los bloques estructurales generando dos vigas de hormigón armado de 0,50 m de espesor dispuestas sobre los laterales del auditorio, respetando su altura (12 y 15 m) y estableciéndose como el cerramiento de la caja.

Se produce de esta manera, un ensanche en uno de los laterales de los bloques de 0,50 m de espesor garantizando una superficie de apoyo óptima. Se tiene en cuenta rigurosamente el módulo de proyecto (3,60 m) ya que el diseño de la sala responde a una medida de 28,80 x 21,60, donde el soporte se produce en el centro de su volumen generando dos tramos en voladizo, que al haber simetría se equilibran los pesos y no hay momento en los apoyos.

En cuanto a su losa y cubierta, el auditorio debe resolver una luz crítica de 21,60 m para la cual se establece el sistema de 'losa placa' de 0,70 m de espesor. Un sistema que responde a una morfología particular en forma de diente para lograr cierta rigidez en su estructura



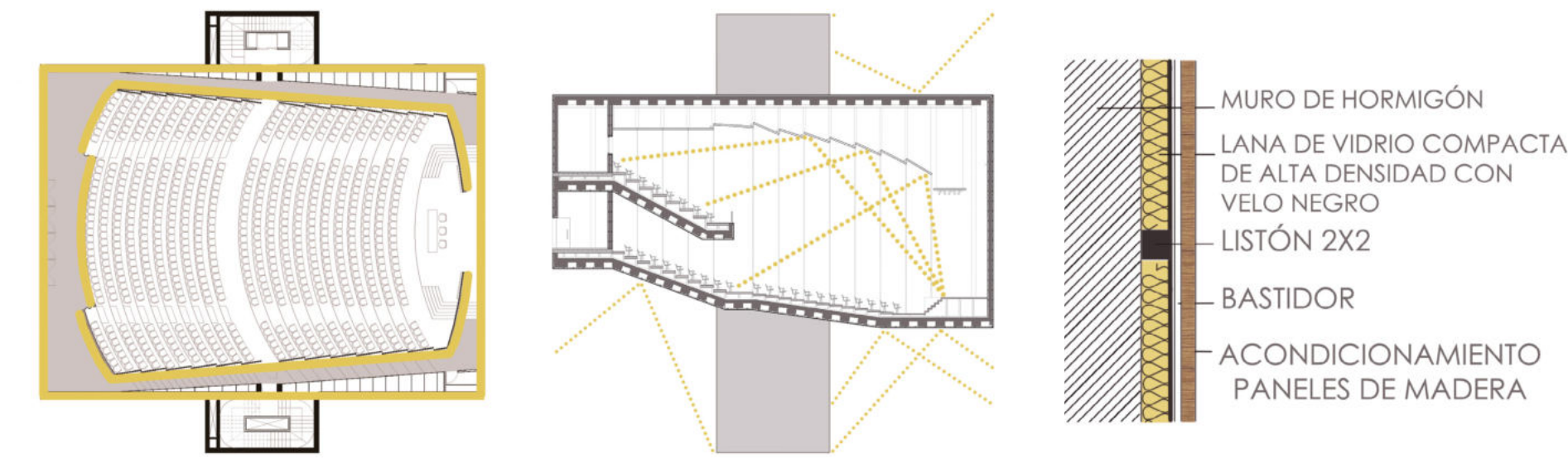
SISTEMA ACÚSTICO PARA LA CAJA DE AUDITORIO

El tratamiento de sonido se utiliza cuando se quiere mejorar la calidad acústica de un espacio. Para ello se recurre a dos estrategias que han de combinarse: la absorción y el acondicionamiento acústico.

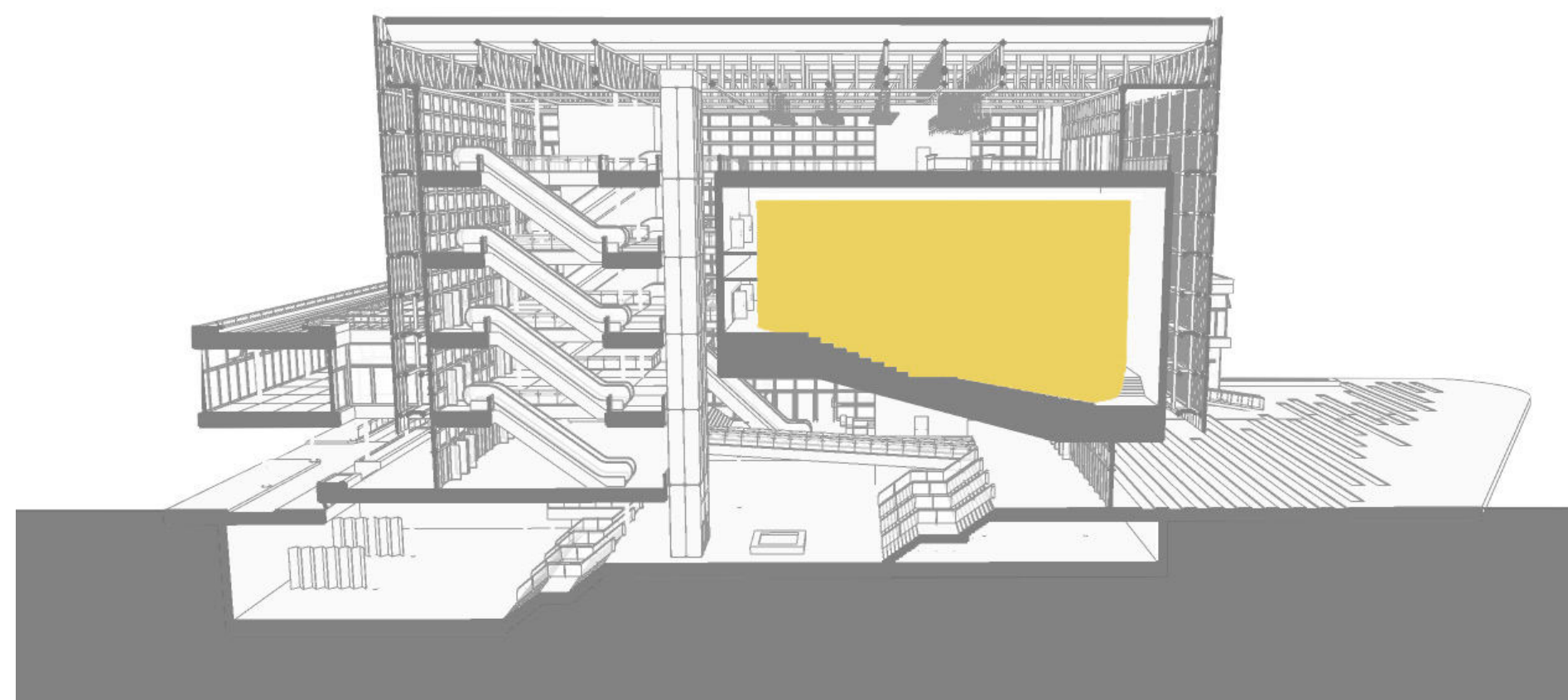
La absorción acústica consiste en reducir la energía de las ondas sonoras reflejadas dentro de un espacio para minimizar la reverberación. Es así, que la estructura de hormigón armado que conforma el volumen de auditorio funciona además como absorción acústica reduciendo gran parte de la filtración del sonido. Además, su diseño de 'caja dentro de otra' organiza una circulación interior, y produce un efecto rebote del ruido exterior, que logra ser absorbido por la primera capa de hormigón, mientras que la caja interna es la encargada de que el sonido permanezca en la sala. De esta manera, se utiliza una lana de vidrio compacta de alta densidad con velo negro en el revestimiento interior y exterior del auditorio la cuál tienen como función amortiguar las vibraciones que se transmiten por vía sólida denominadas 'ruidos de impacto'.

A este sistema, se le suma el acondicionamiento acústico que trabaja sobre un bastidor al cual se fijaron los módulos de madera ranurados definiendo una trama en sentido vertical para el exterior e interior del auditorio cuya superficie con perforaciones y propiedades fonoabsorbentes permite controlar el sonido y la reverberación en la sala, a la vez que muestra una textura cálida y confortable. En la caja interna, el acondicionamiento esta dado por placas desfazadas entre sí de material fonoabsorbente unidas a un cielorraso como 'gajos' direccionando su sentido hacia el escenario.

Para evitar puentes acústicos, se tiene en cuenta la continuidad de la lana de vidrio de alta densidad dispuesta en la losa de la cafetería aislándola acústicamente.



- MURO DE HORMIGÓN
- LANA DE VIDRIO COMPACTA DE ALTA DENSIDAD CON VELO NEGRO
- LISTÓN 2X2
- BASTIDOR
- ACONDICIONAMIENTO PANELES DE MADERA



DISEÑO CONSTRUCTIVO
ESTRATÉGIAS ENERGÉTICO AMBIENTALES

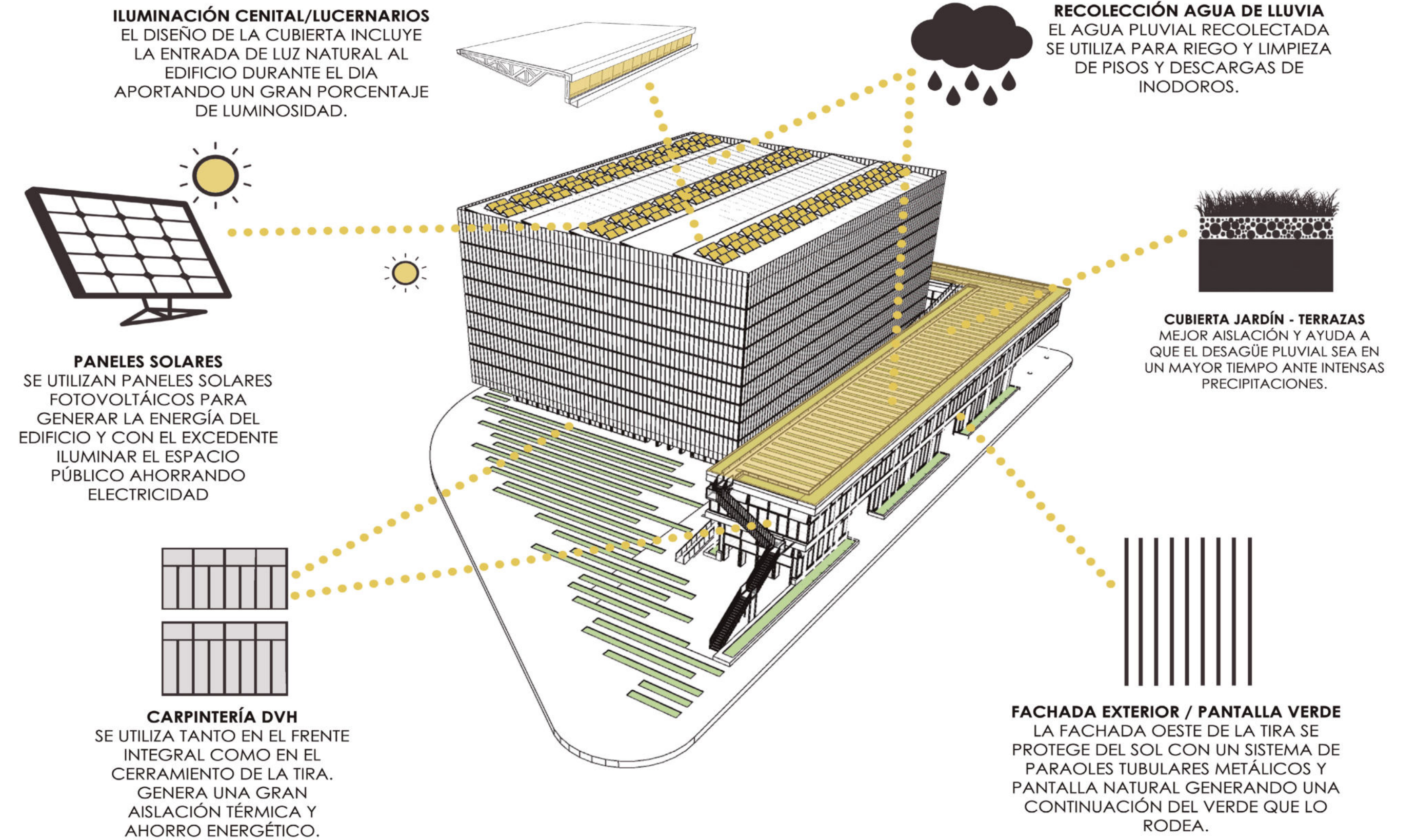
Técnicamente se piensa para el edificio, en resoluciones que puedan ser lo más sostenibles posible y que respondan a las ideas proyectuales, generando espacios funcionales y de habitabilidad. Se busca aprovechar los recursos naturales, el sol para iluminar los espacios, y generar ambientes ventilados.

El proyecto estructuralmente se resuelve con la intención de lograr un espacio flexible, con posibilidad de cambios de funciones y divisiones internas, se buscan espacios iluminados y un espacio completamente cerrado para la sala de congresos. Posee dos tipos de cubierta, una ajardinada con vegetación desde donde se puede ver toda la ciudad y se accede desde la plaza urbana y desde el segundo nivel de la caja, y otra mas tecnológica con entrada de luz cenital.

Hacia el norte, el edificio se protege del sol mediante una piel de chapa microperforada para la caja, y con aleros y vegetación para la tira. Se tiene en cuenta para el diseño de la envolvente el recorrido del sol, la protección de las superficies transparentes, la ventilación natural, la protección de las superficies expuestas hacia el oeste y la utilización de vegetación como amortización.

Para la resolución de la misma, se plantea, para la caja una piel metálica microperforada de acero inoxidable para tamizar el paso de la luz y produciendo que el aire fresco penetre en el edificio. Esta envolvente se define con una tecnología que mejora la ganancia de calor y el rendimiento térmico del edificio. Teniendo en cuenta el nivel tecnológico que refleja la caja, se busca, en el volumen mas bajo, atraer la vegetación que bordea al terreno produciendo una envolvente vegetal hacia la orientación oeste.

En cuanto a las instalaciones se busca la mayor eficiencia en el uso del edificio y aprovechar recursos naturales, como la reutilización del agua de lluvia: en la caja es direccionada por los núcleos mientras que en la tira, el agua es filtrada por la vegetación de la terraza hacia el tanque de cisterna donde se almacena para su uso en riego.



ENVOLVENTE VERTICAL INTERIOR

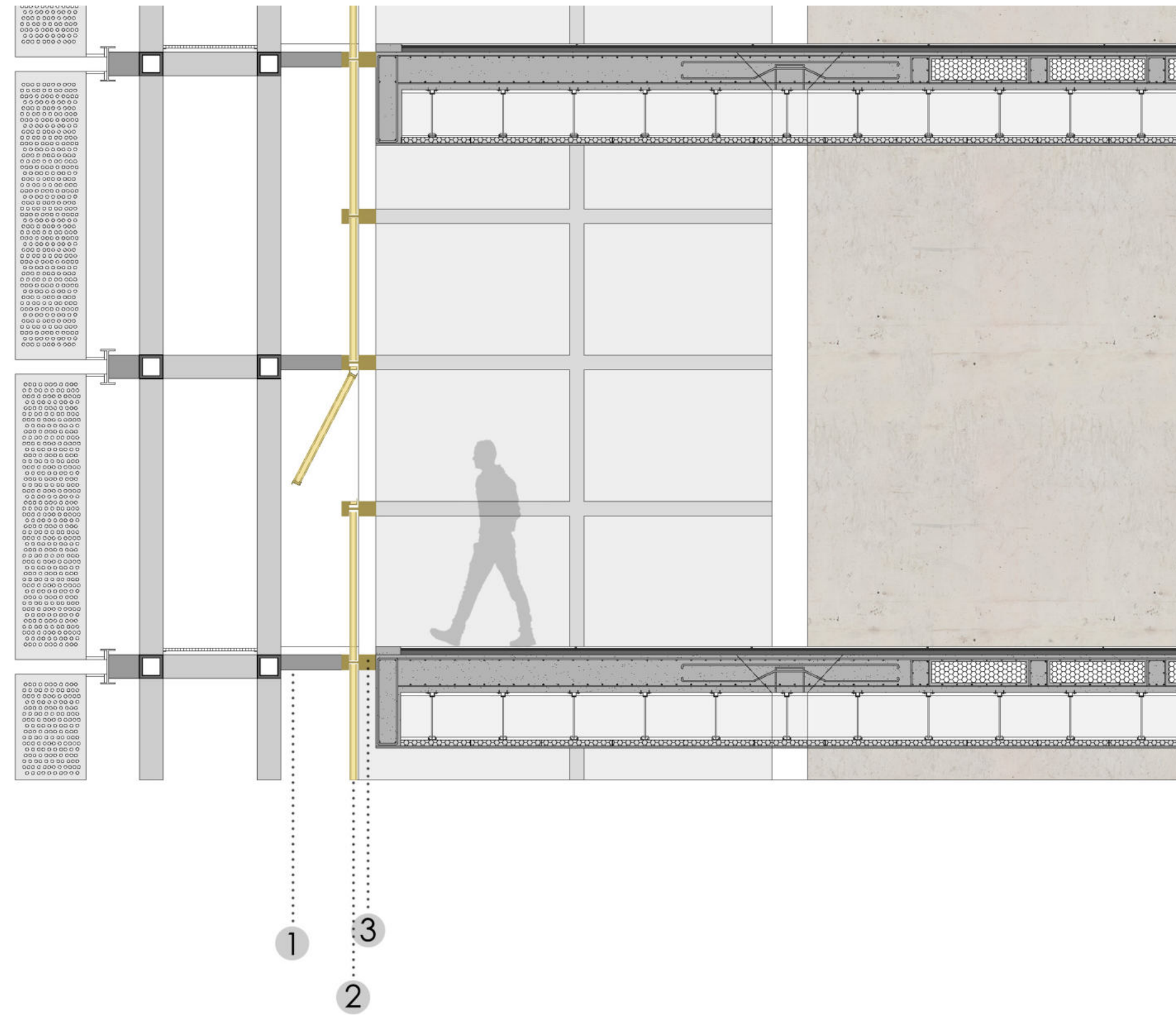
La caja transparente tiene el objetivo de reflejar lo que ocurre en su interior y que toda su estructura tecnológica quede a la vista, de modo que pone de manifiesto la relación entre el acero y el hormigón

Es por ello que para el cerramiento interior de la caja principal se emplea un sistema de Frente Integral, entendido como una fachada continua y liviana que conforma la envolvente vertical del edificio. La misma esta fabricada con enmarcado hecho en Policlorur de vinil o PVC-U, que consta normalmente de elementos estructurales verticales y horizontales, conectados entre sí permitiendo realizar un diseño de paños fijos y proyectantes, al mismo tiempo que conforman una grilla anclada a la estructura colgante. Este sistema de cerramiento aporta todas las funciones de un muro exterior pero no contribuye a soportar ninguna de las cargas de la estructura de edificio.

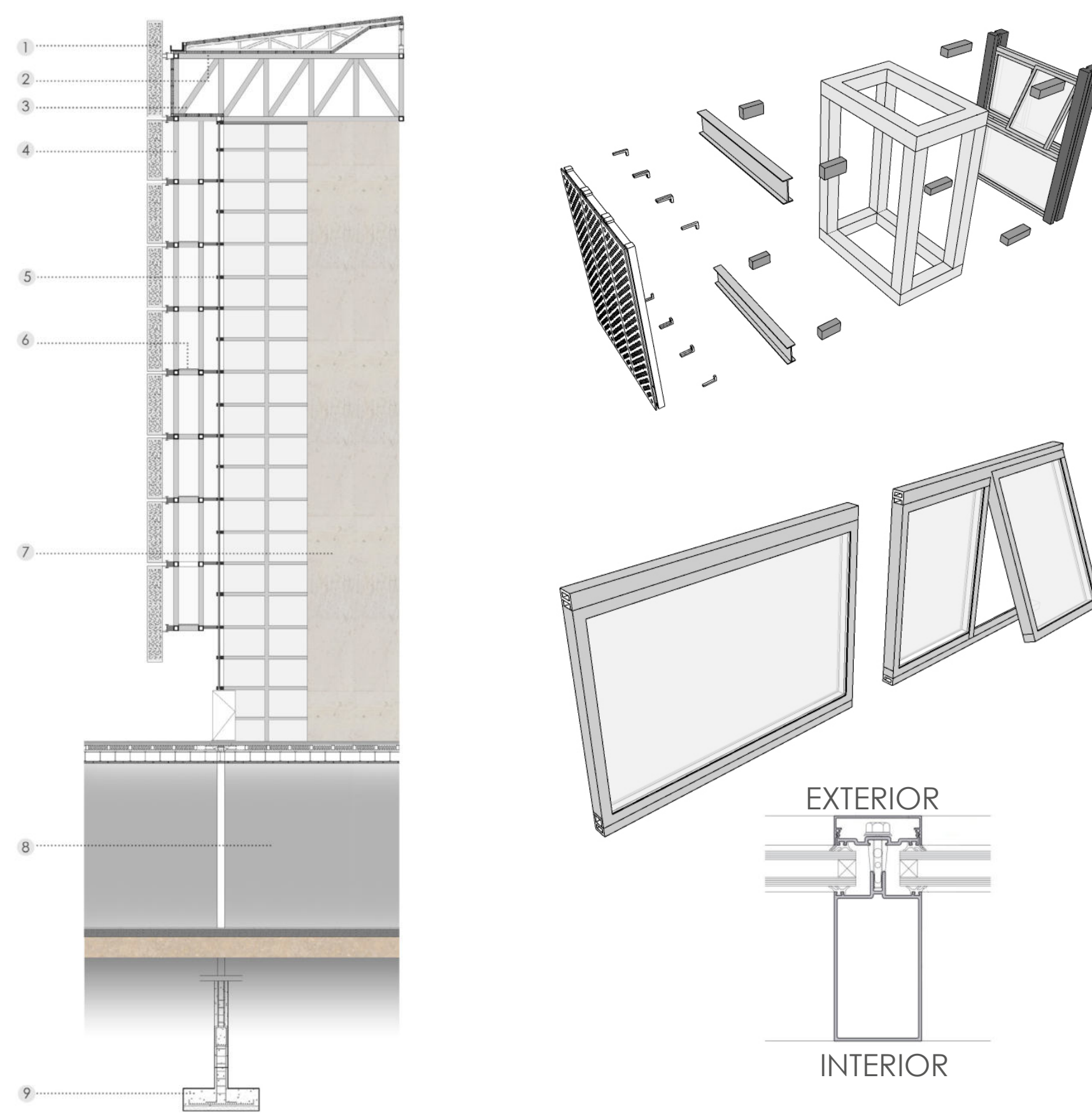
Sus principales características son:

- Sistema completo y ordenado
- Estructura independiente, no recibe cargas derivadas de la estructura ni colabora con ella.
- Fabricación industrializada, instalación en obra.
- Cumple prestaciones físicas exigibles: estáticas, térmicas, acústicas, lumínicas, etc.
- Responde a criterios estéticos perceptibles: composición, forma, planimetría, color, brillo, reflejo, textura y transparencia.

El sistema Frente integral dispone de varias columnas con distintas inercias para su utilización según los condicionantes de la fachada. El sistema está compuesto por columna, travesaño, tapa presora y tapa exterior. Los travesaños se fijan a las columnas mediante escuadras tipo "U". La fijación del vidrio se realiza a través de la tapa-presora con bulón y tapa exterior de terminación. Se utilizan burletes de EPDM en la tapa presora, en la columna y travesaño. El sellado exterior del sistema se realiza entre la tapa y el vidrio.



1. ELEMENTO METÁLICO DE UNIÓN ENTRE TRAVESAÑO Y ESTRUCTURA COLGANTE DE SOPORTE. 2. CARPINTERÍA DE PVC CON DVH. 3. TRAVESAÑO QUE CONFORMA LA GRILLA METÁLICA DE FRENTE INTEGRAL.



Este sistema de carpintería permite establecer la ruptura de puente térmico a través del marco y la hoja de cada ventana, las cuales están formados por dos perfiles (uno exterior y otro interior) unidos mecánicamente por varillas de poliamida reforzada con fibra de vidrio. Esto permite que la parte exterior se mantenga térmicamente aislada de la parte interior, evitando pérdidas de energía y de condensación y reduciendo el consumo energético para climatizar.

Algunas de las características más importantes de los marcos en PVC son :

- Tiene un gran aislamiento térmico, no deja que el calor ni el frío del exterior entren dentro del edificio ni tampoco la temperatura interior salga hacia fuera.
- Gran aislamiento acústico, reduce considerablemente el ruido que proviene del exterior.
- Alta resistencia contra los agentes externos, como puede ser el viento, agua, temperaturas extremas.
- No tiene problemas de oxidación, debido a que, no es un material conductor.
- No tiene problemas de corrosión, por lo tanto, es aconsejable su uso en zonas próximas al mar, ya que el salitre no le afecta.
- Material totalmente reciclable y reutilizable hasta 10 veces sin perder propiedades.
- Gran variedad en colores, tanto pueden ser lisos como foliados, imitando a la madera en cualquier tonalidad.
- Material no inflamable.
- Máxima seguridad.

Gracias a la utilización de DVH, el sistema de carpintería es realmente más eficiente, ya que reduce el consumo energético para climatizar y mejora el confort del edificio.

La tendencia arquitectónica en la actualidad es realizar edificios más eficientes y sustentables, con materiales que ayuden a contribuir con el ahorro energético, premisa fundamental debido a los costos actuales de la electricidad y el gas. Casi la mitad de la energía que consumen los edificios es para climatización (calefacción y aire acondicionado).

REFERENCIAS:
1. PANEL DE CHAPA MICROPERFORADA. 2. CUBIERTA DIENTE DE SIERRA. 3. ESTRUCTURA RETICULADA TUBULAR. 4. ESTRUCTURA METÁLICA COLGANTE. 5. CARPINTERÍA PVC CON DVH PAÑO FIJO. 6. PASARELA TÉCNICA. 7. BLOQUE ESTRUCTURAL DE Hº Aº. 8. SUBSUELO. 9. BASE AISLADA.

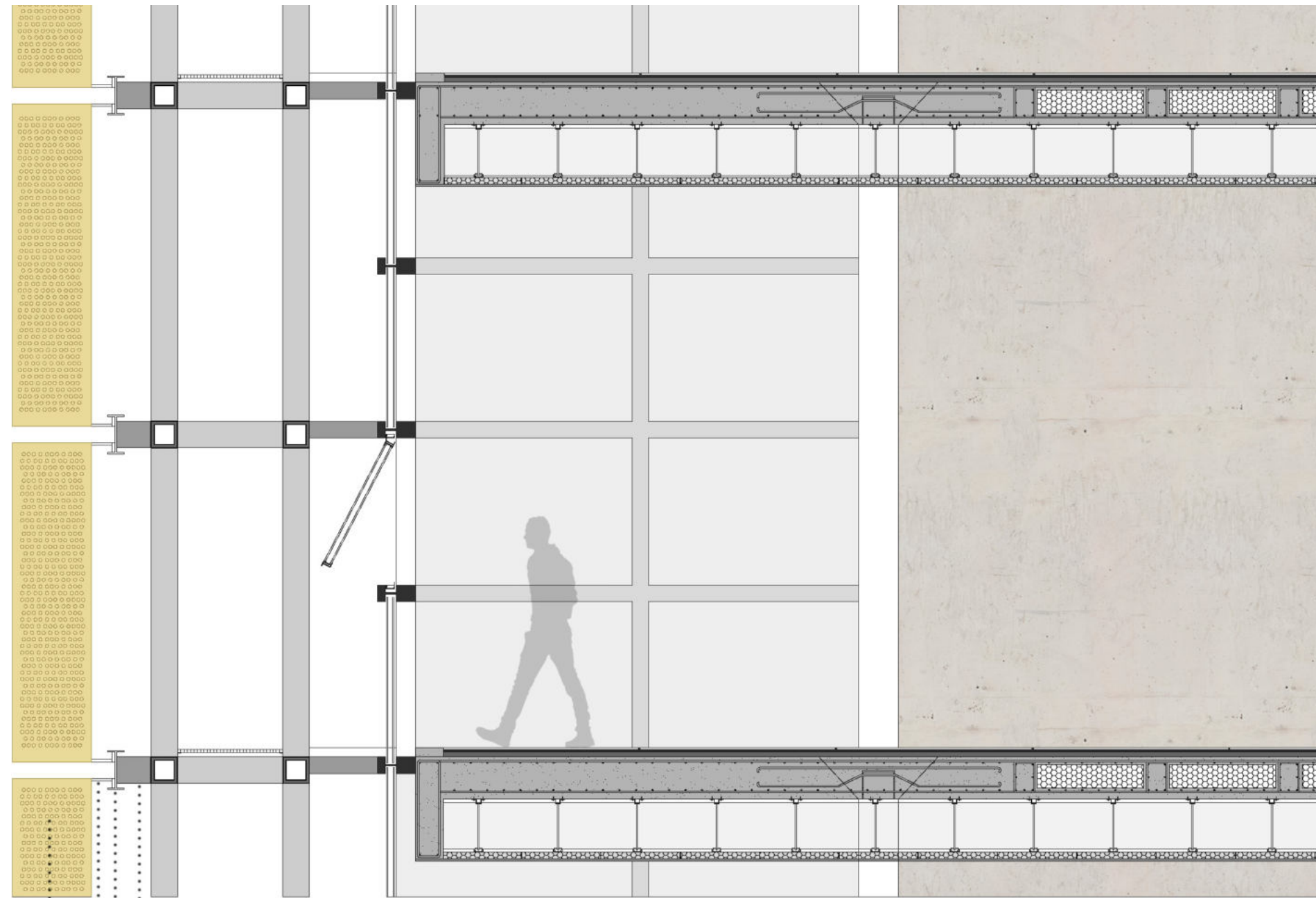
ENVOLVENTE VERTICAL EXTERIOR

La imagen exterior del edificio busca reflejar un concepto tecnológico, a partir de emplear un proyecto transparente en sus fachadas, que deja a la vista la espacialidad a la vez que contrasta el color natural de los materiales utilizados y la estructura existente. El conjunto edificado, con la planta baja abierta, permite visuales alargadas, acentuando la posibilidad de extensión del suelo público.

Esta piel exterior, esta conformada por paneles fijos metálicos microperforados de acero inoxidable, los cuales permiten que el aire fresco y la luz natural penetren en el interior del edificio a la vez que lo protege de las radiaciones solares y el calor. Además, este material apenas requiere mantenimiento. Contiene una muy buena resistencia a la corrosión y son una solución óptima cuando se trata de seguridad e higiene.

Según un estudio de asoleamiento, el edificio se posiciona de manera estratégica con respecto a la luz solar. Estableciendo sus laterales cortos hacia las orientaciones mas desfavorecidas. Teniendo en cuenta esto, se diseña un tipo de panel con un patrón de perforación de distinta proporción ahuecada según la orientación, los cuales se disponen sobre las distintas caras del conjunto.

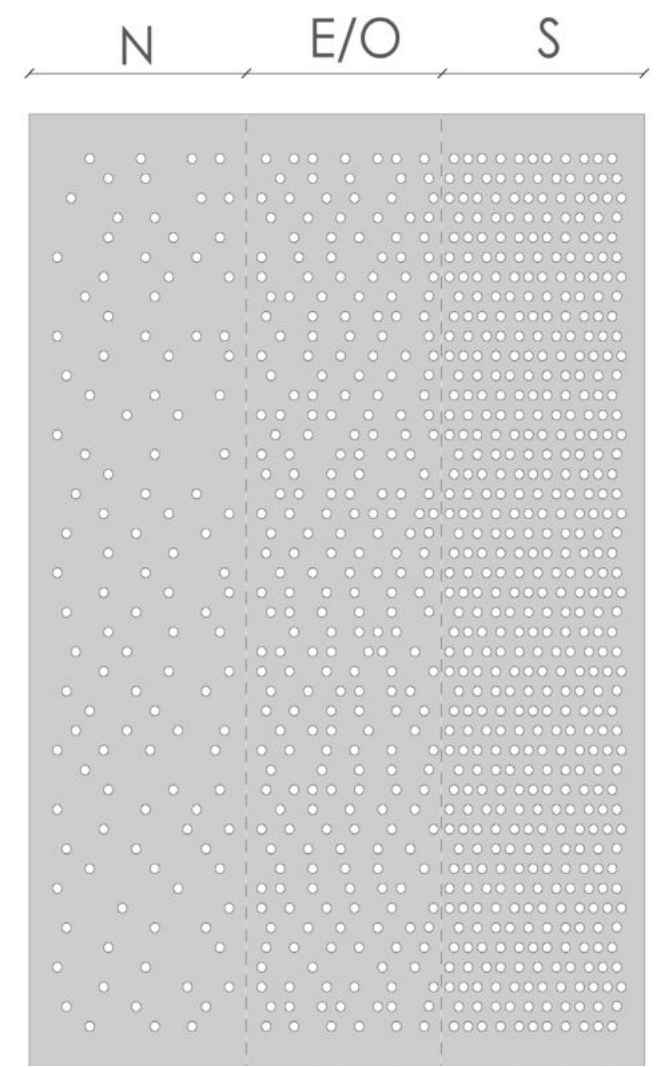
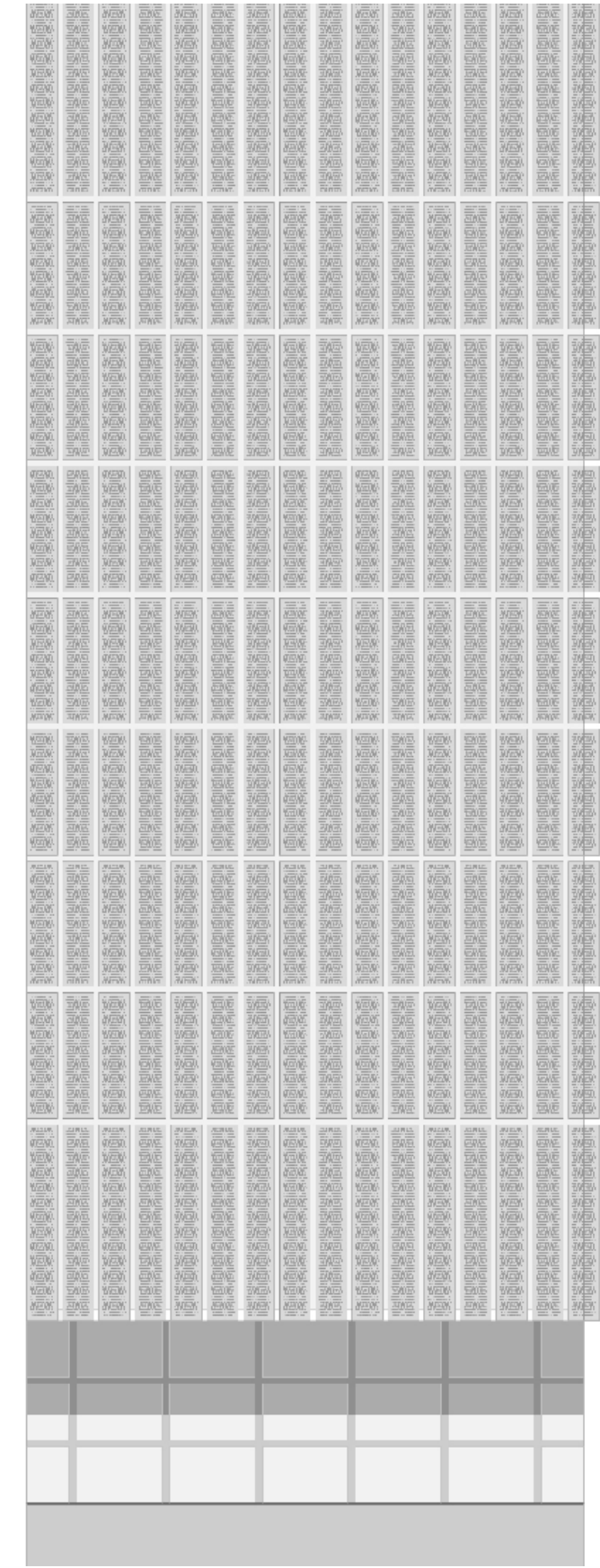
En cuanto a aspectos morfológicos, estos paneles le dan continuidad al conjunto potenciando su forma prismática pura, diferenciándose, de esta manera, de la tira contenedora.

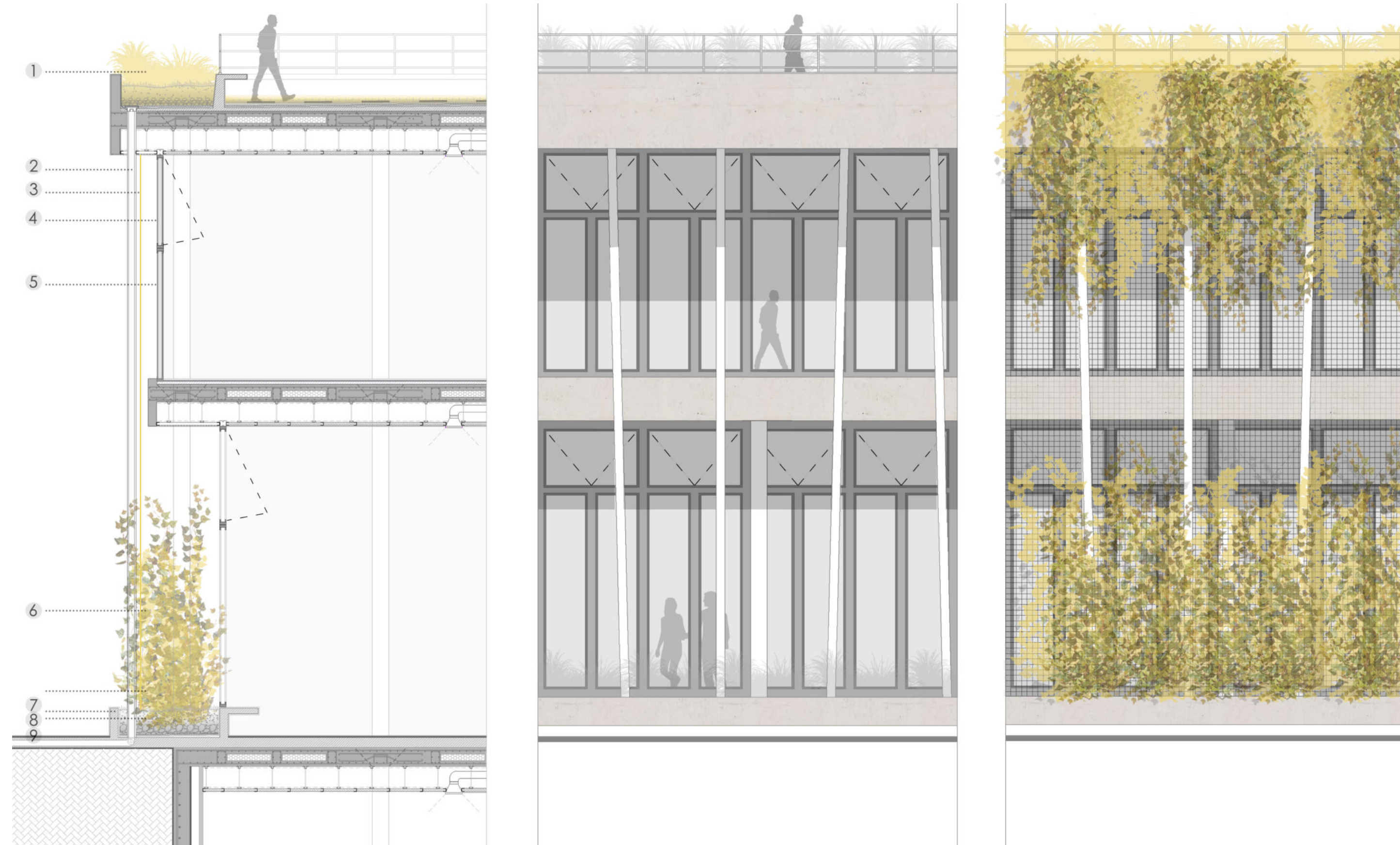


1. PANELES DE CHAPA MICROPERFORADA. 2. ELEMENTO METÁLICO DE ANCLAJE A VIGA DOBLE T. 3. VIGA METÁLICA DOBLE T. 4. COMPONENTE METÁLICO VINCULADO A LA ESTRUCTURA COLGANTE.

Los paneles se construyen en un taller a pie de obra y posteriormente se levantan y se maniobran a través de grúas que los sitúan en el soporte colgante, donde los vínculos que se generan con ésta estructura están conformados por piezas metálicas que se abulonon a una viga doble T que luego es conectada con la armadura.

La fachada exterior se comporta como una piel sensible de respuesta variable que reacciona a las condicionantes cambiantes en temperatura, asoleamiento y humedad del clima. La integración del edificio con su entorno deposita en el comportamiento sensible de la fachada la expresión de su compromiso medioambiental, convirtiendo al conjunto en un instrumento de concientización frente a las inquietudes del presente y las tecnologías contemporáneas al mismo tiempo que expresa el deseo de toda una sociedad por innovar y avanzar.





ENVOLVENTE VERTICAL INTERIOR - CARPINTERÍA DVH

La envolvente interior se compone por carpinterías de PVC con paños fijos y proyectantes. Se ubican bajo un gran alero conformado por la cubierta de hormigón, la cual permite el resguardo y el control de la incidencia solar directa sobre los espacios interiores, reduciendo costos a nivel energético. La dimensión de éste se calcula según el azimut y la altura del sol en la localización. Además, se dispone un cantero corrido sobre un cajón de hormigón que funciona tanto para contener el sustrato y la vegetación, como para lograr los parapetos de borde.

ENVOLVENTE VERTICAL EXTERIOR - PANTALLA NATURAL

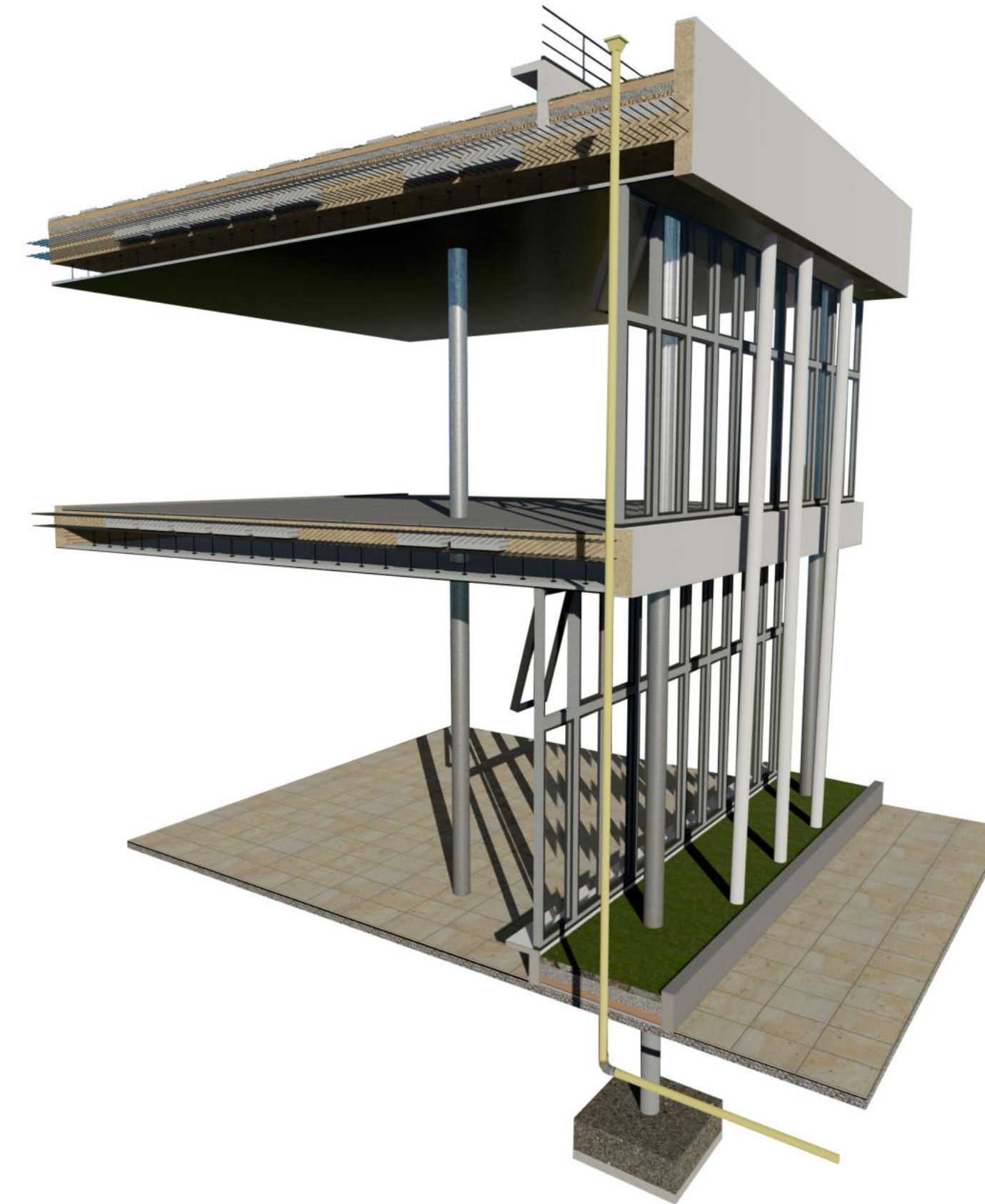
La envolvente exterior se compone por las columnas y tubos de metal que se distribuyen aleatoriamente sobre los canteros, conformando un lenguaje uniforme. Asimismo, se adopta el uso de la vegetación como control de la incidencia solar directa, conformando una cortina o pantalla natural de plantas trepadoras que forman parte del diseño. Se ubica sobre el sector de las oficinas, donde es necesario un medio de control para generar un espacio reservado.

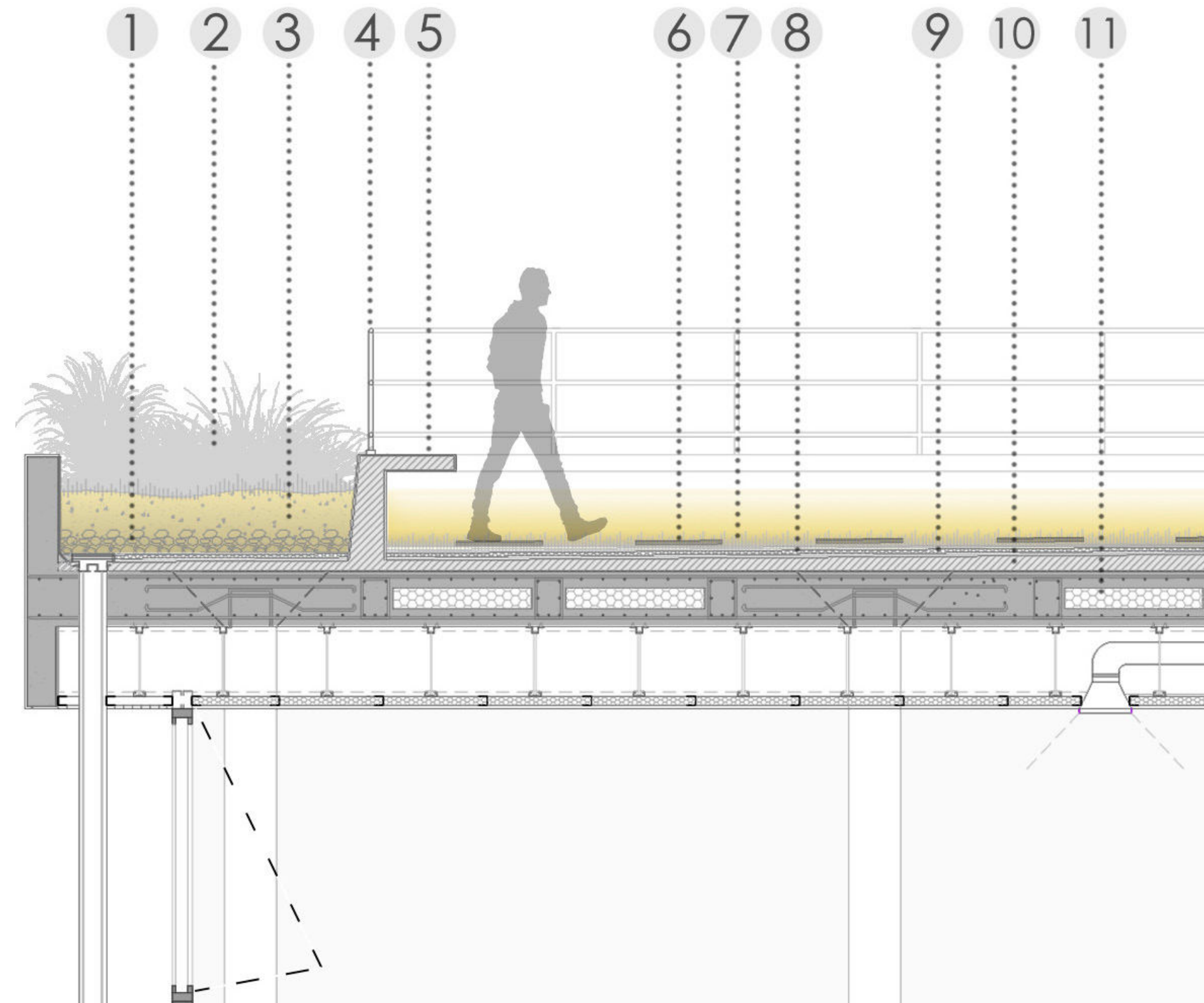
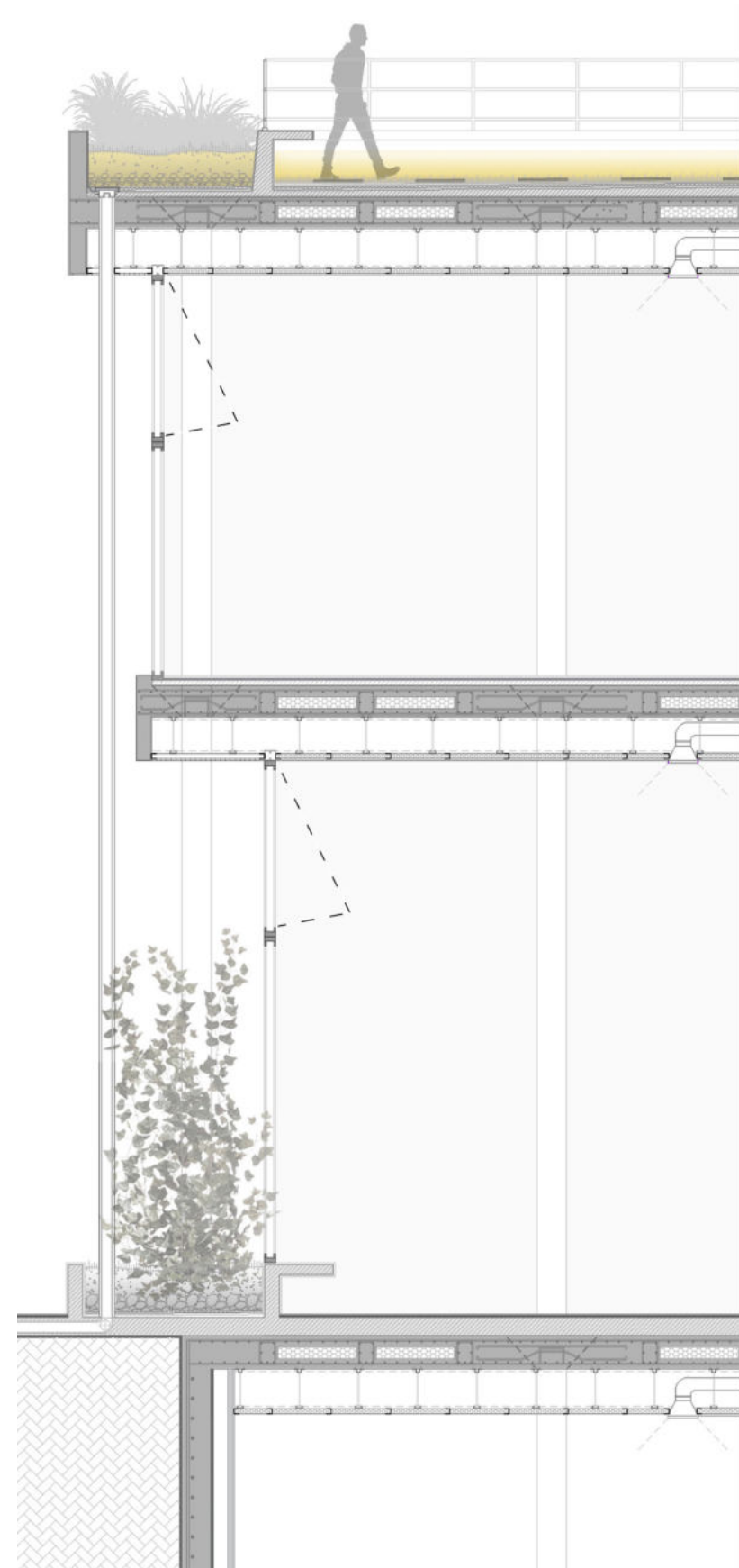
La vegetación se dispone en los canteros corridos sobre una malla metálica como guía sujeta a los "troncos" (columnas tubulares metálicas), donde posteriormente las especies se amarrarán mecánicamente.

La filtración de la pantalla natural varía según la época estacional. Se emplean plantas trepadoras de hoja caduca que renuevan su follaje perdiendo sus hojas en las estaciones más frías y sombrías (otoño-invierno), logrando una incidencia solar directa.

REFERENCIAS:

1. VEGETACIÓN. 2. COLUMNAS METÁLICAS 15 CM. 3. TEJIDO MALLA METÁLICA ELECTROSOLDADA. 4. CARPINTERÍA DE PVC CON DVH PROYECTABLE. 5. CARPINTERÍA DE PVC CON DVH FIJO. 6. VEGETACIÓN TREPADORA DE HOJA CADUCA 7. CANTERO CORRIDO (PARAPETO) DE HºAº. 8. SUSTRATO VEGETAL. 9. SISTEMA DE DRENAJE.





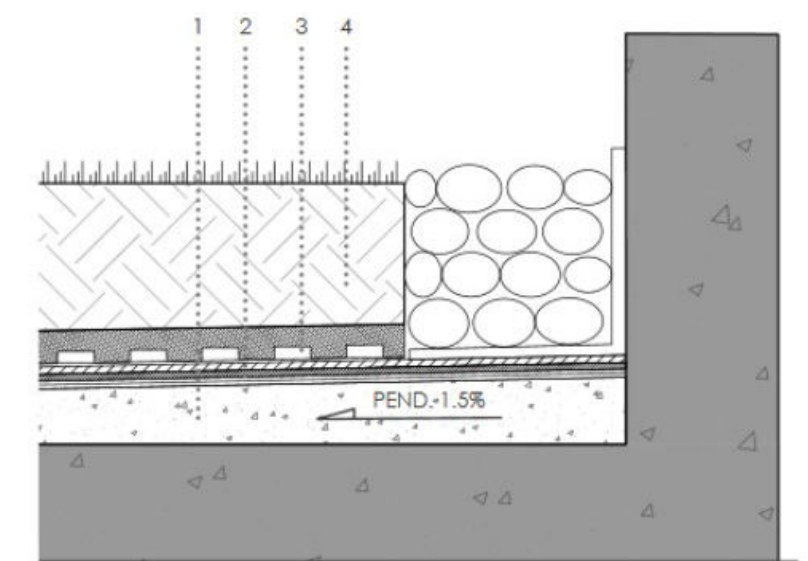
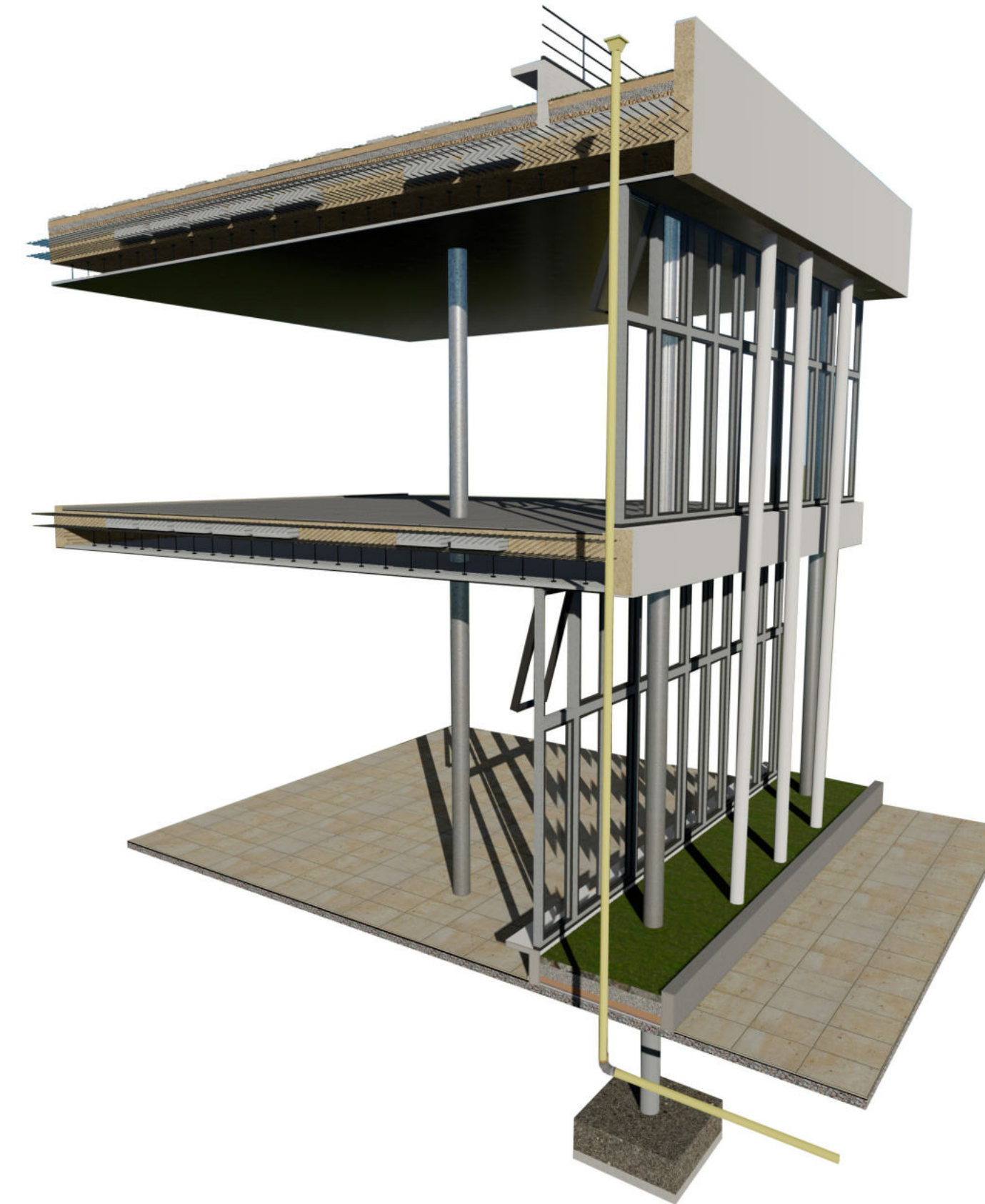
1. GRAVA DE DRENAJE. 2. SUSTRATO VEGETAL. 3. CAPA PROTECTORA DE RAICES Y DRENAJE. 4. BARANDA DE HIERRO TUBULAR. 5. PARAPETO/BANCO PREMOLDEADO HªAº. 6. BALDOSÓN LISO PREMOLDEADO. 7. SUSTRATO VEGETAL. 8. MEMBRANA ASFÁLTICA IMPERMEABILIZANTE. 9. FILTRO GEOTEXTIL. 10. CONTRAPISO ALIVIANADO PEND. 1.5 %. 11. ENTREPISO SIN VIGAS ALIVIANADO CON BLOQUES EPS.

ENVOLVENTE HORIZONTAL - CUBIERTA AJARDINADA

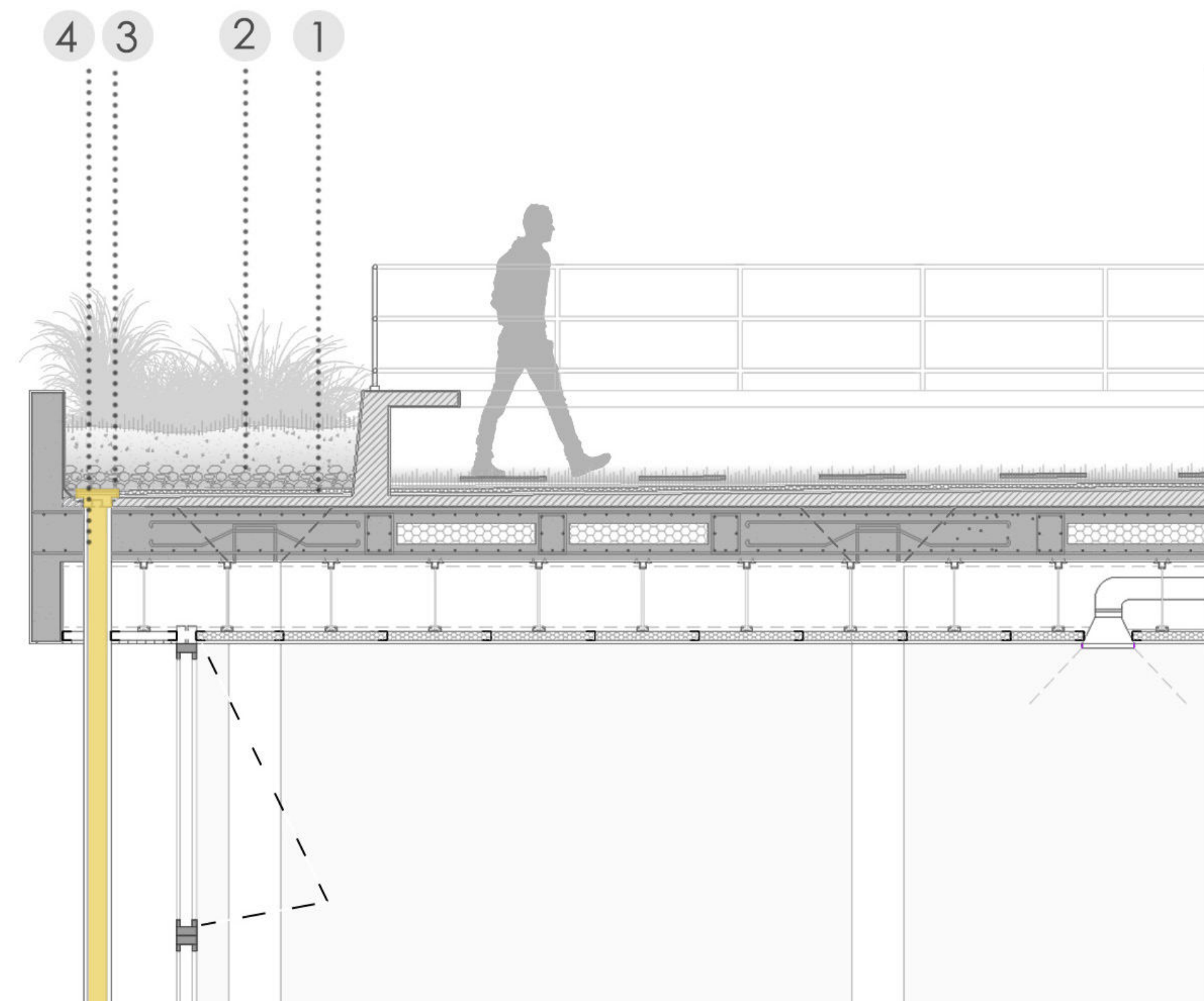
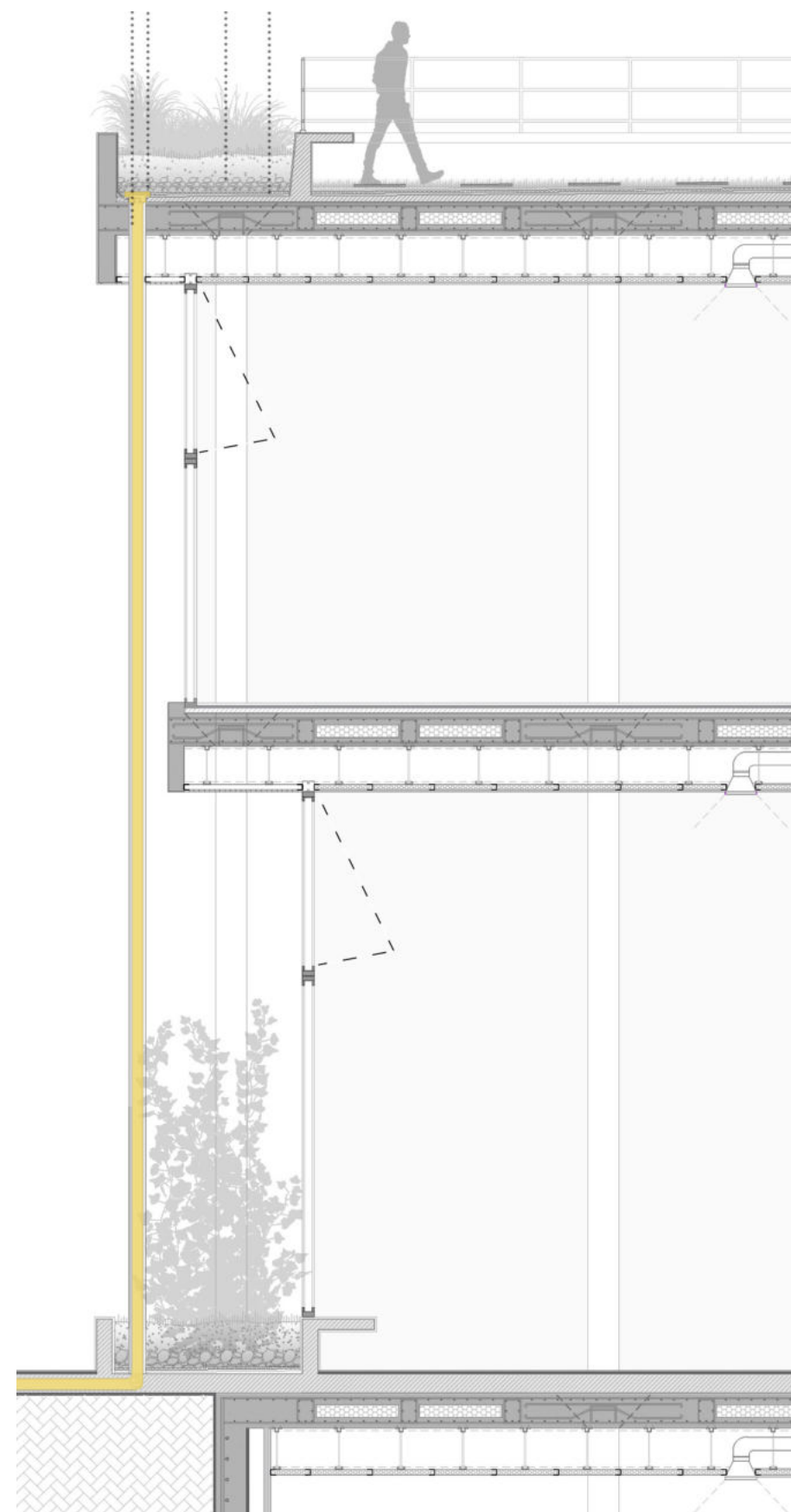
La envolvente horizontal superior de la tira se conforma por una cubierta ajardinada de tipo extensiva, donde se fusiona la naturaleza con el edificio. Ésta estrategia bioclimática aporta inercia térmica y mejora el aislamiento térmico, siendo más sostenible que cualquier otro material aislante. En verano refresca el edificio gracias al enfriamiento evaporativo.

Además, resguarda la cubierta de la radiación solar, así como del ruido, y es un excelente protector de la capa impermeabilizante. La capa de vegetación recupera la superficie ocupada por el edificio además de crear un espacio natural donde se percibe y recorre el lugar circundante, aportando visuales al paisaje urbano. La cubierta verde se compone de una serie de capas que permiten que la vegetación crezca correctamente, evitando filtraciones que puedan generar daños sobre la estructura del edificio.

Inicialmente se conforma por un sistema compuesto de una base de mortero (1) con pendiente mínima de 1,5%; una membrana asfáltica (2) que impide el paso del agua a la edificación; la capa de drenaje (3) que conduce el exceso de agua hacia las canaletas; y una capa vegetal (4) donde se dispone el sustrato y la vegetación, de 30cm de espesor y con especies que aportan al lenguaje paisajístico y disminuyen el mantenimiento.



DETALLE Esc. 1:10



1. SISTEMA DE DRENAJE DE AGUA: CAPA IMPERMEABILIZANTE, CAPA FILTRANTE Y DRENAJE, CAPA VEGETAL. 2. GRAVA DE DRENAJE. 3. EMBUDO DE LLUVIA PVC 40X40. 4. CM DESAGÜE VERTICAL PVC Ø 110 MM CON REVESTIMIENTO CH° G° COLOR GRIS.

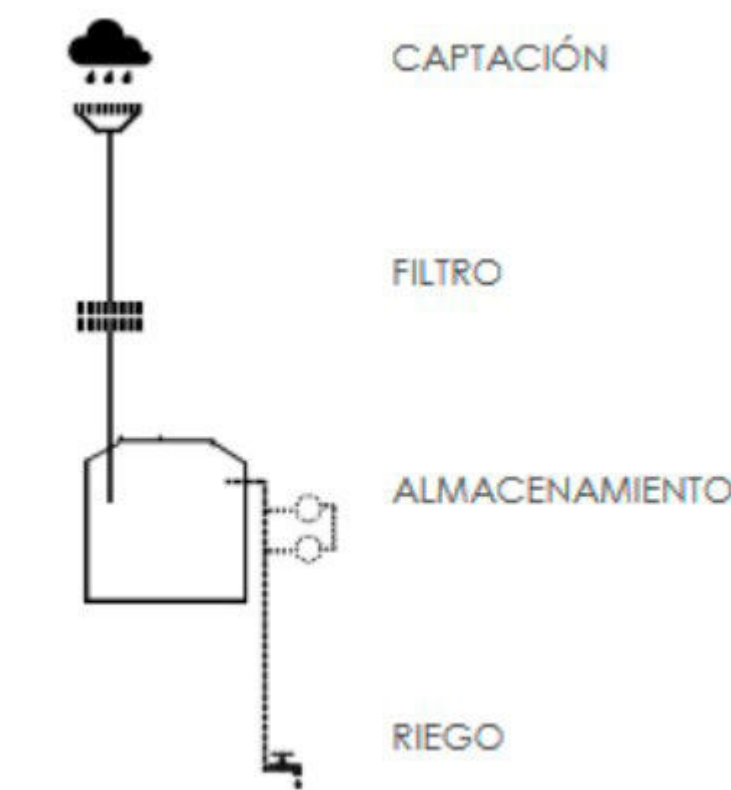
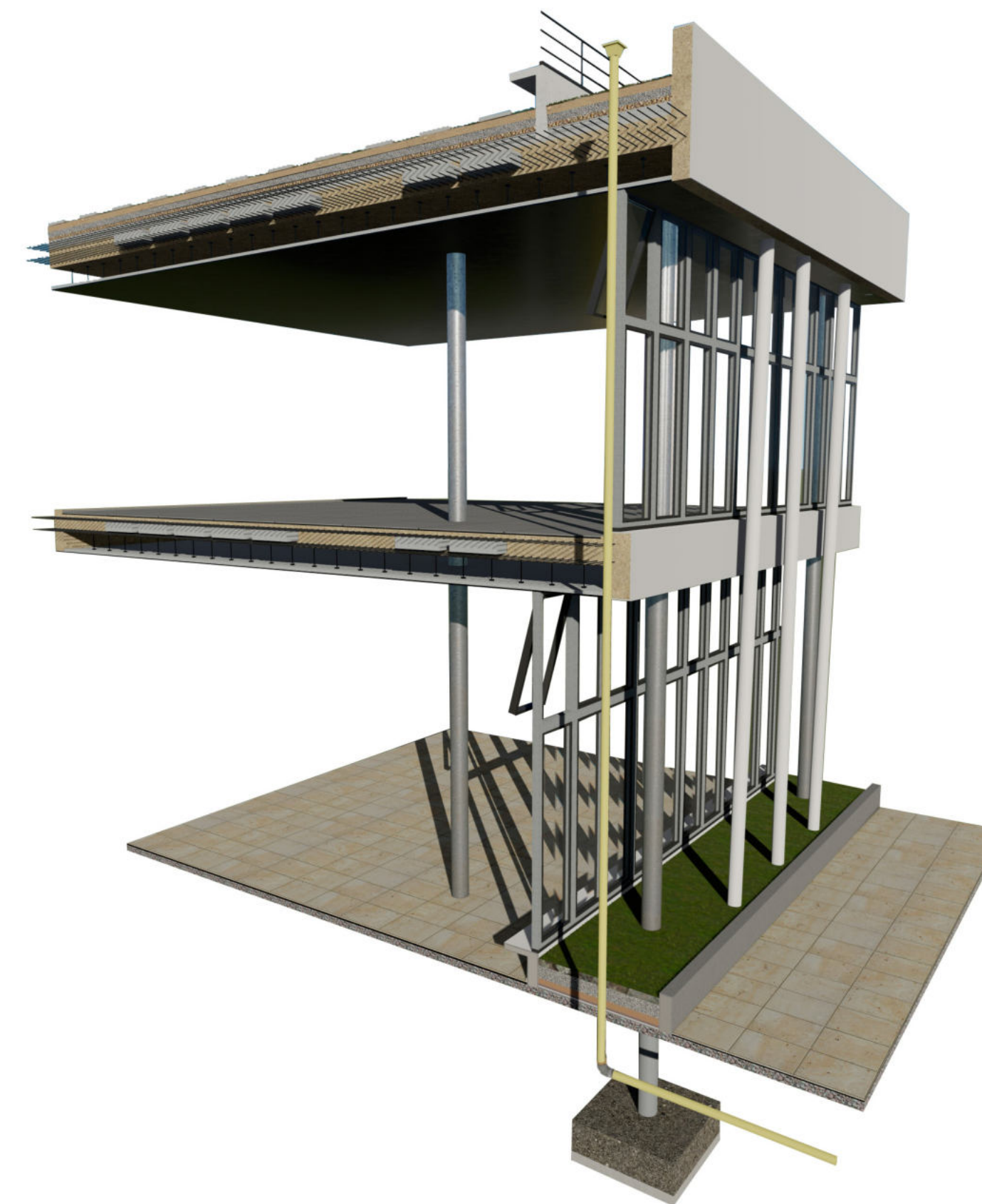
SISTEMA DE DESAGÜE DE AGUA DE LLUVIA

Se utiliza el agua de lluvia recolectada de la cubierta para el mantenimiento de la vegetación y la gran superficie verde.

La función del sistema de captación de agua de lluvia, es la de recolectar la misma cuando se precipita de forma natural, mediante un proceso de filtración se retienen las impurezas, para posteriormente transportarla a un espacio de almacenamiento para distribuirla y utilizarla.

La cubierta reguladora de cargas pluviales con el sistema de recolección de agua de lluvia es una solución sustentable, ya que es una manera responsable de aprovechar mejor el recurso y al mismo tiempo mejorar el ambiente.

Los desagües verticales se establecen en la estructura, dentro de las columnas de hormigón y por el sistema tubular metálico que conforma un lenguaje uniforme.








INSTALACIÓN DE DESAGÜES PLUVIAL
RECOLECCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA
DE LLUVIA PARA RIEGO

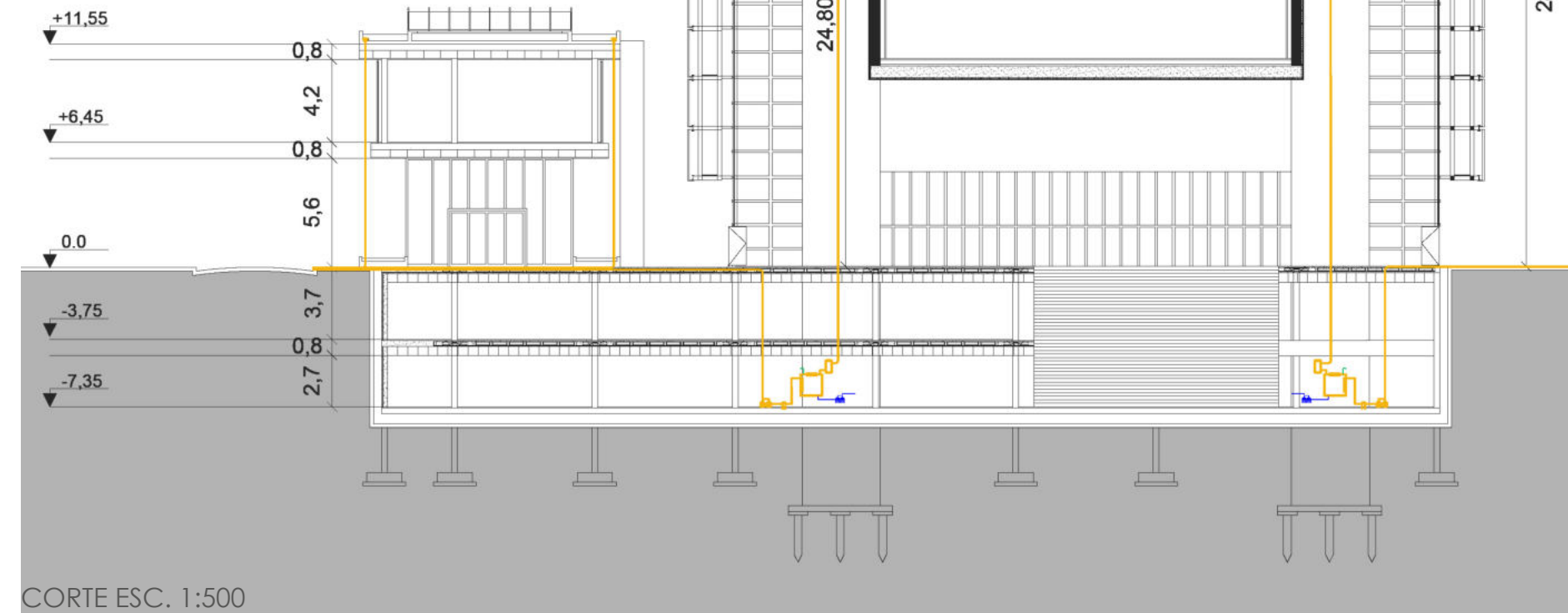
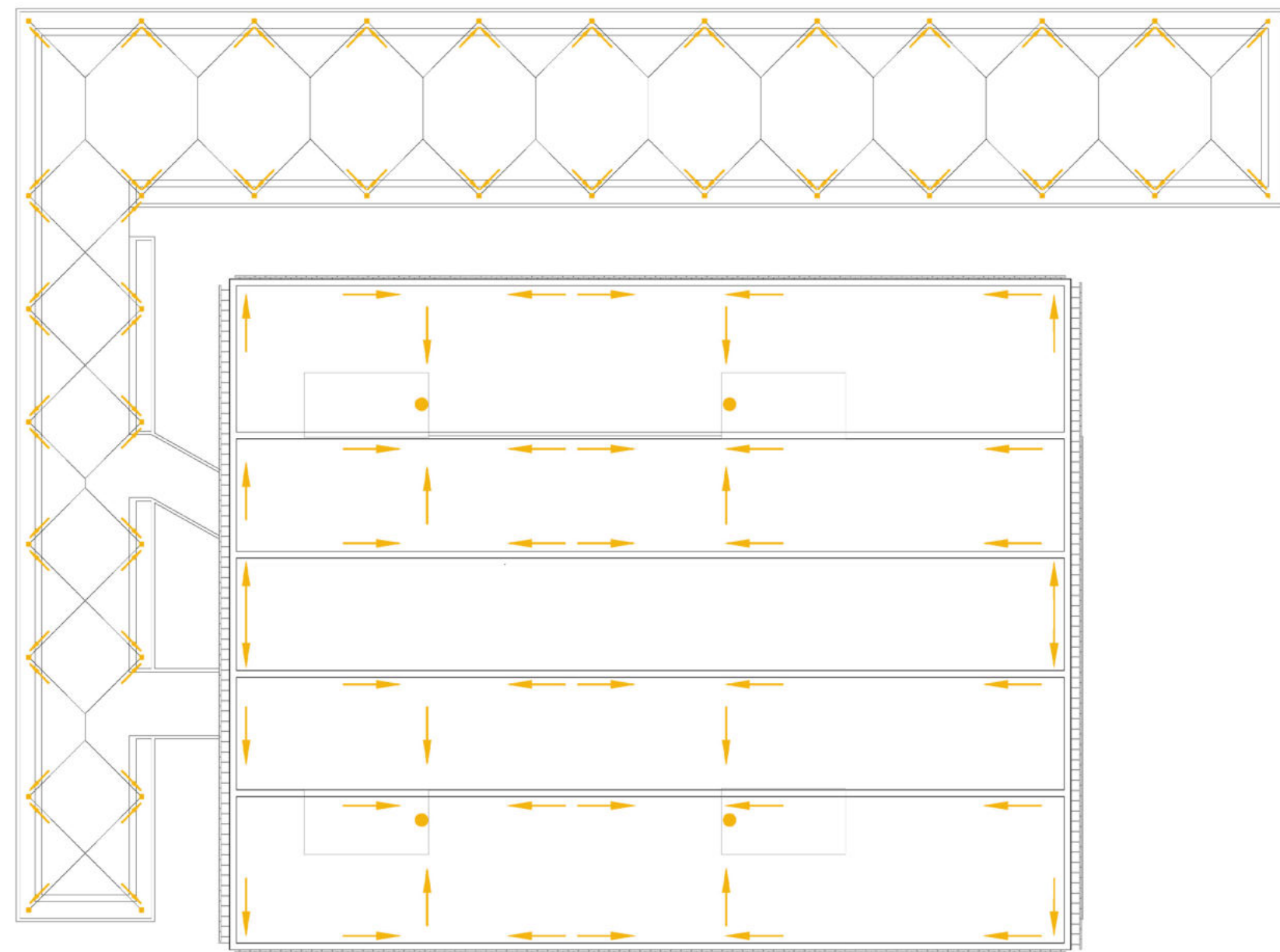
Como estrategia ecológica se plantea la recolección y reutilización del agua de lluvia, la cual es recogida por el sistema de drenaje y luego es conducido al tanque de almacenamiento para la sedimentación, filtración, almacenamiento y posterior uso en el sistema de riego. Los depósitos se ubican enterados en el subsuelo del edificio.

En la cubierta ajardinada, el agua se recoge por medio de embudos de lluvias introducidos en la losa conectados con los desagües verticales y posteriormente son transportados por tubos de chapa galvanizada de 110 por el interior de las columnas. El filtro elimina las partículas de mayor tamaño, está conectado a la red de desagüe y dispone de tapa de registro para su limpieza periódica.

El uso principal de la recolección de agua de lluvia es la conservación de nuestro suministro principal, de tal manera que pueda ser utilizada posteriormente. El mayor beneficio ecológico es que pueden disminuir la carga colocada sobre los sistemas de drenaje, reduciendo los efectos de las inundaciones al canalizar el agua de escurrimiento hacia los tanques para su reciclaje.

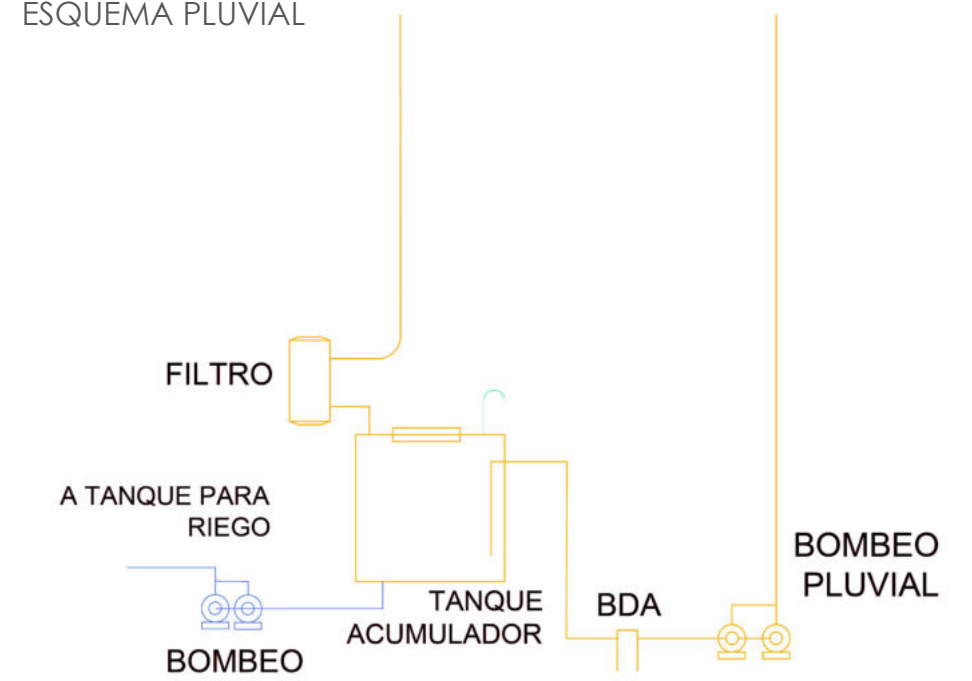
-  CISTERNA AGUAS RECUPERADAS
-  FILTRO
-  REJILLÓN
-  EMBUDO DE LLUVIA
-  EQUIPO DE BOMBEO

PLANTA ESC. 1:500

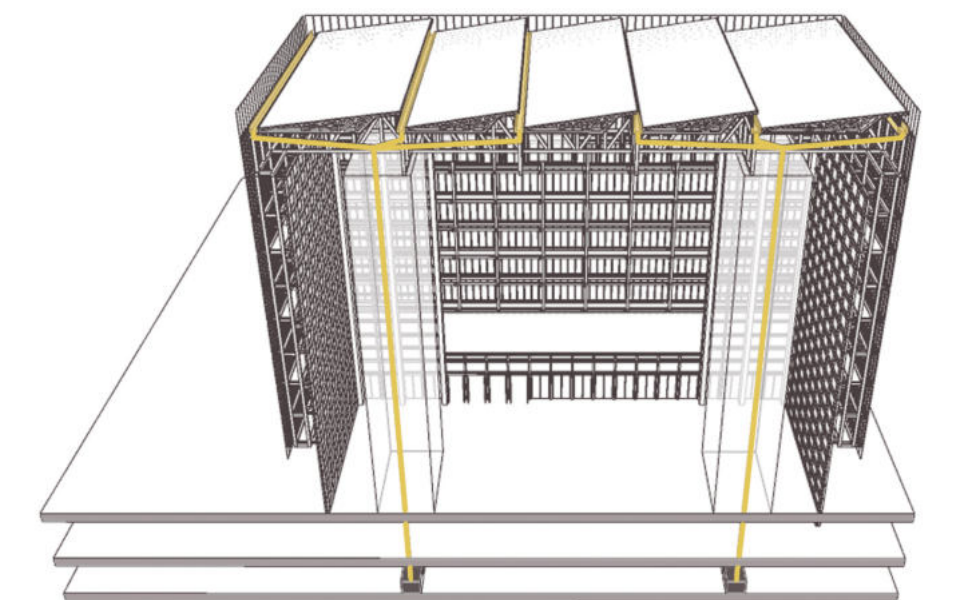


CORTE ESC. 1:500

ESQUEMA PLUVIAL



AXONOMETRICA



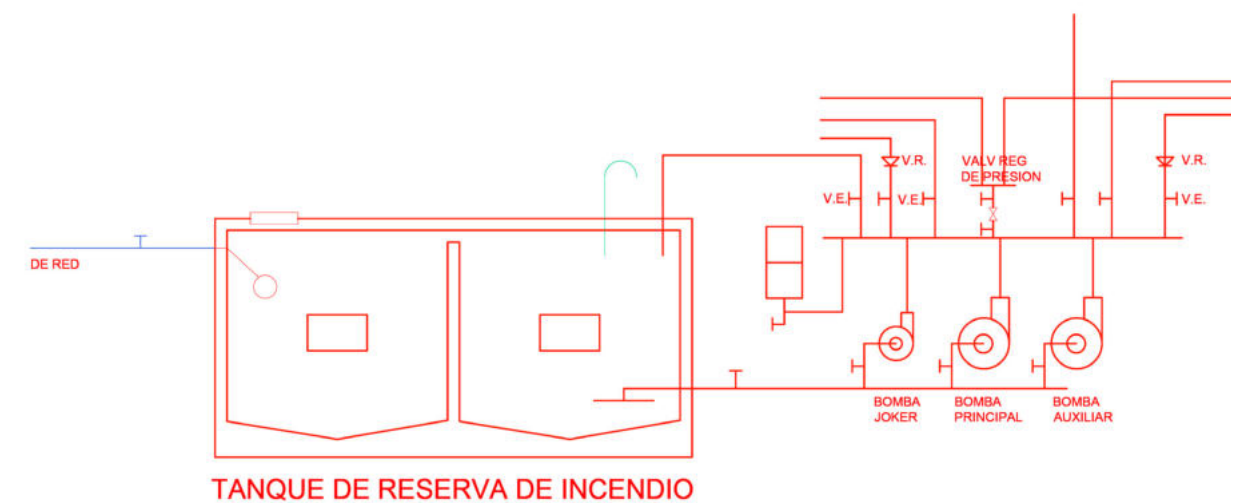
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO:
EXTINCIÓN Y DETECCIÓN

Para la instalación contra incendio se utilizan Bocas de Incendio Equipadas (BIES) en todos los niveles. Se instalan de forma fija sobre la pared y se conectan a una red de abastecimiento de agua y están compuestas de los siguientes elementos: manguera y soporte giratorio abatible, manómetro, válvula y boquilla lanza.

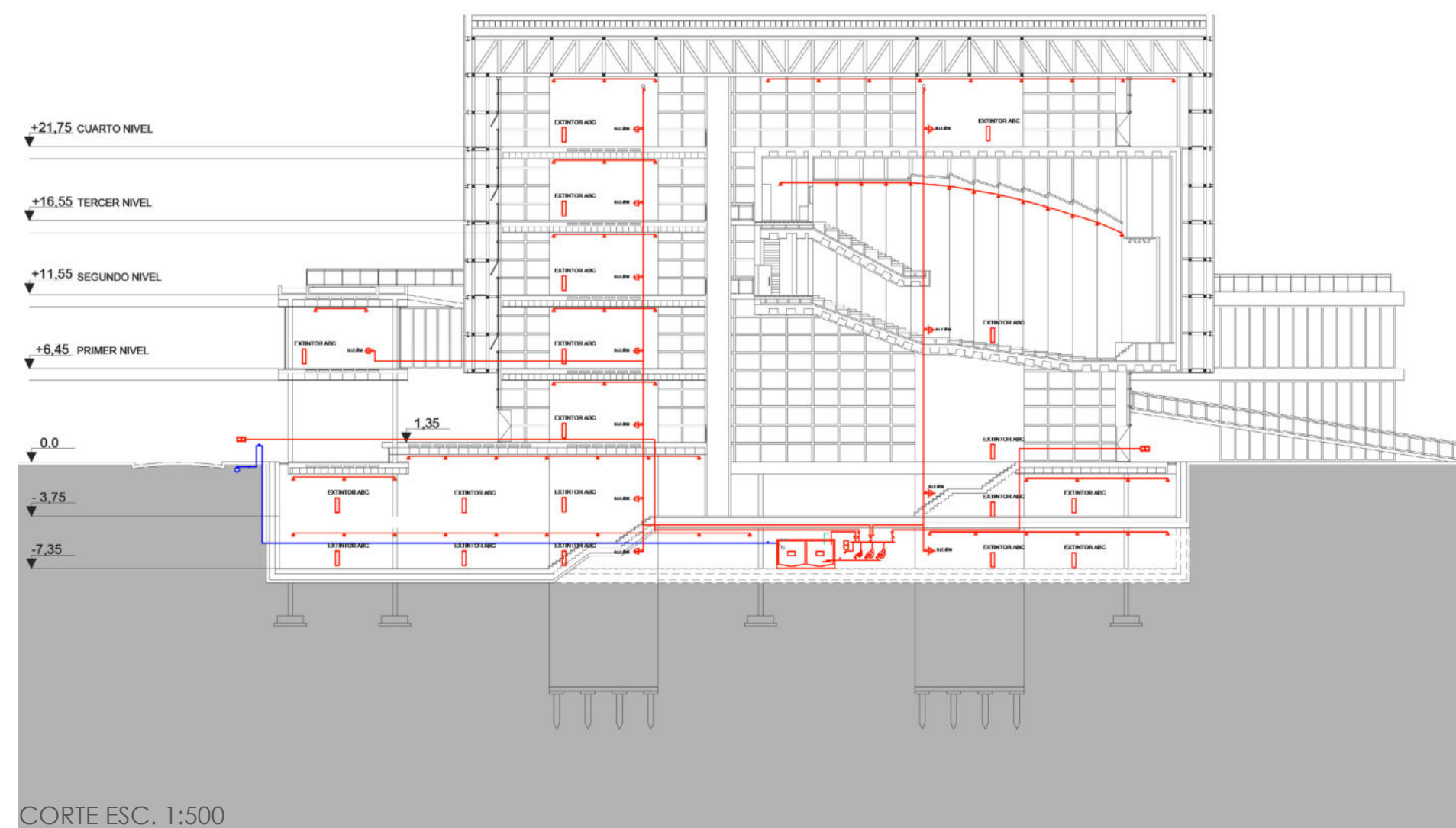
Se utilizan también rociadores automáticos en toda la superficie del edificio, teniendo en cuenta las interfaces de la estructura.

Como complemento se instala un sistema de detección de incendio, el cual está comprendido por detectores de llama, teniendo en cuenta los programas establecidos. Estos dispositivos captan la presencia de humo y cuando el valor de ese fenómeno sobrepasa un umbral prefijado se genera una señal de alarma que es transmitida a la central de control y señalización.

Además cuenta con la instalación manual de extintores clase ABC de 5kg a razón de 1 cada 200 m2 en todo el edificio.



ESQUEMA INCENDIO



- EXTINTORES ABC EN CORTE
- SISTEMA DE BOMBEO
- ROCIADORES
- BIES
- DETECTORES DE LLAMA
- ALARMA
- PULSADOR MANUAL

CORTE ESC. 1:500

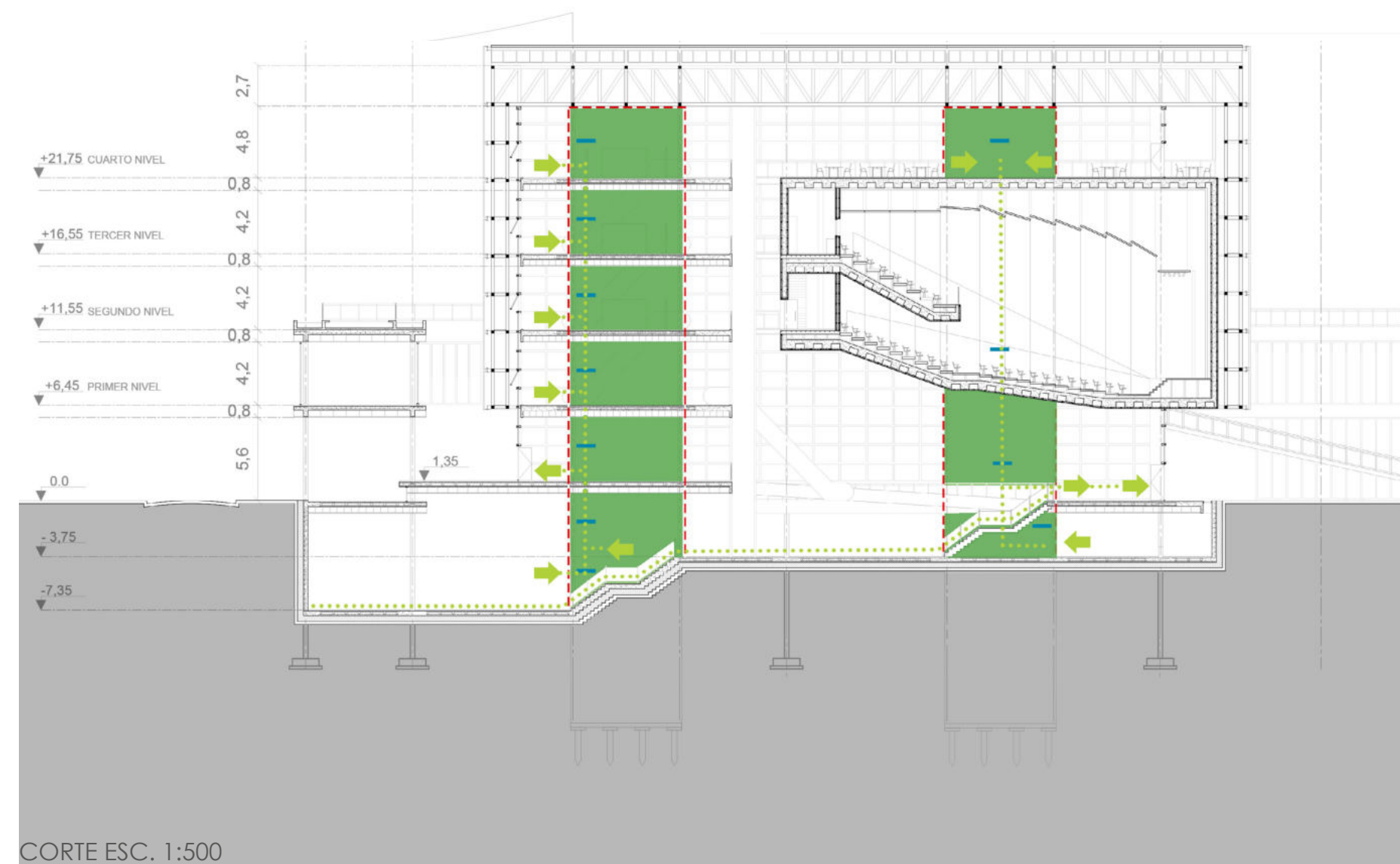
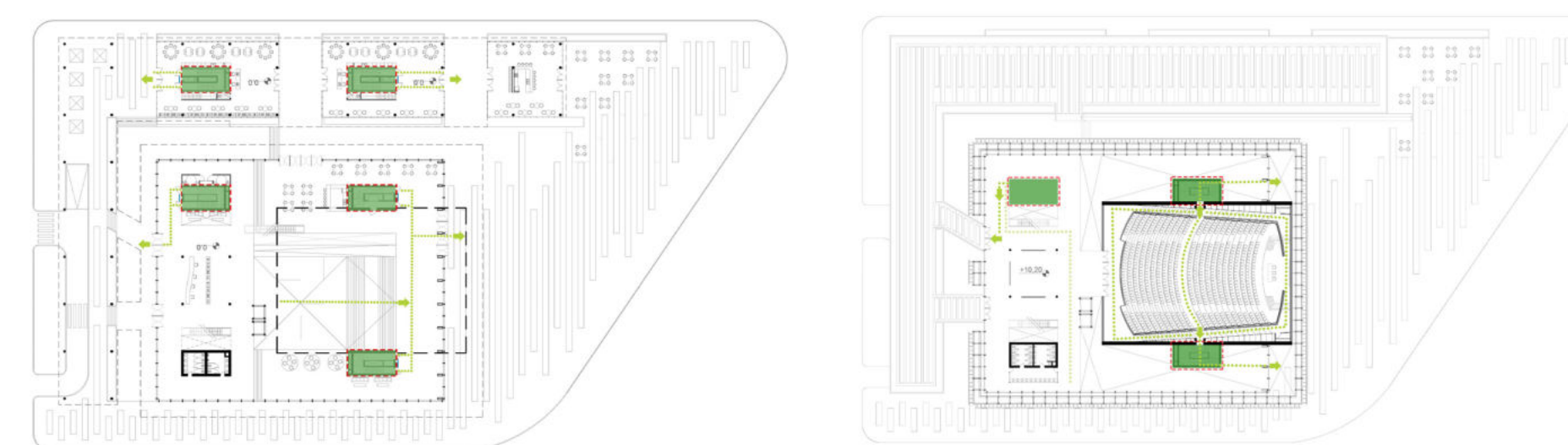
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO:
MEDIOS DE ESCAPE - SALIDAS DE EMERGENCIA

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

Las salidas se ubican de forma estratégica con la apertura de puertas hacia fuera, es decir, que se abrirán empujando hacia el exterior, para facilitar la salida natural de las personas.

Las condiciones generales que cumplen son:

- Resistencia estructural al fuego será capaz de resistir al fuego durante un tiempo determinado superior al tiempo de evacuación.
- Iluminación de emergencia (de funcionamiento autónomo al 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.
- Escalera de incendio con muros y puertas resistentes al fuego (según riesgo), puertas en sentido de escape, iluminación y señalización.
- Control de humo, humero: sistema de inyección de aire fresco y evacuación de humos.



- Recorrido de evacuación principal
- Salida de emergencia principal
- Escaleras
- Luz de Emergencia
- Resistencia al fuego. Sector de incendio

CORTE ESC. 1:500

INSTALACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

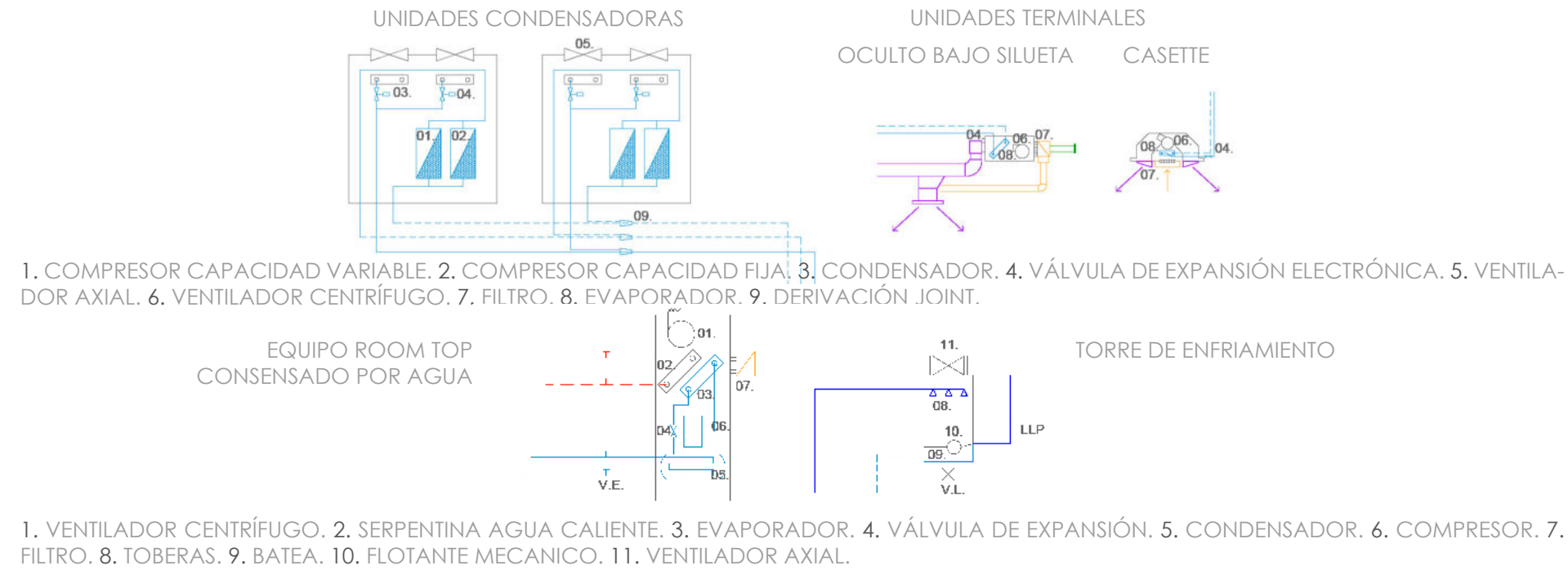
El acondicionamiento de la mayor parte del edificio se realiza con un sistema de refrigeración VRV. Se utiliza el sistema de tres cañerías el cual permite el modo frío-calor simultáneo y la utilización de diferentes unidades interiores según la zona a acondicionar. Este tipo de sistema tiene un costo inicial alto, pero por tener una alta eficiencia energética genera un ahorro real de energía y es capaz de cuidar el medioambiente.

Para las salas de exposición, las cuales precisan acondicionarse de forma generalizada, se utilizan unidades terminales tipo baja silueta. Estas unidades son óptimas para este tipo de espacios por su gran alcance. Las mismas además de recircular y filtrar el aire interior, toman aire exterior con el fin de ventilar correctamente el ambiente además de acondicionarlo.

Para el volumen de la fira, el cual cuenta con un programa más individualizado y con espacios de menores alturas, se utilizan unidades terminales tipo cassette.

En el auditorio se opta por un sistema independiente: Room Top condensado por agua.

-  RETORNO DE AIRE
-  INYECCIÓN DE AIRE
-  VENTILACIÓN
-  MANDO Y RETORNO
-  FAN-COIL TIPO CASSETTE
-  ROOM-TOP



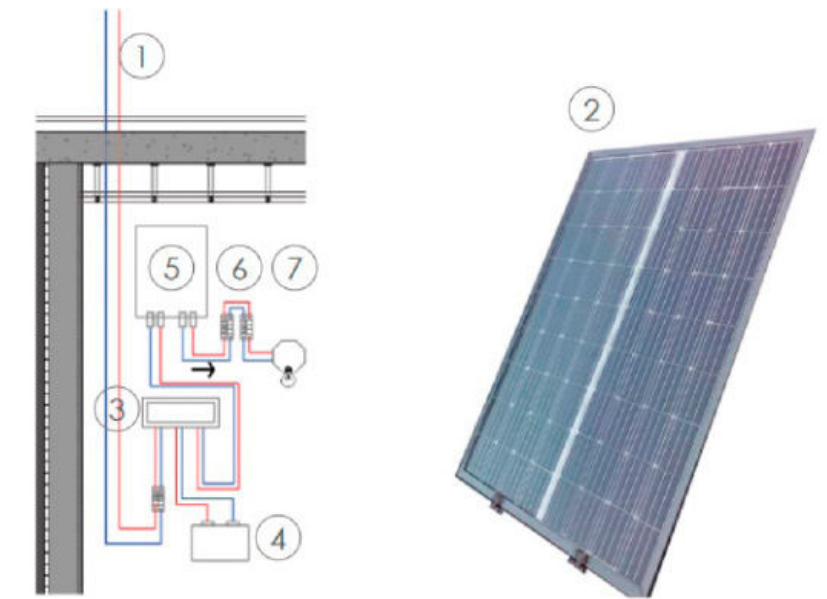
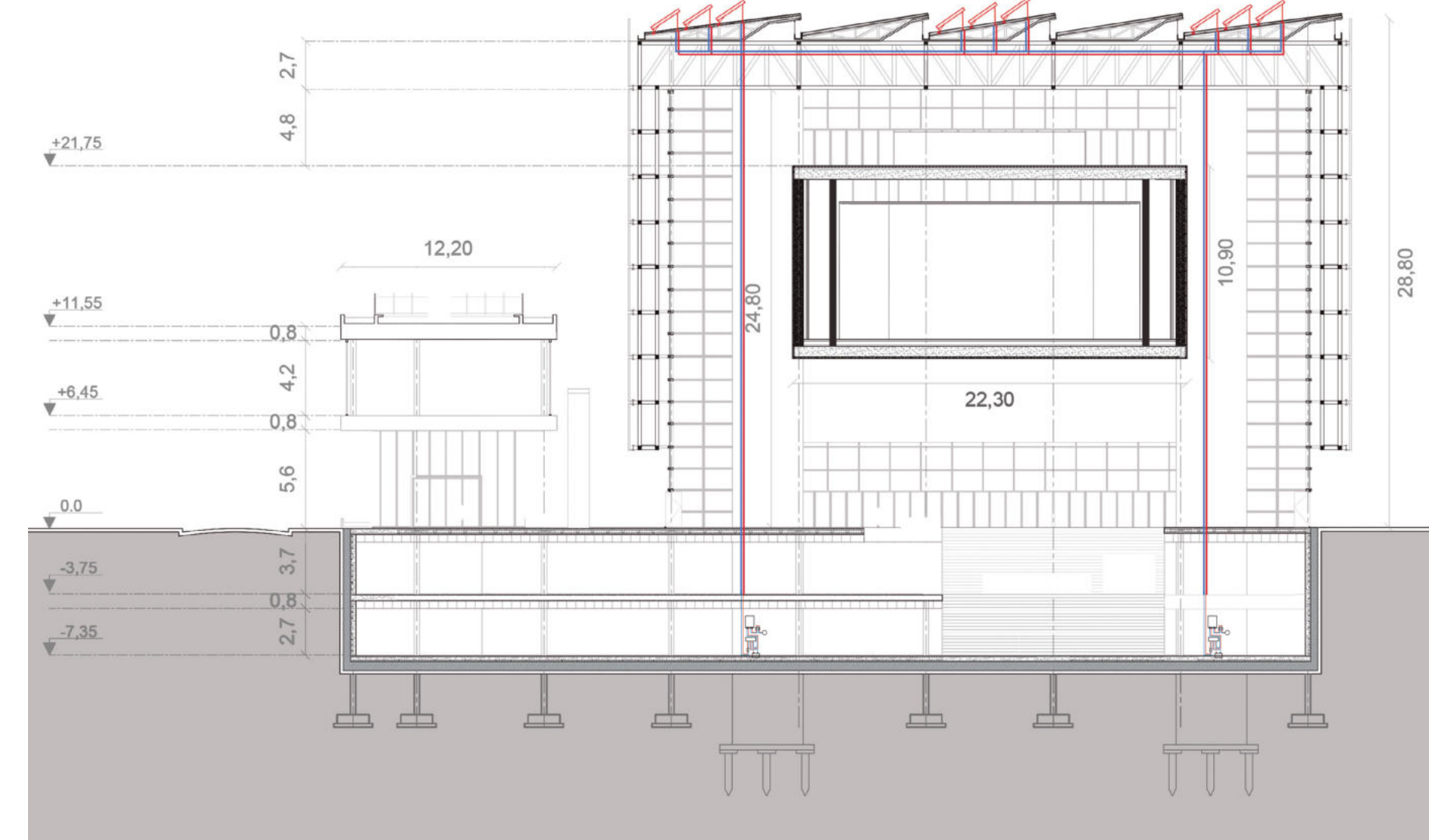
RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR

Otra de las estrategias utilizadas para el diseño energético del proyecto es la implementación de paneles fotovoltaicos para la recolección y utilización de energía solar para el edificio. Los mismos se colocan en las cubierta del volumen principal y cuentan con la inclinación óptima según la localización ($\alpha=34^\circ$).

A su vez, se orientan al noroeste para obtener la mayor energía solar posible. La energía recolectada se transforma en energía eléctrica y se utiliza para la instalación de iluminación general del edificio. Se opta por un sistema indirecto, que no se conecta directamente a la red eléctrica sino que una vez transformada la energía solar en eléctrica se conecta a los circuitos de iluminación. Cuando la energía solar no sea necesaria para abastecer el circuito, la energía de la red entrara en juego para mantener en funcionamiento el circuito.

- 1 Conexión a panel fotovoltaico
- 2 Panel solar generador
- 3 Controlador/regulador de carga
- 4 Batería
- 5 Inversor de potencia DC/AC
- 6 Magneto protector DVC
- 7 Protección magneto térmico y diferencial

PLANTA ESC. 1:500



06 CONCLUSIÓN



Es preciso crear una conciencia sobre las nuevas necesidades que impone la posmodernidad. En virtud de esto, se pretende ofrecer una imagen capaz de representar las aspiraciones de una sociedad en constante transformación, promoviendo el desarrollo de una sensibilidad ambiental que inscriba al edificio en las inquietudes del presente.

En consecuencia, la finalidad de este trabajo sera el acercamiento de la ciudadanía a la ciencia y la tecnología, considerando estas herramientas como fundamentales para la solución de problemas culturales, sociales y políticos, entre otros. Asimismo, resulta importante destacar la generación de procesos de popularización, democratización y apropiación de conocimiento. Educar ciudadanos participativos, conscientes, libres y críticos con respecto a la constitución de su identidad social, de su pertenencia a una sociedad marcada por la cultura científica y tecnológica.

Creo necesario, desde nuestra disciplina, el aporte de espacios que promuevan la difusión de la información sobre nuevas tecnologías y conceptos científicos para llevar a la sociedad hacia un camino de innovación y actualización constante de los temas, ya que resulta necesario para su crecimiento.

El concepto de difusión que transita este trabajo, no solo se expresa de manera programática mediante la transferencia del conocimiento, sino que también existe, desde su concepto arquitectónico, una comunicación reflejada a través de su envolvente, la cual presenta una textura transparente, con cierta permeabilidad donde el edificio pretende observar y ser observado.

Se reconoce al edificio por su morfología comprometida con las condiciones de emplazamiento, articulándose con el barrio y el espacio público, destacándose como ícono representativo del entorno y funcionando como faro por las noches, ya que se destaca desde la autopista y se considera al proyecto como puerta de acceso a la ciudad.

“ El mundo cambio y cambia, lo único permanente es el cambio”



07 BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. EXPRESIÓN MORFOLÓGICA Y FACHADA

- 2018. Campus Virtual UNC. Argentina, Córdoba. Deriva Taller de Arquitectura, Guillermo Mir, Jesica Grötter.

Disponible en línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/926220/campus-virtual-unc-deriva-taller-de-arquitectura-plus-guillermo-mir-plus-jesica-grotter?fbclid=IwAR-3kRKs5KHTueGkSoWE2bzHQNES7ouWGZ8GEyOlytNVTeov-gd5ddlZm6hc>

2. CONCEPTO DE PANEL Y SU ESTRUCTURA

- 2010. Oficinas Sebrae. Brasil, Brasilia. Grupo SP.

Disponible en línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-82445/oficinas-sebrae-gruposp>

3. CUESTIONES ACÚSTICAS

- 2013. Usina del Arte. Argentina, Buenos Aires. Daniel Chain. Asesor técnico en acústica: Gustavo Basso.

Disponible en línea: <https://arqa.com/arquitectura/usina-del-arte.html>

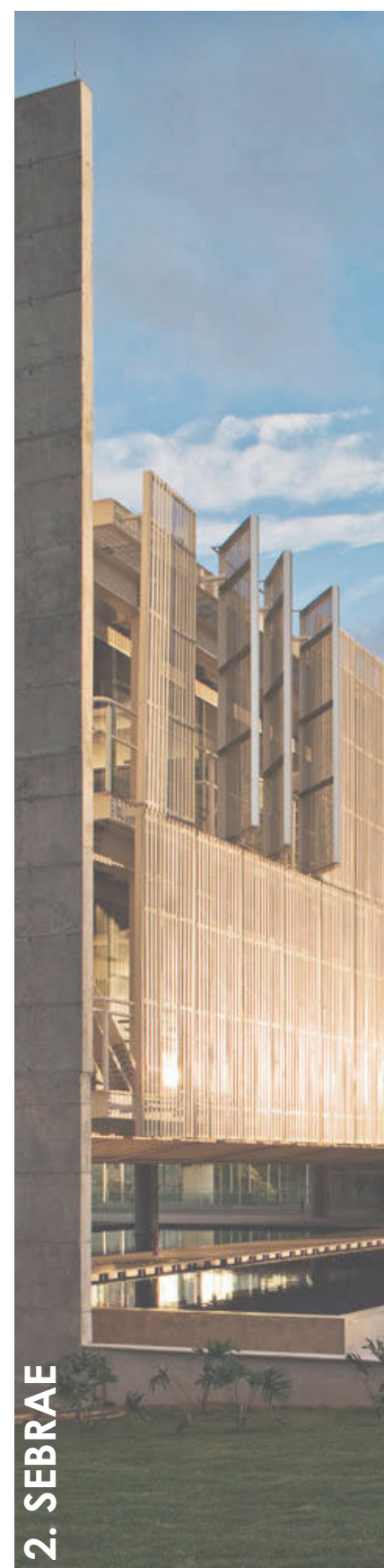
4. CUESTIONES DE AUDITORIOS

- 1999. Kursaal. España, San Sebastian. Rafael Moneo.

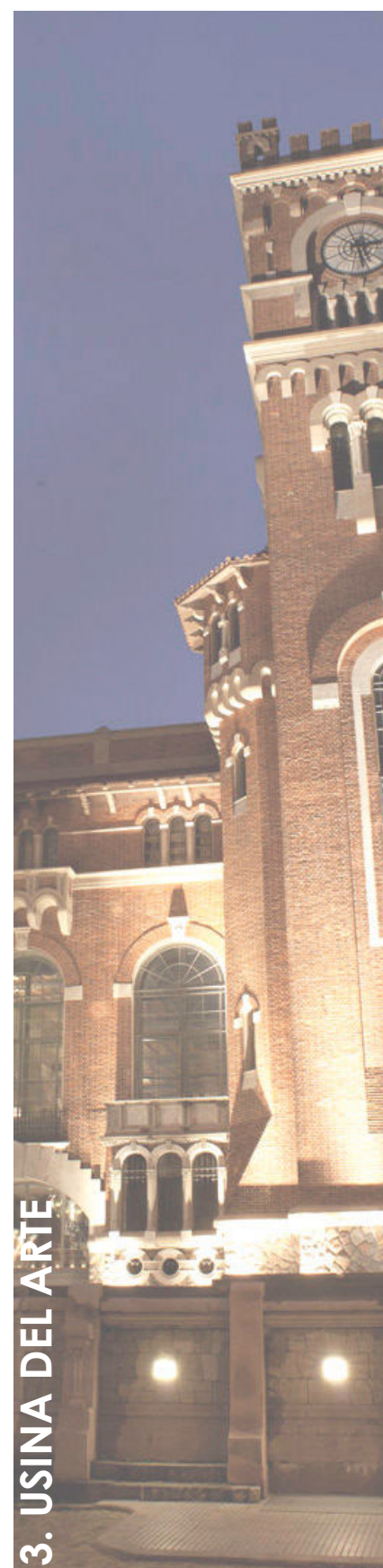
Disponible en línea: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/auditorio-kursaal/>



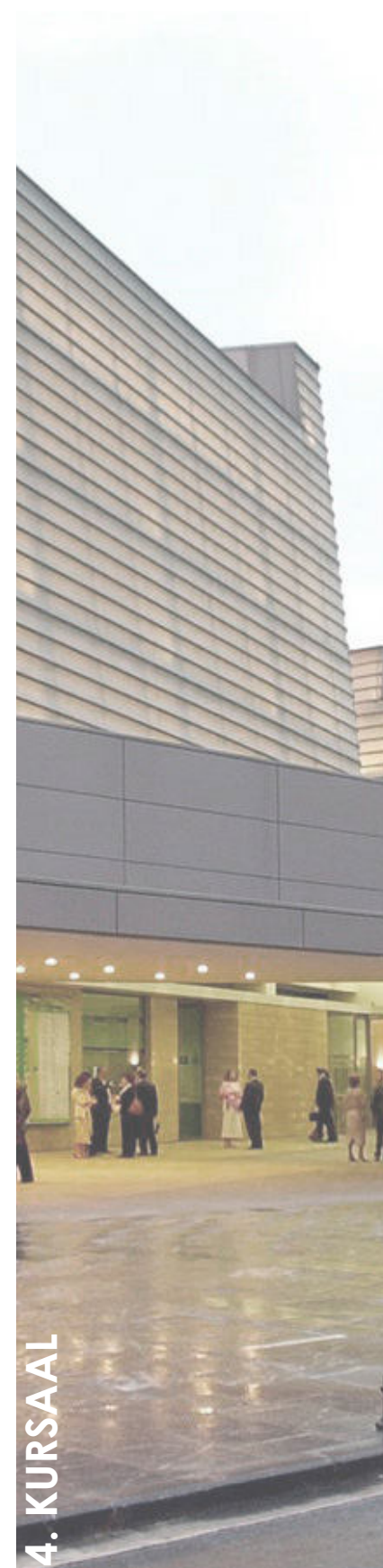
1. CAMPUS VIRTUAL UNC



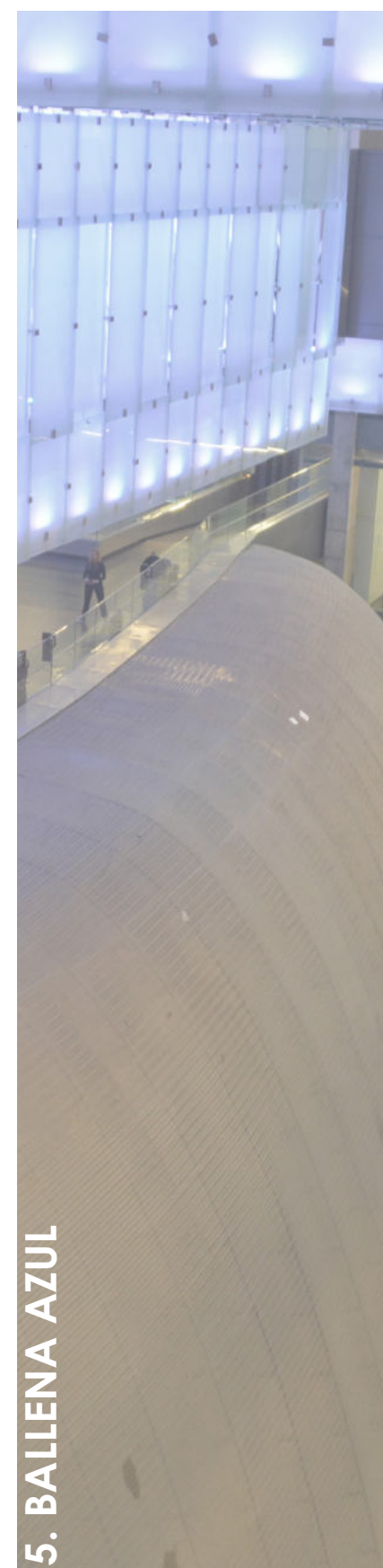
2. SEBRAE



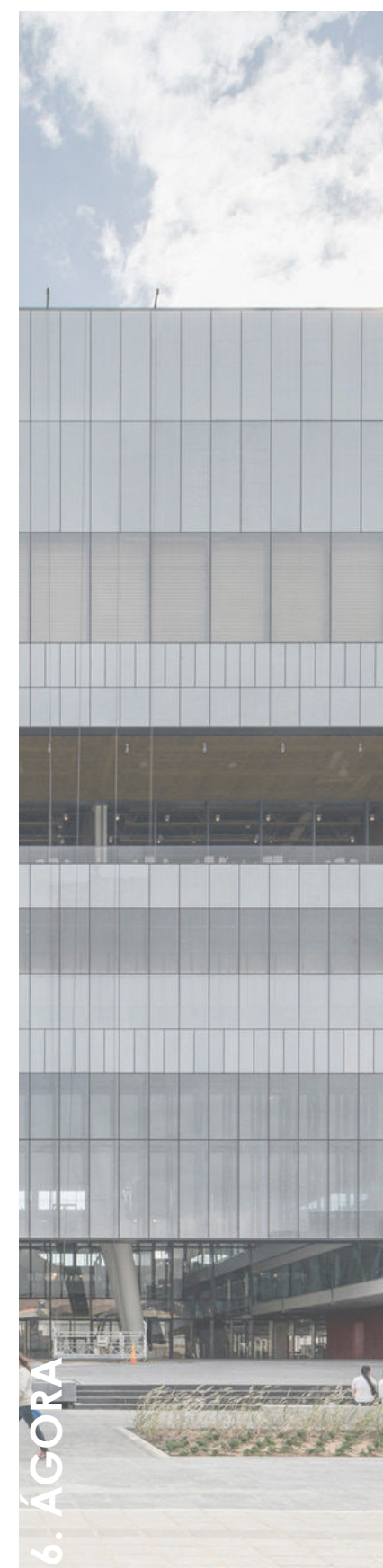
3. USINA DEL ARTE



4. KURSAAL



5. BALLENA AZUL



6. ÁGORA



7. EMBAJADA



8. LEVERING TRADE

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

5. DESAFÍO ESTRUCTURAL- VOLUMEN SUELTO

- 2015. Centro Cultural Kirchner. Argentina, Buenos Aires. Norbert Maillart.

Disponible en línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/tag/centro-cultural-kirchner>

6. ESTRUCTURA PORTANTE COMO IDEA

- 2017. Ágora. Colombia, Bogotá. Estudio Herreros.

Disponible en línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/887558/agora-bogota-consorcio-bermudez-arquitectos-plus-estudio-herreros>

7. VÍNCULO ENTRE DOS CUERPOS

- 2003. Embajada de los Países Bajos. Alemania, Berlín. Rem Koolhaas.

Disponible en línea: <https://elcroquis.es/products/131-132-oma-embajada-paises-bajos>

8. LUCERNARIOS

- 2014. Levering Trade. México, Zapopan. ATELIER ARS°.

Disponible en línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771326/levering-trade-atelier-ars-degrees>

LIBROS

- 1975. Ernst Neufert: Arte de proyectar en arquitectura: Páginas 414 - 423

Disponible en línea : <https://books.google.com.ar/books?i-d=Yg-XmgEACAAJ&dq=neufert&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewjbgSLNhbLrAhWjHrkGHay1CpoQ6AEwBHoE-CAAQAQ>