

# "INTEGRACION UPAMI"

CENTRO DE APRENDIZAJE E INTERCAMBIO





FAU



AUTOR

KELLER, Catalina Azul

Nro Alumno 35158/6

TEMA

Integracion UPAMI

PROYECTO

CENTRO DE APRENDIZAJE E INTERCAMBIO UPAMI

SITIO

Bahia Blanca, Pcia Bs As, Argentina

CÁTEDRA

TVA2 PRIETO/PONCE

DOCENTES

ARQ. GOYENCHE, ALEJANDRO

ARQ. ARAOZ LEONARDO

ARQ. ROSA PASE, LEONARDO

ARQ.SAFFER FLORENCIA

AÑO

2022



## PRÓLOGO

El presente trabajo encuentra sustento en el desafío de abordar una problemática específica que afecta a los adultos mayores de la ciudad de Bahía Blanca. El proyecto se desarrolla en el Barrio Universitario, un barrio tradicional de la ciudad, caracterizado por sus espacios verdes y contener el edificio principal de la Universidad Nacional del Sur.

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

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

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

En este caso particular, dando paso a una nueva condición urbana, se desarrolla un Centro de aprendizaje e intercambio para los adultos mayores que concurren a los cursos brindados por UPAMI, una nueva infraestructura pública que se reconocerá como un lugar de todos, la oportunidad de atender a la universidad para aquellos que no tuvieron acceso y un lugar de encuentro para los que actualmente acuden a ella. Generando así un espacio donde el intercambio, el aprendizaje y el conocimiento serán los principales pilares.

## CONTENIDOS

### 1 ELECCIÓN DEL TEMA

Interés en el tema  
Desarrollo del Tema

### 2 INTEGRACION EN CONTEXTO

Escenario Urbano  
Entorno Inmediato  
Sitios destacados  
Análisis e intervención  
Visualizando entorno

### 3 ESTRATEGIA DE INTEGRACION

Visualización del usuario mediante la arquitectura  
Desarrollo del programa  
Las formas del programa

### 4 DOCUMENTACIÓN ARQUITECTONICA

Planimetrías  
Planos de sección

### 5 INTEGRACION TECNOLÓGICA

Elección de la materialidad  
Sistema estructural  
Voluntad de envolventes  
Funcionamiento técnico y sostenibilidad

### 6 BIBLIOGRAFIA Y REFLEXIONES

Fuentes consultadas  
Reflexiones

2022 PFC FAU - UNLP

# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida

# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida

## EL INTERES EN EL TEMA.

Mi proyecto final de carrera nace de una inquietud planteada por una de mis abuelas. Al momento de comentarle que estaba pronta a recibirme y que tenía que realizar un proyecto final que resolviera una problemática real en una ciudad de mi elección, ella se encontraba yendo y viniendo de un lado a otro en la ciudad, siempre con sus apuntes, sus reuniones, preparando trabajos prácticos. Se encontraba cursando numerosos cursos por semana de UPAMI (Universidad para adultos mayores Integrados). Actividad que la mantenía muy ocupada y la ayudó a integrarse y generar nuevos vínculos en una ciudad a la cual había llegado hacía poco tiempo y de la que aun no se sentía parte.

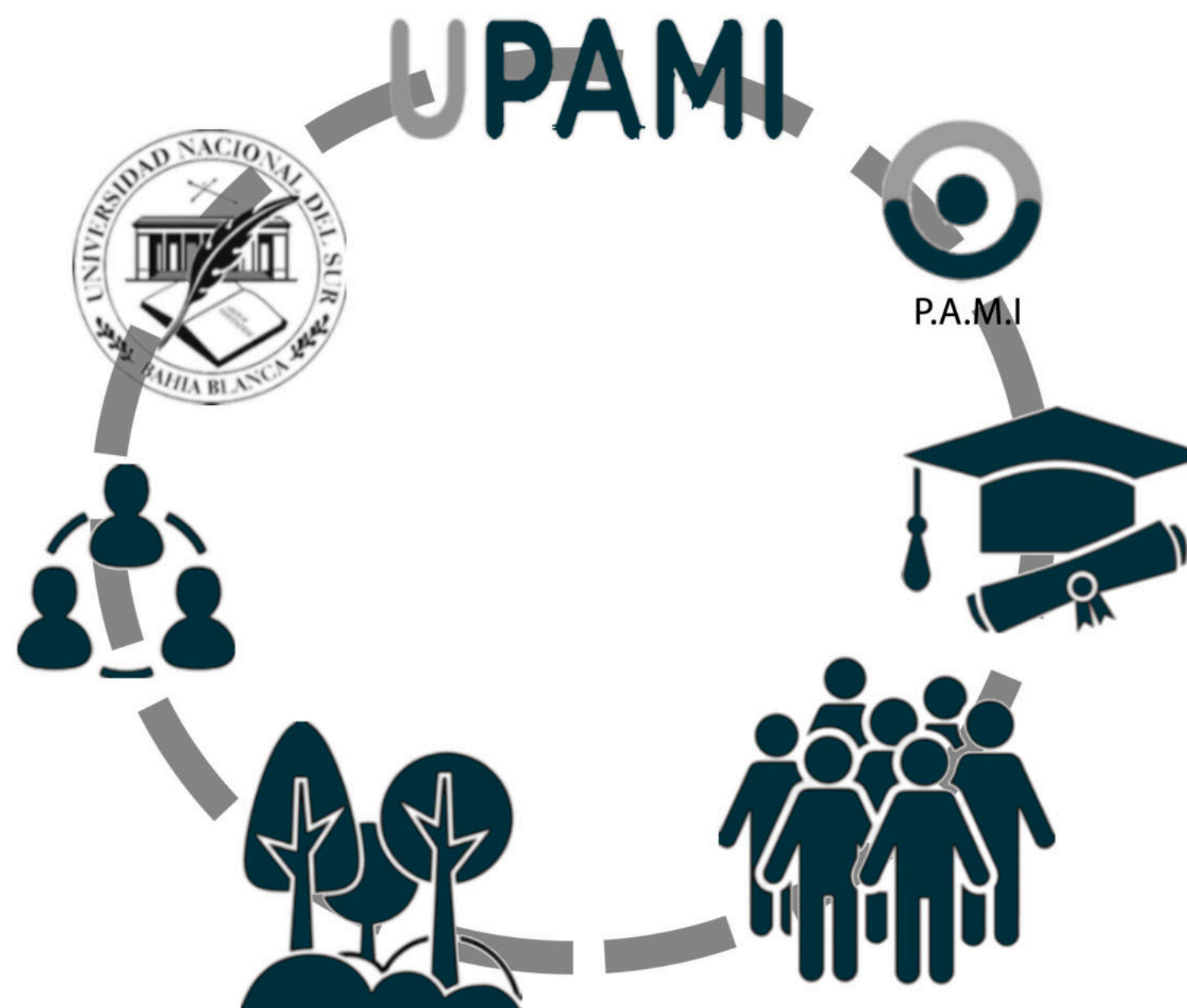
Entre charlas, me comenta que estaba acudiendo a estos cursos pero que tenían una desventaja. Si bien le gustan mucho, ya que son de grupos reducidos lo que le permite tener mayor relación con sus compañeros, también puede realizar varios por día, estos se cursan en puntos dispersos de la ciudad, lo que hace que se la pase paseando de un punto de encuentro al otro. Razón por la cual varios de sus compañeros dejaron de acudir a los mismos.

Siendo el propósito principal del proyecto UPAMI (llevado a cabo por PAMI y distintas Universidades Nacionales a lo largo del país) el de integrar a los adultos mayores, dándoles visibilidad ante una sociedad que tiende a invisibilizarlos, brindándoles espacios para el conocimiento y el aprendizaje, como así también la creación de vínculos que los ayuden a transitar esta etapa de una forma más productiva y sana, es extraño ver como en la ciudad de Bahía Blanca esto no sucede, dado que carecen de un espacio donde transcurrir estos momentos.

El espacio de UPAMI debe ser un espacio libre de barreras arquitectónicas, ya que se trata de un programa para adultos mayores, abarcando un rango etario de los 55 a los 85-90 años de edad. Un espacio que cuente con ambientes de intercambio, donde los usuarios puedan encontrarse y conversar, tomar un café o simplemente discutir la clase que acaban de finalizar mientras hacen tiempo para entrar a la siguiente.

Literatura, poesía, lenguas como Inglés, alemán, francés, entre otras, hasta talleres de radio y fotografía, memoria y muchos otros forman la lista de más de 50 cursos anuales que brinda el programa en Bahía Blanca, al cual acuden alrededor de 2mil alumnos por cuatrimestre

“Que interesante sería tener un edificio donde todo esto suceda... el encuentro, el aprendizaje, el movimiento” pensamos, y así nació la idea de realizar un **Centro de aprendizaje e intercambio para el desarrollo del programa UPAMI.**



El correcto funcionamiento del programa UPAMI en la ciudad es de suma importancia para aportar al mejoramiento de la calidad de vida de nuestros adultos mayores.

Las personas que se encuentran en edad jubilatoria hoy no son las mismas de hace 20 años, la sociedad ha avanzado y la esperanza y calidad de vida es mayor. Lo que se mantiene igual es el trato de la sociedad, el urbanismo y la arquitectura hacia este grupo etario, invisibilizándolo al no tenerlo en cuenta en el funcionamiento y la adaptabilidad de la ciudad a sus necesidades.

De esta manera, UPAMI, es un claro ejemplo del desequilibrio que atravesamos actualmente como sociedad con respecto a temas de adaptación e inclusión en todas las áreas.

El programa nace en parte para terminar con esta segmentación e invisibilización hacia el adulto mayor, dándole un “espacio” –no físico aun- en el ámbito universitario para su aprendizaje, formación y mejoramiento en su calidad de vida.

## DESARROLLO DEL TEMA.

Nuestros adultos mayores son personas sumamente activas en su mayoría, que buscan constantemente aprender cosas nuevas y mantenerse a la vanguardia en los tiempos que corren, es por esto que el programa necesita un espacio donde funcionar de manera conjunta, un edificio que satisfaga las necesidades del mismo y de sus usuarios. Al contrario del funcionamiento actual donde cada curso se da en un edificio diferente dentro de la ciudad. Por ejemplo, Inglés se brinda en la cultura inglesa, Poesía en el departamento de Literatura de la UNS, gimnasia en salones aislados dependientes de PAMI, y así con los más de 50 cursos en corriente.

Un Centro de Aprendizaje e Intercambio (CAI) puede definirse como un espacio clave para la vida de sus usuarios, que les permitirá contar con un lugar de encuentro del cual carecen.

El café entre cursos, el recorrido de las exposiciones realizadas por otros compañeros, el caminar los espacios comunes destinados únicamente al encuentro entre pares, el intercambio de opiniones en la terraza, estas pequeñas acciones que se darán dentro del CAI. Permitiéndoles a los usuarios apropiarse de un edificio que fue diseñado pensando en sus necesidades.

# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida

## ESCENARIO URBANO

La ciudad de Bahía Blanca es la novena ciudad más poblada del país y una de las más importantes de la provincia de Buenos Aires, ésta articula el centro con el SUR del país, por su ubicación geográfica constituye un nodo de transporte y comunicaciones de flujos económicos a nivel regional, nacional. Por su cercanía al puerto comercial de Ingeniero White también internacional.

La ciudad ha crecido de forma vertiginosa en los últimos años y cuenta con alrededor de 320.000 habitantes según el último censo realizado (2022), además de contar con un Polo industrial en desarrollo con una central termoeléctrica, y la sede del polo Petroquímico de la ciudad lo que le da carácter de Ciudad Industrial.

Al ser una ciudad vinculante, cuenta con acceso vía terrestre por varios puntos.

\*Al Noreste por la Ruta Nacional 3 que la conecta directamente con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pudiéndose vincular también con el borde costero de la provincia. Ésta continúa hacia el SUR en dirección a la ciudad de Viedma, capital de Río Negro.

\*Al Este las rutas 35 y 33 que la conectan con el Oeste del país.

\*También cuenta con una red ferroviaria de larga distancia, terminal de colectivos con rutas nacionales e internacionales y un aeropuerto que opera con vuelos de cabotaje.



Actualmente los cursos del programa UPAMI son brindados en diversos puntos de la ciudad, lo que dificulta el acceso a los mismos por parte de los usuarios, como se mencionó anteriormente.

Los íconos en el mapa muestran dónde funcionan éstos, que hoy son dados en diversas sedes de la Universidad Nacional del Sur, centros de jubilados o establecimientos de PAMI en la ciudad. Estos carecen de conexión los unos con los otros, dificultando para el usuario el acceso a los mismos.

Al mismo tiempo vemos como al estar dispersos y carecer de una sede central no existen tales espacios de intercambio entre adultos mayores más allá de las propias aulas, donde el tiempo de los cursos es limitado, no dejando espacio al trato entre usuarios fuera de éstos.

Terreno elegido para el desarrollo del Proyecto Final de carrera por sus cualidades de accesibilidad, cercanía a espacios verdes y a la sede Alem de la Universidad Nacional del Sur (siendo parte del barrio universitario), aspecto importante cuando consideramos que la idea el programa UPAMI es conectar a los adultos mayores con el mundo académico; entre otros.



## ENTORNO INMEDIATO

El área elegida para la implantación del Centro de Aprendizaje e Intercambio es un área significativa de la ciudad, es donde confluye el corredor verde borde del Arroyo Naposta al aire libre recientemente parqueizado y puesto en valor al Parque de Mayo, espacio verde y recreativo más grande de la ciudad contando con 60 hectáreas forestadas.

A medida que nos acercamos al terreno podemos apreciar como la trama de la ciudad comienza a abrirse y el verde con lo construido se diluyen. Pasamos de una trama compacta desde el centro de la ciudad a una trama cada vez más abierta donde el verde fluye entre lo construido a pesar de que la arquitectura no lo haga parte de ella.

El barrio tiene un carácter residencial/universitario, donde funcionan varios edificios dependientes de la Universidad Nacional del Sur, clubes de la ciudad y también tiene cercanía con la sede de la Universidad Tecnología Nacional.

Es de práctica accesibilidad ya que se puede llegar a él mediante los nuevos circuitos de bicisendas, transporte público desde todos los puntos de la ciudad y transporte privado dada su cercanía a avenidas y calles principales como lo son Av. Alem (acceso a la ciudad) y la calle Urquiza, de gran importancia entre los Bahienses.



El terreno de 3.850m<sup>2</sup>, actualmente es un espacio vacío en la ciudad, utilizado como estacionamiento gran parte del tiempo a pesar del gran potencial que tiene dadas sus características de emplazamiento.

Se encuentra en medio de dos de los puentes amarillos que vinculan las sendas peatonales a un lado y al otro del arroyo. Entre las calles Urquiza, Perú y López Francés, con tres caras libres y una medianera constituida por construcciones de 2 y 3-4 pisos. Lindando con el barrio monoblock sobre la calle Perú y las viviendas universitarias sobre la calle López Francés, al frente, cruzando la calle Urquiza se encuentra el corredor verde anteriormente mencionado.

En este marco se implanta el CAI, con una trama abierta, metizándose con las alturas de sus vecinos buscando resaltar por su forma y lo que representa.

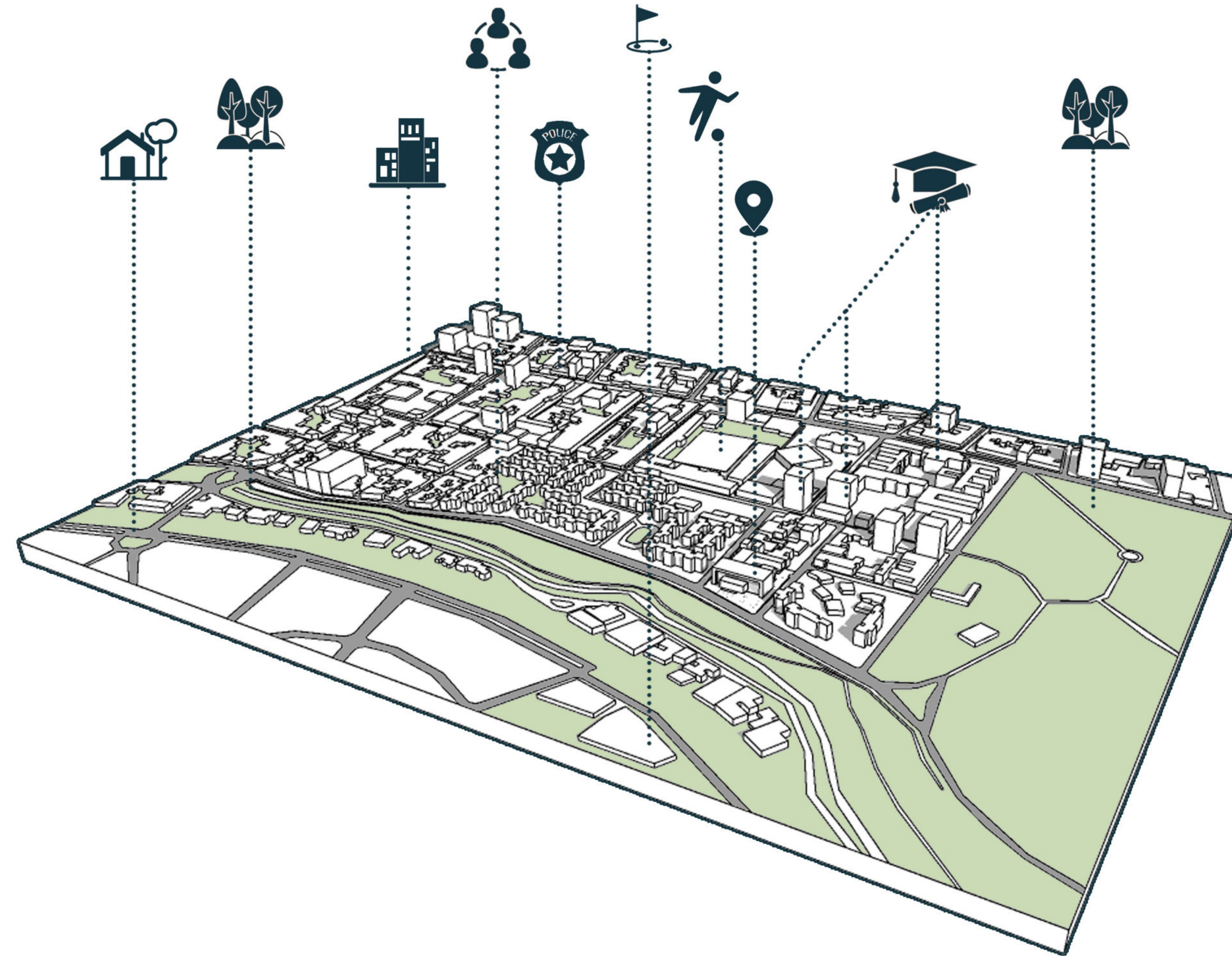
## SITIOS DESTACADOS DEL ENTORNO INMEDIATO

Como mencioné anteriormente, es un área de la ciudad donde a medida que nos alejamos del centro, la trama urbana comienza a abrirse, al mismo tiempo las construcciones son más bajas y los programas que encontramos en la zona responden a esto.

Debido al corte del terreno de la ciudad en su totalidad dado su carácter de Bahía y su cercanía al cordón serrano de la provincia es que la ciudad comienza a crecer en altura de forma pronunciada a partir del corredor verde, en dirección norte.

De esta manera, la terraza frontal del edificio y sus espacios en altura tienen grandes visuales de los espacios que se encuentran frente a él, como el Club de Golf donde predomina el verde, los edificios de la UNS campus norte, cercanos al golf y a lo lejos el cordón serrano.

Agregándole un plus atractivo con las visuales características de esta zona de la provincia, que a su vez propician el encuentro y el diálogo entre pares, contribuyendo con la atmósfera buscada en el edificio.



-  Barrio Parque Palihue es un barrio abierto de la ciudad donde predominan los espacios verde
-  Corredor verde lineal y el acceso al Parque de Mayo
-  Centro de la ciudad, mayor densidad, menor cantidad de espacios verdes
-  Barrio viviendas del Comahue, implantadas de tal forma que intentan generar patios en el nivel +0.00 pero no lo logran. Espacios en desuso
-  Estación Policial N°5 Ciudad de Bahía Blanca
-  Club de Golf Palihue
-  Club Atlético Liniers
-  Locación del CAI
-  Complejo Alem, Universidad Nacional del Sur

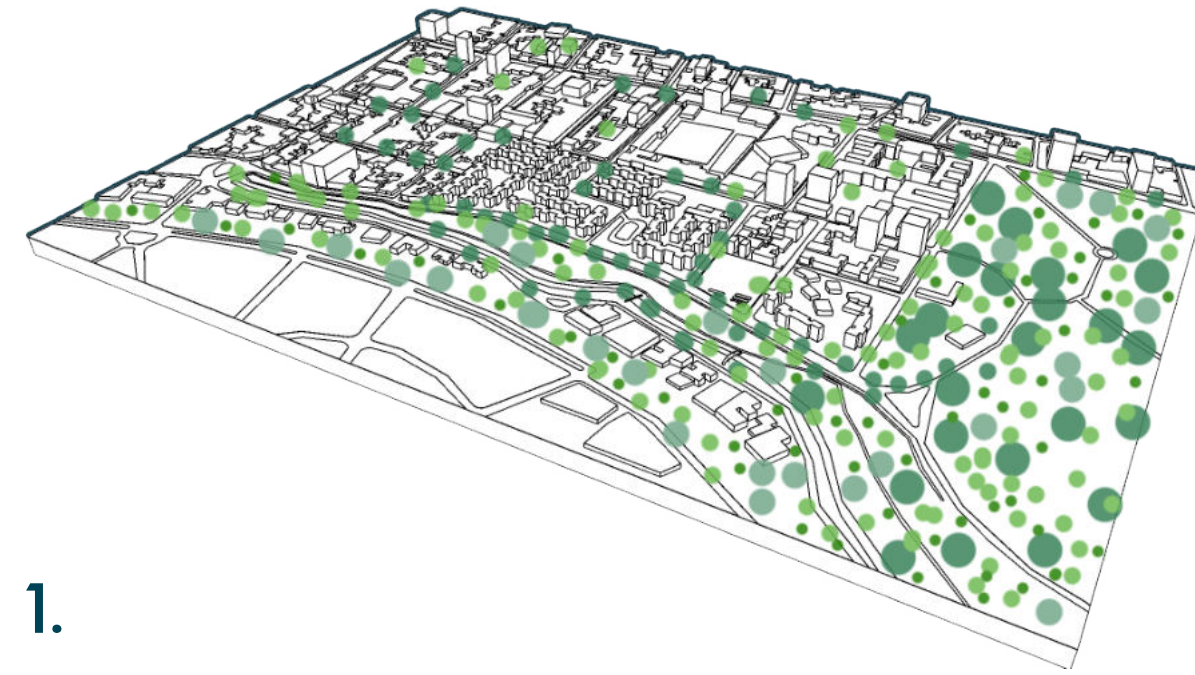
## ANALISIS E INTERVENCION

En una secuencia de imágenes donde nos acercamos al área de intervención podemos comenzar a apreciar los factores que fueron determinantes al momento de elegir el terreno donde implantar el CAI.

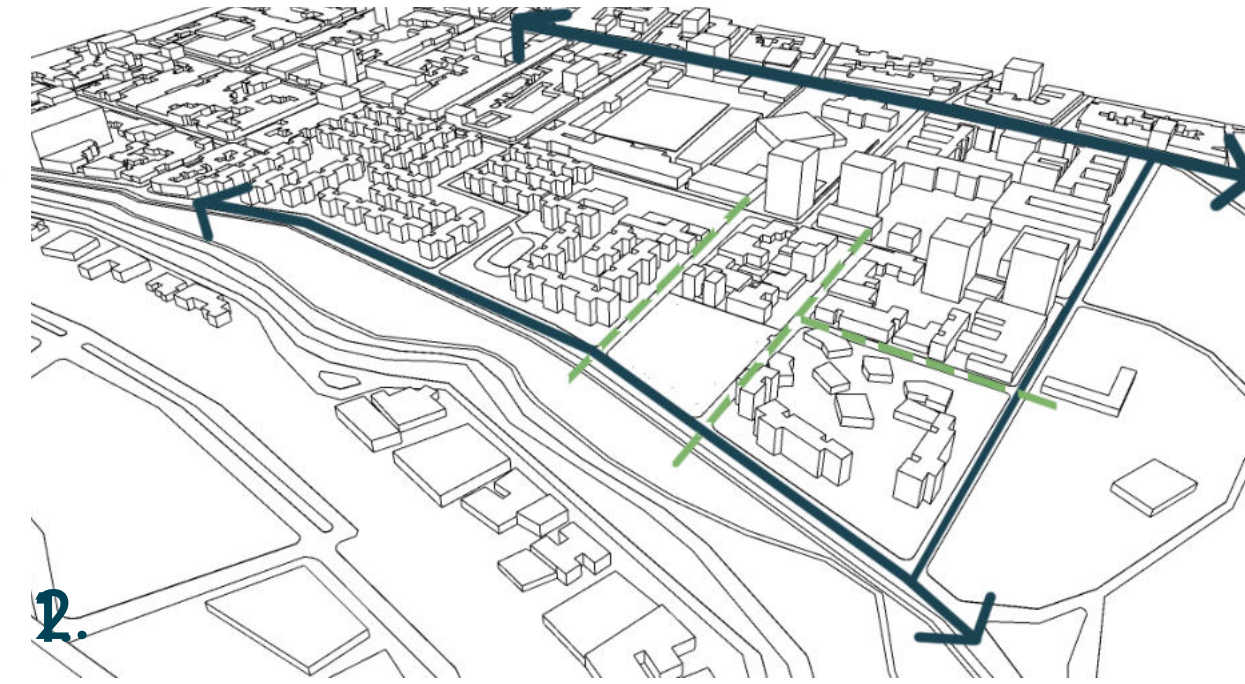
Factores de accesibilidad tanto vehicular como peatonal y mediante medios de transporte público, la relación con los espacios verdes abiertos, los cuales contribuyen considerablemente al mejoramiento de la calidad de vida de quienes acudan al edificio, como así también las características de los linderos, a las cuales el edificio responde apropiadamente para destacarse manteniendo una lectura con el entorno.

Frente a un terreno vacante, la implantación del CAI parece algo que el área estaba buscando, necesitaba arquitectura que concluya con esta secuencia de edificios de trama abierta que se diluyen hacia el Parque de Mayo, dándole remate al área construida.

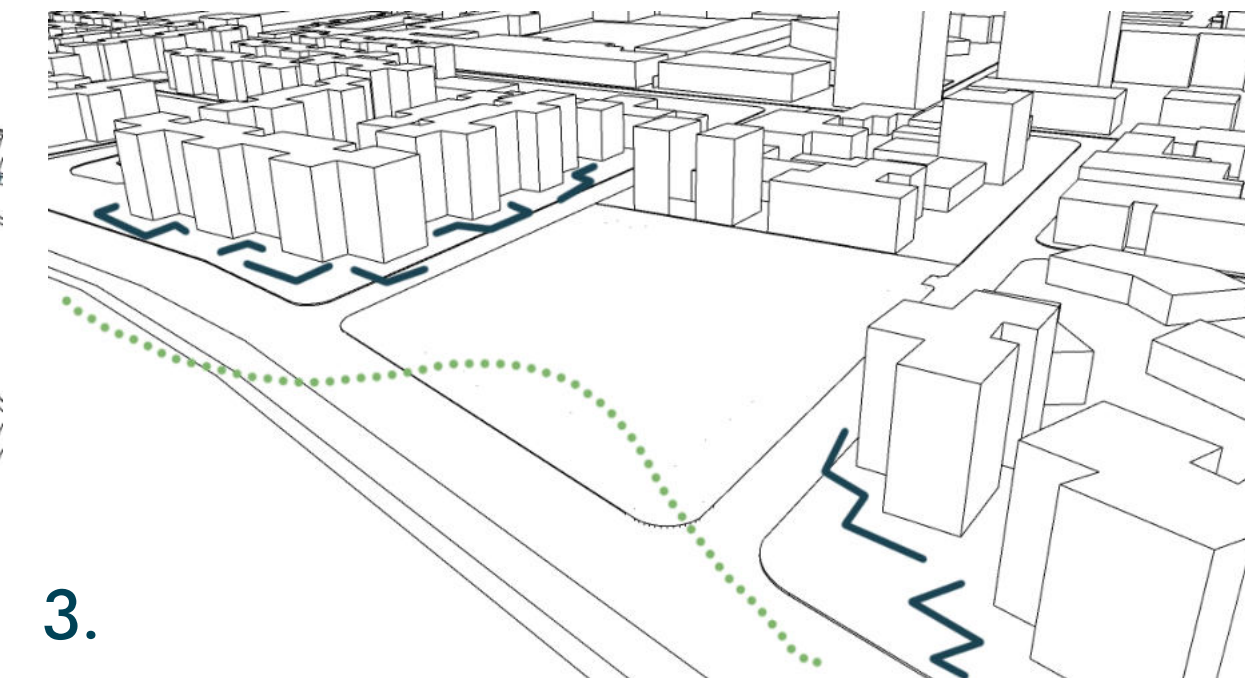
En las páginas siguientes expondré el porqué de su implantación y morfología, asimismo estas imágenes nos muestran rápidamente el impacto del nuevo edificio en el entorno.



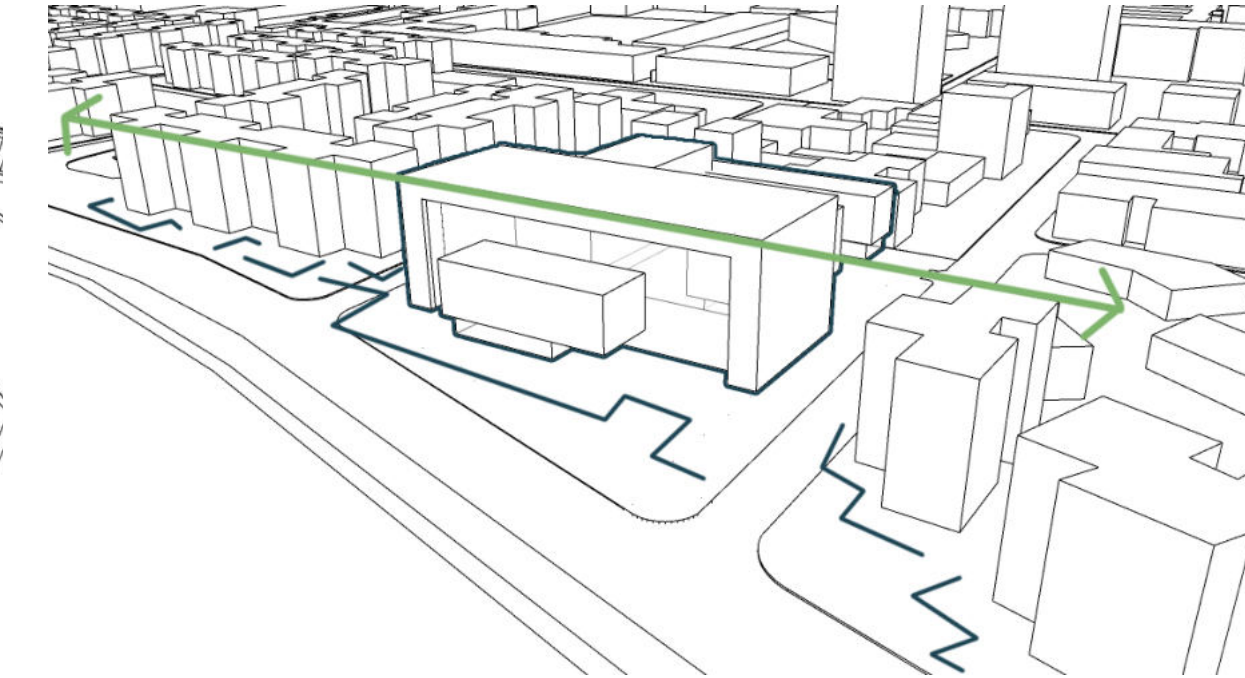
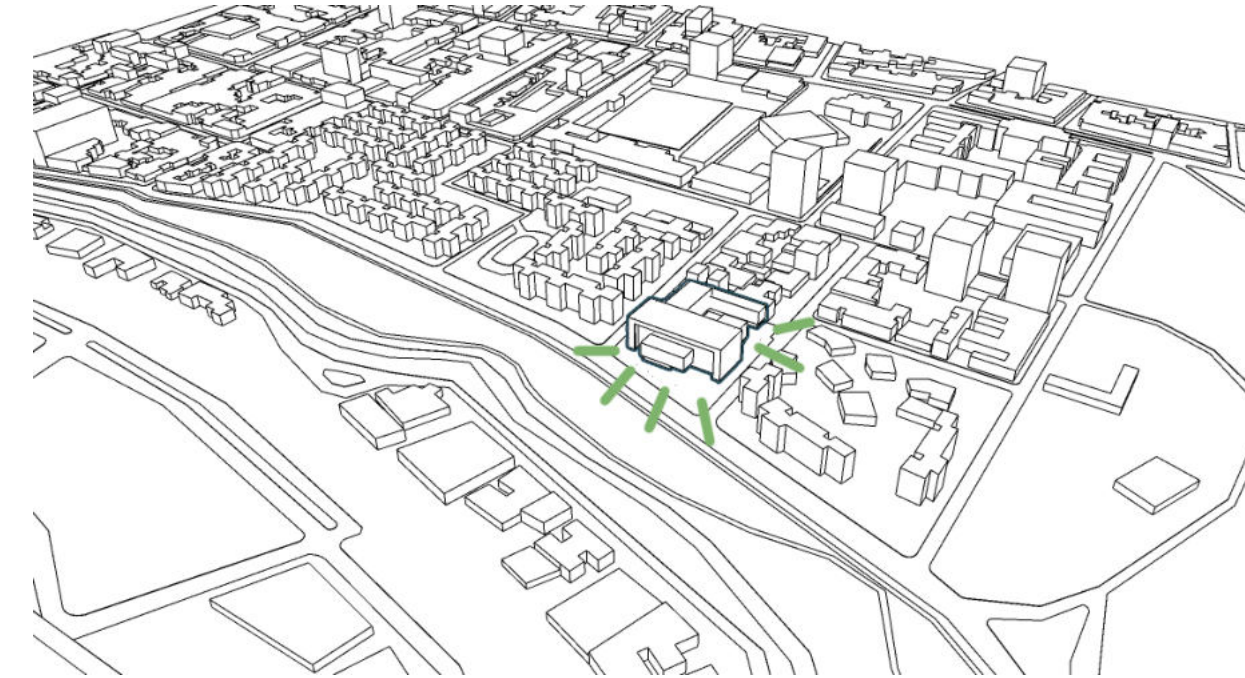
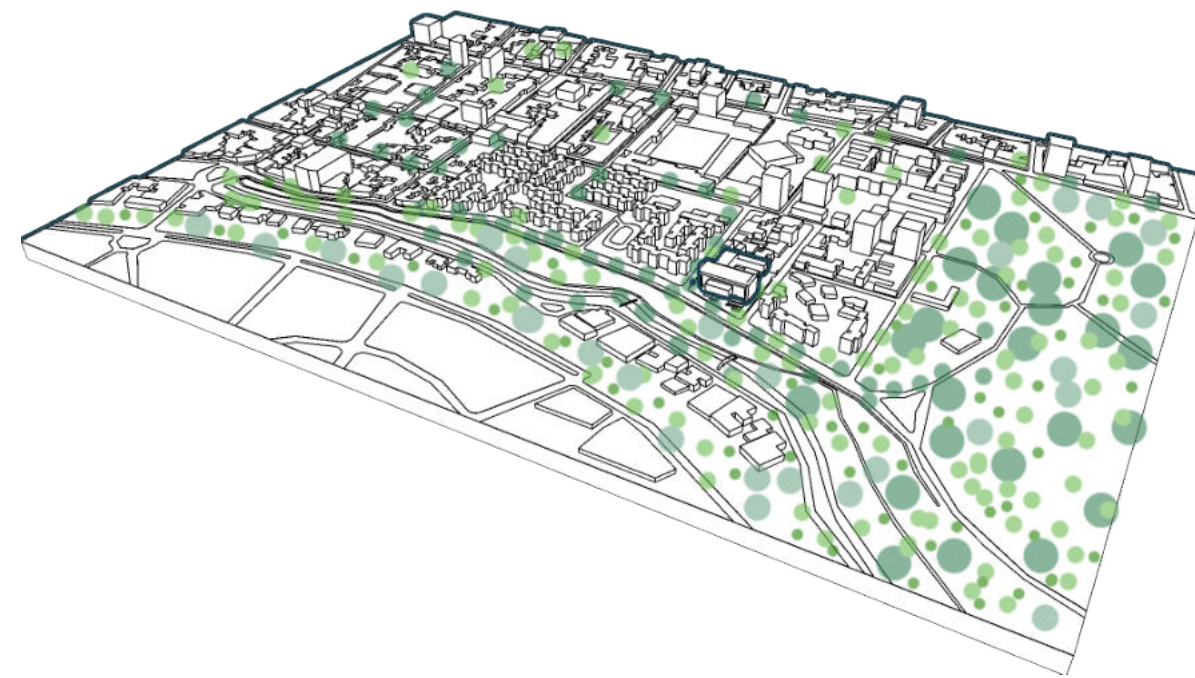
1.



2.



3.



**1.** Donde el verde comienza a predominar y la trama de la arquitectura se comienza a abrir el vacío actual rompe con la continuidad que se diluye hacia el parque. Con la implantación del CAI esta continuidad tiene un remate.

**2.** La accesibilidad mediante vías de comunicación de carácter principal en la ciudad como lo son Avenida Alem y calle Urquiza junto con la relación con el verde del entorno y la accesibilidad peatonal.

**3.** Vemos como la trama abierta y a altura de los edificios linderos es tomada como un ítem importante al momento de diseñar el CAI y cómo impacta positivamente en su entorno.

## VISUALIZANDO ENTORNO

Visuales de aproximación al sitio desde el corredor lineal en dirección Norte; hacia el Parque de Mayo podemos apreciar los dos puentes amarillos entre los cuales se encuentra, al cruzar la calle Gral. Urquiza, el terreno elegido.

Estos rasgos característicos de la zona fueron de vital importancia a la hora de elegir un terreno en la ciudad. Ya que éste no solo satisface las necesidades de espacio y accesibilidad, tanto mediante transporte público como privado dada su cercanía a avenidas principales, sino que también agrega el plus de proximidad a espacios verdes recreativos, lo que aporta al mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios del CAI considerablemente.



Corredor verde borde Arroyo Naposta

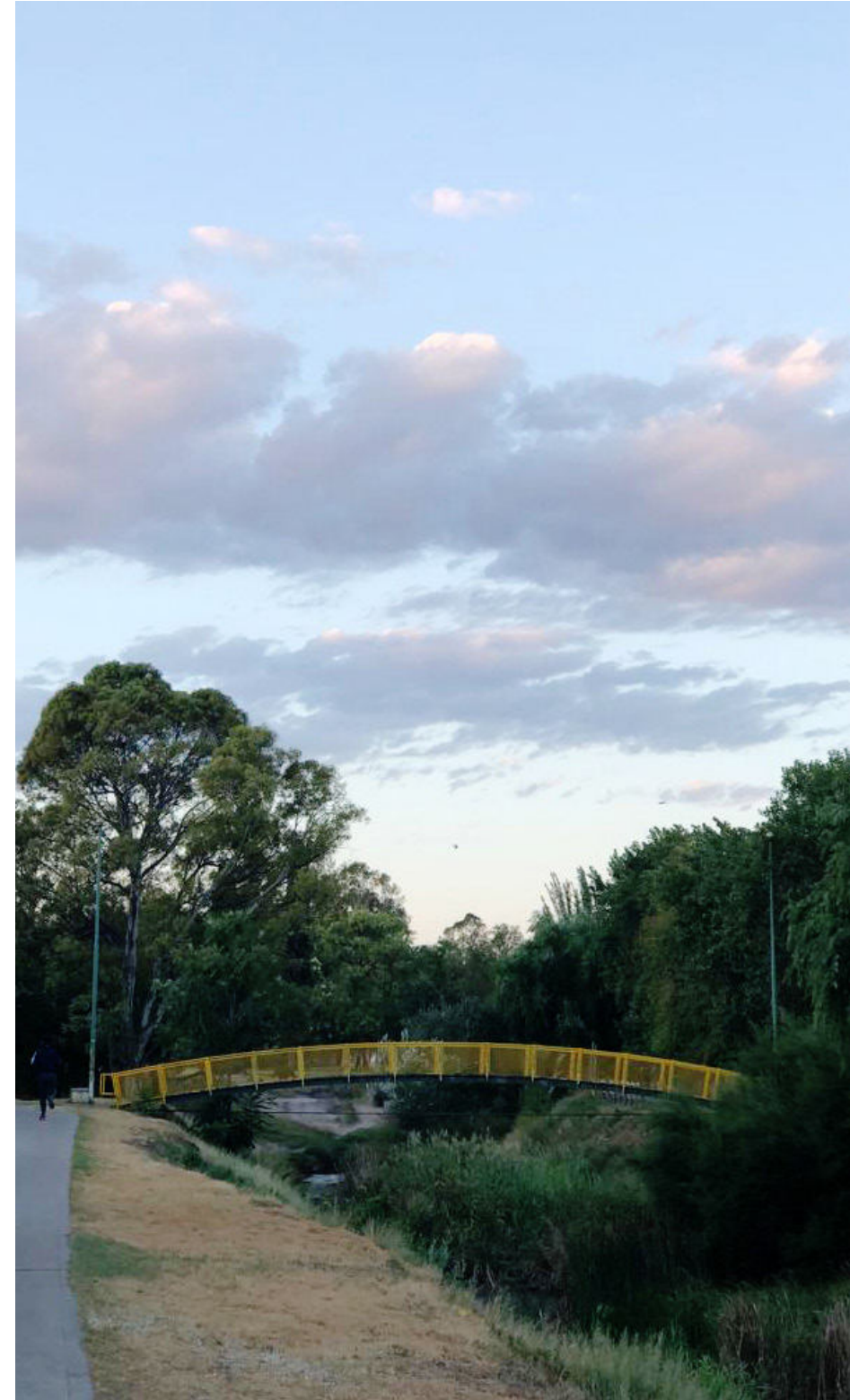


Imagen tomada frente al terreno elegido



Vista desde el corredor hacia el area de implantacion



Vista desde el area de implantacion hacia el corredor verde

Es un espacio caracterizado por sus grandes álamos, eucaliptos y los arbustos autóctonos de esta zona norte de la Patagonia. Durante los fines de semana tanto el corredor como el parque son visitados por los habitantes de la ciudad para tomar un poco de aire y estar en contacto con la naturaleza, los comerciantes llevan sus carros característicos para vender al público.

En el transcurso de la semana el corredor es utilizado como circuito de running y bici senda.

# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida

## VISIBILIZACION DEL USUARIO MEDIANTE LA ARQUITECTURA

Entendiendo el proceso proyectual como una INTERPRETACION DEL ENTORNO para poder ir del SITIO a la IDEA, de esta IDEA a la FORMA y de la FORMA a la IDEA CONSTRUIDA, es que parto de comprender el espacio donde se implantará mi proyecto.

Entender hacia dónde crece la ciudad y de qué formas lo hace para responder mediante el proyecto a la necesidad tanto de programa como del usuario y el entorno con el fin de generar un impacto positivo en éste.

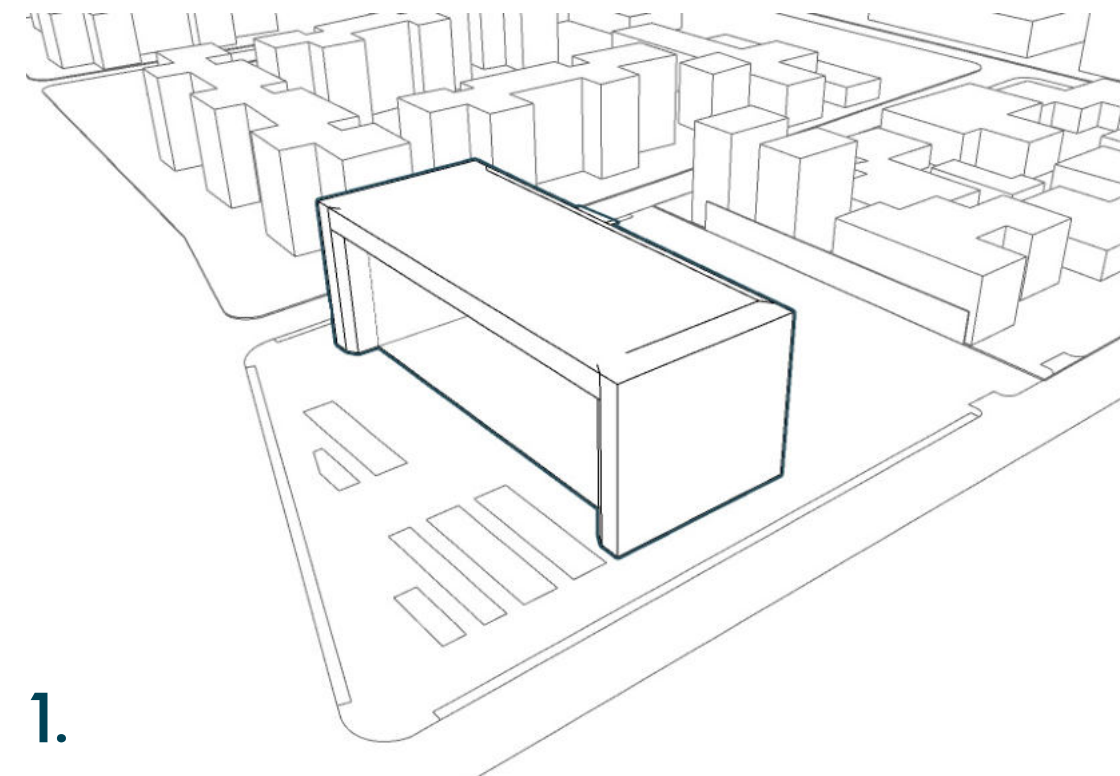
El edificio se implanta proponiendo una trama abierta, al igual que los circundantes, pero con una arquitectura que invita al espacio verde a ingresar a la misma, interpretando las alturas de sus construcciones linderas y sobretodo eliminando las barreras arquitectónicas que impiden que los adultos mayores puedan hacer uso y apropiación de un edificio público.

El proyecto dialoga con su entorno y encuentra mediante su FORMA la manera de CONTENER y VISIBILIZAR un programa tan importante para la ciudad de Bahía Blanca como lo son UPAMI y sus usuarios.

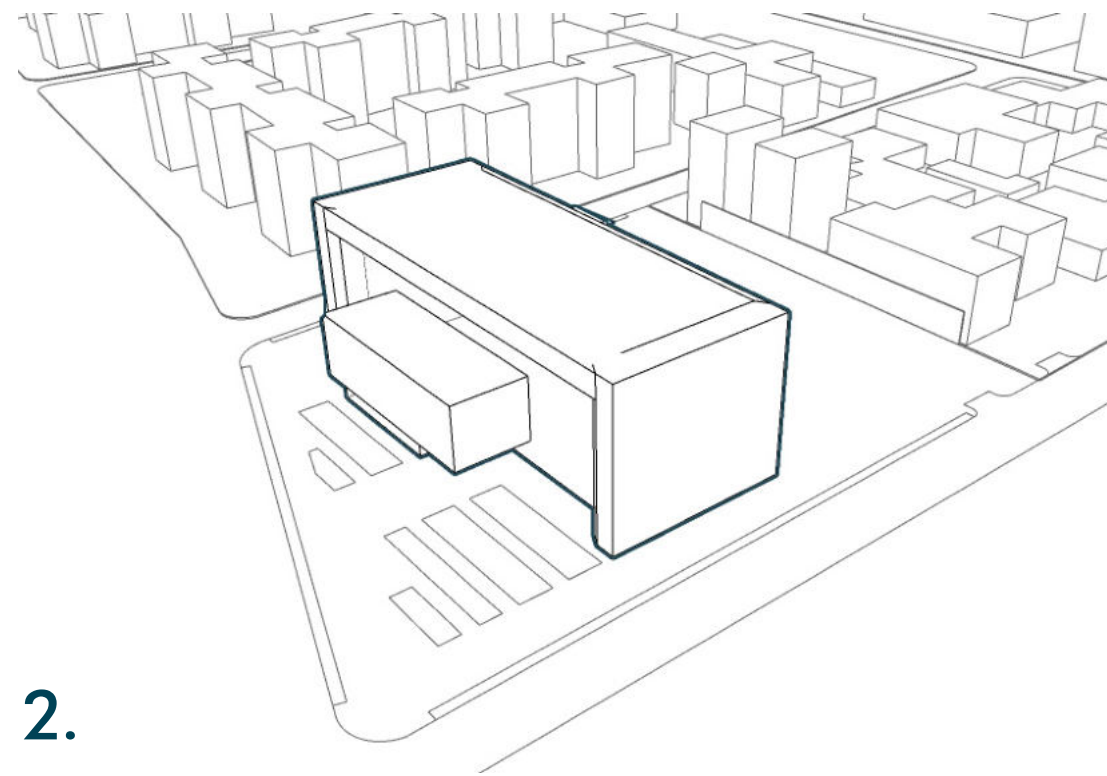
Es así que nace la idea de un gran espacio articulador no solo de la arquitectura, sino también del usuario. Será el espacio central del proyecto donde todo confluye, los programas y las personas.

Se pensó en la realización de distintas "cajas programáticas" articuladas por el espacio anteriormente nombrado, donde tendrán lugar las funciones estancas del programa (aulas, salas de estudio, biblioteca).

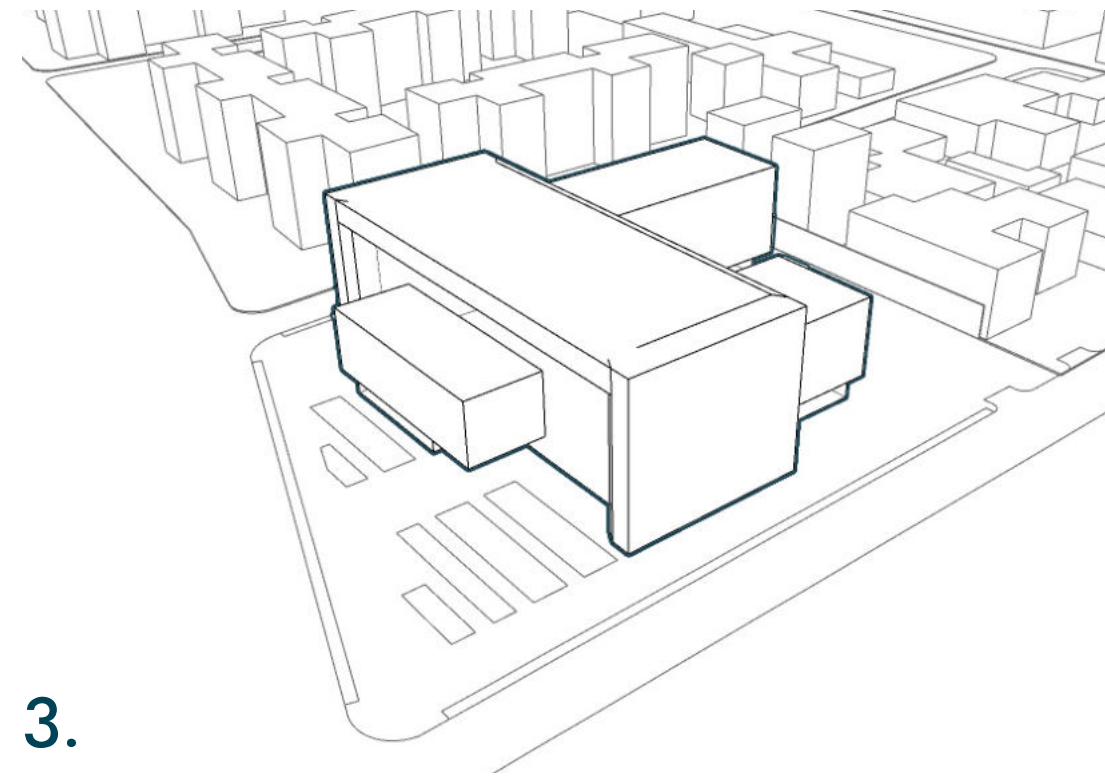
La armonía del conjunto está dada por la elección de los materiales para la realización del proyecto, donde el todo predomina sobre las partes.



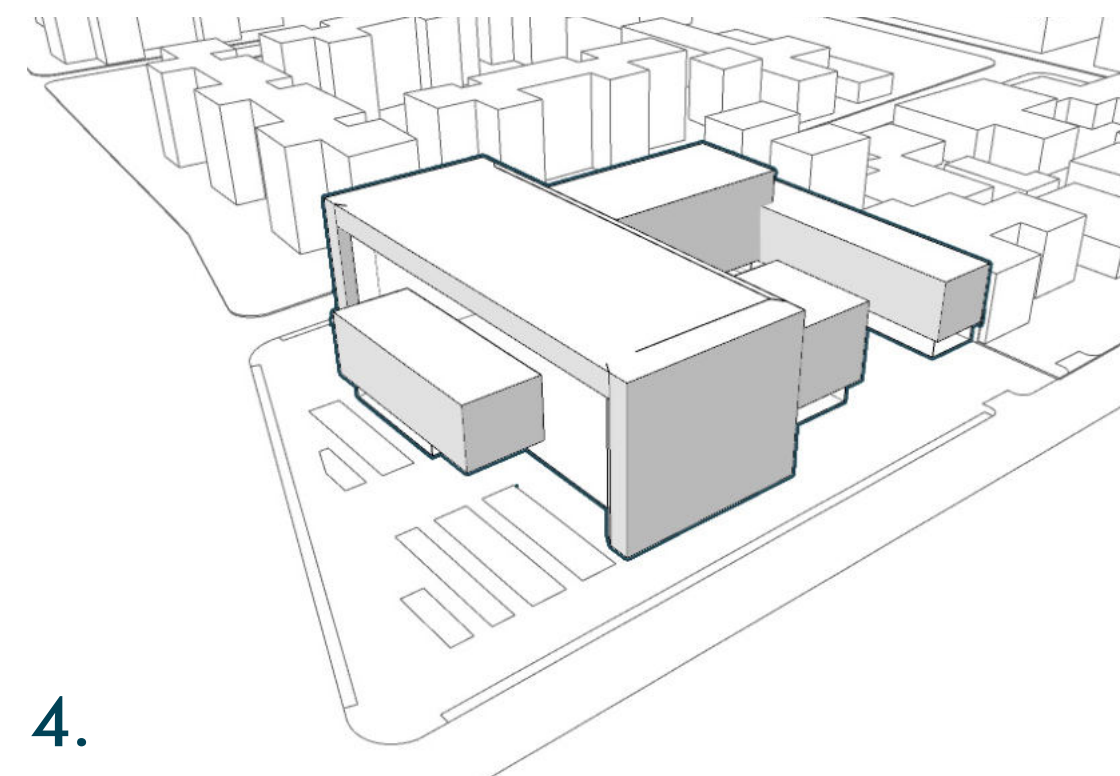
1.



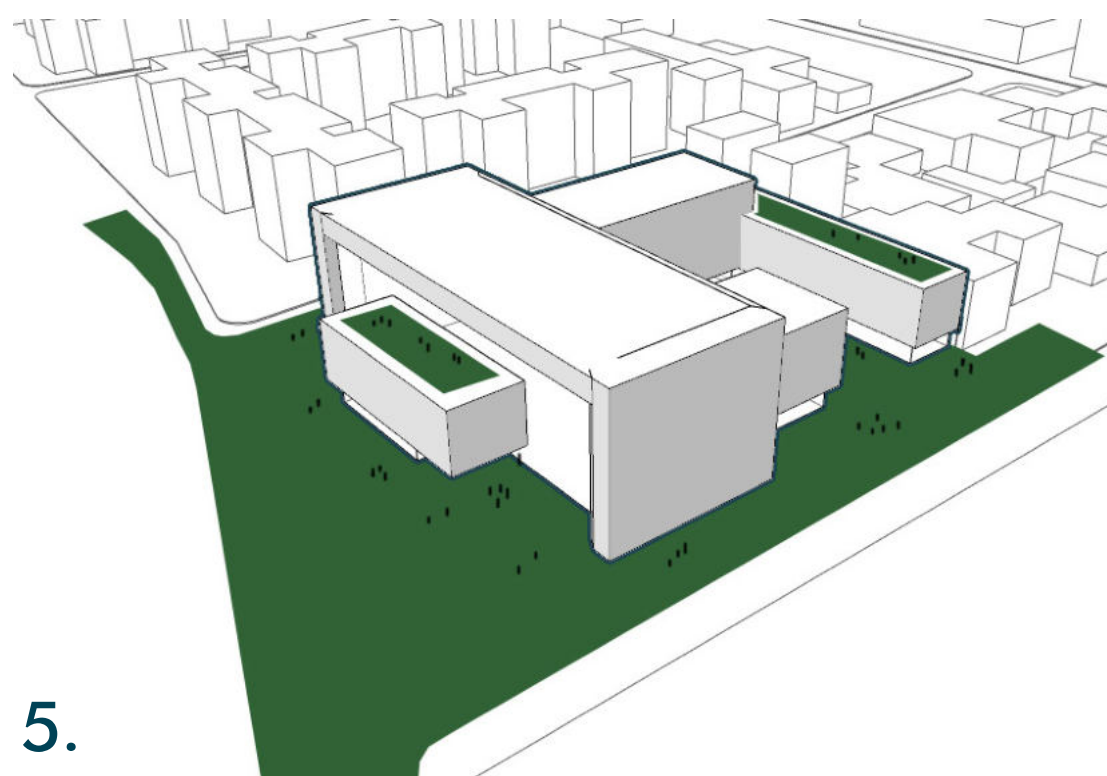
2.



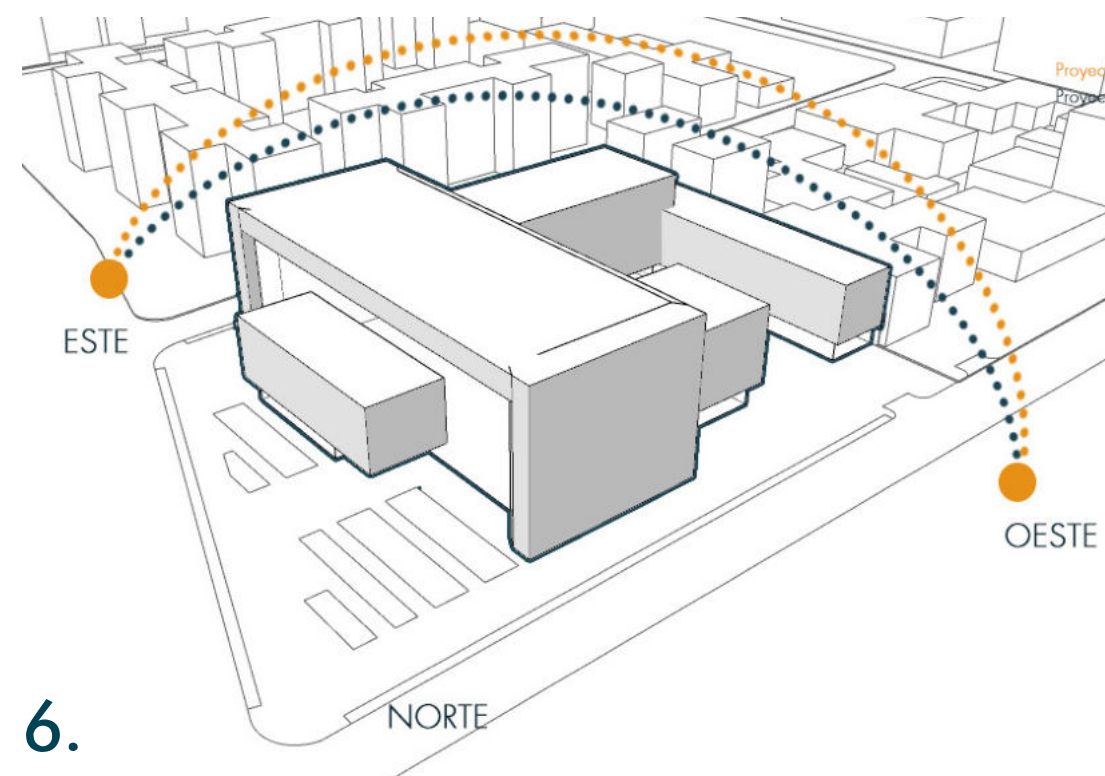
3.



4.



5.



6.

**1.** El ESPACIO ARTICULADOR se implanta en el terreno con orientación NorEste dando la bienvenida al usuario y los distintos prismas yuxtapuestos que conformarán las cajas programáticas. Alberga el sistema de rampas diseñado para promover la movilidad y relación de los usuarios entre pares y con la arquitectura, es el espacio principal del edificio.

**2.** Un primer prisma se yuxtapone con el espacio articulador, dando escala y marco al usuario para ingresar al edificio.

**3.** Par de prismas que conformarán las cajas donde funcionarán las aulas taller y espacios multifunción de gran aforo.

**4.** Un último prisma confirma la 4ª caja que se articula con sus pares, reconociendo la situación de borde del edificio, dando respuesta a las construcciones linderas. Morfología total del edificio.

**5.** La relación del proyecto con su entorno y el verde del corredor que ingresa y lo atraviesa.

**6.** Relación edificio implantado - orientación del sitio. Estudio de recursos arquitectónicos que se utilizan para potenciar las virtudes de esta relación.

## DESARROLLO DEL PROGRAMA

UPAMI es un proyecto con un programa previamente estudiado que se encuentra en funcionamiento activo. Por lo tanto, hay varios espacios que serán resultado del mismo.

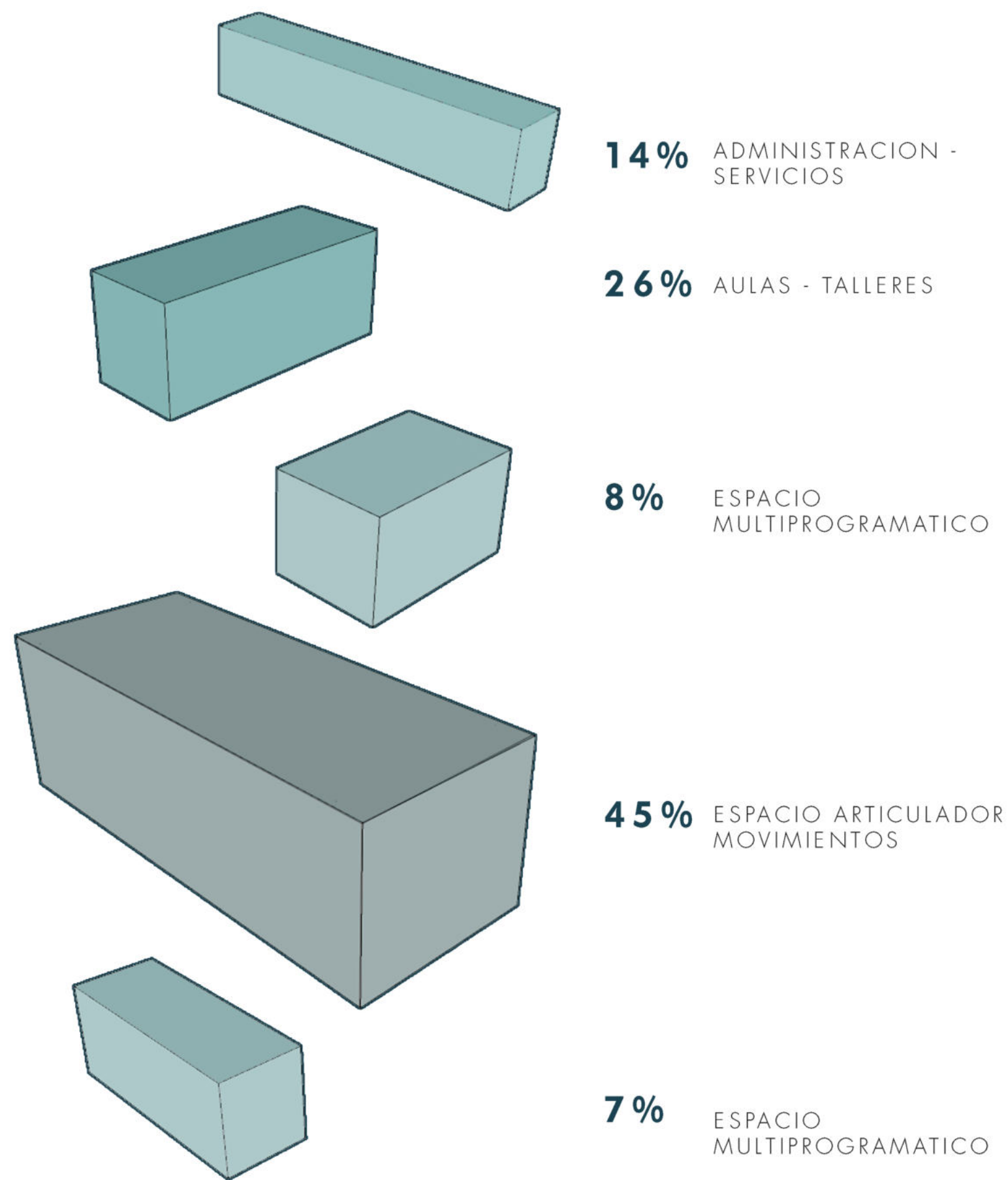
Sin embargo, tras la evaluación del desarrollo actual del programa llegue a la conclusión de que a éste le faltaban ciertos espacios necesarios para un Centro de Aprendizaje e Intercambio, los cuales hoy son inexistentes por razones anteriormente mencionadas. Tales como una biblioteca abierta al usuario, aulas adaptadas a las necesidades de los talleres que se brindan, espacios de exposición, cafetería, entre otros.

Es así que llegué al desarrollo de un programa pensado desde su concepción para el correcto funcionamiento de UPAMI. El cual fue clave al momento de realizar el proyecto, y pensar los distintos enfoques que se le pueden dar a un edificio de estas características.

## LAS FORMAS DEL PROGRAMA

Las distintas cajas que se yuxtaponen para conformar el edificio albergan distintos paquetes programáticos, permitiendo el uso a contra turno de los espacios cuando sea necesario.

Un primer acercamiento mediante porcentajes nos permite ver qué áreas son las que mayor programa requieren, para luego desglosarlo en un gráfico con mayor especificidad.



## DESARROLLO DEL PROGRAMA

Las áreas destinadas al encuentro y el intercambio entre pares fueron diseñadas dentro del espacio articulador haciendo una analogía entre el usuario y la arquitectura dentro de éste por las cajas programáticas que ingresan y las relaciones que genera mediante rampas entre arquitectura y usuario.

Funciones exteriores las hay tanto en la Planta baja como en las terrazas accesibles desde el nivel +8.50m. En una búsqueda continua de la relación del usuario y la arquitectura con el verde circundante.

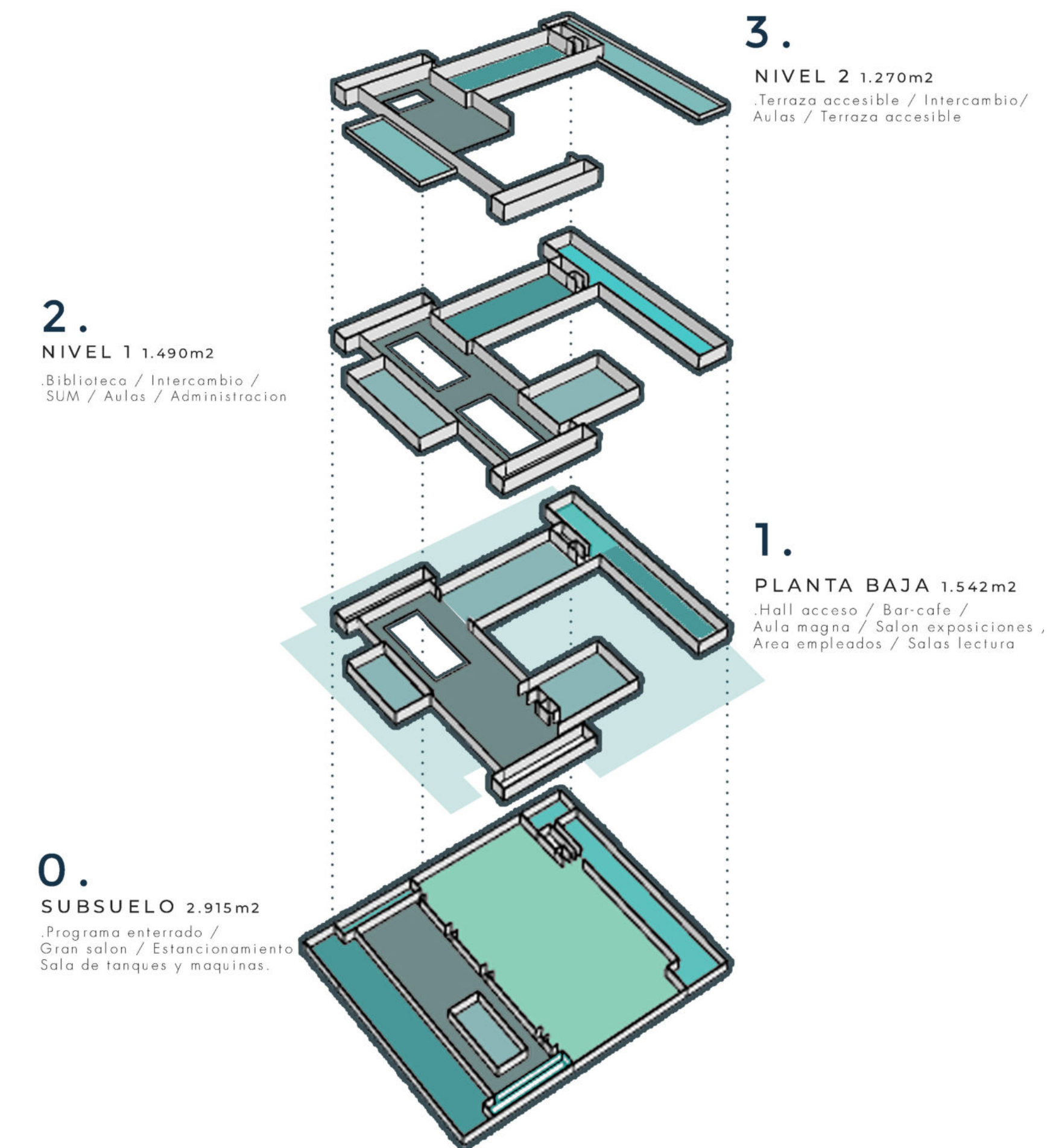
Dentro de la caja programática que da hacia la calle Perú encontramos una serie de aulas repetitivas que se diseñaron pensando en su función y sobre todo del aforo de éstas, buscando espacios acogedores para grupos reducidos, propiciando así el intercambio entre pares.

Considerando el intercambio entre los usuarios como punto de partida del proyecto, los espacios multifuncionales serán de vital importancia en el CAI, ya que conforman el grupo de programas de los que hoy UPAMI carece. Cafetería en PB con expansiones y funcionamiento full-time, Biblioteca abierta al usuario, salas de lectura, Salones de Usos Múltiples y aulas magnas, además de un espacio preparado para la exposición de los trabajos realizados.

En subsuelo ubiqué un estacionamiento cerrado para alumnos, docentes y no docentes con capacidad para autos, motos y bicicletas.

Las dos grandes apoyos del espacio articulador contendrán los principales ejes de movimiento vertical del edificio, junto con las rampas.

El programa administrativo es el que responde morfológicamente a la reconstitución de la medianera.



# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

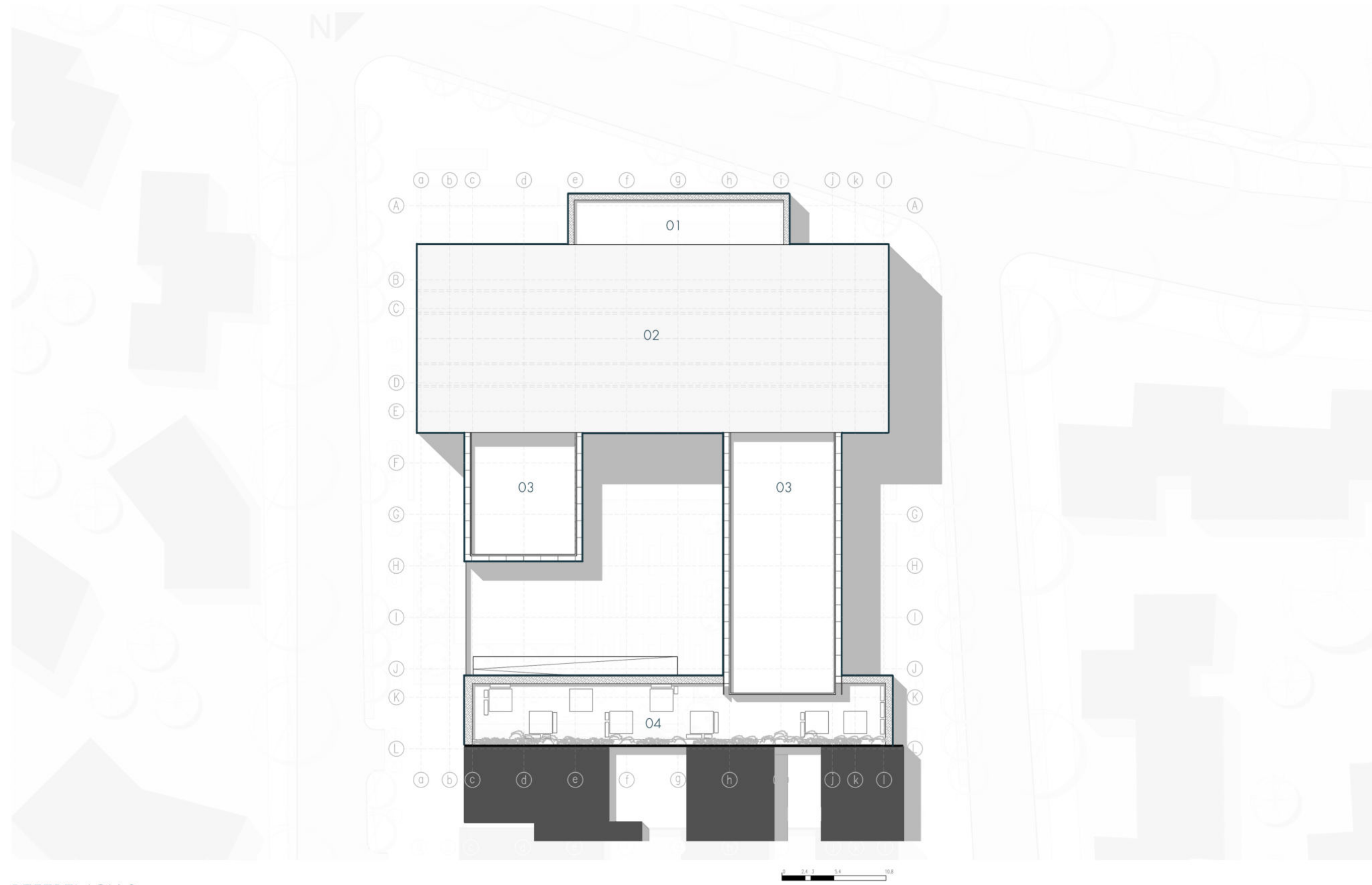
# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida



PLANTA DE TECHOS

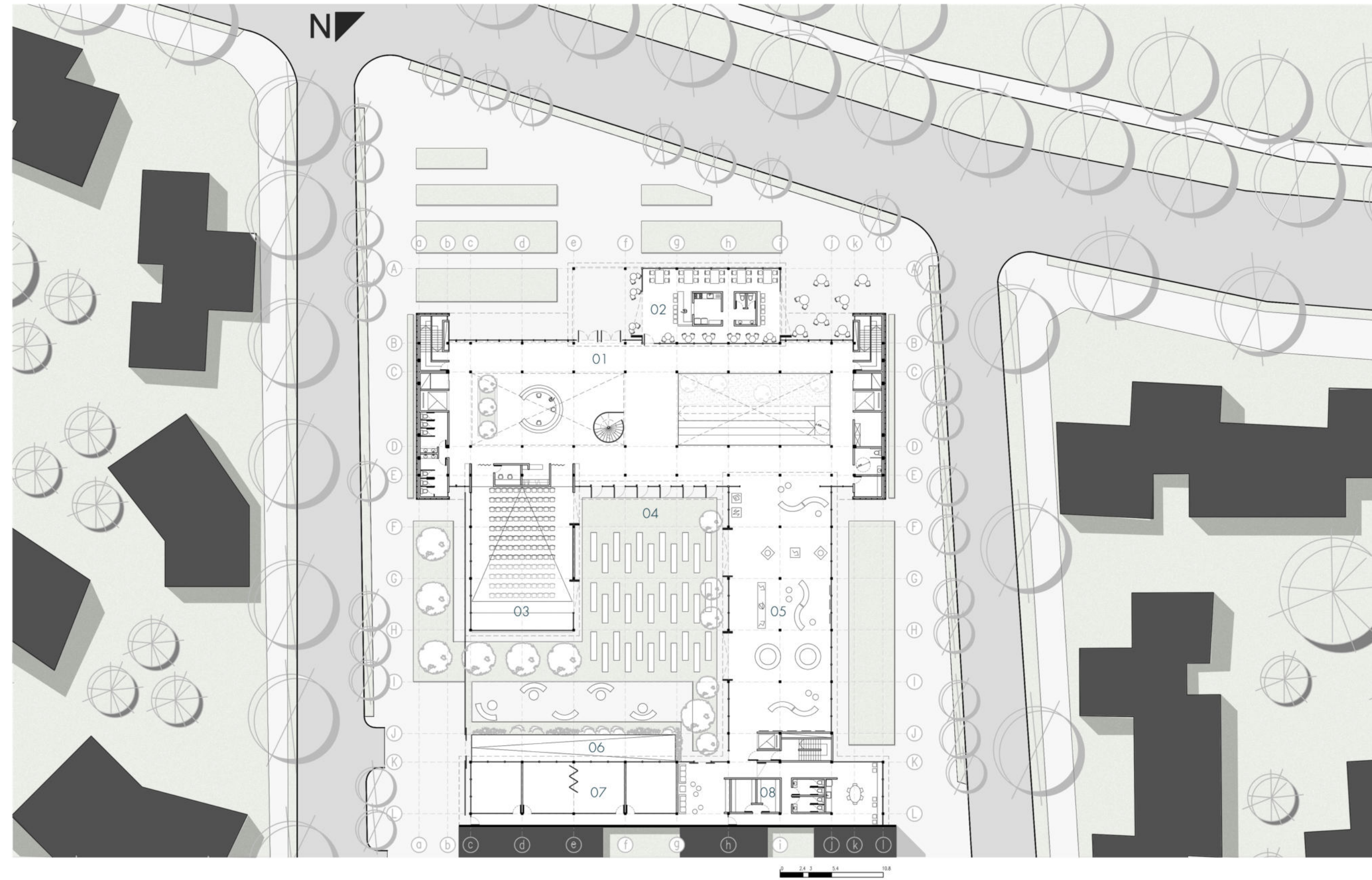


REFERENCIAS.  
 01-Terraza accesible 02-Cubierta liviana sobre espacio articulador 03-Cubierta accesible -tecnico- paneles solares 04-Terraza accesible sector aulico



Aproximacion desde el parque lineal. Calles Urquiza y Peru.

PLANTA BAJA +0.00m

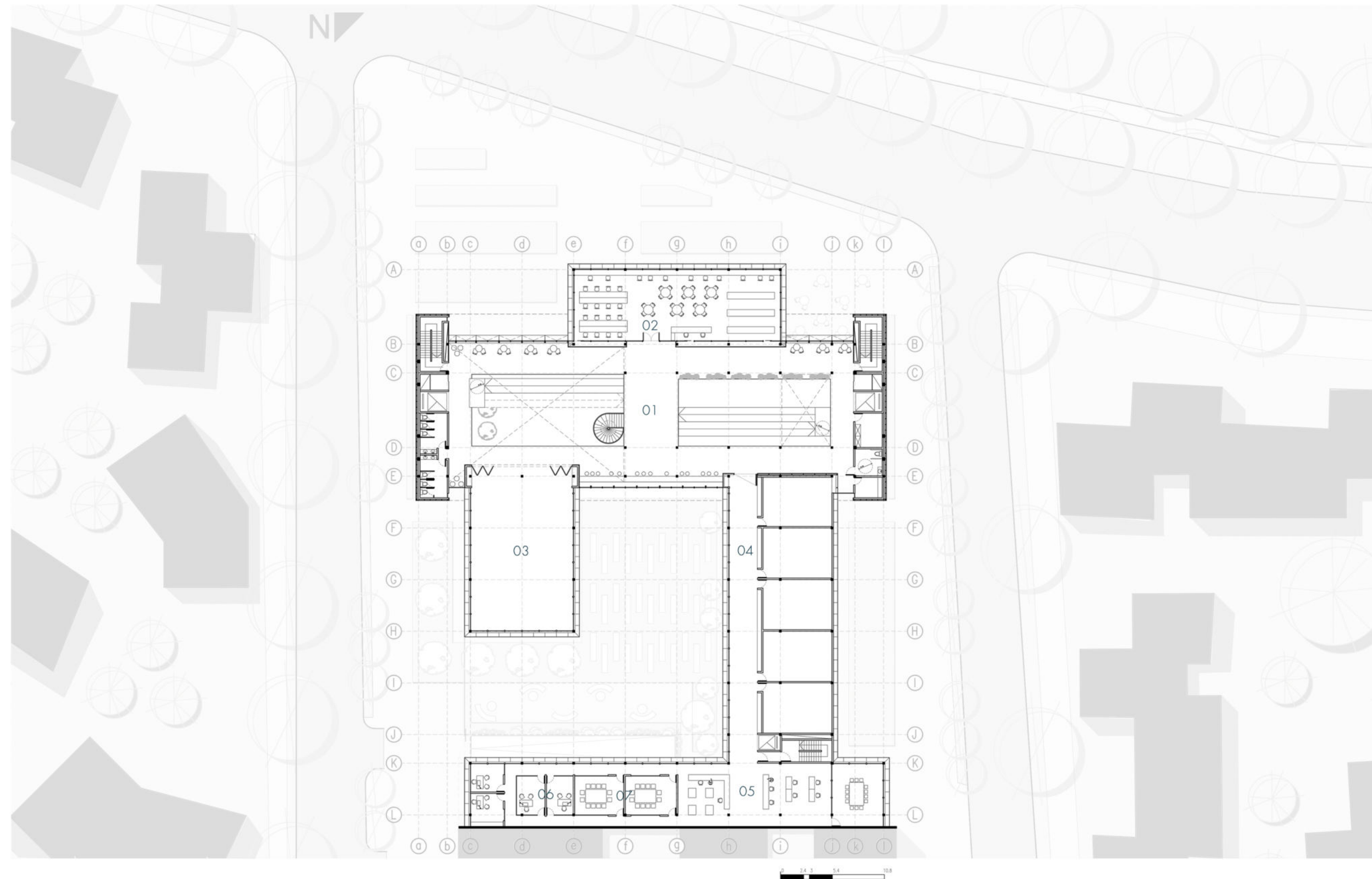


REFERENCIAS.  
 01-Hall de entrada / Integracion 02-Bar cafe con expansion 03-Aula magna 04-Patio central c/proyexion 05-Area de exposiciones  
 06-Acceso vehicular a subsuelo 07-Salas de lectura abiertas 08-Area de servicio empleados/Sala de profesores/Vestuarios



Acceso principal por calle Gral. Urquiza.

PLANTA ALTA +4.60m



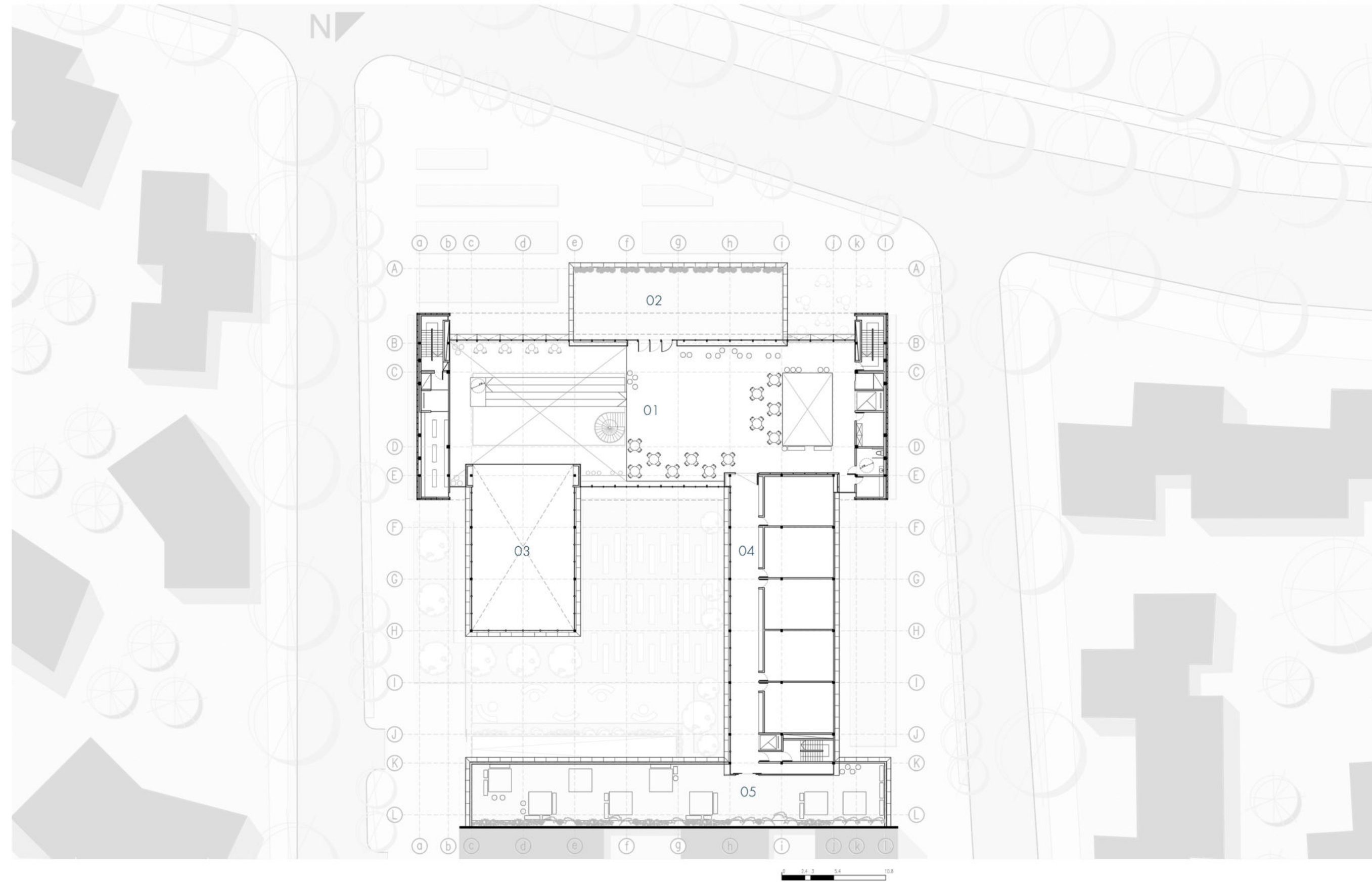
REFERENCIAS.

01-Espacio de intercambio 02-Biblioteca 03-Salon de usos multiples 04-Aulas 05-Alumnos + fotocopiadora 06-Oficinas administrativas privadas 07-Salas de reunion



El espacio propicia la integracion entre usuarios.

PLANTA ALTA +8.80m



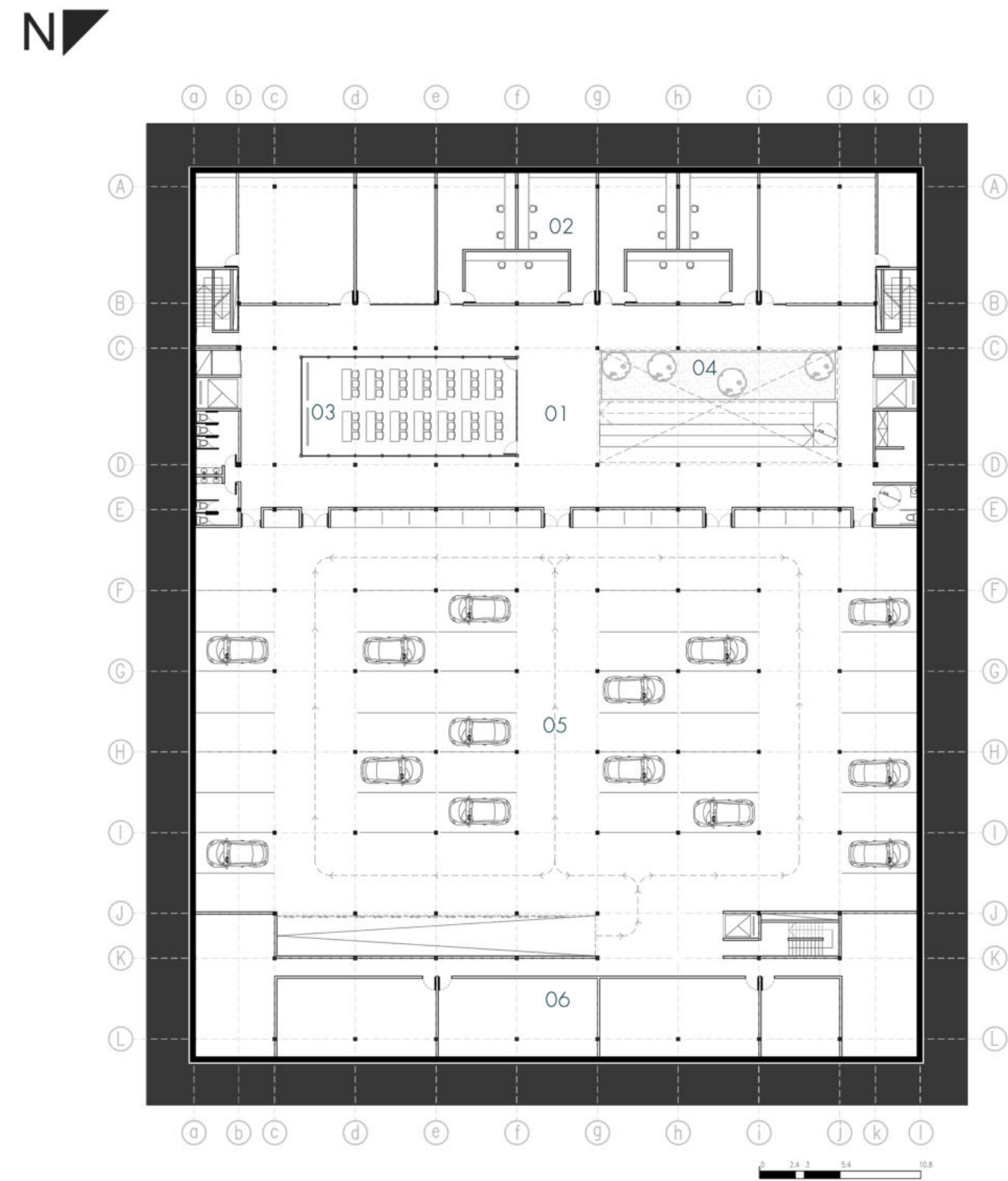
REFERENCIAS.

01-Espacio de intercambio flexible / Baile / Charlas 02-Terraza accesible 03-Salon de usos multiples 04-Aulas 05-Terraza accesible



La planta flexible con expansion a la terraza, usos multiples

PLANTA SUBSUELO -3.80m

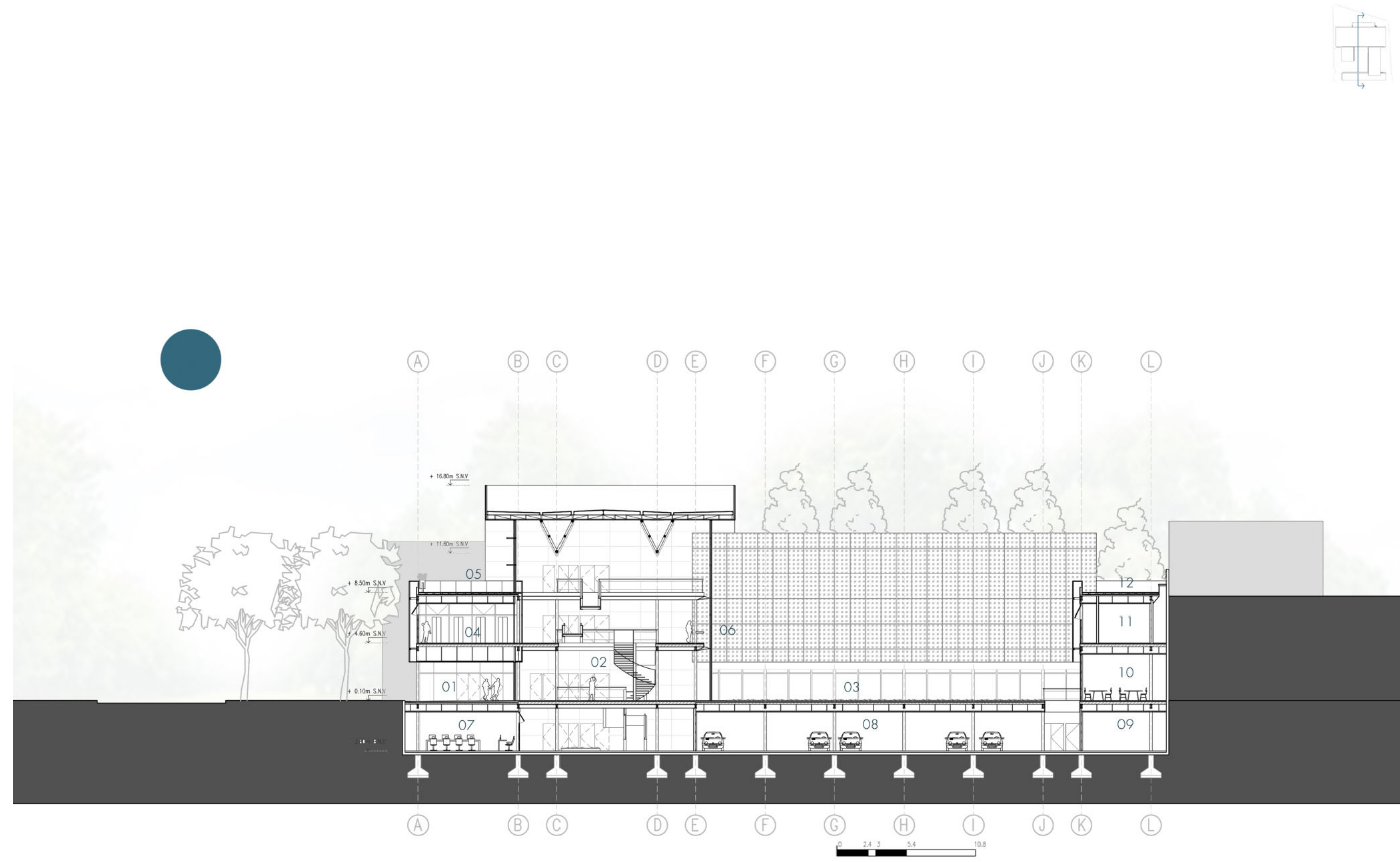


REFERENCIAS.  
 01-Espacio articulador de intercambio 02-Aulas acusticas 03-Aula magna 04-Patio 05-Estacionamiento autos / motos / bicicletas  
 06-Servicios (tanques de reserva, incendio, acondicionamiento, recupero de aguas / tableros electricos / depositos)

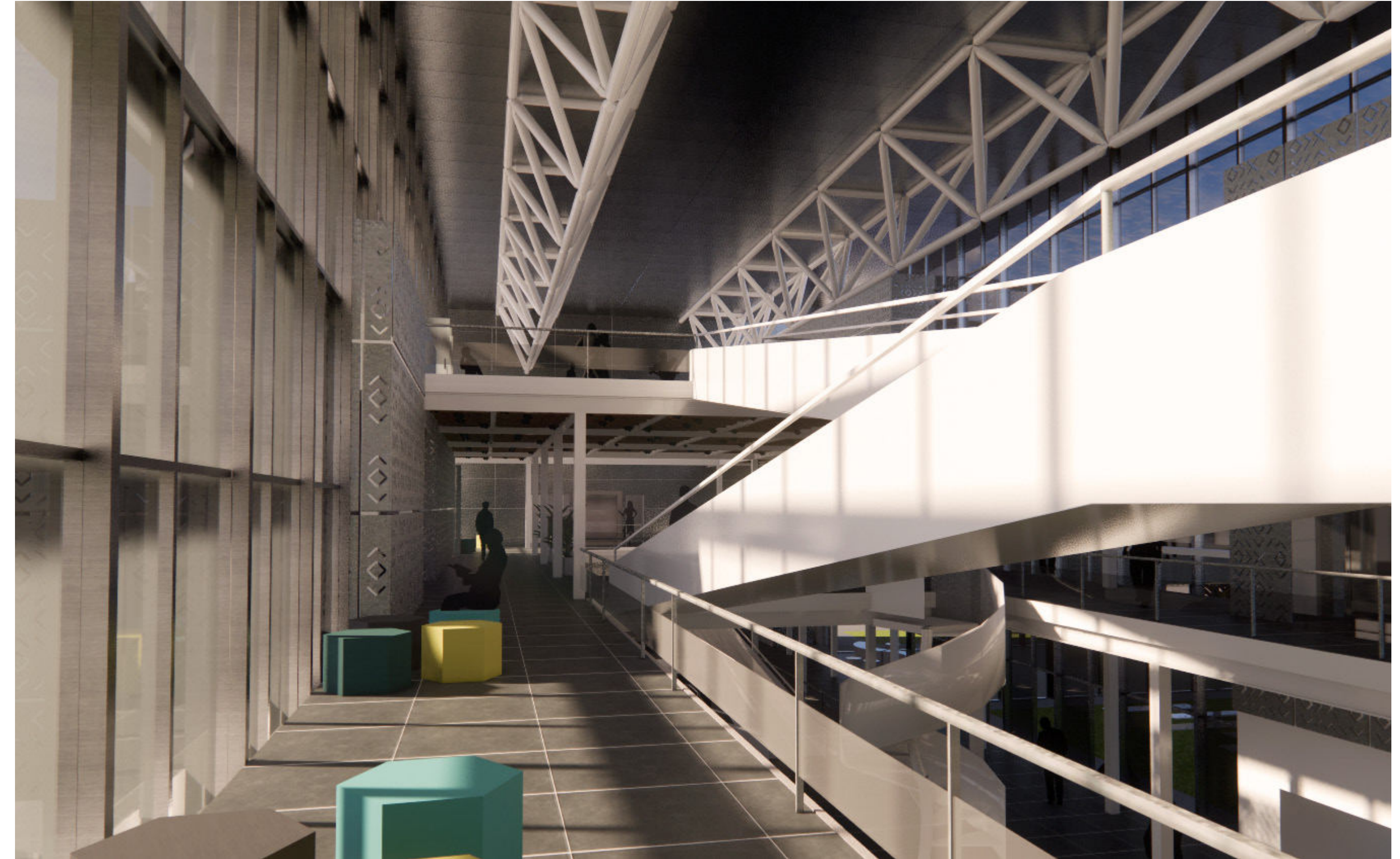


Desde la Planta baja podemos ver el recorrido de las rampas vinculando espacios y usuarios.  
 Espacios calidos y luminosos

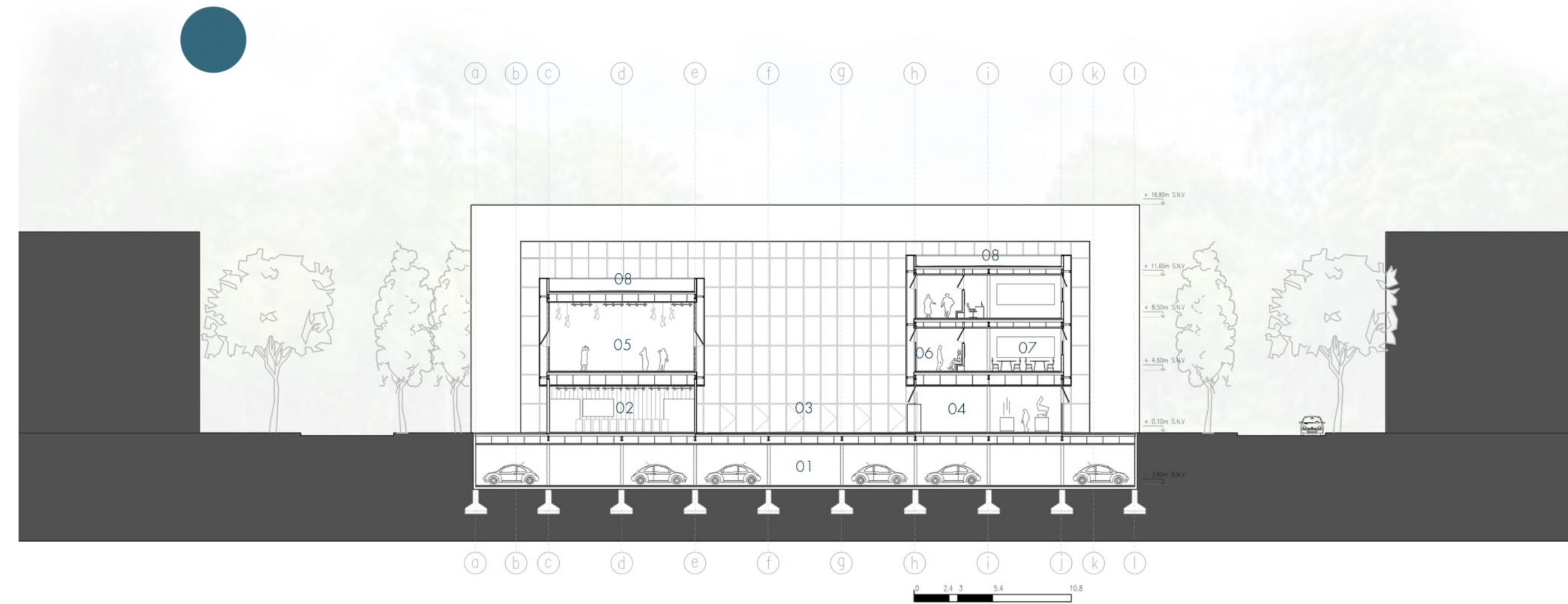
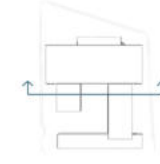
SECCION A-A



**REFERENCIAS.**  
 01- Acceso principal 02-Espacio de intercambio y movilidad 03-Patio exterior recreativo 04-Biblioteca 05-Terraza frontal flexible 06-Caja programatica aulica 07-Aulas taller 08-Estacionamiento cubierto 09-Sector de servicios 10-Sala de lectura / taller 11-Administracion 12-Terraza accesible desde sector aulico, mayor privacidad



SECCION C-C

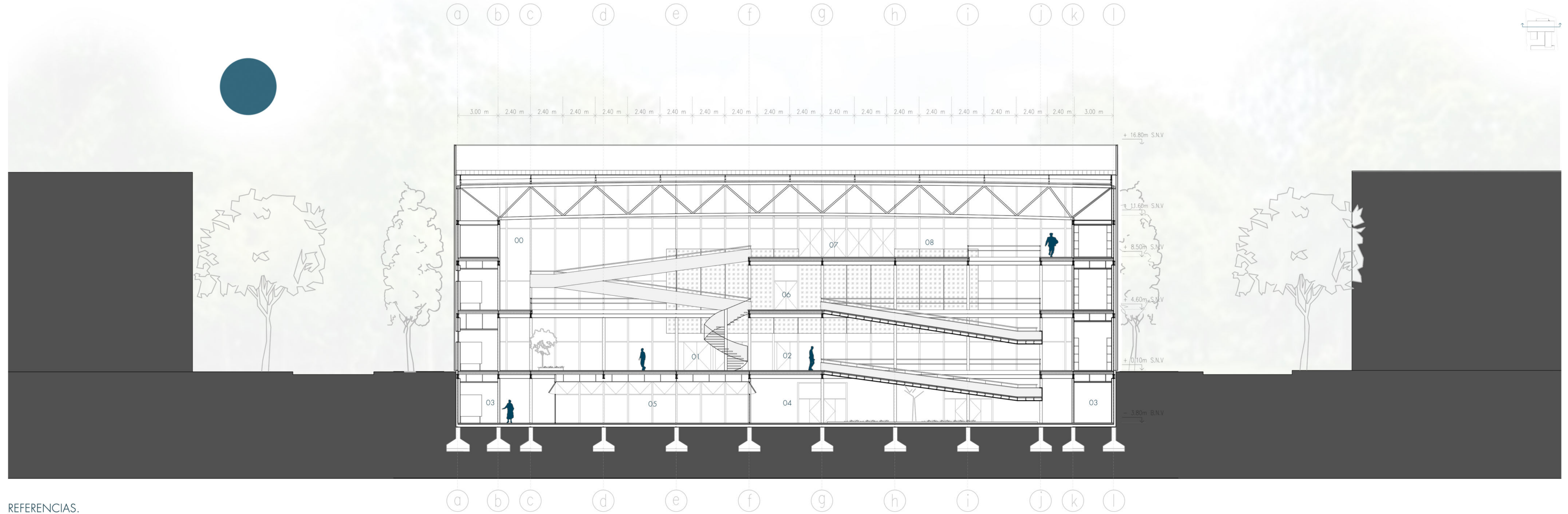


REFERENCIAS.

- 01-Estacionamiento cubierto 02-Sala de conferencias 03-Patio recreativo con proyeccion 04-Salon de exposiciones c/ expansion al patio
- 05-Salon de Usos Múltiples 06-Corredores 07-Aula 08-Terraza inaccesible (paneles solares)



SECCION B-B



REFERENCIAS.

- 00-Espacio de intercambio 01-Acceso principal 02-Acceso a cafetería 03-Servicios y circulaciones 04-Espacio de intercambi con patio en SS
- 05Aula taller 06-Acceso a biblioteca 07-Salida a terraza accesible 08-Espacio flexible abierto





# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

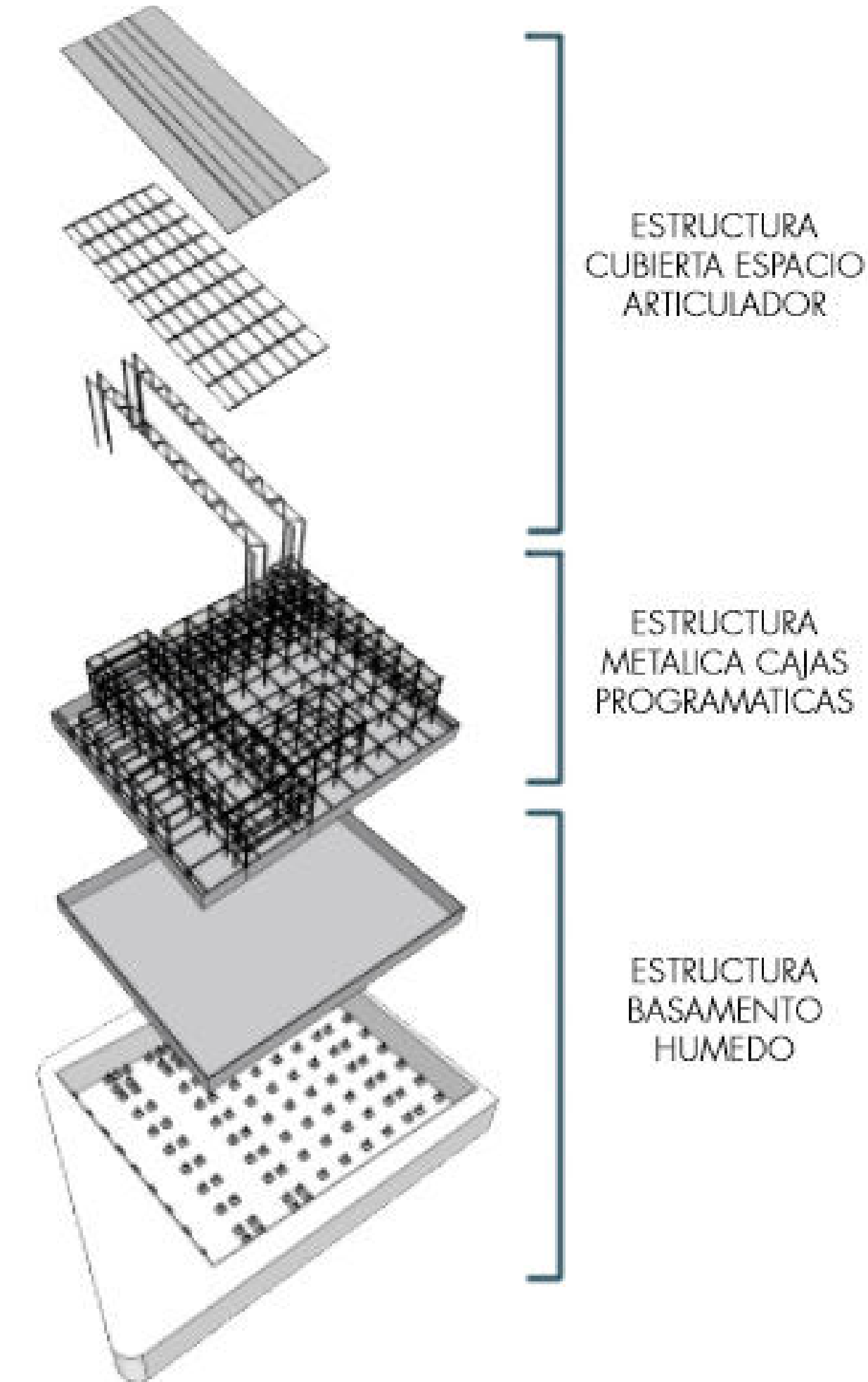
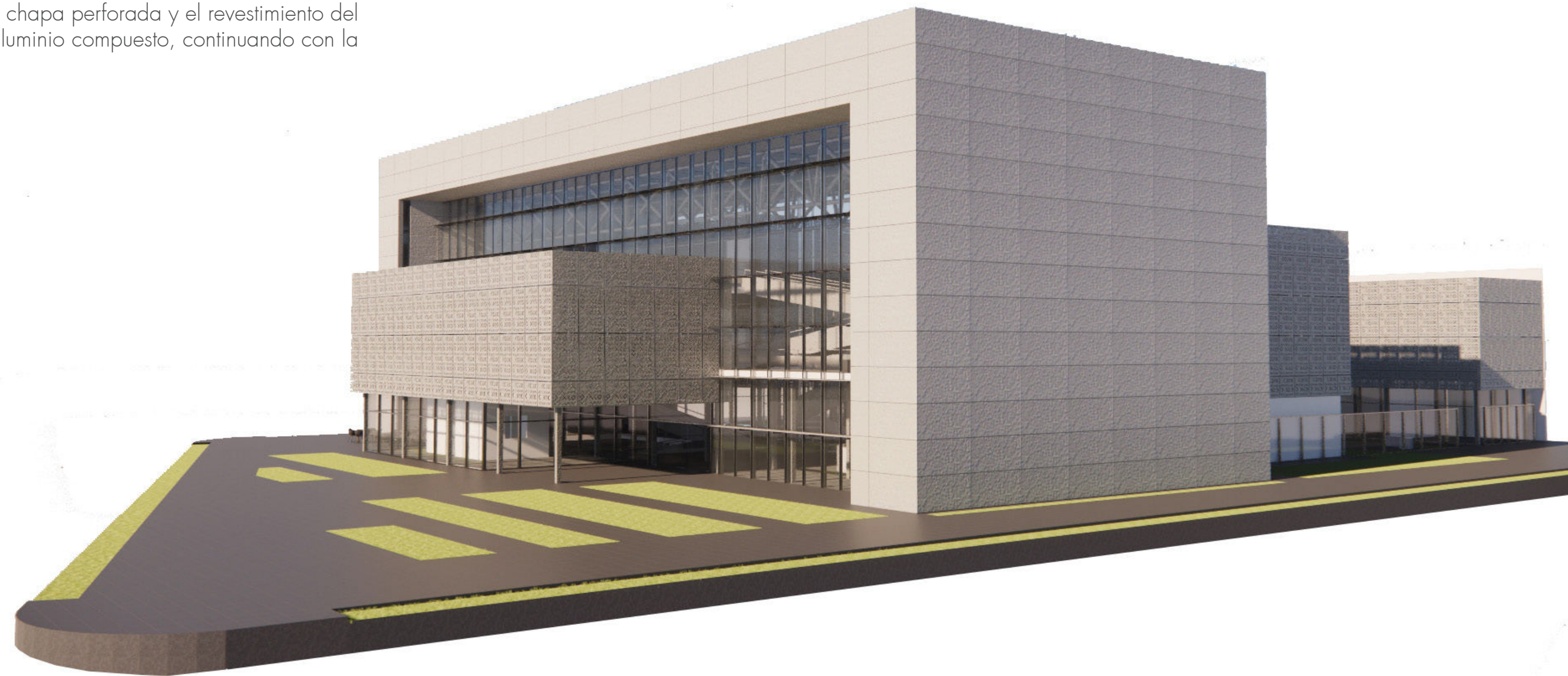
- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida

## ELECCION DE LA MATERIALIDAD

La ciudad de Bahía Blanca no solo está caracterizada por su calidad de ciudad portuaria, sino también por su pujante industria siderúrgica. Rasgo por el cual la ciudad se destaca en la provincia de Bueno Aires.

Considerando ésto, es que elegí para desarrollar el proyecto un sistema de piezas metálicas articuladas. Éstas darán forma al edificio aportándole la impronta industrial característica de la ciudad donde está implantado.

Al mismo tiempo los revestimientos elegidos están en concordancia con el sistema estructural, siendo las pieles de las cajas programáticas de chapa perforada y el revestimiento del espacio articulador aluminio compuesto, continuando con la imagen industrial.



## SISTEMA ESTRUCTURAL

Puede entenderse el sistema estructural en 3 partes:

1. BASAMENTO DE HORMIGÓN ARMADO
2. ESTRUCTURA METÁLICA DE CONFORMACIÓN DE CAJAS
3. CUBIERTA DE VIGAS RETUCULADAS TRIANGULARES (espacio articulador)

La estructura se encuentra modulada mediante el sistema de Coordinación Modular, lo que simplifica no solo la ejecución de las piezas sino también su montaje y el de los cerramientos verticales y horizontales, realizados en tecnología Steel Frame.

Partiendo del módulo de proyecto elegido,  $MP=0.60m$  es que se desarrolla la estructura con los siguientes módulos estructurales:

- ME1= 9Mp (5.40m módulo general)
- ME2= 13Mp (7.8m módulo de vacíos)
- ME3= 5Mp (3.00m módulo de circulaciones y servicios)

## ELECCION DE LA MATERIALIDAD

Al tratarse de un terreno con tres de sus caras libres, nos permite trabajar cómodamente en la etapa de excavación, es decir, solo necesitaremos realizar una pantalla de pilotes hincados sobre la cara que contiene la medianera con construcciones lindantes para mayor seguridad.

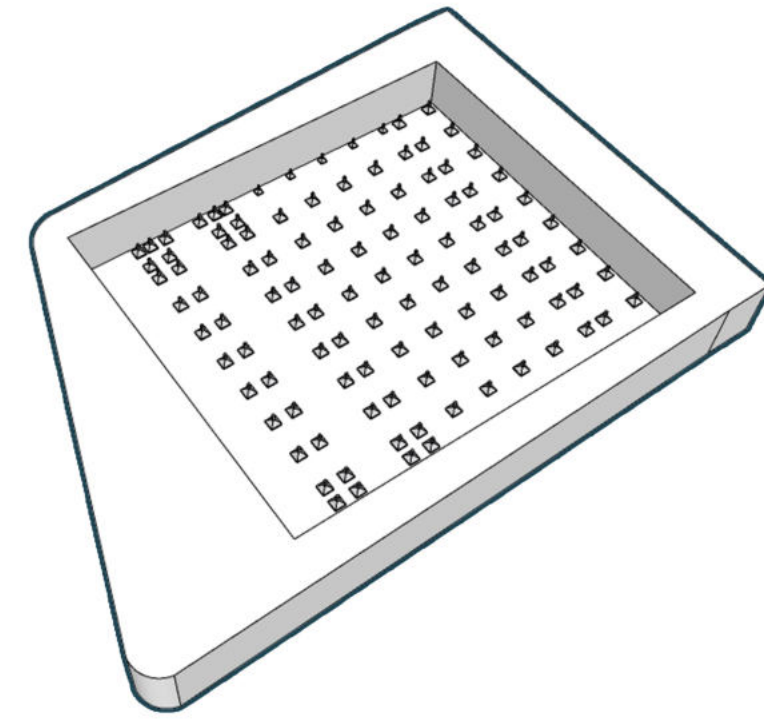
De esa forma comenzamos realizando un gran pozo para poder replantear las bases aisladas de Hormigón Armado que conformarán la estructura de fundación elegida dado el tipo de suelo de la zona y el nivel al que nos encontramos. Una vez llenadas éstas y rellenado el terreno con piedra partida se realizarán en base al replanteo, las vigas de fundación y la ubicación de los núcleos además de la posterior conformación del basamento para una vez que haya fraguado sí proceder al llenado del terreno.

Se dejarán preparados al momento de llenado de hormigón las piezas de anclaje correspondientes para poder vincular la estructura metálica a la de hormigón de manera eficiente y segura.

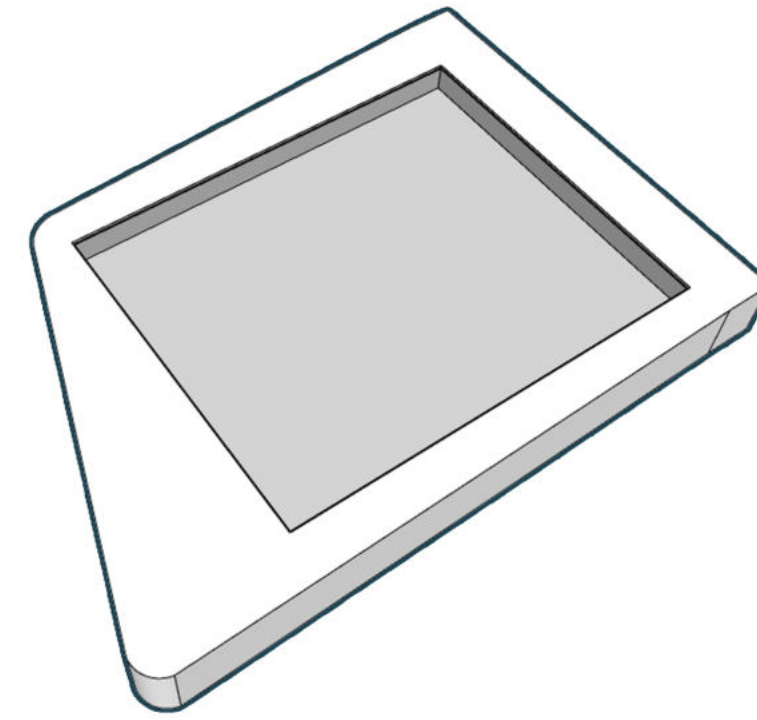
Una vez finalizado el proceso del basamento se comienza a trabajar con el sistema industrializado en seco, conformado por el sistema metálico de vigas y columnas y el sistema Steel Frame para la realización de los elementos horizontales.

Las columnas estarán conformadas por perfiles UPN 200 según cálculo estructural y las vigas (considerando las de módulo general de proyecto ME1) por perfiles IPN 260 según calculo estructural.

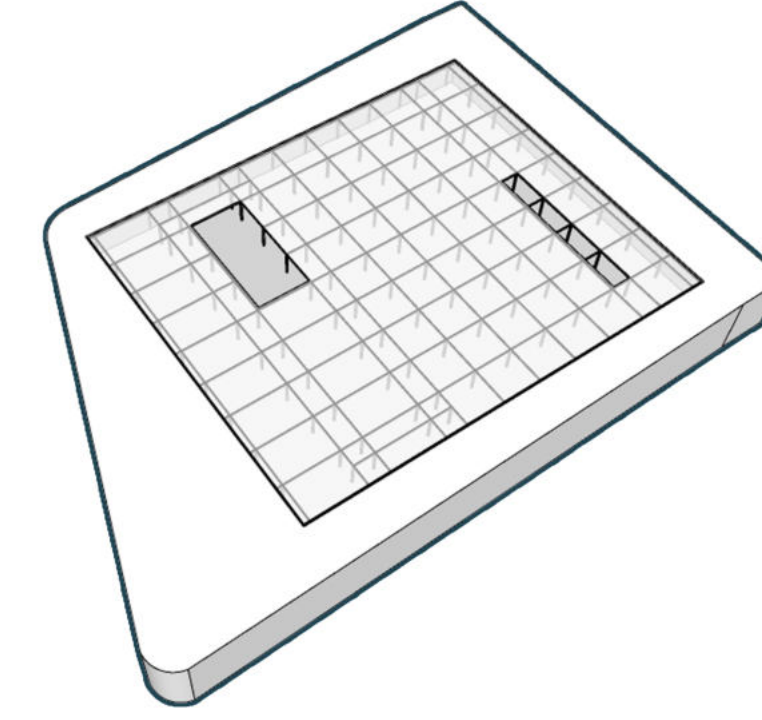
Los entresijos serán realizados con perfilera galvanizada PGC y PGU de 200x40x20mm según calculo estructural dispuestos a modo de soleras y vigas respectivamente.



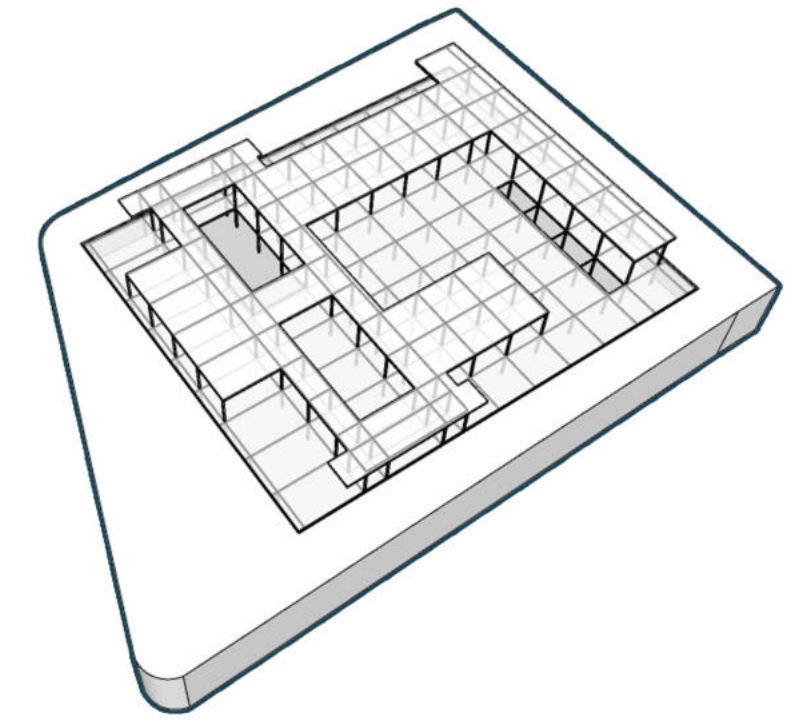
1. FUNDACIONES



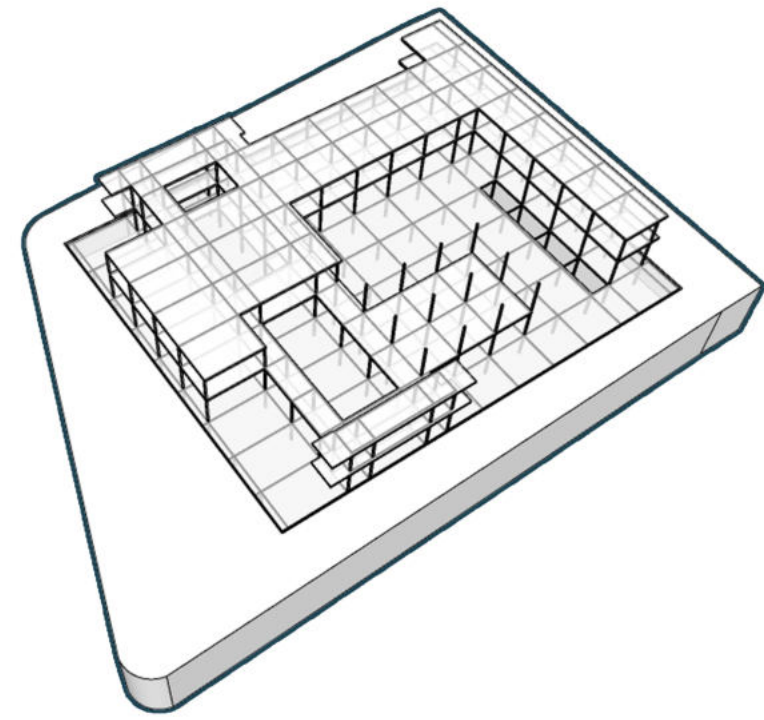
2. BASAMENTO



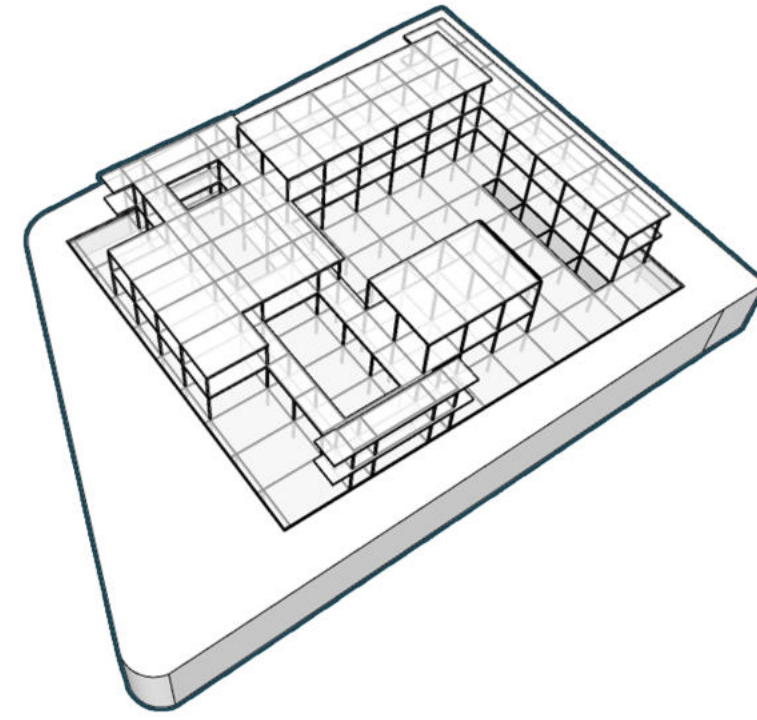
3. SOBRE SUBSUELO



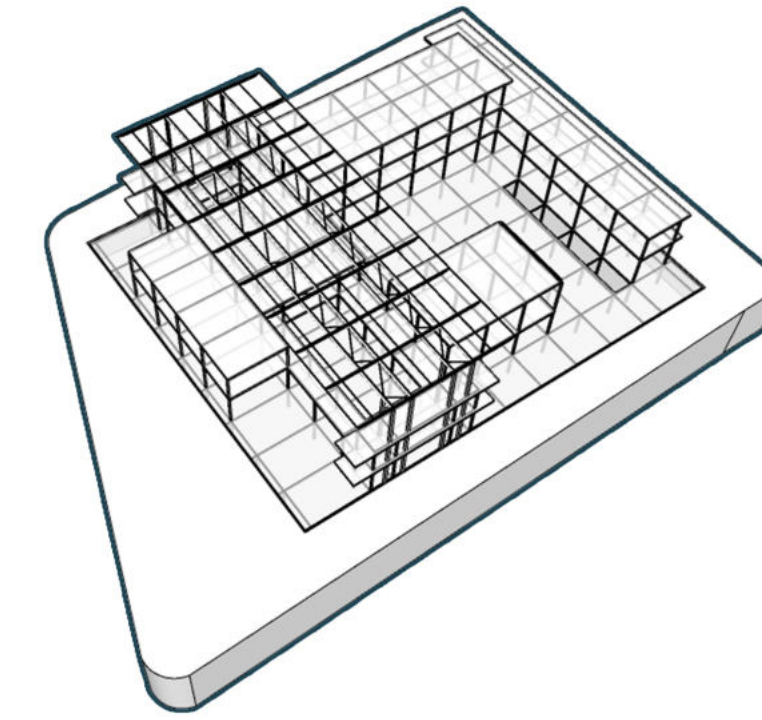
3. SOBRE PLANTA BAJA



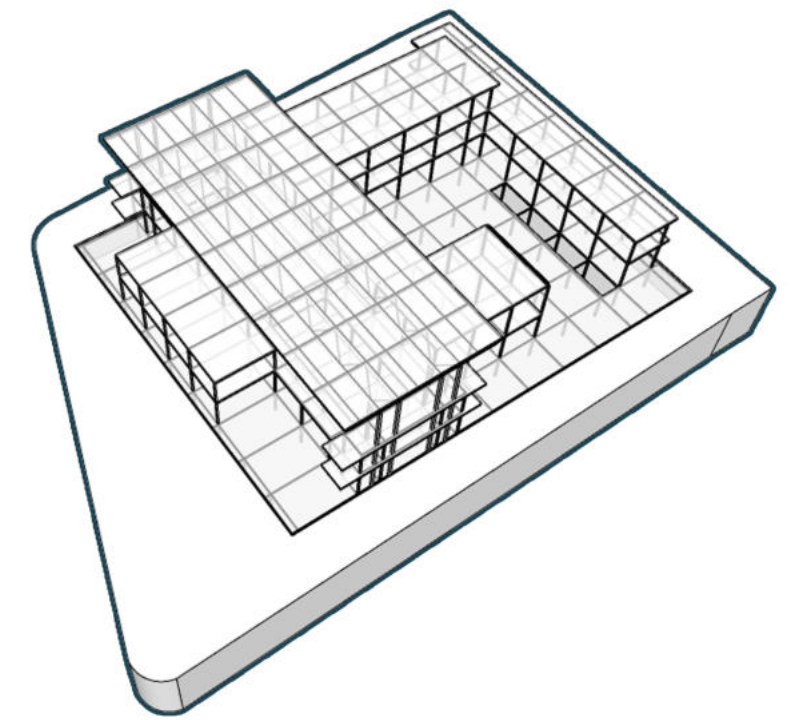
4. SOBRE NIVEL 1



5. SOBRE NIVEL 2



6. SOBRE ESPACIO ARTICULADOR



7. CUBIERTA

## PLANOS ESTRUCTURALES

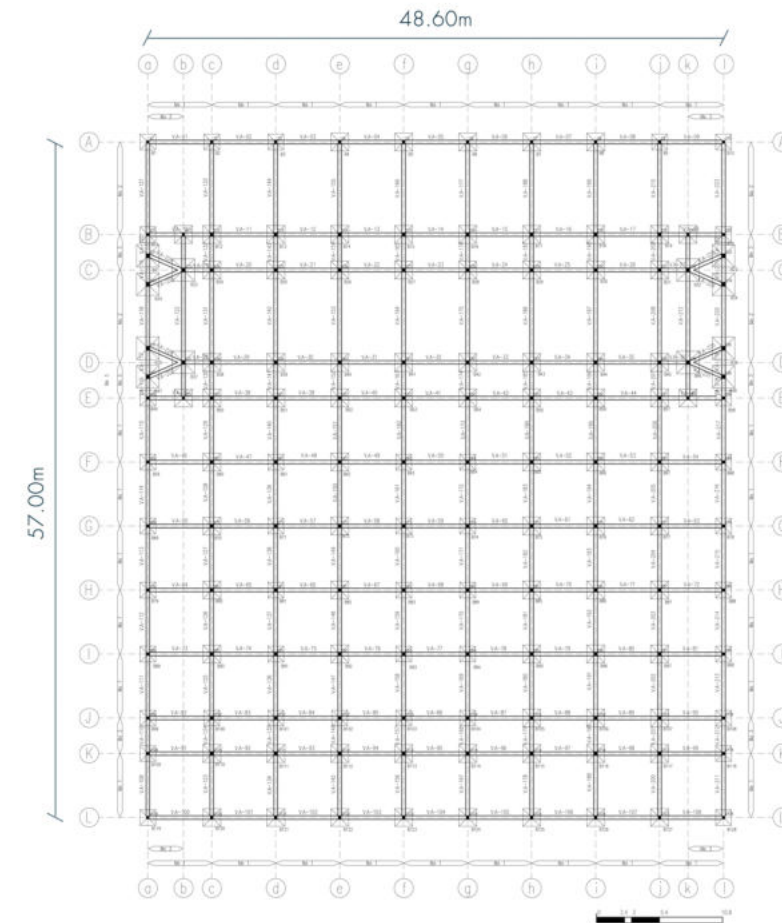
Como se mencionó anteriormente, el sistema estructural del edificio será mixto, predominando el metálico sobre el de hormigón armado (utilizado solo en los elementos que tienen contacto directo con la tierra para evitar la corrosión y así preservar la estructura).

El sistema estructural fue elegido para poder dar forma a la idea arquitectónica donde esta serie de cajas programáticas ingresan al espacio articulador que las relaciona, haciendo una especie de analogía con las relaciones humanas que los espacios buscan generar.

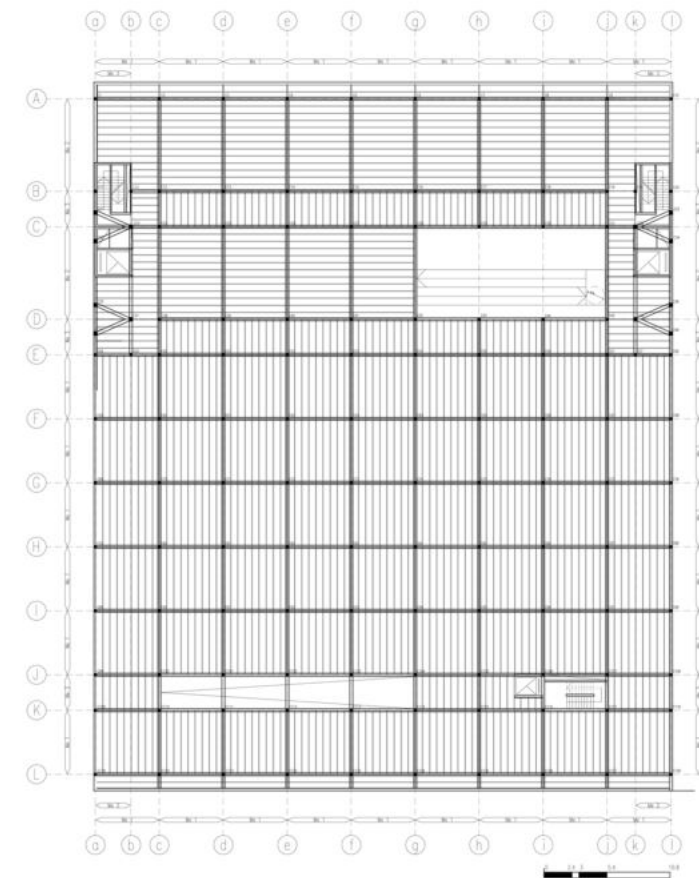
Al tratarse de formas puras, la estructura no necesitará tener vigas en voladizo, reduciendo así los esfuerzos en la misma. A su vez el entrepiso seco de tecnología Steel frame elegido como cerramiento horizontal nos permite realizar los huecos necesarios respetando la grilla modular donde el proyecto los requiera para lograr estas relaciones espaciales.

La unión entre los elementos será realizada de manera eficiente y segura, para ésto se diseñó el sistema de módulos estructurales que nos ayudan no solo a acotar los tiempos en la obra dada su calidad de sistema prefabricado, sino que también colaboran con la reducción de desperdicios en obra, al tratarse de piezas previamente diseñadas y traídas desde el taller para ser montadas in-situ, tanto las piezas como sus elementos articuladores.

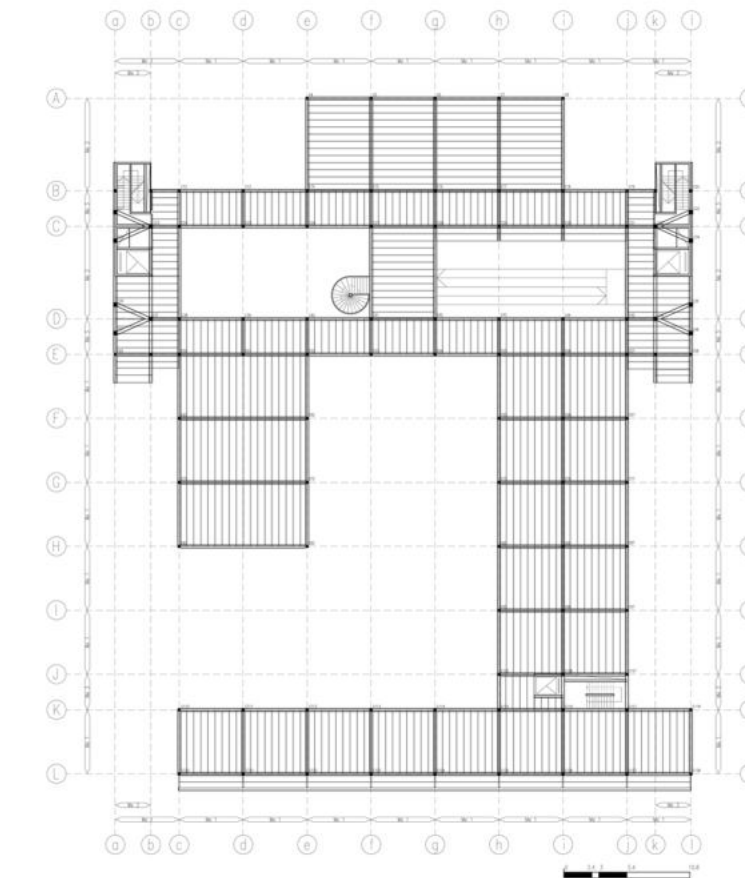
Todas las piezas metálicas serán aisladas de manera apropiada con pintura intumescente contra incendios y en la unión de éstas con las piezas galvanizadas del sistema Steel frame se colocará una banda de neoprene para evitar la corrosión por el contacto de los materiales.



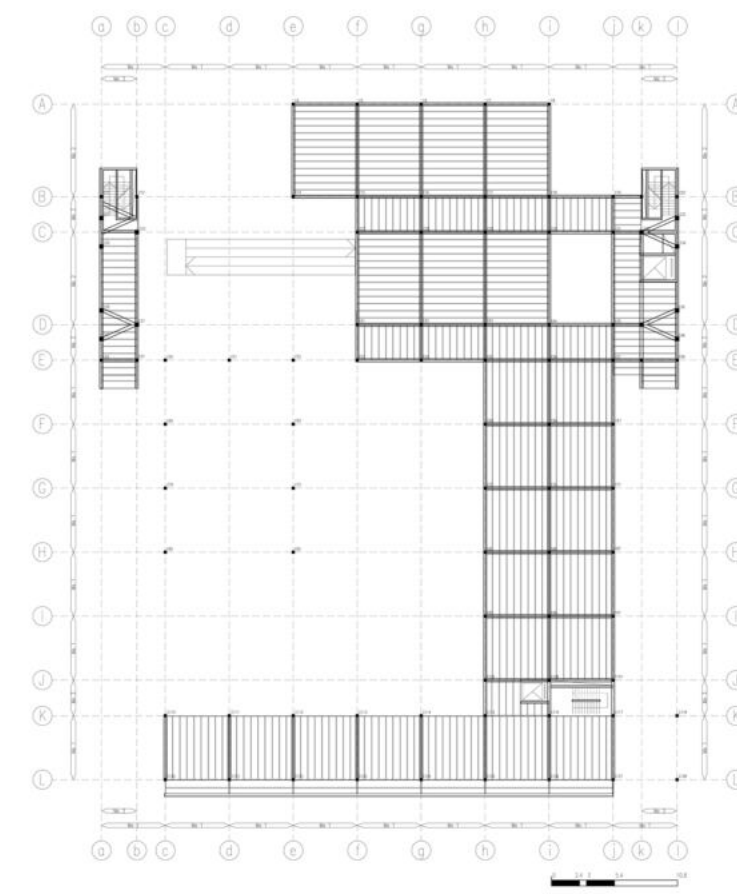
ESTRUCTURA DE FUNDACION



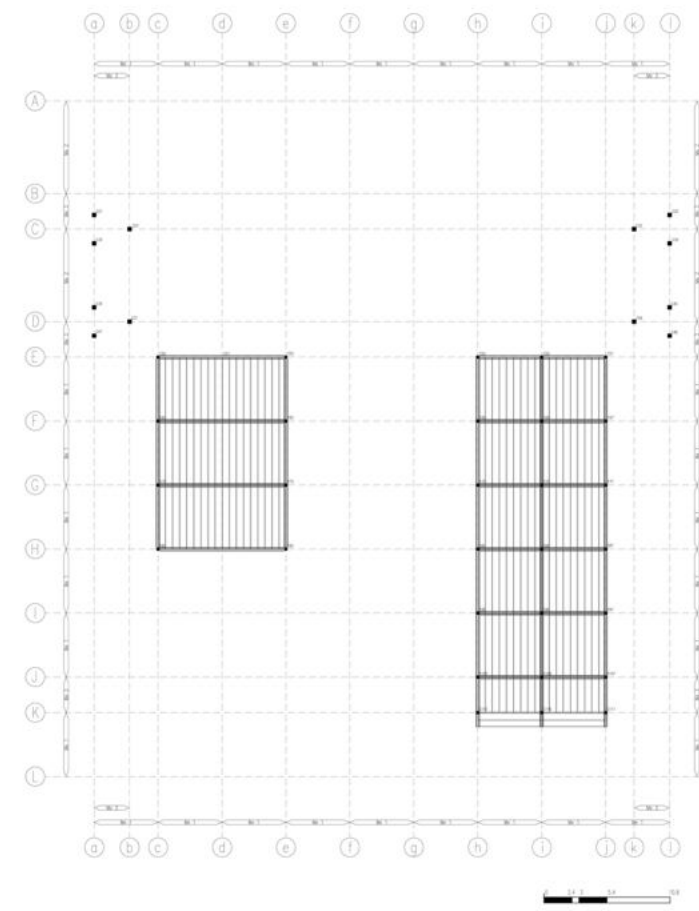
ESTRUCTURA SOBRE SUBSUEO



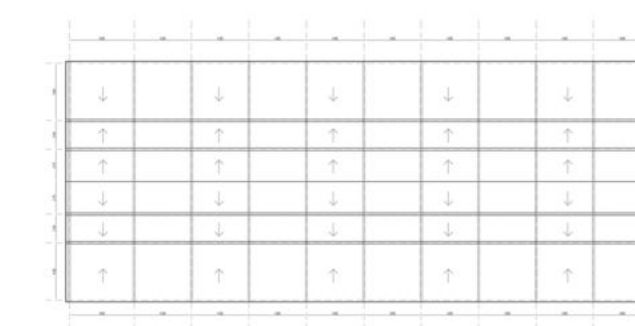
ESTRUCTURA SOBRE PLANTA BAJA



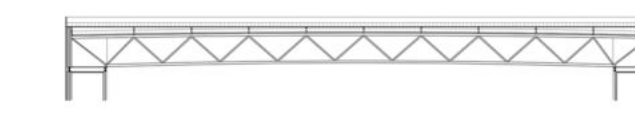
ESTRUCTURA SOBRE NIVEL 1



ESTRUCTURA SOBRE NIVEL 2



ESTRUCTURA SOBRE ESPACIO ARTICULADOR



- Tres Partes del sistema estructural:
1. BASAMENTO DE HORMIGON ARMADO
  2. ESTRUCTURA METALICA DE CONFORMACION DE CAJAS
  3. CUBIERTA DE VIGAS RETUCULADAS TRIANGULARES (espacio articulador)

- Módulos estructurales:
- ME1= 9Mp (5.40m módulo general)
  - ME2= 13Mp (7.8m módulo de vacíos)
  - ME3= 5Mp (3.00m módulo de circulaciones y servicios)

## SISTEMA ESTRUCTURAL

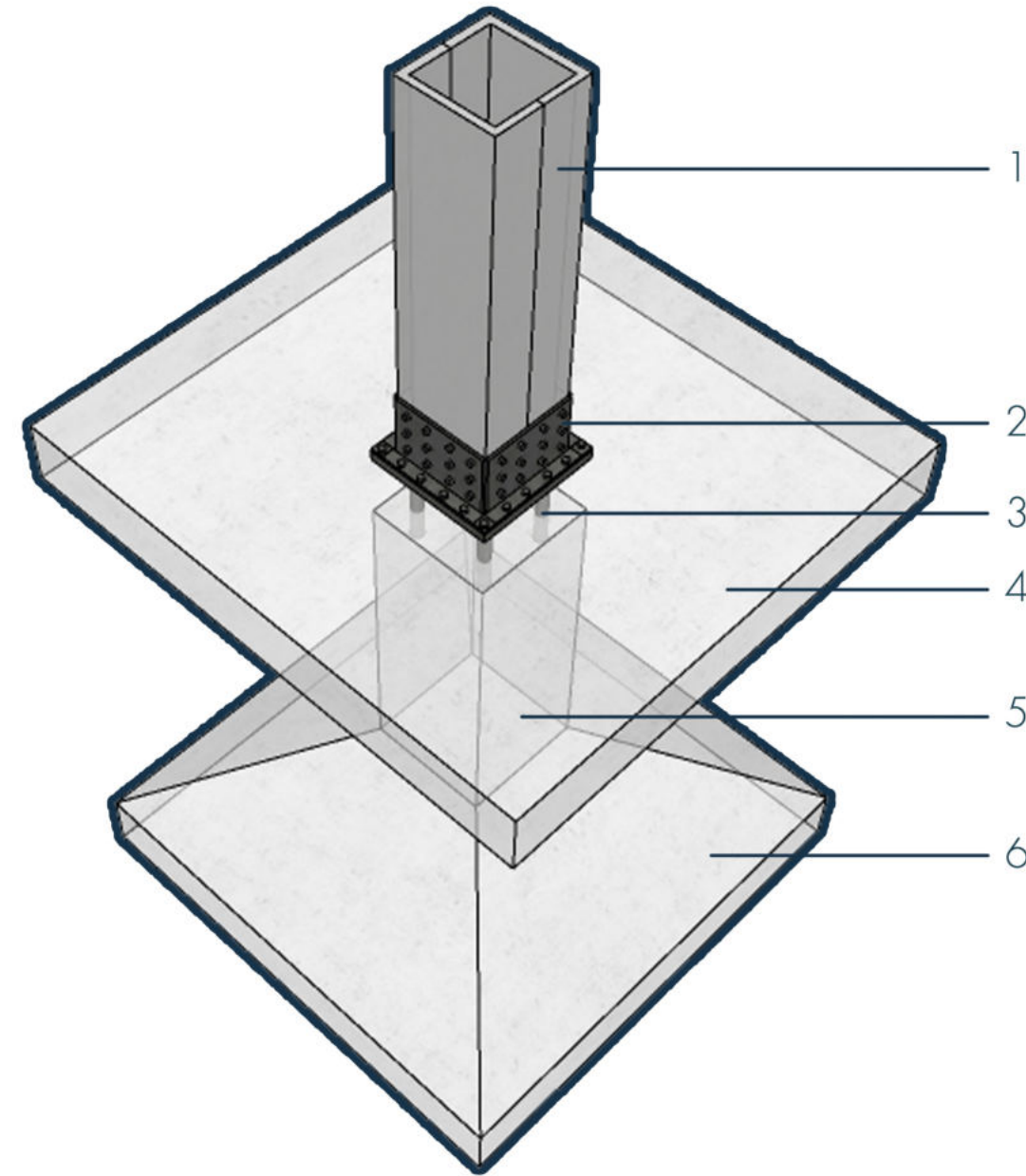
Los perfiles UPN que conformarán las columnas fueron elegidos estratégicamente no solo por su capacidad estructural aportando mayor resistencia, sino también para poder aprovechar su interior en el pase de instalaciones, reduciendo de esta manera los espacios de pleno en el edificio.

Los perfiles IPN quedarán a la vista en el área del espacio articulador para junto con las rampas (realizadas por chapa plegada en taller) aportar a la atmósfera buscada en su interior.

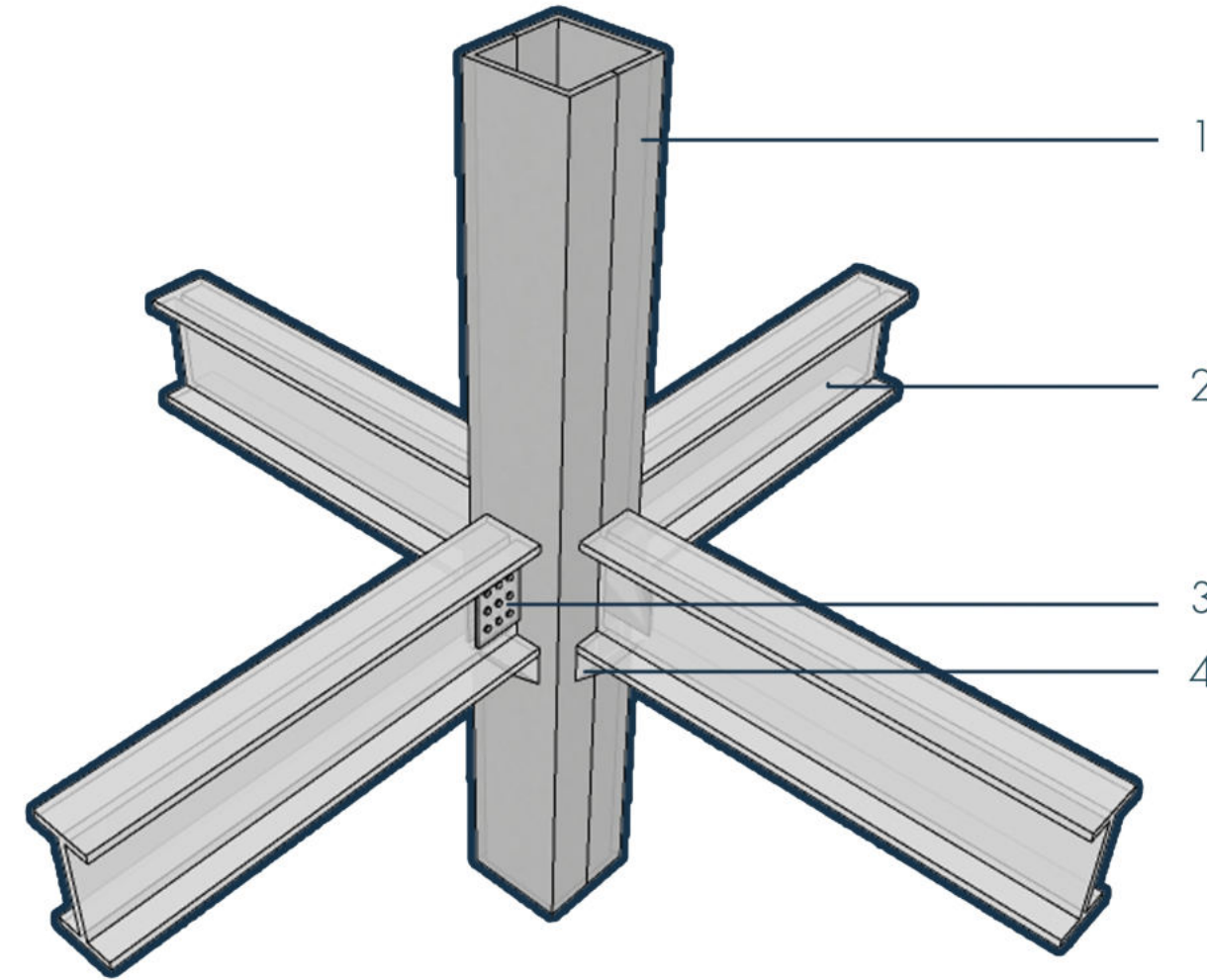
Los elementos estructurales serán vinculados, como mencioné, por piezas diseñadas que serán montadas in-situ. El vínculo entre la estructura húmeda y la seca se ejecutará mediante una placa soldada que tendrá en su parte inferior una serie de pernos de anclaje para vincularse al hormigón y en la superior será abulonada a la columna conformada para mayor seguridad.

Las columnas conformadas vendrán desde el taller con una ménsula triangular rígida soldada de manera segura a la altura indicada según grilla modular estructural, donde descansarán los perfiles IPN que conforman las vigas, a su vez, éstos contarán con una planchuela "L" soldada que se abulonará a la cara que corresponda de la columna para aportar mayor seguridad a la unión de elementos estructurales.

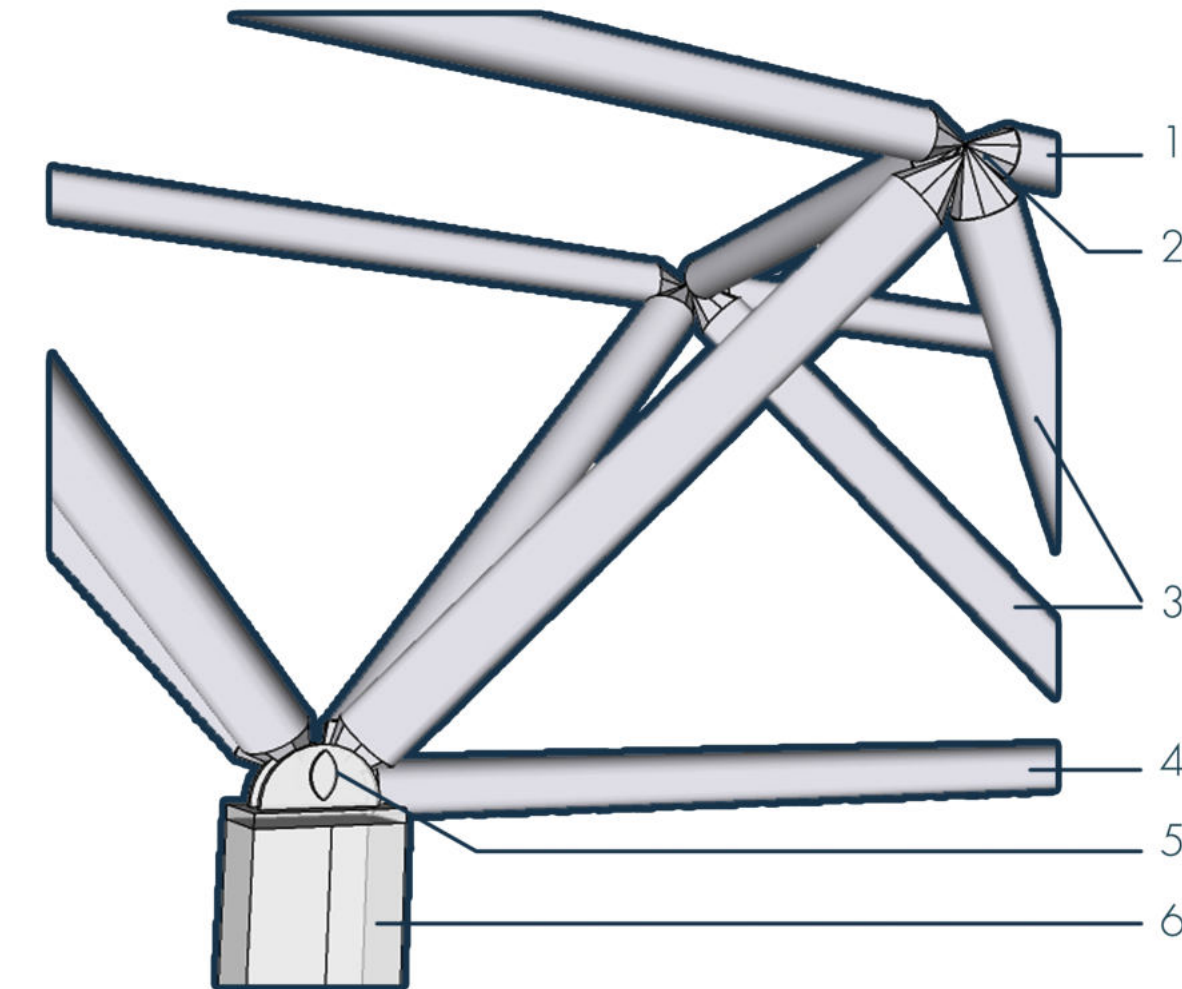
Las vigas reticuladas triangulares serán realizadas en taller en segmentos modulados aptos para el transporte y la manipulación de las mismas en obra de forma segura tanto para los operarios como para la estructura. Éstas serán vinculadas mediante nudos entre sí para conformar la unidad y mediante piezas metálicas diseñadas a las columnas conformadas.



DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3

### REFERENCIAS.

#### DETALLE 1

1. Columna conformada perfiles UPN 200
2. Placa abulonada
3. Perno de anclaje
4. Contrapiso c/aislacion
5. Tronco de base H°A°
6. Base H°A°

#### DETALLE 2

1. Columnas conformadas perfiles UPN200
2. Viga perfil IPN 260
3. Planchuela "L"
4. Ménsula triangular rígida soldada a columna

#### DETALLE 3

1. Cordón superior comprimido
2. Nudo articulador
3. Diagonal
4. Cordón inferior traccionado
5. Pieza metálica diseñada en taller/articula mediante el nudo lviga-columna c/junta de dilatacion.
6. Columna conformada perfiles UPN200 vinculada a pieza metálica c/junta de dilatacion



## VOLUNTAD DE ENVOLVENTE

La envolvente del CAI, al igual que su estructura, fue pensada de manera integral desde la concepción del mismo, ya que es el lenguaje el que le da esta impronta siderúrgica y de interrelación buscadas desde la estrategia proyectual para generar la visibilidad del usuario mediante la arquitectura.

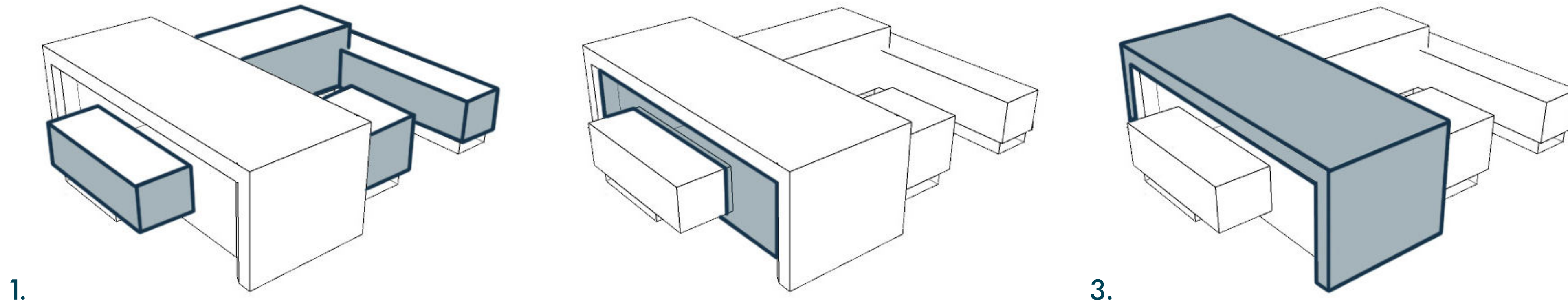
En este caso, ésta no solo cumple una función de lenguaje, muy importante porque es la que junto con la forma termina de definir estos espacios y esta idea de cajas que se relacionan, sino que también fueron elegidos de esta manera por razones de acondicionamiento térmico y sostenibilidad.

Mediante los recursos arquitectónicos empleados, se busca que el edificio no solo logre reducir desperdicios en su instancia de ejecución, sino que también reduzca el consumo energético durante su vida útil.

El espacio articulador, que es a su vez el que alberga los servicios principales y también los núcleos de circulación vertical estará revestido por placas de aluminio compuesto tipo fachada ventilada, con su correspondiente estructura, y un sistema de curtain Wall que lo cierra en sus caras longitudinales, vinculado por fuera de la estructura de los entresijos horizontales para dar esta sensación de un único gran espacio, retraído lo suficiente en el acceso principal (cara noreste) para que el alero que genera el revestimiento nos de la protección necesaria contra los fuertes rayos del sol en las épocas críticas del año.

Las cajas programáticas contarán con una piel de chapa perforada, montada sobre su correspondiente estructura, buscan dar carácter e identidad al conjunto, destacándose no solo durante el día por su materialidad sino también en la noche cuando el interior del edificio se ilumina y éstas funcionan a modo de lucarnas visibilizando al usuario.

Tendrán distinto porcentaje de perforación dependiendo de su orientación para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales (iluminación, ventilación, protección).



Al igual que la estructura, la envolvente está conformada por tres elementos principales que le dan carácter, éstos son:

1. Piel de chapa perforada en las cajas programáticas
2. Estructura de Curtain Wall en el espacio articulador en ambas caras
3. Revestimiento de aluminio compuesto en el mismo espacio.

## SISTEMA INTEGRADO CORTE CARA SUR

Las envolventes tanto verticales como horizontales tienen el mismo nivel de relevancia al momento de definir las, es por esto que las hay variadas dentro del edificio, ya que cada una responde a una necesidad estructural y funcional diferente.

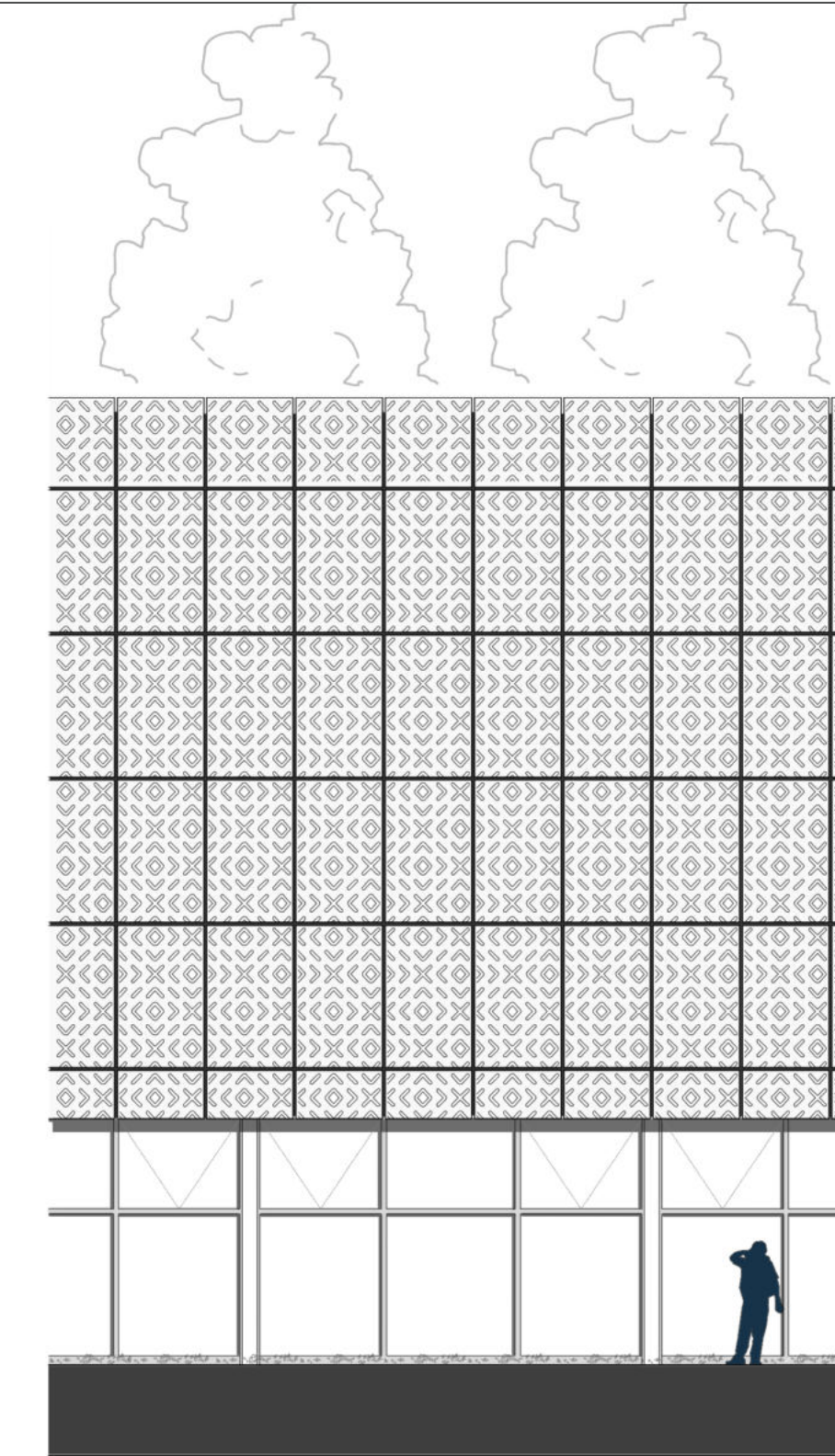
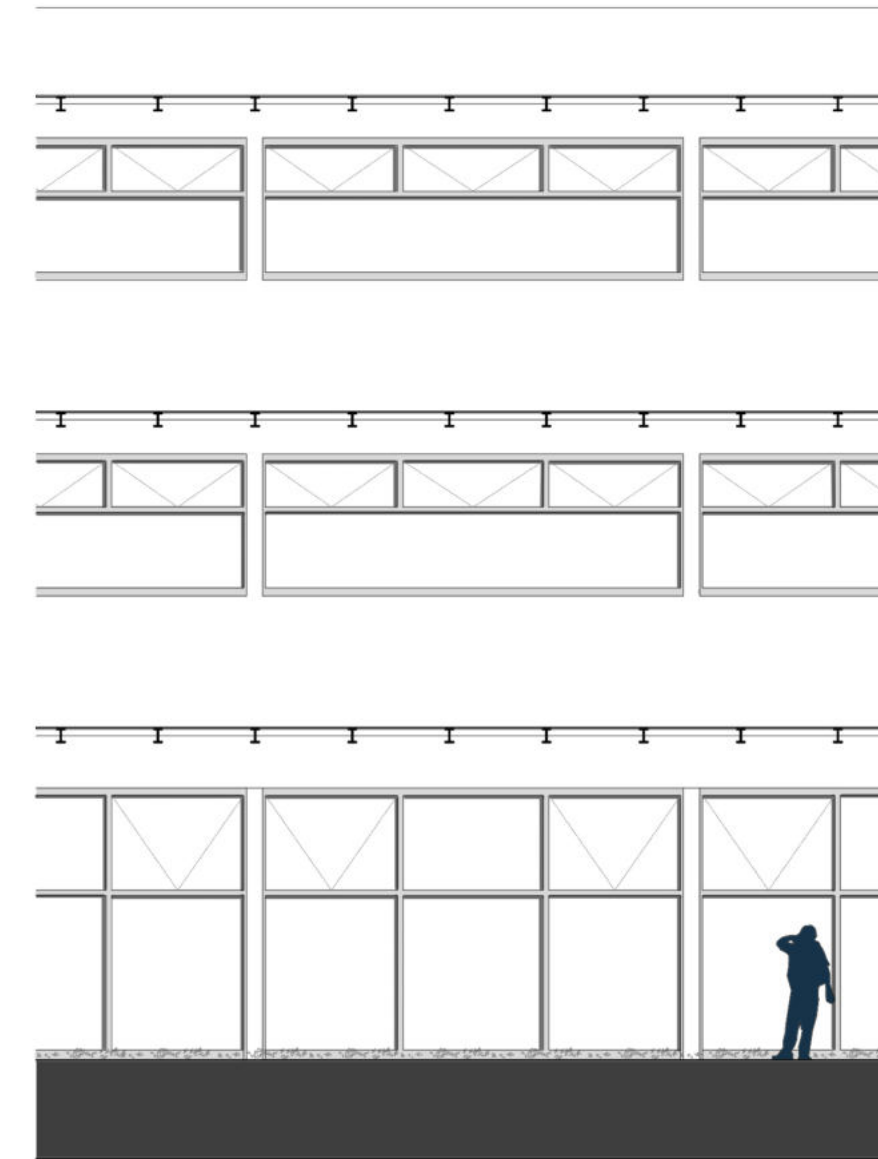
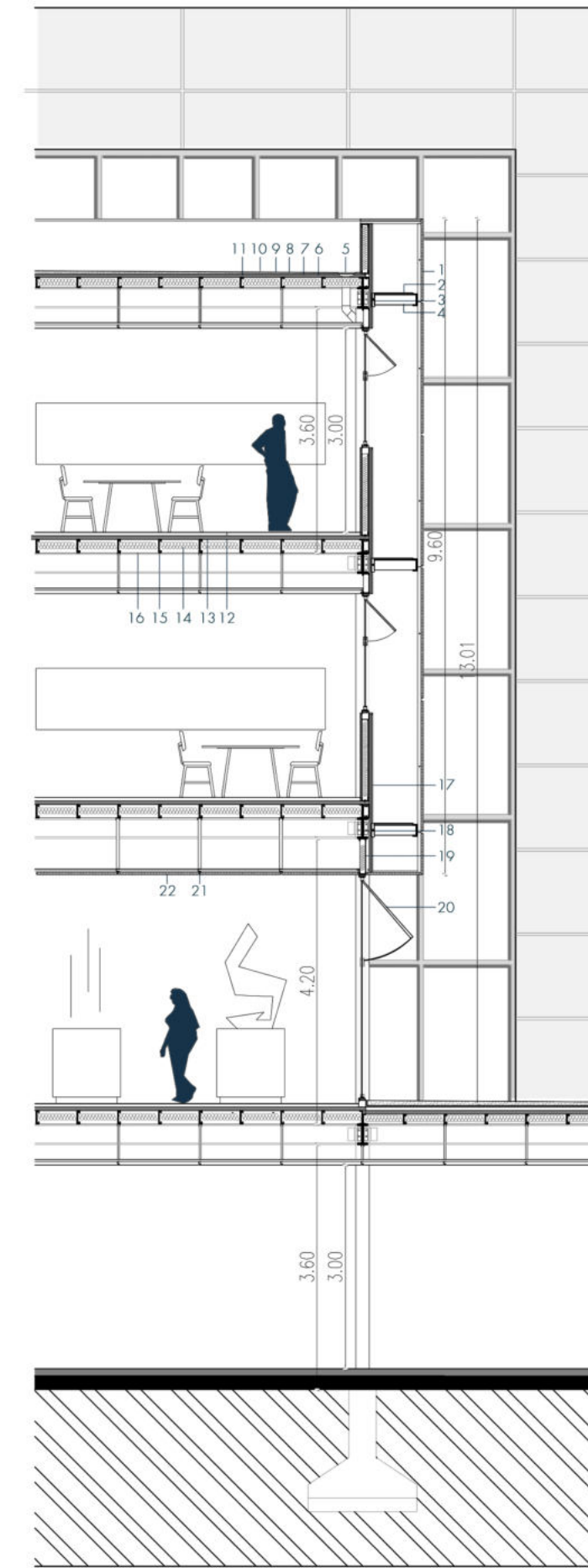
En un plano de sección por el sector de las aulas (cara sureste) podemos ver cómo éstas están conformadas teniendo en cuenta los factores y necesidades anteriormente mencionados, tales como la orientación, la función que estos espacios tendrán y con ello las necesidades de aislamiento e iluminación.

1- Envolventes horizontales- Ambos tipos realizados en tecnología Steel frame, uno de ellos con terminación seca y otro húmeda dependiendo de la funcionalidad del espacio. Serán desarrollados en los siguientes pliegos.

2- Envolventes verticales- Transparente/opaca/piel  
Las aulas tienen orientación sureste ya que se priorizó la orientación del espacio de circulación e intercambio para el usuario con visuales al patio privado en PB del edificio. Por este motivo decidí emplear el sistema EIFS para los muros de antepecho exteriores, siendo el adecuado dada la ubicación geográfica de emplazamiento. El cerramiento transparente será con carpinterías de aluminio con DVH teniendo paños fijos y móviles que nos permitan la ventilación natural cruzada en los espacios (ya que también tiene aberturas hacia la circulación y esta al exterior).

La piel será la misma en todas las cajas programáticas, lo que varía es su porcentaje de perforación, en este caso será del 50% ya que esta cara no requiere protección directa de los rayos solares y esto nos permitirá un mayor ingreso de iluminación natural al mismo tiempo que nos protege de los fuertes vientos sur y conforma el lenguaje buscado.

DETALLE 1



### REFERENCIAS.

1. Piel chapa perforada
2. Malla metálica
3. Anclaje
4. Estructura tubular
5. Embudo
6. Contrapiso con pendiente + hidrofugo
7. Malla electrosoldada
8. Film polietileno
9. Plancha EPS
10. Chapa acanalada (encofrado perdido)
11. PGC 150 x 40mm
12. Piso antideslizante
13. Rigidizador superior
14. Lana de vidrio
15. PGC 200x40mm
16. Fleje metálico c/1.50m
17. Sistema EIFS
18. Perfil IPN 260
19. Dintel steel frame
20. Abertura aluminio DVH móvil
21. Perfilera metálica
22. Placa de yeso





## SISTEMA INTEGRADO

### CORTE CARA NORTE

Desde la fundación hasta la cubierta vemos un barrido por la totalidad de los espacios buscados, cada uno con su correspondiente cerramiento horizontal y vertical pensado en base a su necesidad y función.

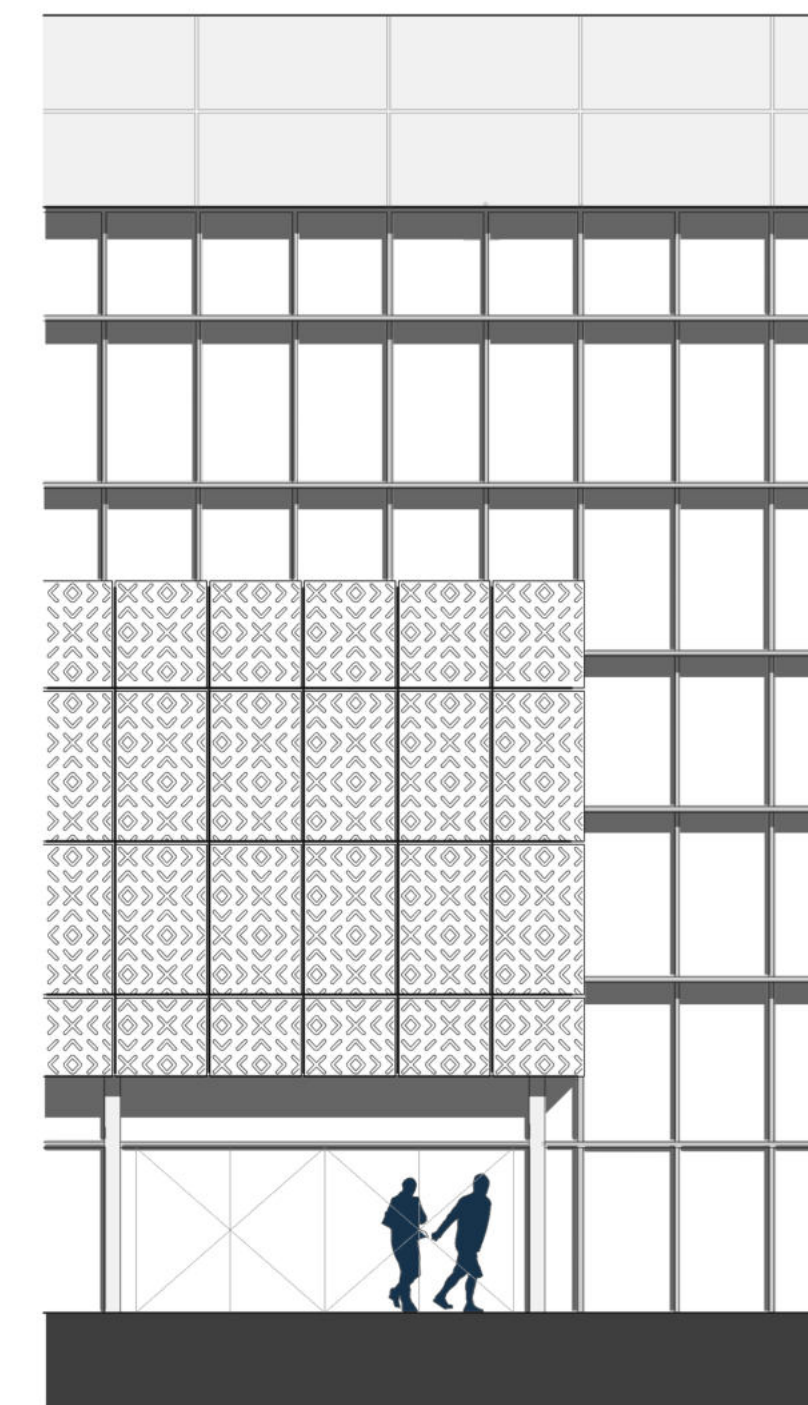
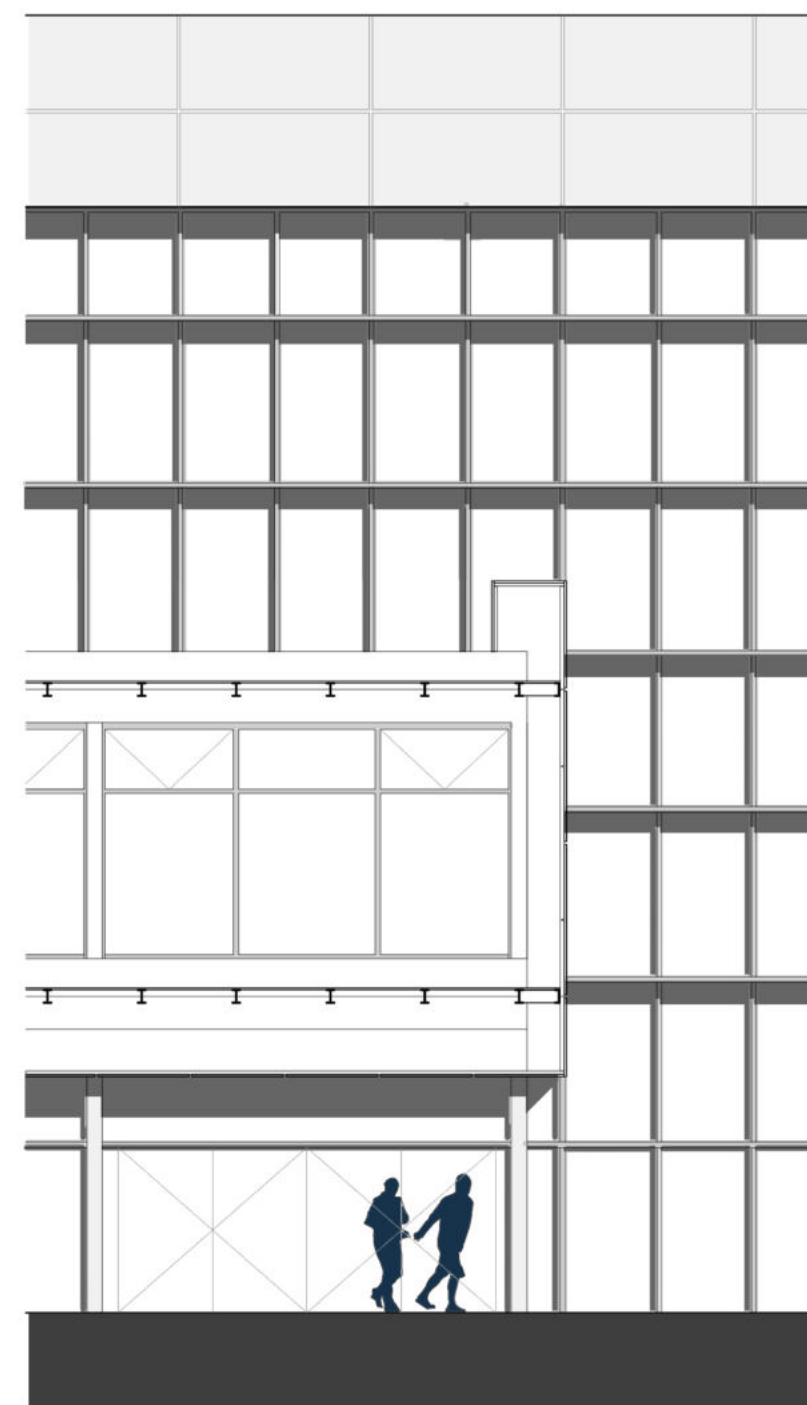
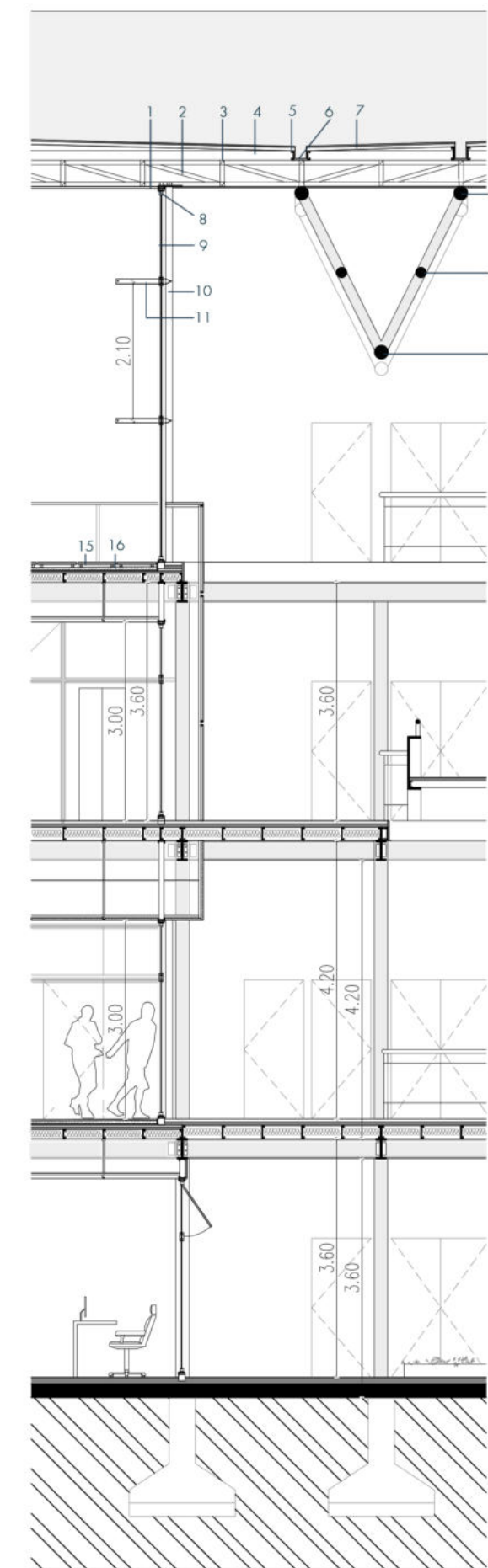
1- Envoltentes horizontales- las realizadas en Steel frame serán del modo anteriormente mencionado y vemos también una cubierta liviana de chapa acanalada con su correspondiente estructura y aislación que será la encargada de dar cierre horizontal al espacio articulador.

2- Envoltentes verticales- Las resoluciones fueron pensadas en base a la estrategia proyectual y esta idea rectora de integración. Para que el espacio articulador sea visto como un único espacio por fuera, a pesar de que en su interior esta particionado en corte por entresijos horizontales dispuestos en base a la función requerida, opté por la realización de un Curtain Wall rigidizado en sus caras superior e inferior por su estructura, la cual es acompañada cada medio módulo por una que sostendrá los parasoles horizontales dispuestos cada 2.10m en la cara frontal con orientación Noreste para proteger éste gran espacio de los fuertes rayos solares en las épocas críticas.

La caja programática que ingresa al espacio articulador trae consigo una serie de resoluciones tecnológicas que debieron adaptarse para poder unir los distintos tipos de envoltente vertical y que ambas sigan manteniendo el mismo nivel de eficiencia en todo su perímetro.

También lo hacen los espacios en el nivel de subsuelo que mantiene su relación visual con los diversos niveles gracias a los vacíos y rampas del espacio articulador junto con las áreas verdes. Aquí los espacios cerrados son en su mayoría transparentes con vidrios laminados 5+5 del tipo silencie glass fijos y móviles para permitir el recambio de aire cuando el espacio lo requiera.

## DETALLE 2



## REFERENCIAS.

1. Cieloraso
2. Viga metálica reticulada
3. Corredora rigidizadora
4. Asilación térmica e hidrofuga
5. Perfilera galvanizada
6. Embudo
7. Clavadera + panel roof (chapa lisa con poliuretano expandido)
8. Dintel + vínculo curtain wall
9. Curtain wall rigidizado superior e inferiormente
10. Montante aluminio
11. Parasol horizontal en cara norte
12. Cordon superior viga reticulada triangular
13. Diagonal viga reticulada triangular
14. Cordon inferior viga reticulada triangular
15. Piso exterior con altura regulable
16. Cubierta steel frame con pendiente



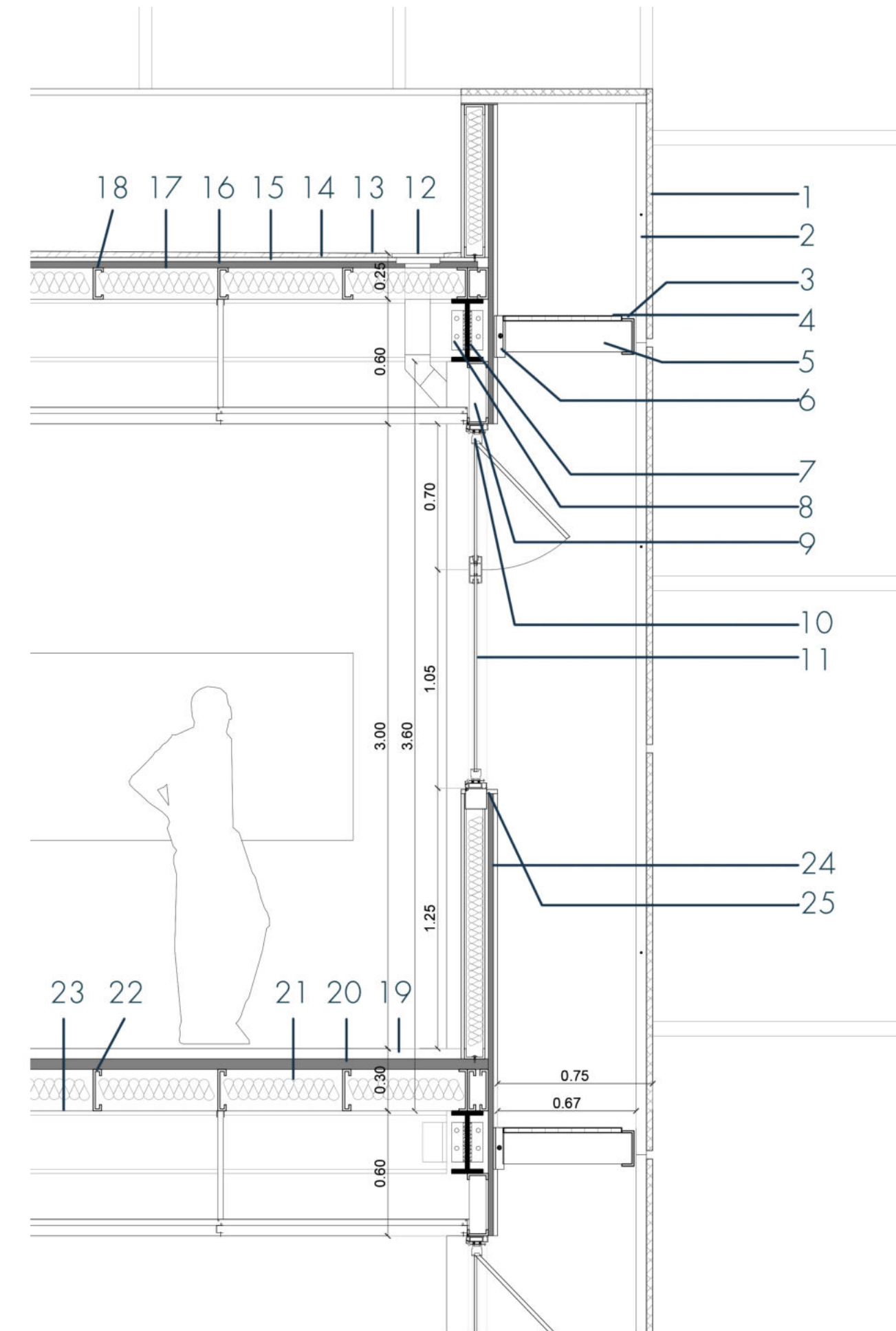
## SISTEMA INTEGRADO DETALLE 1.20

Un estudio detallado del sistema es clave para la correcta ejecución del mismo en la obra. Todos los sistemas del edificio responden a un módulo de proyecto de 0.60m y gran parte de ellos son traídos desde taller para ser montados in-situ.

Como mencioné anteriormente opte por el sistema EIFS para el único lugar del edificio que tiene muros en contacto directo con el exterior, ya que es un sistema de finalización para muros que los aísla correspondientemente del crudo clima exterior que se puede experimentar tanto en verano como en invierno en la ciudad de Bahía Blanca, contribuyendo así a mantener el microclima interior buscado para un espacio de aprendizaje, donde las personas se encuentran quietas la mayor parte del tiempo en las aulas.

Este sistema acompañado por uno de cerramiento transparente de carpinterías de aluminio con doble vidrio hermético con paños fijos y móviles hacen que los interiores de las aulas tengan la ventilación, iluminación y acondicionamiento necesarios para su óptimo funcionamiento.

Para que esto funcione durante su vida útil de manera correcta son de vital importancia las uniones entre los diversos sistemas, que podemos apreciar en las imágenes. Evitando la generación de puentes térmicos mediante recursos técnicos.



DETALLE

### REFERENCIAS.

1. Piel de chapa perforada 50%
2. Montante vertical con rigidizador horizontal
3. Perfil C
4. Piso de malla metalica
5. Perfil tubular
6. Vinculo mecanico
7. Perfil IPN 260
8. Planchuela metalica lateral abulonada
9. Dintel steel frame
10. Carpinteria de aluminio
11. Doble vidrio hermético - Paños fijos y móviles
12. Embudo - bajada dentro de columna conformada UPN 200
13. Contrapiso con pendiente + hidrofugo
14. Malla electrosoldada
15. Film polietileno 200micrones
16. Plancha EPS
17. Chapa acanalada como encofrado perdido / rigidizador superior
18. PGC 150x40mm
19. Piso antideslizante
20. Rigidizador superior (fenolico)
21. Lana de vidrio
22. PGC 200x40mm
23. Rigidizador inferior - Fleje metalico c/1.50m
24. Sistema EIFS (Antepecho steel frame - Placa OSB - Aislacion hidrofuga engrampada - Telgopor alta densidad)
25. Placa de fibrocemento 6mm en union con abertura de aluminio

## SISTEMA INTEGRADO SISTEMA DE ENTREPIOS Y CUBIERTAS

Las envolventes horizontales presentaron un desafío en sí mismo al momento de definir las, y se evaluaron no solo factores de resistencia estructural, sino también de montaje, ejecución y mantenimiento durante la vida útil del edificio.

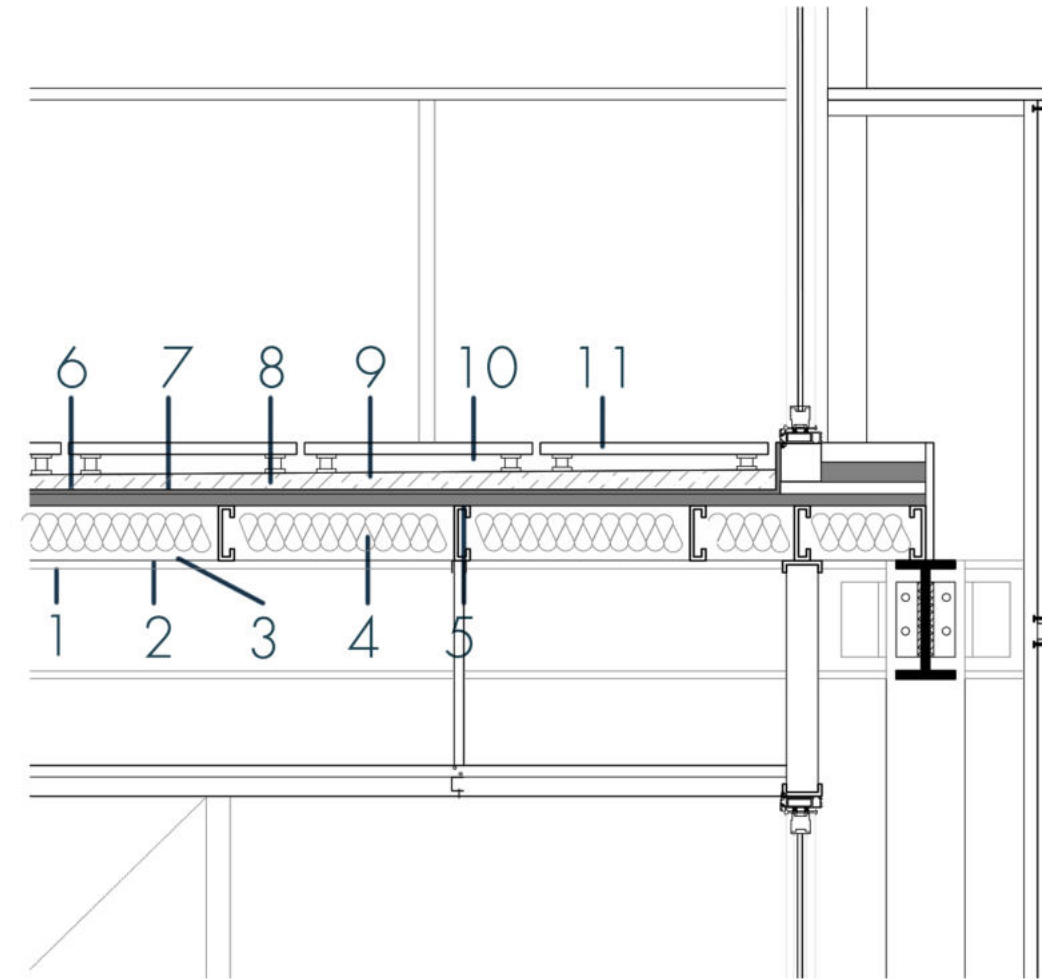
Finalmente opté por el sistema en seco de Steel frame, como ya mencioné, que comparte junto con los demás sistemas el mismo módulo base para el proyecto. Esto permite un montaje eficaz y rápido siguiendo con los estándares de seguridad del sistema, además de flexibilidad espacial, permitiendo tener vacíos donde el edificio los necesita sin mayores inconvenientes estructurales.

*\*Siempre teniendo en cuenta su correcta aislación en el encuentro con la estructura metálica para evitar así la corrosión de las partes.*

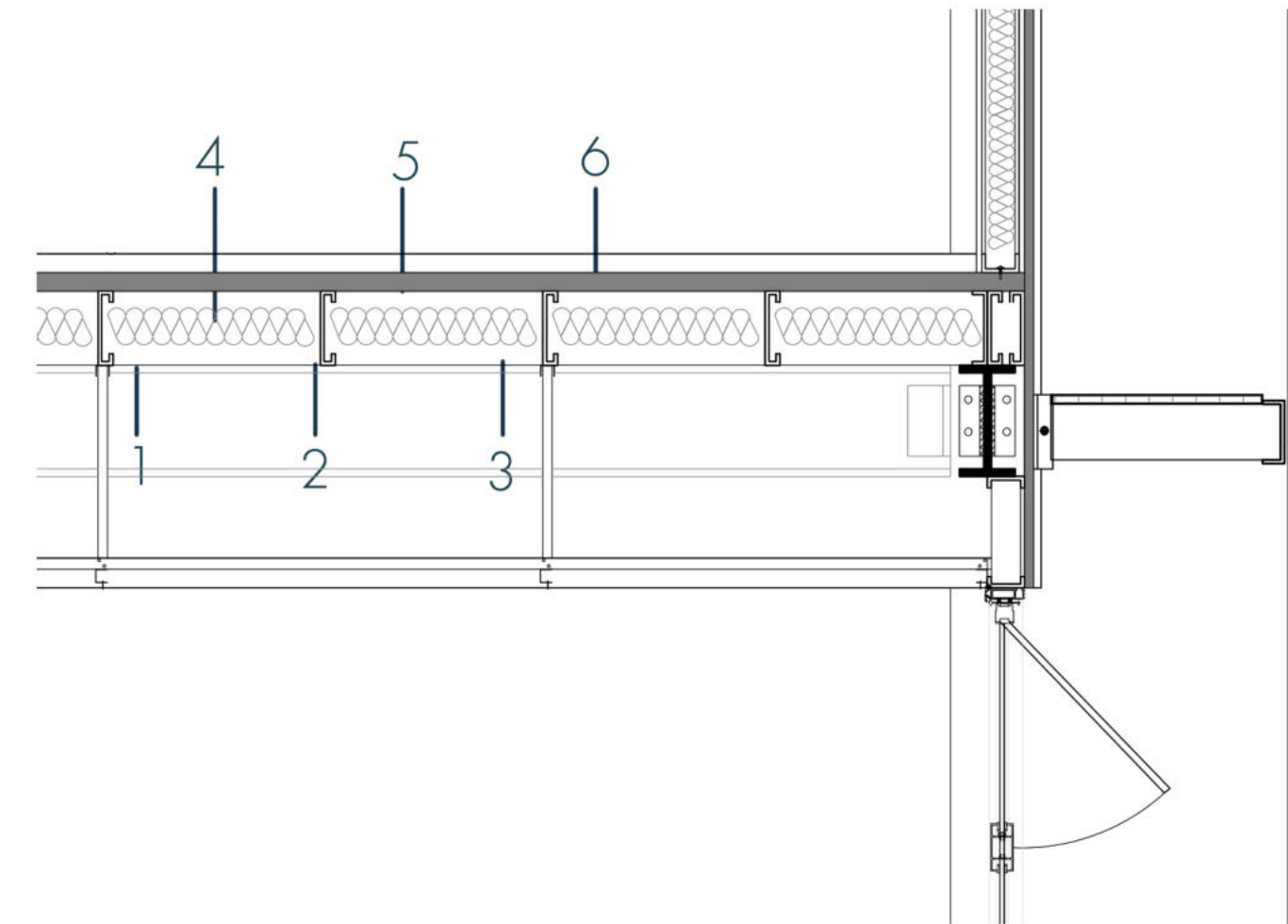
De esta forma el CAI cuenta con 3 distintos tipos de envolventes horizontales:

- 1- Completamente en seco para los espacios interiores del edificio, rigidizado con los elementos correspondientes.
- 2- Estructura seca con una capa inclinada húmeda correctamente aislada que será empleada en las cubiertas de las distintas cajas programáticas y sobre el estacionamiento en subsuelo para poder acceder sobre estas. La cubierta húmeda aportará la inclinación necesaria para el correcto escurrimiento de las aguas de lluvia y sobre ésta variarán los solados dependiendo de la función (terrazza accesible, patio, terraza técnica).
- 3- Estructura liviana de chapa acanalada inaccesible (solo técnico por tanques) a modo de cerramiento horizontal del espacio articulador

Dada la ubicación geográfica de la ciudad de Bahía Blanca, su nivel de precipitación promedio anual es de 580mm, por lo tanto este tipo de cubiertas, en especial la del patio en PB no presentará mayor dificultad de ejecución y mantenimiento.



DETALLE 1



DETALLE 2

### REFERENCIAS.

#### DETALLE 1

1. Rigidizador inferior. Fleje metalico c/1.50m
2. Solera PGU 150x40mm
3. PGC 150x40mm
4. Lana de vidrio
5. Chapa acanalada como encofrado perdido y rigidizador superior
6. Planchas de EPS
7. Film de polietileno 200micrones
8. Malla electrosoldada
9. Contrapiso con pendiente + aislacion hidrofuga
10. Estructura regulable
11. Baldosas exteriores "sueltas" que permiten el paso del agua para escurrimiento.

#### DETALLE 2

1. Rigidizador inferior. Fleje metalico c/1.50m
2. Solera PGU 200x40mm
3. PGC 200x40mm
4. Lana de vidrio
5. Rigidizador superior. sustrato fenolico
6. Solado Baldosa antideslizante.

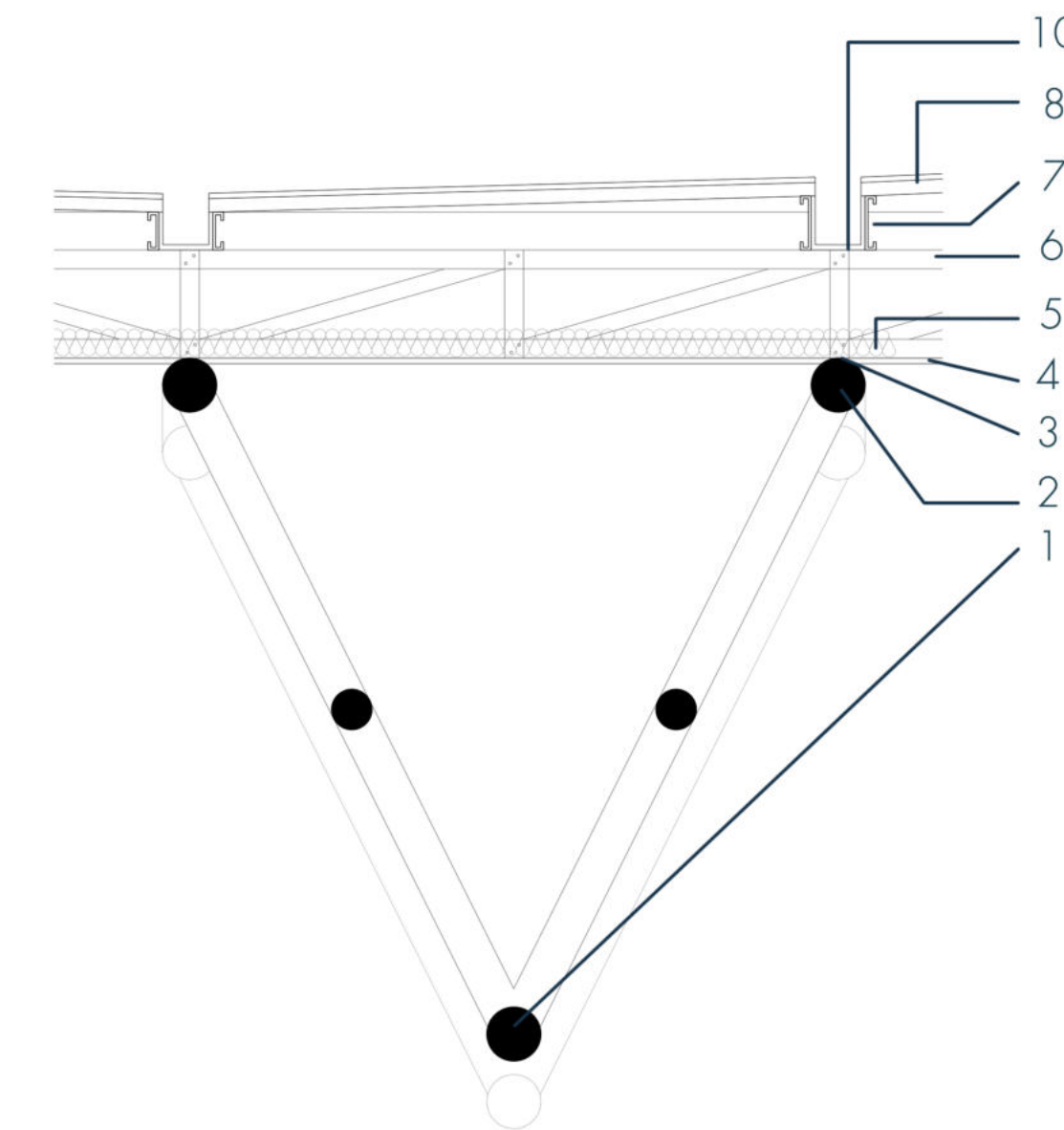
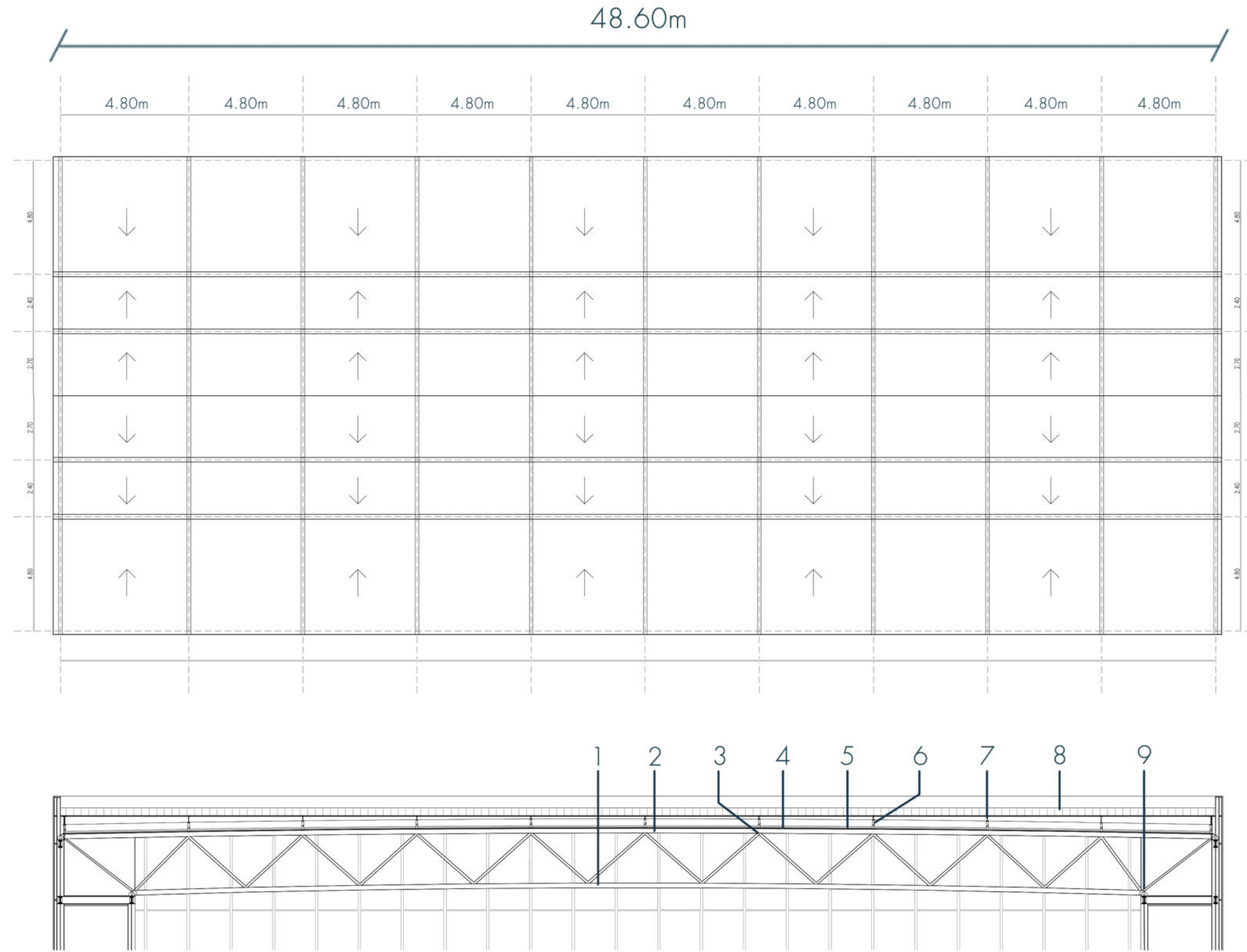
## SISTEMA INTEGRADO SISTEMA DE ENTREPISOS Y CUBIERTAS

El espacio articulador es el más amplio del edificio en m<sup>3</sup>, ya que abarca todos los niveles, desde el subsuelo hasta la cubierta y hace lo mismo en el sentido transversal del terreno, ya que va desde la calle Perú hacia López Francés y es el encargado de integrar a la arquitectura y a los usuarios de estos espacios.

Esta gran "caja" requería de un módulo especial, diferenciado de los de las cajas programáticas para poder calar estos grandes vacíos en sus entresijos que nos permiten las visuales de todos los niveles desde donde estés, siempre mirando la imponente cubierta, que es la que permite que estos espacios tengan la calidez y la atmósfera que el proyecto necesita. Liberando los últimos niveles de columnas para poder hacer uso de un programa más flexible en el nivel de relación con la terraza exterior al frente; donde los alumnos podrán simplemente encontrarse para tomar un café o tener una clase de baile o expresión corporal, hasta un área de exposiciones de sus propios trabajos.

La resolución de ésta cubierta presentaba un desafío estructural debido a la gran luz que ésta tiene que cubrir, de 48.60m de largo. Para esto se estudiaron variadas opciones, de las cuales opté por la realización de dos grandes vigas reticuladas triangulares apoyadas en los extremos sobre 3 columnas metálicas que se vinculan al elemento de fundación mediante el anclaje mecánico anteriormente desarrollado. Estas columnas a su vez están vinculadas por vigas de arrostramiento en los diversos niveles para mantener la unidad del sistema.

Estas serán realizadas en taller y montadas in-situ respetando la coordinación modular diseñada para la cubierta.



Las vigas reticuladas triangulares están conformadas por tres cordones, dos superiores y uno inferior, donde los dos superiores absorben esfuerzos de compresión y el inferior se encuentra traccionado. Éstos están vinculados mediante nudos y diagonales.

Para lograr la atmósfera industrial y a su vez cálida buscada, decidí dejar estas vigas vistas pintadas en un tono claro, acompañadas de artefactos de iluminación, que junto con el revestimiento de aluminio compuesto en el CR que se continúa sobre las caras verticales termina de conformar este espacio como un sistema único.

Éstas dos estarán vinculadas entre sí por una serie de vigas reticuladas tradicionales dispuestas en sentido transversal para evitar la rotación de las mismas por su extenso largo. Sobre éstas estará montada la estructura que dará la inclinación necesaria a la cubierta de chapa acanalada por la cual escurrirá el agua de lluvia hacia las canaletas que con una leve pendiente se desarrollan sobre los cordones superiores de las vigas triangulares hacia las bajas correspondientes.

### REFERENCIAS.

1. Cordon inferior traccionado
2. Cordon superior comprimido
3. Nudo articulador
4. CR revestimiento aluminio compuesto
5. Aislacion lana de vidrio
6. Viga reticulada
7. Perfil galvanizado / pendiente vinculacion con chapa
8. Clavadera + panel roof (chapa lisa con poliuretano expandido)
9. Pieza articuladora viga - columna (anclaje sobre columna) permite dilatacion
10. Canaleta pluvial



## ACONDICIONAMIENTO INTEGRADO

Diseñar un edificio de tal magnitud considerando el consumo energético que éste tendrá de no ser aprovechados los recursos que la naturaleza y la arquitectura nos brindan no es tarea fácil, pero tampoco imposible. Es por esto que desde la estrategia proyectual traté de aprovechar al máximo estos recursos.

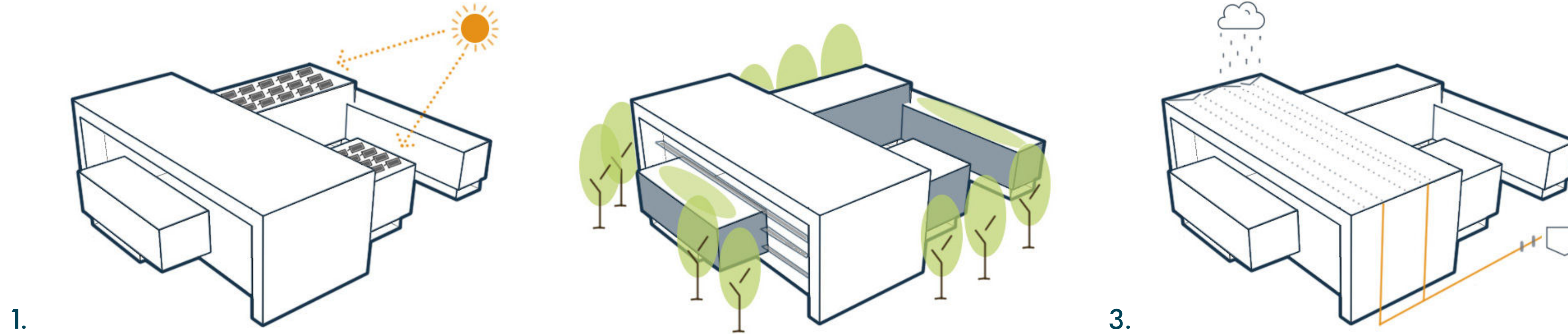
Se busca que el edificio pueda reducir considerablemente el uso de energías no renovables para su acondicionamiento considerando que estará en funcionamiento gran parte del día, sin prescindir de éstas.

En cuanto a los recursos arquitectónicos, son los anteriormente desarrollados: distribución de los espacios estratégicamente para que todos reciban iluminación y ventilación natural, la protección de éstos (no solo por razones de lenguaje, sino también técnicas) con pieles perforadas adecuadamente según su orientación, el tamaño de la cubierta del espacio articulador para protegerlo en las épocas críticas junto con un sistema de parasoles horizontales dispuestos en la cara Norte, y la elección de los sistemas de construcción (cerramientos) para ahorrar energía.

Si bien mediante la incorporación de estos recursos el edificio puede ahorrar energía mediante sus propios medios, no lo hace un edificio 100% sostenible. Es por esto que decidí incorporar sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales como:

- 1- Recolección de energía solar
- 2- Disposición estratégica de especies arbóreas autóctonas
- 3- Sistema de recolección de agua de lluvia

Estos serán acompañados por un sistema de instalaciones que completarán al sistema pasivo.



**1.** Recolección de energía solar mediante paneles ubicados sobre las terrazas inaccesibles por los usuarios. Esta energía será almacenada y utilizada para reducir el uso de energía eléctrica.

**2.** Disposición estratégica de especies arbóreas autóctonas tanto en el nivel cero como en las terrazas del edificio. Ésto ayudara a frenar los fuertes vientos provenientes del sur, y a mantener el edificio protegido de las altas temperaturas que presenta la ciudad en verano y permitir el ingreso del sol en el invierno, ya que algunas de éstas son del tipo caducas.

**3.** Sistema de recolección de aguas de lluvia dispuesto sobre la cubierta del espacio articulador. Al ser una cubierta liviana con la pendiente apropiada esta nos permite direccionar el agua hacia los tanques ubicados en subsuelo donde el agua se filtrará y almacenará para ser utilizado en el sistema de aguas grises del edificio, reduciendo de esta manera el uso innecesario de agua potable para la descarga de artefactos sanitarios.

## ACONDICIONAMIENTO INTEGRADO

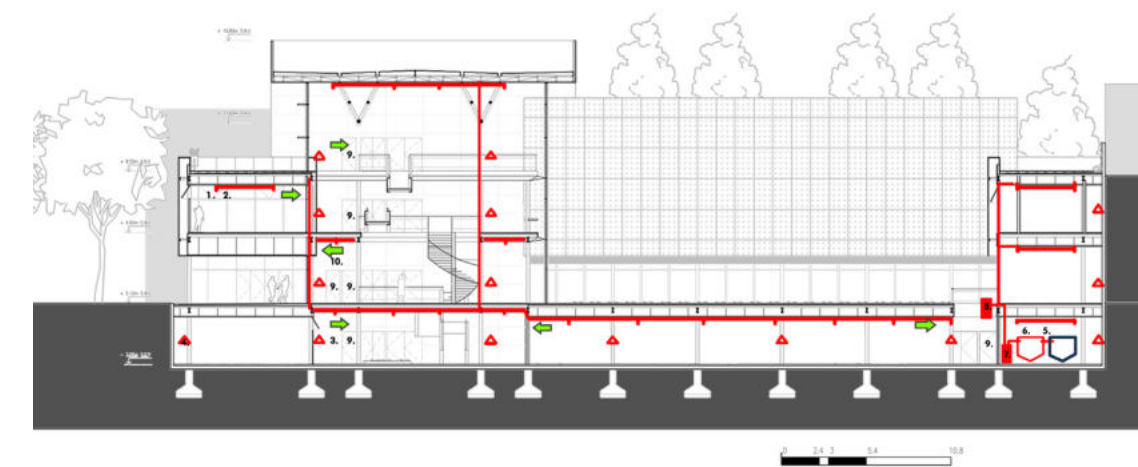
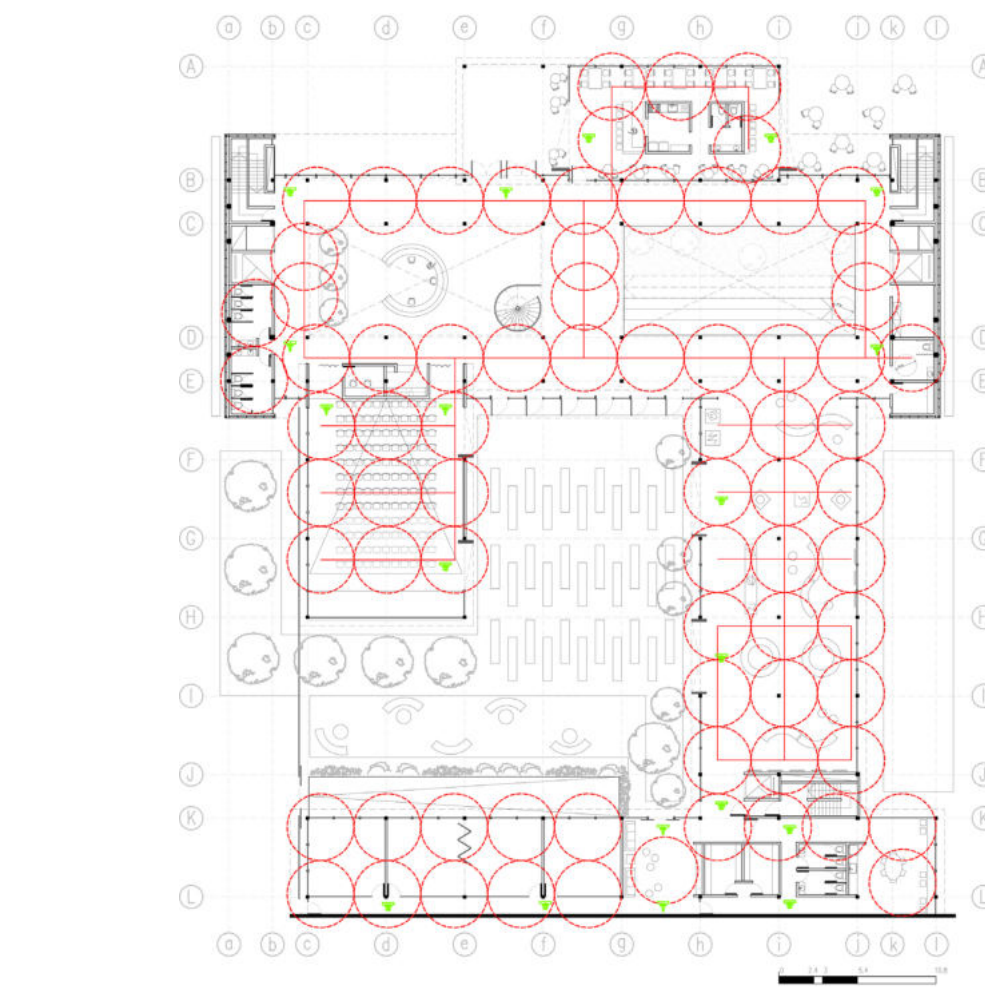
### INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

- La prevención, protección y evacuación de un edificio contra incendios deberá cumplir con los más altos estándares de seguridad, más aun tratándose de una estructura metálica. Esta será aislada en su totalidad con pintura intumescente ignífuga.
- En el subsuelo se encontrarán los tanques de incendio conectados a la red y con conexión a las bocas de incendio de vereda.
- Mediante plenos verticales y cielorasos se instalará un sistema de rociadores, siendo acompañado por los hidrantes y matafuegos correspondiente. Siendo estos del tipo solicitado en cada área (por ejemplo, las áreas con equipos de alta tecnología no contarán con rociadores, pero si con matafuegos especiales).
- Acompañado de un señalizado y claro sistema de escape con escaleras presurizadas y rampas que nos dirigen al medio de salida de forma rápida y segura.

### INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TERMICO.

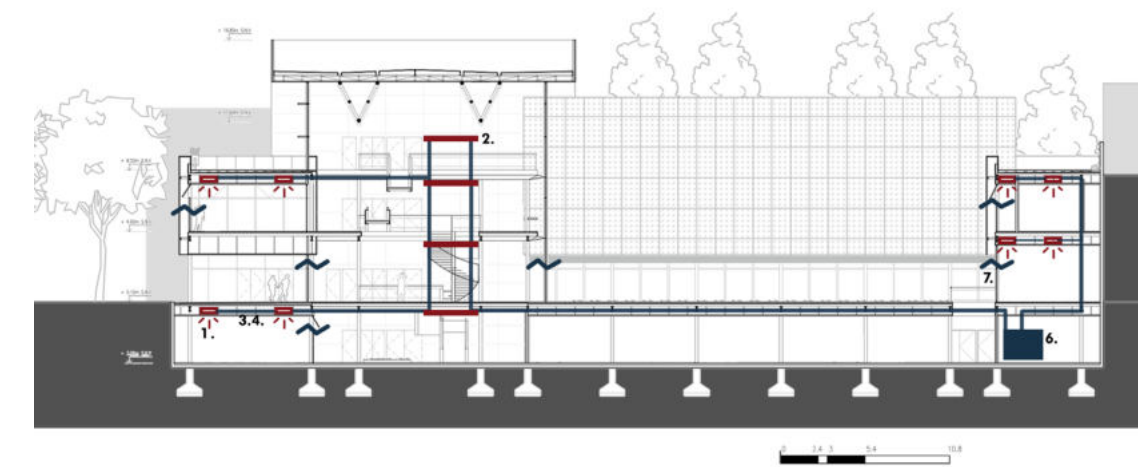
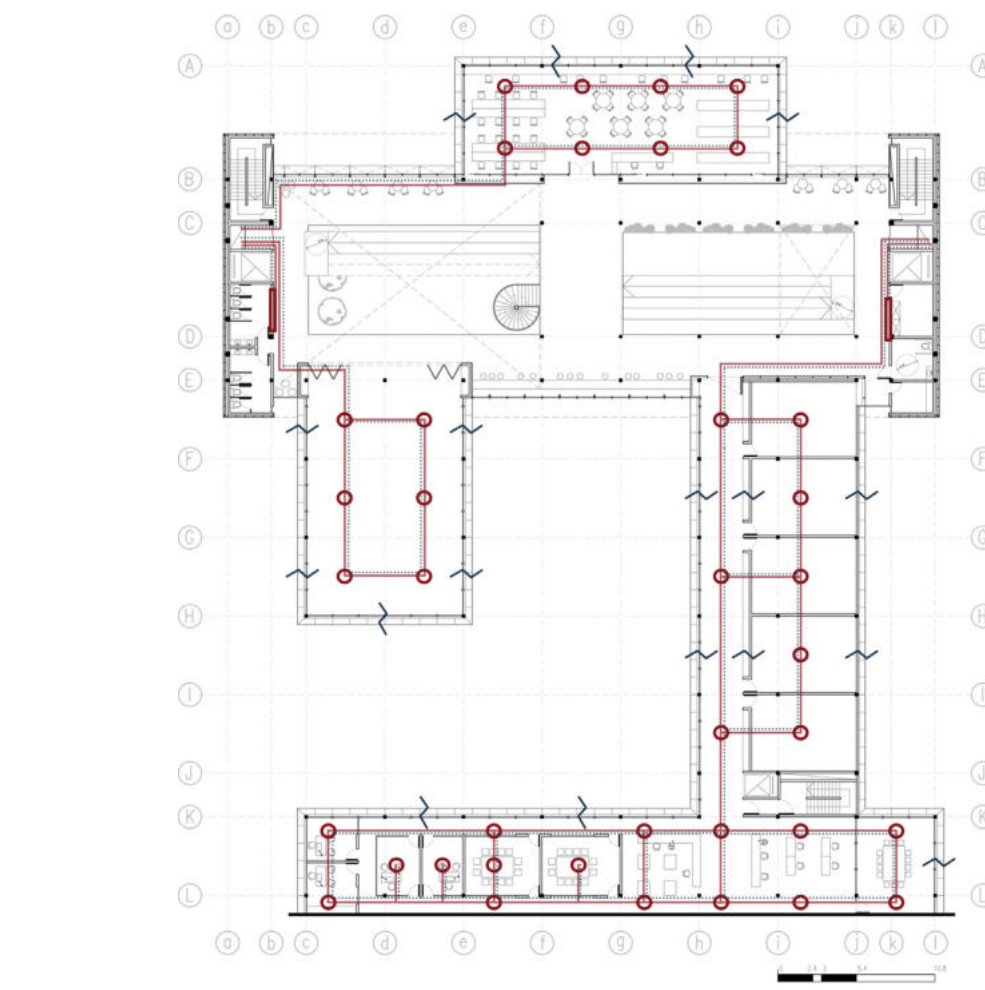
- Si bien se espera que mediante los recursos arquitectónicos empleados (materiales aislantes, pieles y aleros) y los sistemas de aprovechamiento de recursos naturales el edificio pueda reducir el uso de energía para su acondicionamiento este contará con un SISTEMA de VRV -volumen de refrigeración variable- que permite el uso diferenciado en cada sector dependiendo de las necesidades del espacio.
- El área central de intercambio y movimientos se acondicionará de forma generalizada con unidades terminales tipo BAJA SILUETA. El sistema toma aire exterior para la correcta ventilación del espacio y a su vez recirculan y filtran el aire interior.
- Las cajas programáticas al contar con programa de menor cantidad de m2 se acondicionarán con unidades tipo CASSETTE ubicadas estratégicamente en cada uno de los espacios del edificio que las requieran.

## INSTALACION INCENDIOS



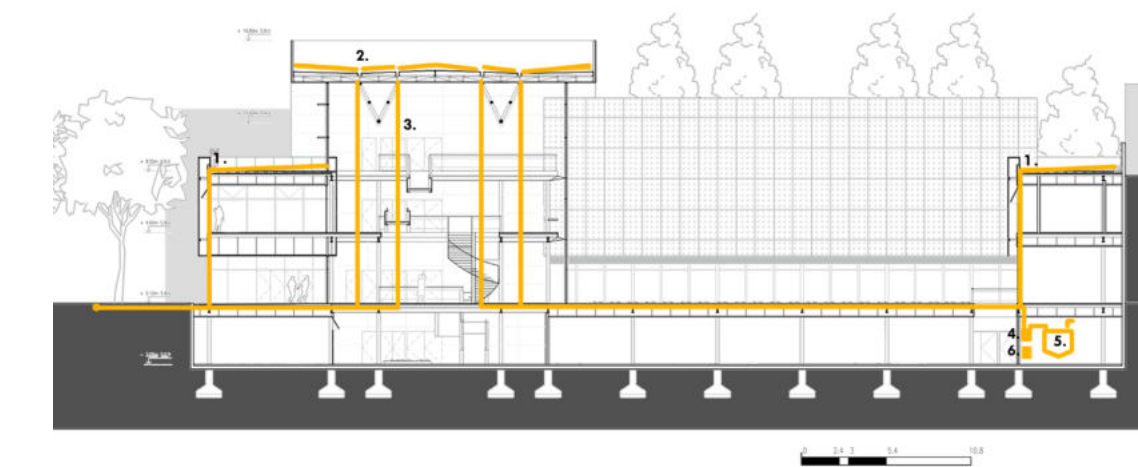
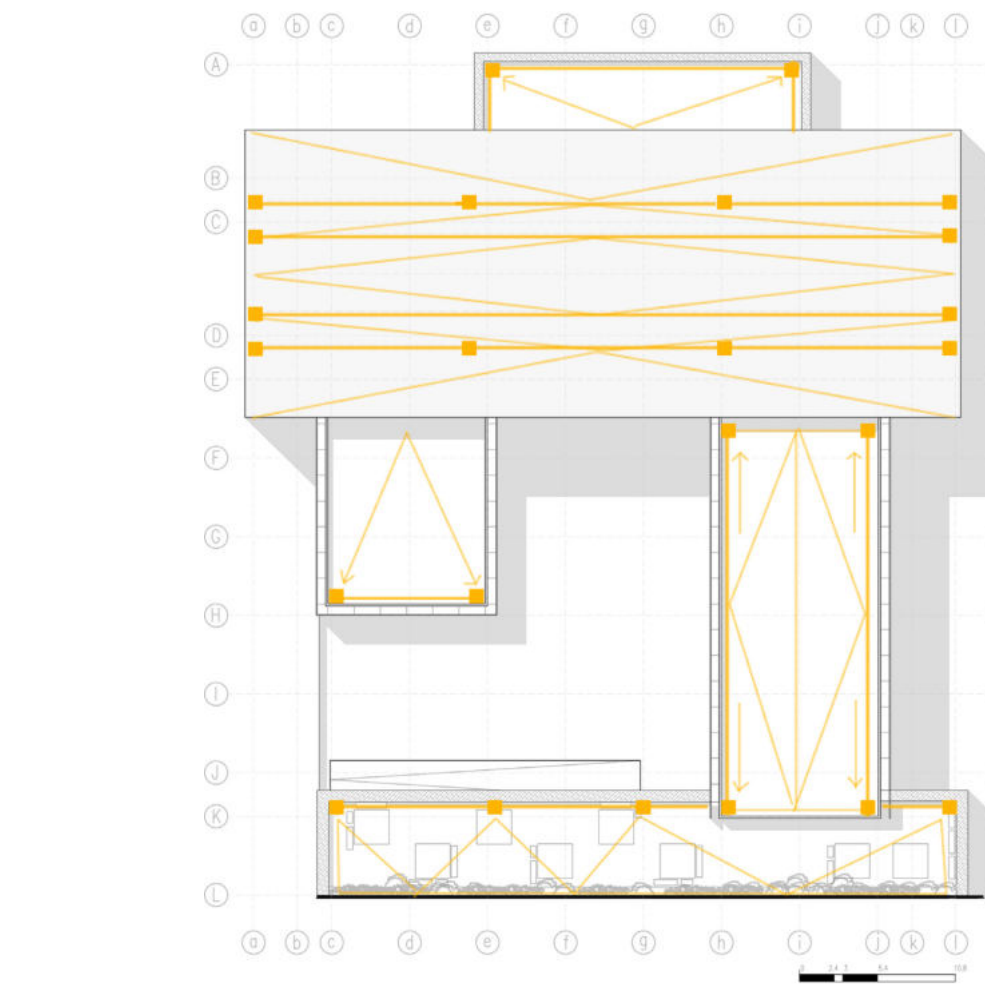
REFERENCIAS.  
 01-Detector de humo 02-Rociadores 03-Hidrante con golpe de puño 04-Matafuego 05-Conexion a red  
 06-Tanque de reserva 07-Equipo presurizador 08-Boca de impulsión 09-Escalera de escape presurizada  
 10-Sentido de evacuacion

## INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO



REFERENCIAS.  
 01-Unidad tipo cassette 02-Unidad baja silueta 03-Conducto de inyeccion 04-Conducto de retorno  
 05-Recupero de calor 06-Unidad central de toma de aire 07-Ventilacion natural

## INSTALACION PLUVIAL + RECUPERO



REFERENCIAS.  
 01-Guardaganado 02-Canaletas 03-Bajada 04-Filtro 05-Tanque de reserva de agua de lluvia  
 06-Pozo de bombeo pluvial

### INSTALACIÓN PLUVIAL.

- Para una optimización de los recursos energéticos opté por diseñar, como mencioné en el pliego anterior, un sistema de recupero del agua de lluvias donde parte de ésta sale mediante las cañerías correspondientes hacia la calle y la mayor parte de esta es dirigida hacia los despachos en subsuelo donde será filtrada y almacenada para su utilización en los artefactos sanitarios de aguas grises, reduciendo de esta manera el uso innecesario de agua potable.
- Las bajadas se calcularon a razón de 1 cada 80m2 de cubierta dando un total de 24 bajadas que irán por los plenos correspondientes hacia los tanques donde se requiera y hacia la salida en la calle los restantes.





# INTEGRACION DEL TEMA

# 1

- .Interes en el tema
- .Desarrollo del tema

# INTEGRACION EN CONTEXTO

# 2

- .Escenario urbano
- .Entorno inmediato
- .Sitios destacados
- .Análisis e intervención
- .Visualizando entorno

# INTEGRACION ESTRATEGICA

# 3

- .Visibilización del usuario mediante la arquitectura
- .Desarrollo del programa
- .Las formas del programa

# INTEGRACION DOCUMENTADA

# 4

- .Planimetrías
- .Planos de sección

# INTEGRACION TECNOLOGICA

# 5

- .Elección de la materialidad
- .Sistema estructural
- .Voluntad de envolventes
- .Funcionamiento técnico y sostenibilidad

# INTEGRACION BIBLIOGRAFICA Y REFLEXION

# 6

- .Bibliografía estudiada
- .Reflexión adquirida

**TEXTOS Y CONFERENCIAS**

“LA ESTRUCTURA COMO OPORTUNIDAD”  
Alejandro Bernabeu.

“ARGUMENTOS DE PROYECTO”  
Charla Sessa - Silvestri

“FORMA Y DISEÑO”  
Louis Kahn.

“MANUAL DE PROCEDIMIENTO”  
Consul Steel.

“CONCURSO EDIFICIO PARA LA EDUCACION DEL FUTURO” 2019

“CONCURSO EDIFICIO GLOBANT TANDIL”

Notas referidas al tema en “Diario La Nueva Provincia”,  
Bahia Blanca.  
Notas referidas al tema, sitio digital “La Nueva”.

**MALBA.** Tapia, Atelman, Fourcade.



Tratamiento de los elementos y cerramiento transparente

**CENTRO DE LAS ARTES VISUALES DE IOWA.**  
Steven Holl.



Tratamiento de la piel y movimientos interiores

**PEREZ ART MUSEUM.** Herzog y De Meuron.



Morfología.  
Las partes que componen el todo.

**EMBAJADA DE HOLANDA EN BERLIN.** OMA.



Tratamiento de borde construido y movimientos interiores

Sin dudas el comienzo de la pandemia por el COVID-19 no fue lo que esperaba al momento de iniciar el camino en la realización de mi proyecto final de carrera. Pero esto trajo consigo nuevas reflexiones que hoy como arquitectos debemos considerar a la hora de crear nuevos espacios en todas sus escalas, desde un hogar, hasta un edificio educativo, como es mi caso, hasta la misma ciudad en la que vivimos.

Nos vemos atravesados por un cambio de paradigma en los modos de habitar y vivir los espacios, hoy el usuario busca más espacios de distensión y contacto con el otro de forma segura después de dos años de pandemia y una larga cuarentena. Sobre todo nuestros adultos mayores, que fueron junto a los niños quienes más sufrieron este confinamiento.

Es por eso que la creación de un Centro de Aprendizaje e Intercambio como el CAI en Bahía Blanca, no solo responde a una problemática real que existía previa a la pandemia, donde el programa carecía de un espacio físico, sino que ahora este se hace más necesario aún. Para poder darle a los usuarios un espacio seguro y adaptado a sus necesidades donde puedan retomar poco a poco esos pequeños hábitos de su vida pre pandemia, donde puedan interrelacionarse en un espacio seguro que los ayude a mejorar su calidad de vida, sea por el contacto con el otro, o con el medio ambiente.

Ambos fueron factores claves en el proceso de diseño del CAI, que como mencione incontables veces fue pensado de manera integrada desde su concepción, no solo en lo que respecta a los aspectos tecnológicos, sino también de diseño espacial y calidad humana de los mismos.

*Estoy muy contenta de haber cursado mi carrera en la Universidad Nacional de La Plata, una universidad pública con docentes de excelente nivel, no solo académico sino también humano, los cuales día a día nos empujaron a superar nuestros propios límites e ir más allá.*

*Me llevo los mejores recuerdos de esta etapa académica que hoy llega a su fin, aún tengo un largo camino de formación profesional por delante y estoy agradecida por todas las personas que me acompañaron hasta este momento.*

*Agradezco a mi familia, a mi pareja y amigos, por su apoyo incondicional durante estos años de formación, Por los momentos vividos, y los que vendrán ..*

