

# ESPACIOS QUE EDUCAN

**Facultad de Ciencias Médicas**  
Universidad Nacional Arturo Jauretche - UNAJ

**Nahir Nicolini N° 33632/2**

**FAU** Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

# ESPACIOS QUE EDUCAN

**Facultad de Ciencias Médicas**  
Universidad Nacional Arturo Jauretche - UNAJ

Autora: Nahir, NICOLINI N°33632/2

Título: "Espacios que Educán, Facultad de Ciencias Médicas"

Proyecto Final de Carrera


Taller Vertical de Arquitectura N°4: SAN JUAN - SANTINELLI - PEREZ

Docentes: Silvio, ACEVEDO - Santiago, WEBER

Unidad integradora: Ing. Jorge, FAREZ - Arq. Alejandro, VILLAR - Arq. Adriana, TOIGO - Arq. Santiago, WEBER

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: 25.03.2021

Licencia Creative Commons 



# Indice

Indice.....	2
SITIO	
Centralidades y áreas de influencia.....	4
Diagnostico territorial.....	5
TEMA	
El campus.....	7
Espacios que educan.....	8
Master Plan del campus.....	9
Propuesta.....	10
Imagen.....	11
Imagen.....	12
ESTRATEGIAS PROYECTUALES	
Composición formal, asoleamiento.....	14
Estructura arquitectónica campus.....	15
Imagen.....	16
Esquema aulas.....	17
Imagen.....	18
Hospital simulador.....	19
Esquema hospital simulador.....	20
Imagen.....	21
PROYECTO	
Planta baja.....	23
Planta primera.....	24
Planta segunda.....	25
Planta tercera.....	26
Imagen.....	27
Corte uno.....	28
imagen.....	29
Corte dos.....	30
Imagen.....	31
Corte tres.....	32
Imagen.....	33
Vistas.....	34
DESARROLLO TÉCNICO	
Propuesta estructural.....	37
Propuesta constructiva.....	42
Propuesta instalaciones.....	44
Imagen.....	52

**Docentes:**

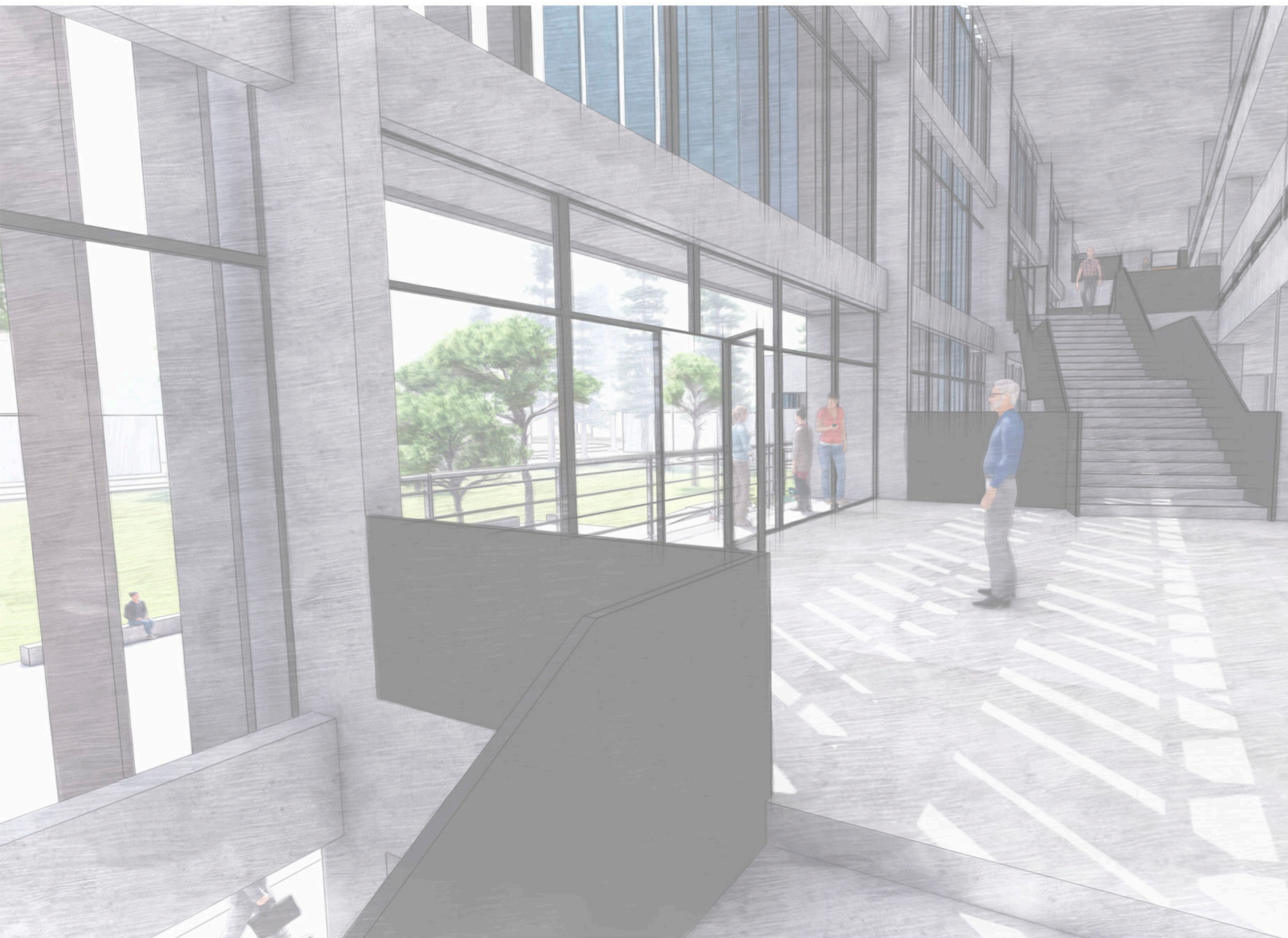
Arq. Santiago Weber, Arq. Silvio Acevedo

**Asesores técnicos:**

Estructuras: Arq. Alejandro Villar, Ing. Jorge Farez

Procesos: Arq. Santiago Weber

Instalaciones: Arq. Adriana Toigo



**SITIO**

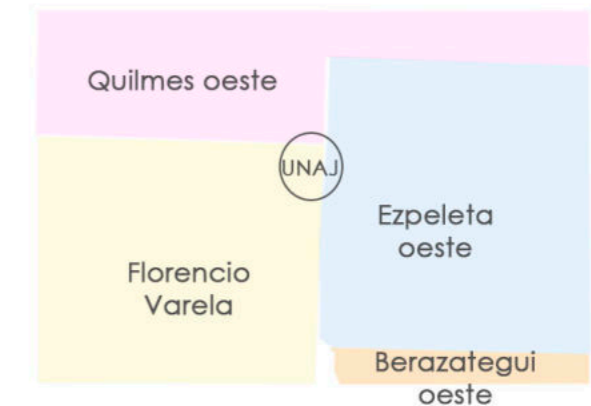
---



## Florencio Varela

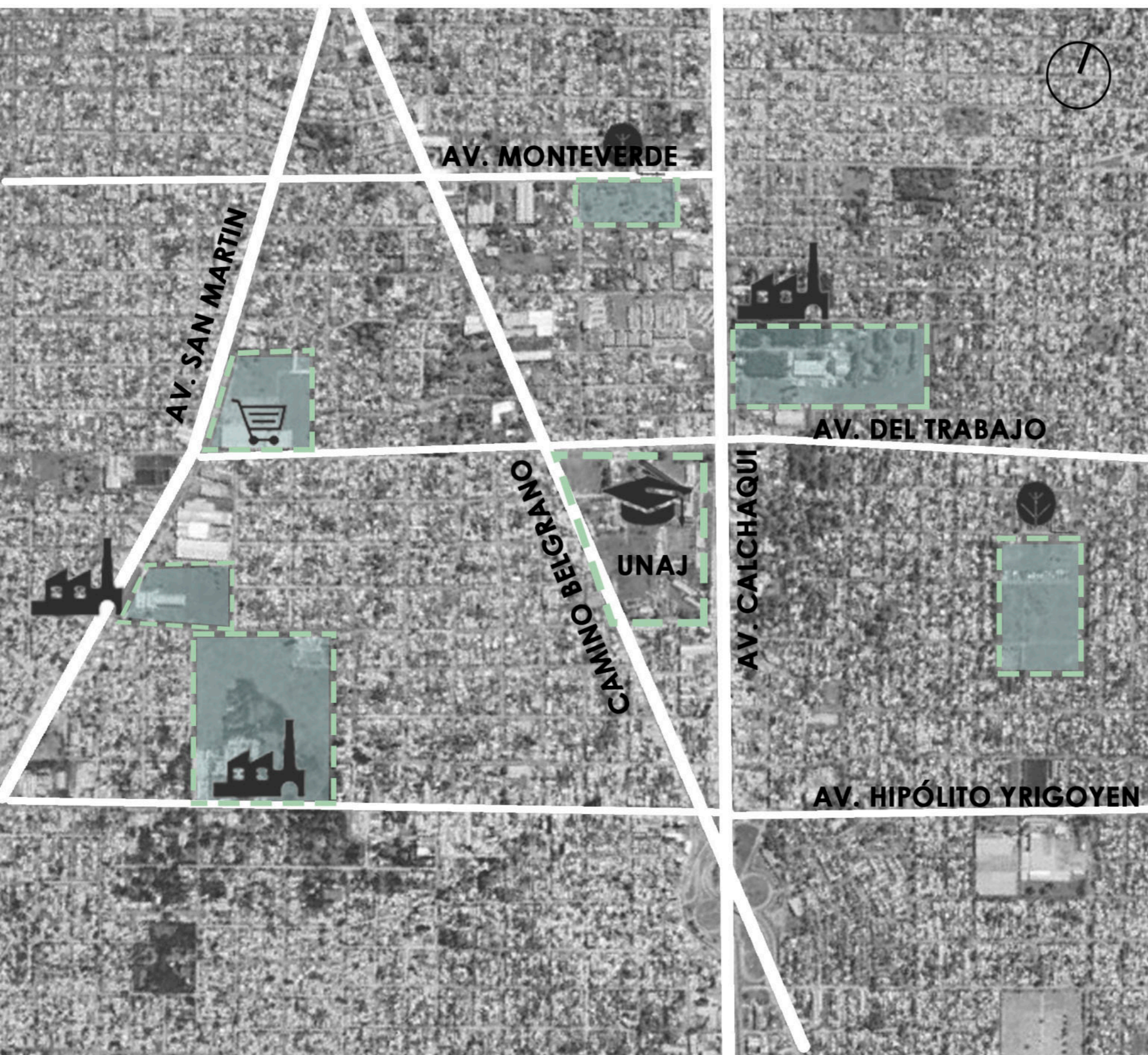
Es un partido del sur de gran Buenos Aires, Argentina. Se encuentra en la segunda corona del área metropolitana de Buenos Aires, a 24 kilómetros de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, capital de la república Argentina. Limita al Norte con los partidos de Quilmes y Almirante Brown, al Sur con el partido de la Plata, al Este con el partido de Berazategui y al oeste con los partidos de presidente Perón, Almirante Brown y San Vicente. Perteneciendo al "conurbano sur", constituye unas de las regiones más pobladas del país, de la provincia de Buenos Aires y del conurbano bonaerense, asimismo una de las que presentó mayor crecimiento poblacional. Se trata de una de las localidades con mayor carencias y bajos recursos de todo el conurbano. Si bien el análisis se focaliza en el partido de Florencio Varela por ser el lugar de radicación de la universidad, es necesario destacar que el área de influencia es mucho más amplia ya que abarca gran parte del conurbano sur, principalmente en los municipios aledaños sobre los cuales los partidos tienen ventaja en cuanto a proximidad y accesibilidad.

Centralidades y área de influencia:

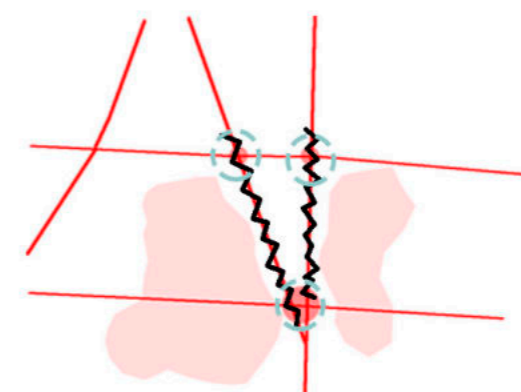


El predio a intervenir perteneciente a la Universidad Nacional de Arturo Jauretche se encuentra en una zona donde confluyen y se tensionan los partidos que conforman el conurbano sur.

Como toda extensión de mancha urbana que caracteriza el conurbano bonaerense por su heterogeneidad tanto formal como funcional y social, las zonas crecen a partir de las vías que comunican.

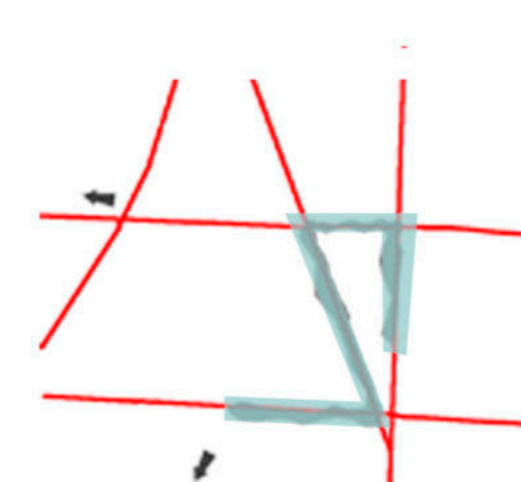


**Conflictos**



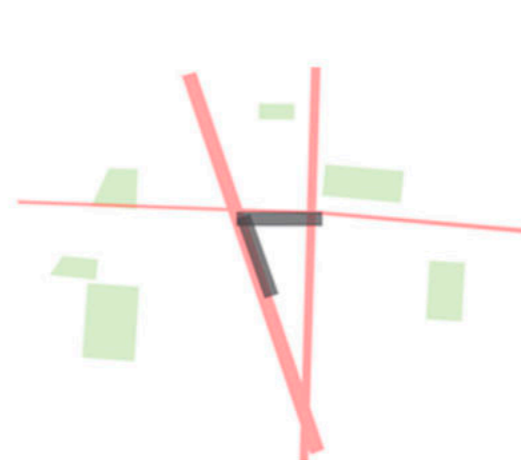
Grandes avenidas de carácter regional que generan barreras urbanas. La infraestructura, equipamiento urbano y residencias con baja calidad ambiental y edilicia. Las avenidas con mala pavimentación (no poseen cordón). Baja calidad paisajística. Discontinuidad de calles.

**Tendencias**



Tendencia de que el barrio siga conformando la mancha urbana hacia la periferia uniéndose con los partidos vecinos. Tiende a crecer el comercio sobre las avenidas principales aun con infraestructura inadecuada. La avenida Calchaquí se encuentra intervenida con el Metrobús y las veredas están en buen estado.

**Potencialidades**



Se encuentra en un punto estratégico con la presencia de las avenidas con carácter regional que puede conectar con otras ciudades y buenas conexiones de calles que conectan con los partidos aledaños. Cercanía del ferrocarril. Vacíos urbanos para urbanización futura. Sobre los bordes del predio posee veredas amplias lo que permite poder generar mejores espacios de usos.

**TEMA**

---

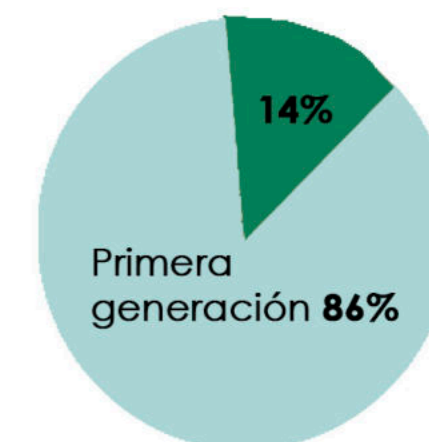
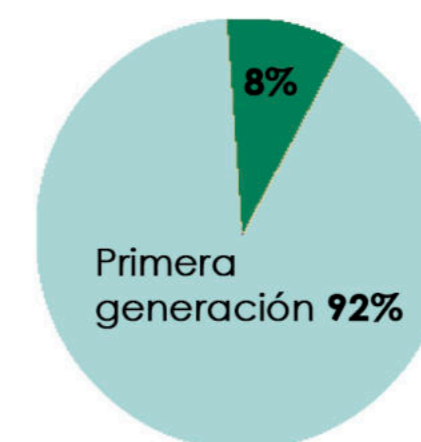


El campus:

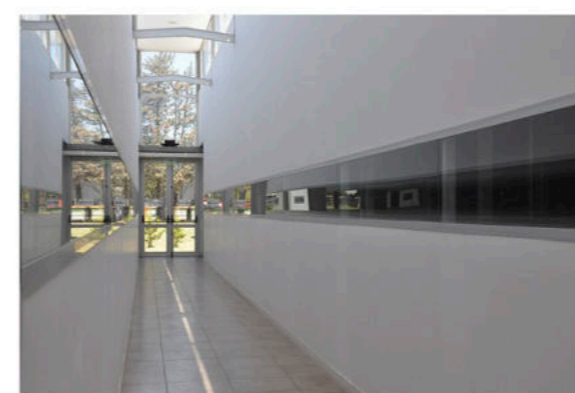
## Universidad Nacional Arturo Jauretche

La UNAJ comienza a escribir las primeras líneas de su historia el 29 de diciembre del año 2009 cuando el Congreso de la Nación Argentina promulga la Ley 26.576 para la creación de la Universidad Nacional Arturo Jauretche con sede en Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires. El total de los inscriptos del primer ciclo fue de 3.046 ingresantes, en la actualidad cuenta con casi **30.000 alumnos y alumnas**.

Desde una perspectiva geográfica inició sus actividades con una población estudiantil concentrada en la localidad de Florencio Varela, incorporando jóvenes de Berazategui, Quilmes, Almirante Brown, entre otros, siendo hoy una **referencia académica** de la zona sur del conurbano.



El 92% de los/as ingresantes era la primera generación de universitarios/as en relación con su padre y un 86% en relación con su madre. Esto evidencia el acierto de su creación y su necesidad como instrumento de acceso a la educación superior de sectores sociales, hasta entonces, excluidos de esa oferta.



## Integración social



La universidad puede y debe ser un motor dinamizador solamente cuando la comunidad universitaria logra apropiarse de la complejidad de lo local y construye interpretaciones que apuntan a su transformación social, pasando de una universidad profesionalizante a una universidad social.

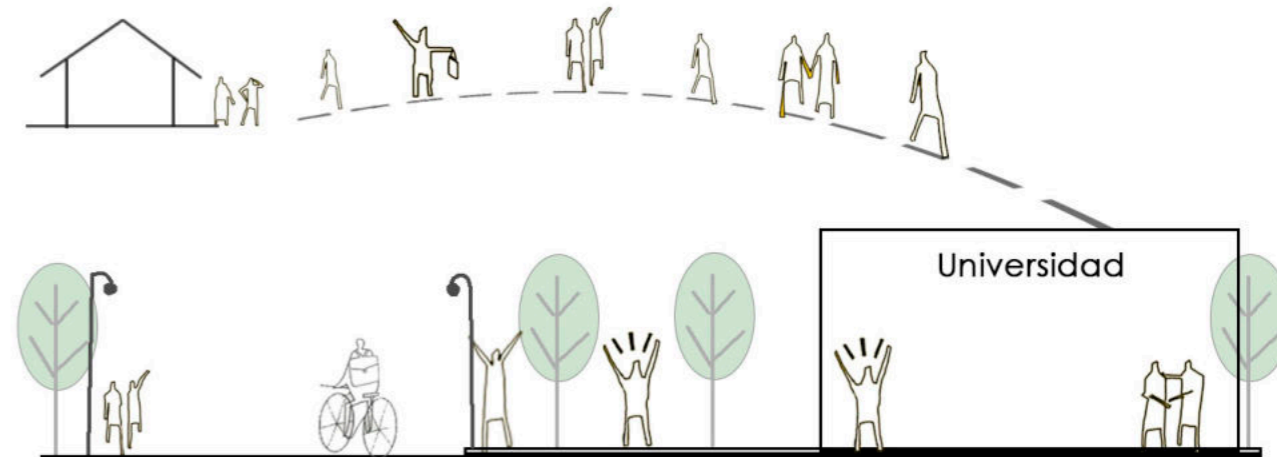
Pensar en una universidad pública lleva a pesar entonces, en lo urbano como un disparador fundamental; tiene que anclarse de algún modo en el sitio, que se apropie, y genere relación con los ciudadanos/as.

Louis Kahn habla de 3 elementos básicos referidos a un espacio educativo: LA INSTITUCIÓN- LA CALLE- LA PLAZA

Institución: serie de espacios donde se puede enseñar y aprender

Calle: lugar de reunión público, de encuentro

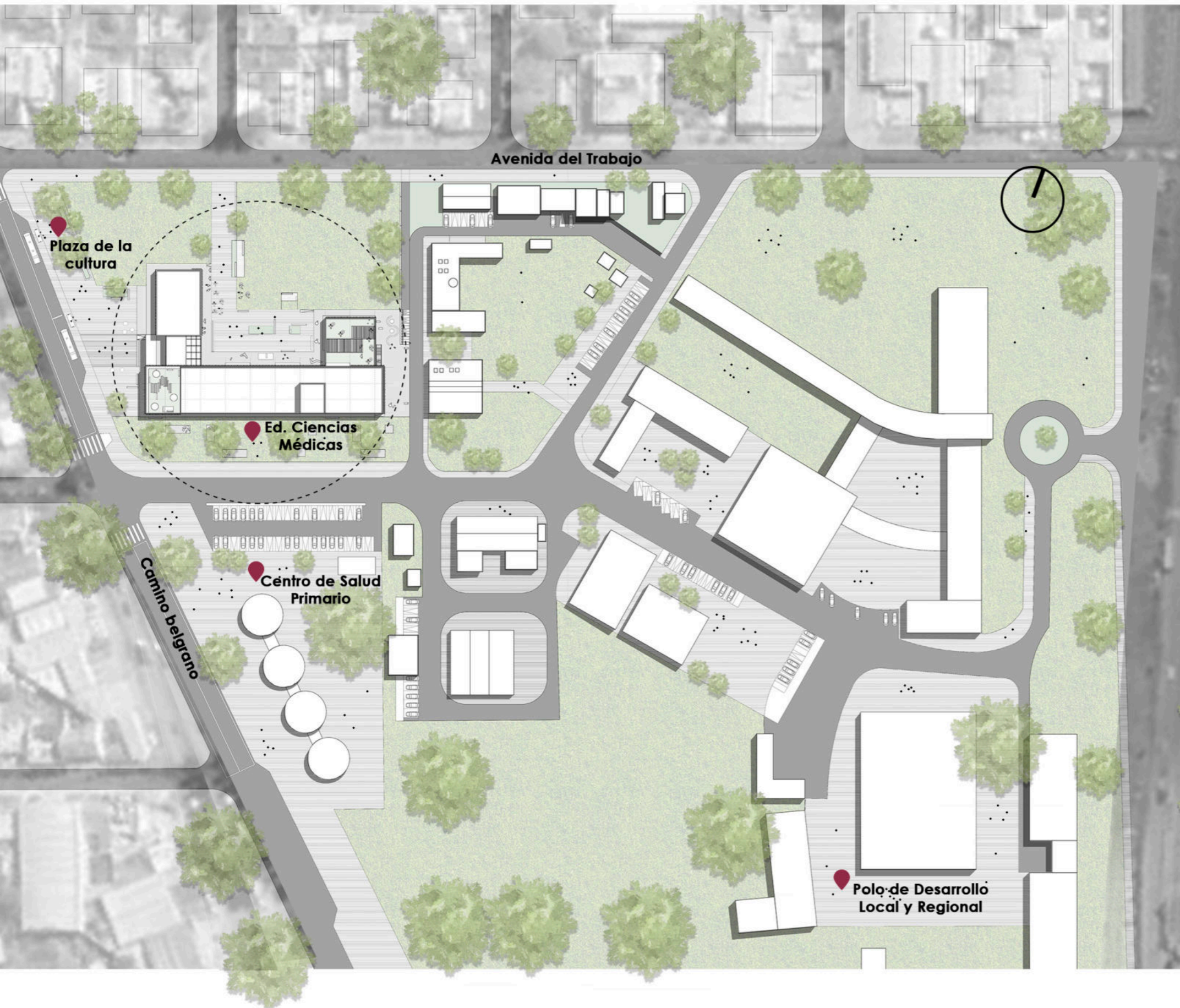
Plaza: donde uno/a se confronta con el otro/a para saber de su existencia, la necesidad de un par.



Se busca que la UNAJ se acerque al barrio, brindando un espacio que este al servicio de la comunidad, que permita el intercambio y el encuentro.

Se propone una Facultad de Ciencias Médicas, con un programa que genere inclusión educativa, que pueda ser utilizada por estudiantes inscriptos, estudiantes de otras asignaturas de la Universidad de Arturo Jauretche y profesionales que necesiten capacitarse.

Se plantean aperturas de plazas en los bordes del campus, para que las personas del barrio tengan un contacto más estrecho con la casa de estudios, que la sientan parte y propia



## Problemas y objetivos

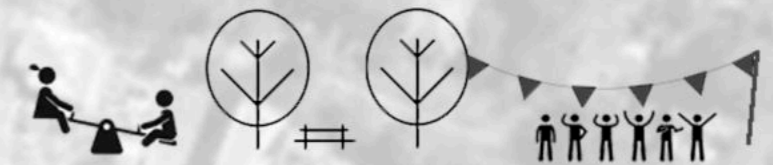
### ¿Qué problemáticas atraviesa el campus?

Dotar a la universidad de instalaciones que necesita para avanzar en su proyecto de CALIDAD E INCLUSIÓN educativa para el pueblo



### ¿Cómo regular el espacio público a partir del diseño arquitectónico?

Edificio como parte del espacio público  
Acompañar la expansión del encuentro entre personas diferentes  
Proponer espacios comunes de integración social



### ¿Cuáles son las estrategias proyectuales para que el edificio arquitectónico sea parte del paisaje, de la ciudad y del campus?

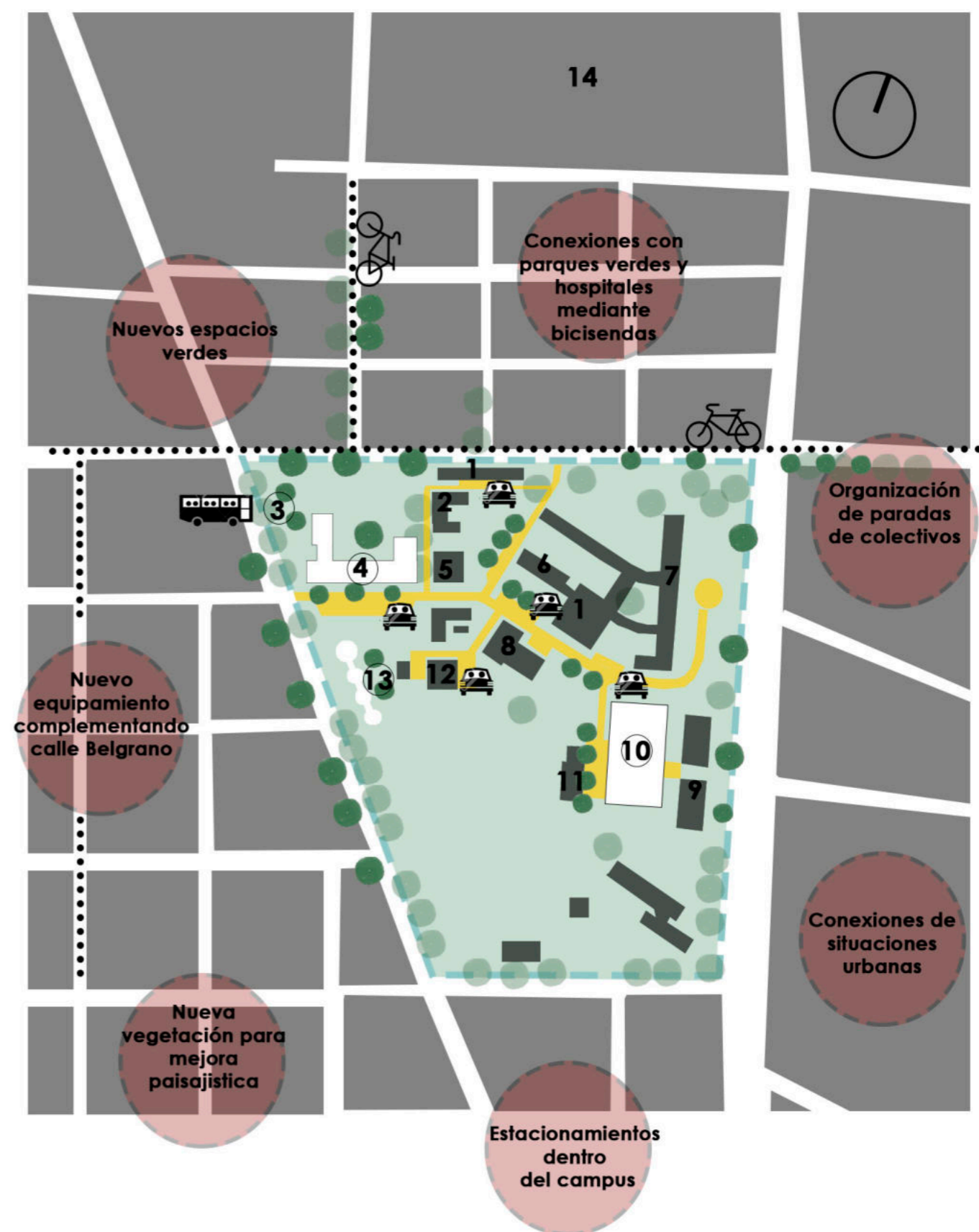
Integración con sus bordes, sentido de pertenencia, equipamiento urbano que acompañe el crecimiento de la ciudad para con el campus, edificaciones por y para el pueblo



## ESTADO ACTUAL

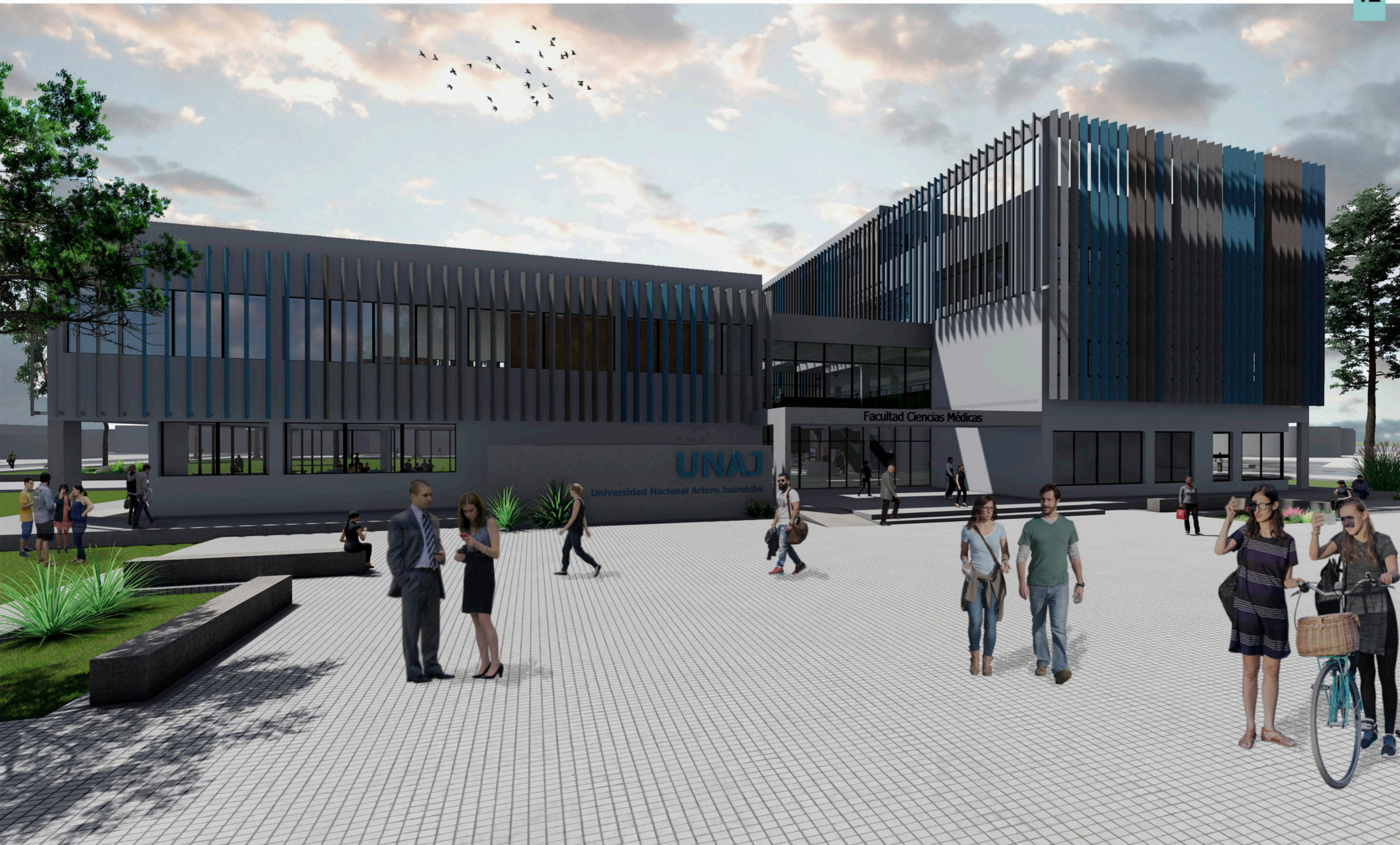


## PROPUESTA



1- Edificio M. Manzi 2- Edificio Hugarte 3- Plaza de la cultura 4- Facultad de Ciencias Médicas 5- Edificio INTA 6- Edificio Pistarini 7- Edificio Mosconi  
 9- Edificio de Ciencias Sociales y administración 10- Polo de desarrollo local y regional 11- Edificio Dessi 12- Edificio Larneri 13- Centro de Salud Primario  
 14- Hospital El Cruce

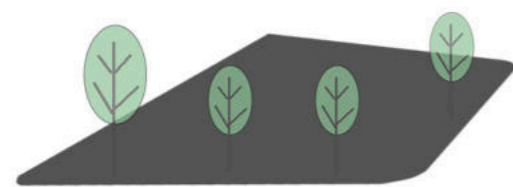




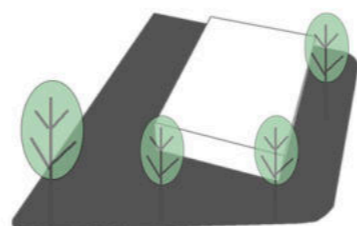
# Estrategias proyectuales

---

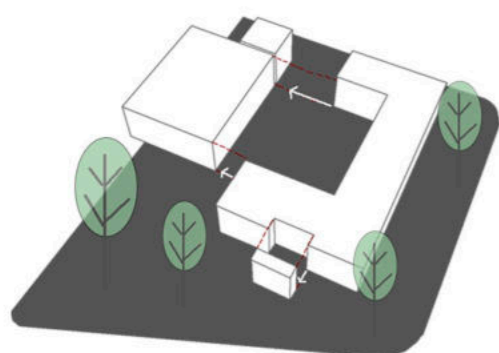
### Composición formal



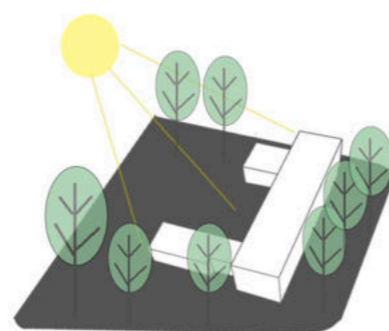
**1** Elección del terreno vacante sobre calle Belgrano y Av. del Trabajo. Jerarquizar acceso, mayor asoleamiento.



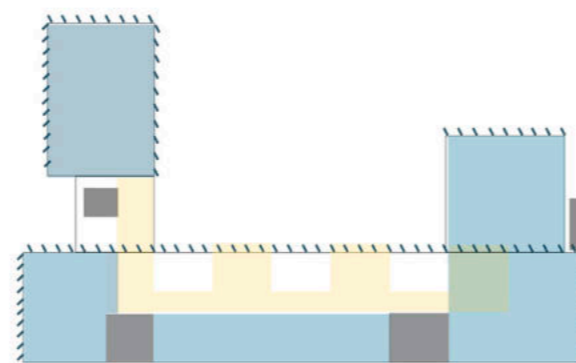
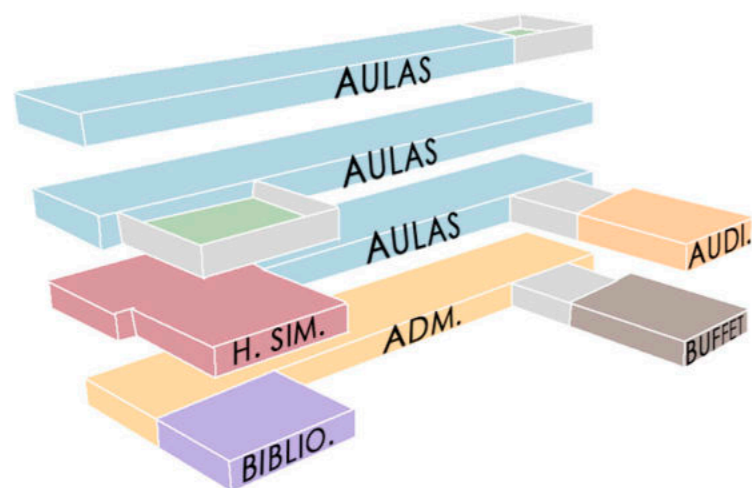
**2** Volumen convencional alineado a calle interna del campus, de lado longitudinal sobre cara NO-NE-N



**3** Extracción de volúmenes para generar el gran patio y acceso al edificio

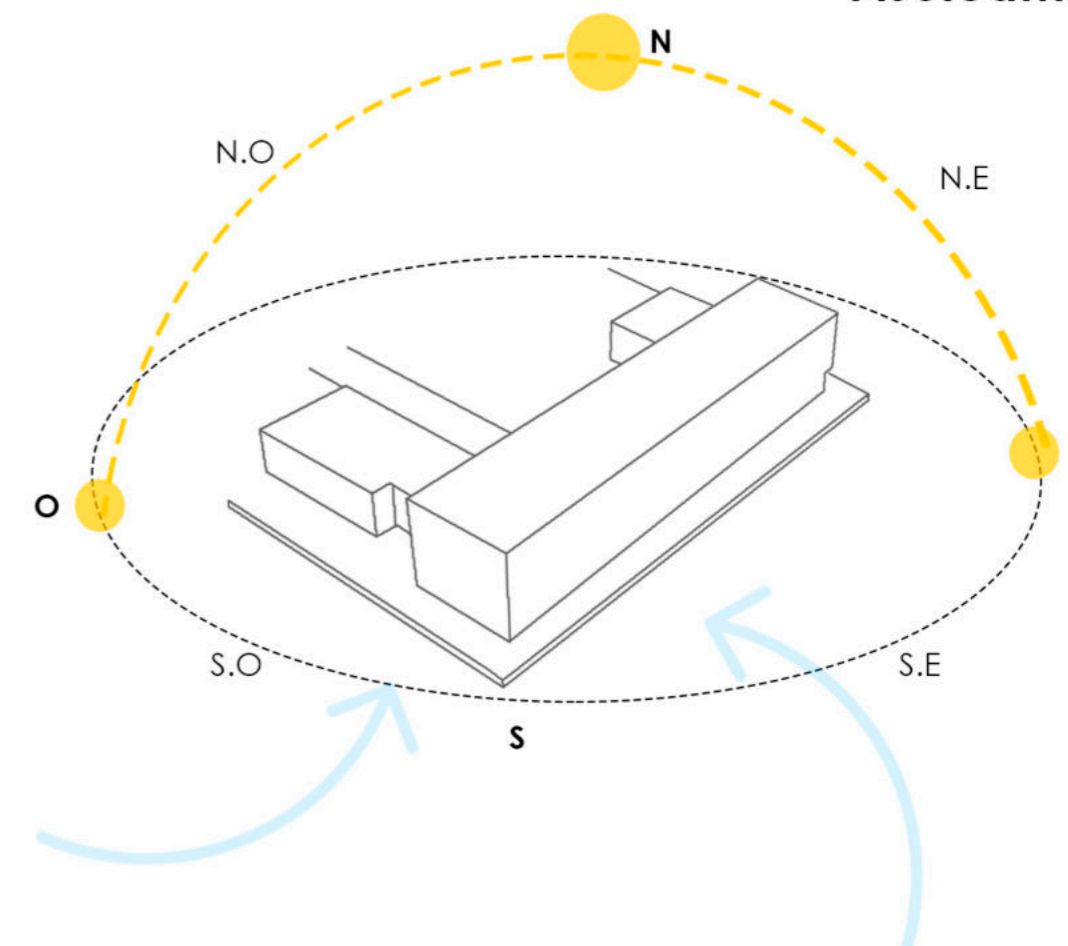


**4** Visuales hacia el patio desde casi todos los puntos del edificio, asoleamiento y vientos controlados



Planta baja.....	2377,46 m2
Planta primera.....	2007,90 m2
Planta segunda.....	1249,90 m2
Planta tercera.....	1249,90 m2

### Asoleamiento



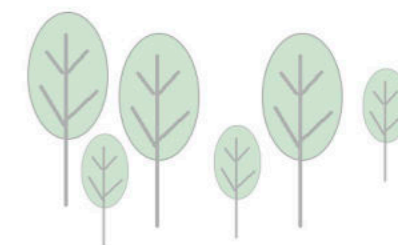
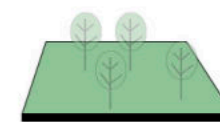
**Protección solar:**

La cara N - N.O - N.E se protege con **parasoles** que se orientan según el ángulo solar que le corresponda.

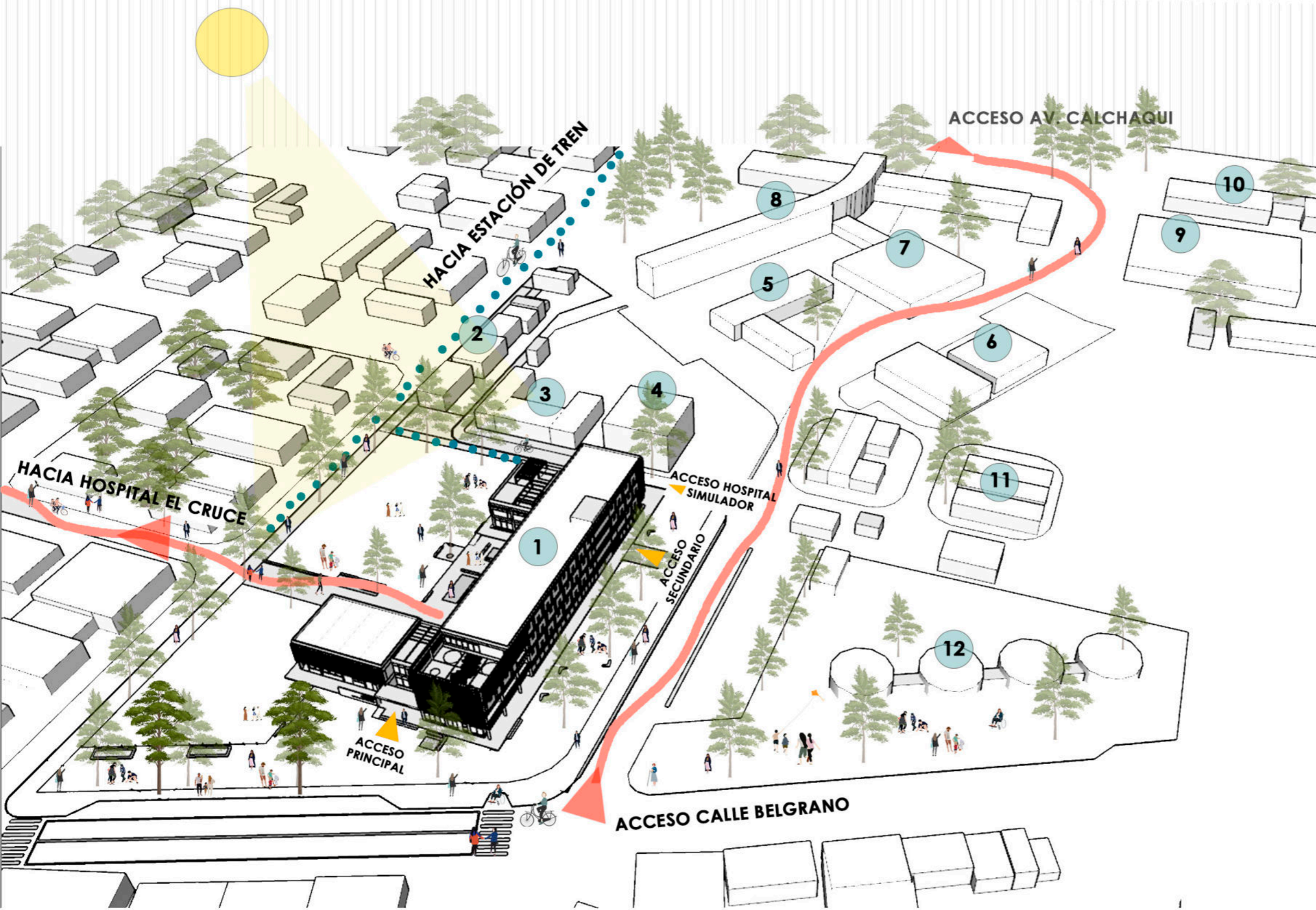
**Terrazas verdes:** Retardan el escurrimiento entre la captación y el vuelco de las aguas de lluvia y disminuye la isla de calor

**Protección de vientos predominantes:**

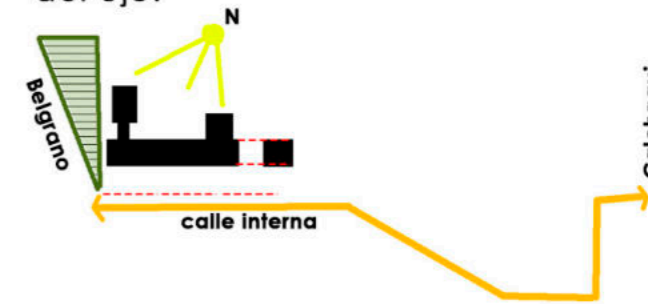
Ventanas pequeñas en las caras S.O - S.E- S y protección pasiva aprovechando árboles y planteando nuevos, para filtrar los vientos fríos.







Luego del análisis del campus se plantean las estrategias proyectuales, teniendo en cuenta la calle interna del predio como un eje conector, se busca tensionarlo generando una nueva jerarquía de acceso y remate del eje.



De esta manera se decide utilizar el gran vacío que presenta el predio sobre la calle Camino General Belgrano y Avenida Del Trabajo, e implantar allí el edificio que va a corresponder a la Facultad de Ciencias Médicas. Ésta se alinea a la calle interna del campus y al edificio INTA, y se separa del camino Belgrano con el fin de poder generar una gran plaza de acceso con el equipamiento urbano correspondiente, transformando esta plaza en un punto de identidad para el barrio.

El proyecto se abre hacia el noroeste aprovechando al máximo el espacio verde que brinda el campus y puede ser visto desde casi todos los puntos del interior del edificio. Se proponen bisesendas que conectan a la facultad con el Hospital El Cruce, donde los alumnos residentes pueden realizar sus prácticas, y bisesendas hasta la estación de tren fomentando en el barrio el uso de movilidad sustentable.

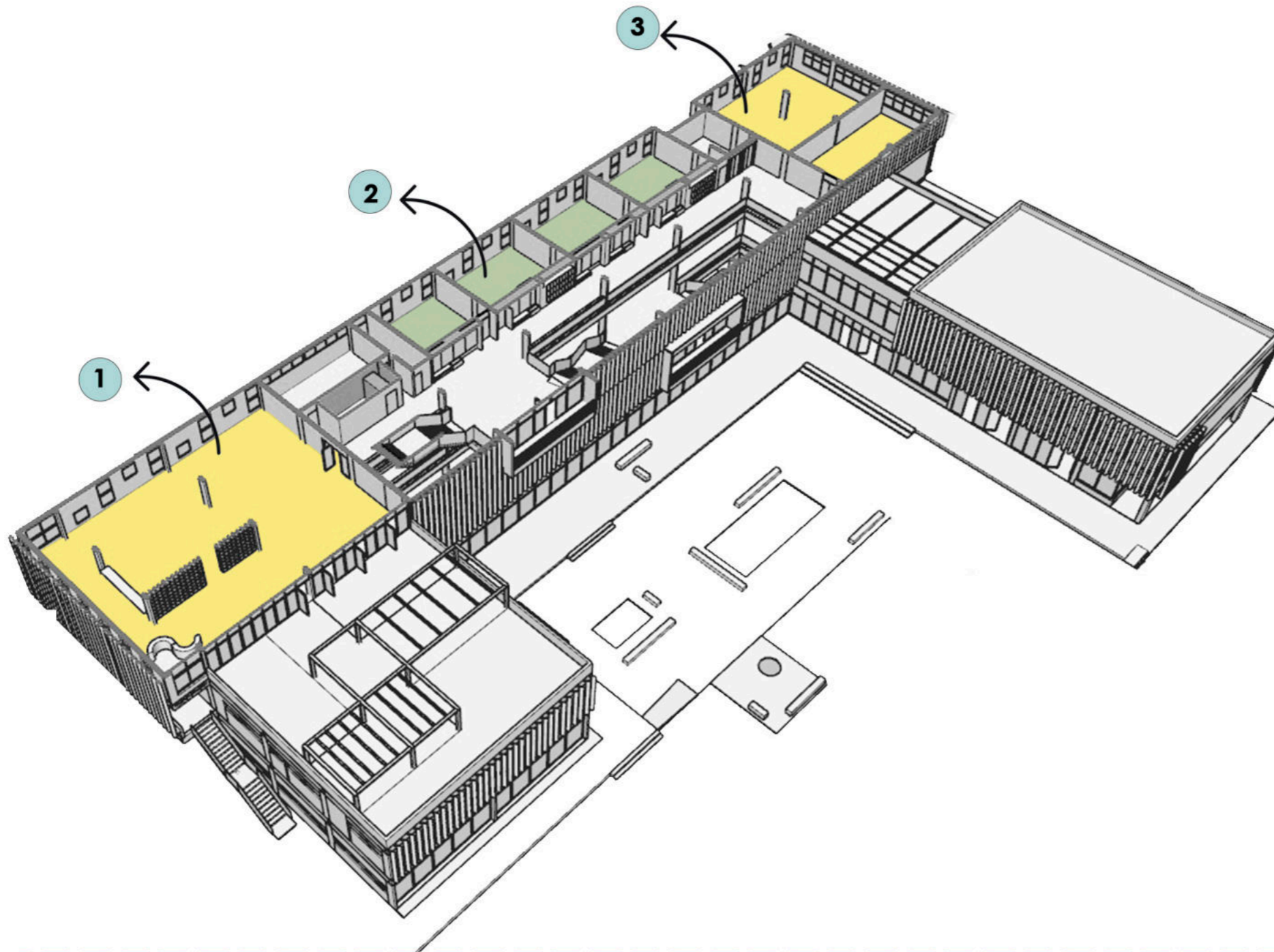
1- Facultad de Ciencias Médicas 2- Edificio Manzi 3- Edificio Ugarte 4- Edificio INTA 5- Edificio Pistarini 6- Edificio Hudson 7- Edificio Mosconi 9- Polo de Desarrollo Local y Regional 10- Vicerrectorado 11- Edificio Lanteri 12- Centro de Salud Primario



En los descansos de la escalera central se enmarcan lugares protagonistas del barrio con un balcón que sobresale de la fachada.

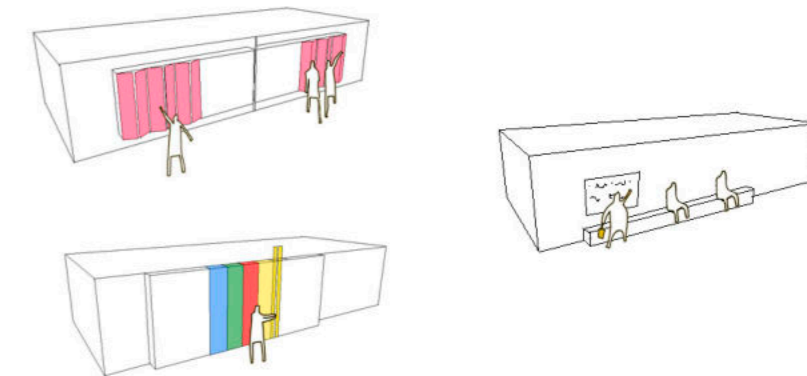
En este caso se puede ver la calle que lleva hacia el Hospital El Cruce y el parque Las Glorietas

## ESQUEMAS DE AULAS

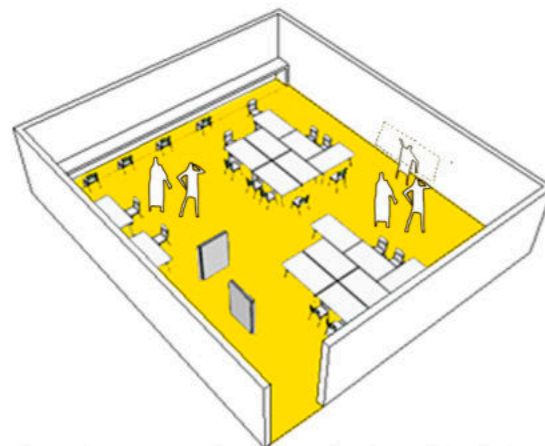


El 65% de las aulas son dedicadas lo que corresponde a **cursadas teóricas**, ubicadas en planta lo que ocuparía el "centro de la tira" mientras que el 35% restante ubicadas en los extremos del edificio corresponden a las aulas flexibles destinadas a **cursadas prácticas** o **nuevas metodologías de aprendizaje**

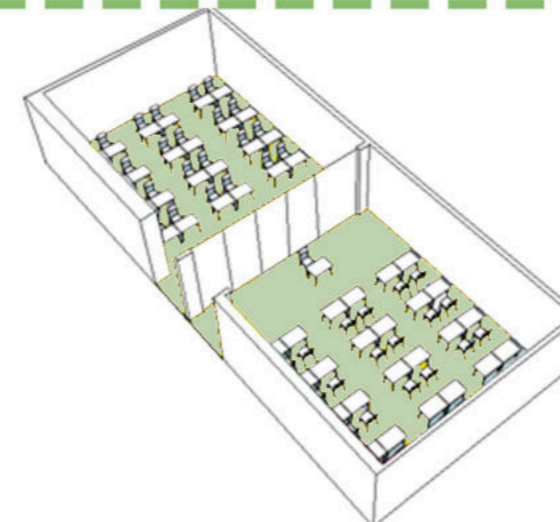
Todas las aulas poseen un **núcleo "armario"** el cual los aísla del pasillo de forma acústica y se le da utilidad para diferentes cuestiones como el paso de instalaciones para el edificio, lockers, asientos, y pre-clasificador de residuos con sus instructivos de uso, que conduce a un depósito en subsuelo para su futuro reciclaje.



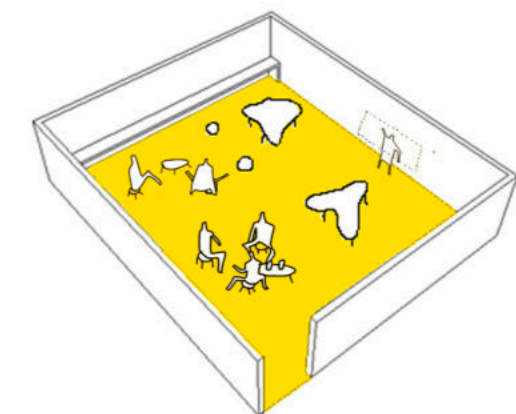
AULA TIPO 1



AULA TIPO 2



AULA TIPO 3





## AULAS FLEXIBLES

En la planta segunda se plantean en los extremos del edificio aulas flexibles con work cafe, las cuales pueden ser utilizadas por los alumnos como sector de estudio y trabajo.

Esta aula se abre a un patio terraza con vegetación para evitar islas de calor y permitir absorción de aguas de lluvia



## Hospital Simulador: La simulación como estrategia de aprendizaje

La simulación en Educación Médica es una estrategia orientada a facilitar el proceso de adquisición de habilidades clínicas, previo al contacto real con el paciente, disminuyendo la posibilidad de errores, resguardando los derechos de los pacientes.

La simulación en el Área de la Salud consiste en situar al estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecer, en ese ambiente, situaciones o problemas similares a los que deberá enfrentar durante las diferentes prácticas clínicas.

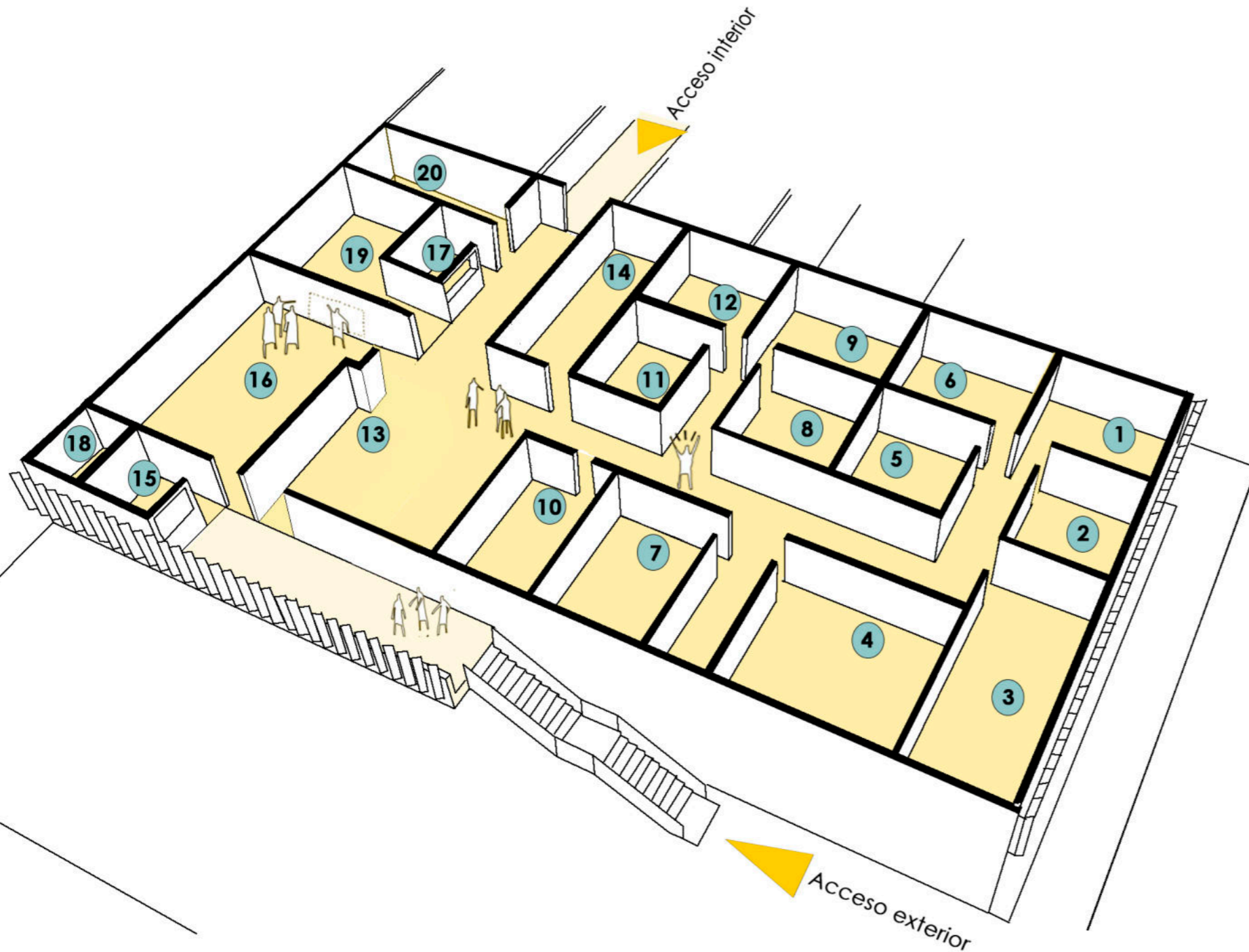


Sirve como testimonio del compromiso de la institución de **educar de manera completa y eficaz** a los futuros profesionales de la salud.

De esta manera, el aprendizaje atrae a nuevos estudiantes, mejora el entusiasmo, brinda oportunidades valiosas para la divulgación y educación continua, además anuncia su dedicación a la mejora de la educación en salud a sus ex alumnos/as.

El hospital simulador está diseñado con la funcionalidad y apariencia de un hospital o clínica, forma parte de programas de formación ya existentes en sociedades científicas, universidades, y hospitales del país.

# HOSPITAL SIMULADOR



Estrategías de comunicación para poder alcanzar el máximo potencial:

**Sala multipropósito: (SMP)**

Primero se da instrucciones en SMP, luego se practican inmediatamente en el entorno de atención al paciente simulado, se vuelve a la sala multipropósito donde el equipo se reúne y se comparte lo aprendido, permitiendo de esta manera un **aprendizaje reflexivo**



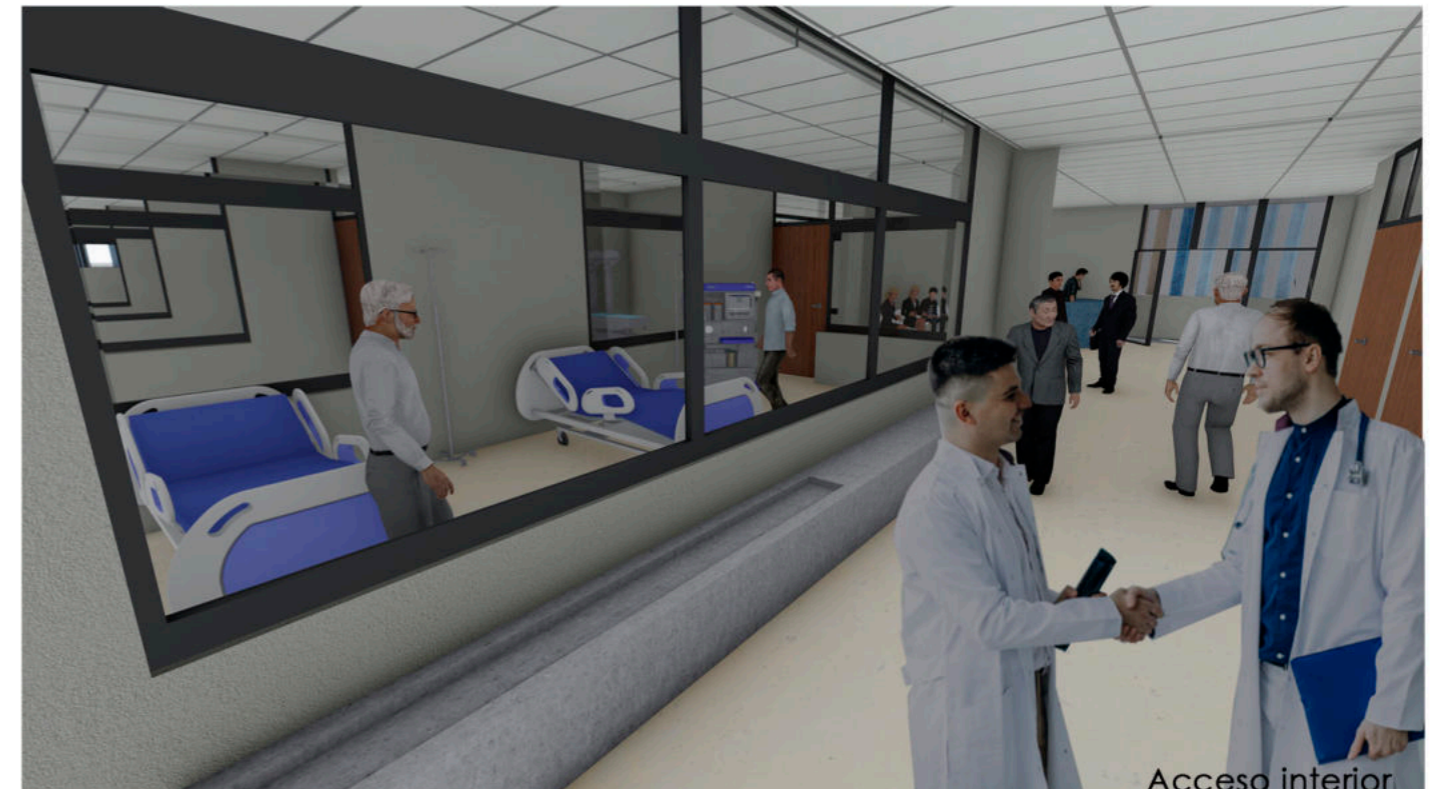
- Cursos**
- Cursos para personal de enfermería
  - Cursos para residentes y personal en formación
  - Cursos de formación de instructores (estrategias para docentes basadas en simulación)
  - Cursos de RCP para personas con o sin experiencia

- Capacitaciones**
- Capacitaciones para equipos de actuación ante situaciones de crisis, catástrofes y emergencias como bomberos o defensa civil

- 1- Cuidados intermedios 2- Cuidados quirurgicos 3- Sala de visión 4- Quirofano 5- Sala de trauma 6- Cuidados ginecológicos 7- Quirofano dos 8- Sala de neonatología 9- Sala de neonatología intermedia 10- Sala de visión dos 11- Enfermería 12- Sala de partos 13- Entrada 14- Sala primeras urgencias 15- Mesa de entrada exterior **16- Sala multipropositos (RCP, Informes finales)** 19- Office 20- Baños



Acceso exterior



Acceso interior



Interior



Desde quirófano





**PROYECTO**

---



Planta baja

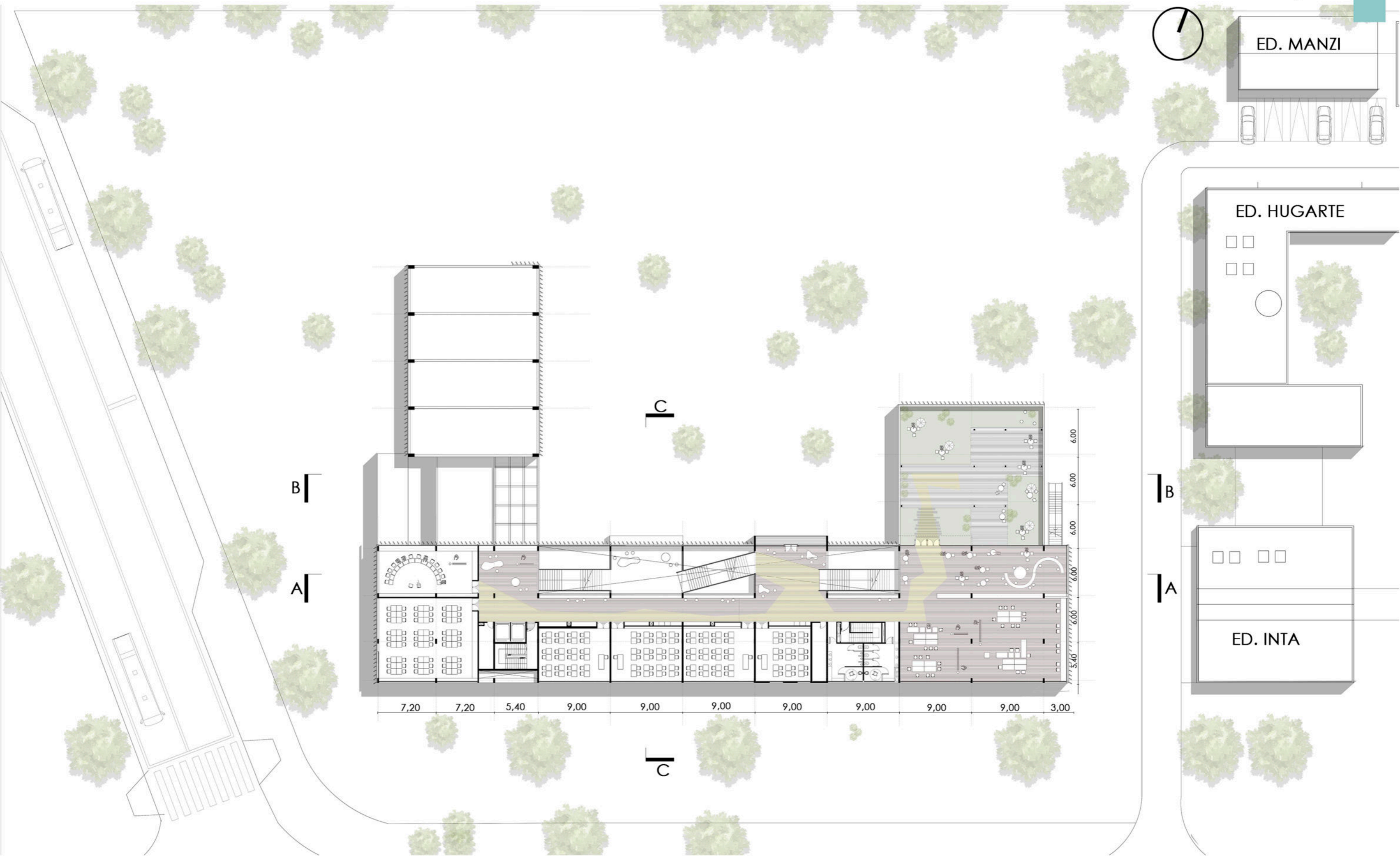




Planta primera

Alumna: Nahir, Nicolini N°33632/2

TVA N°4 - San Juan - Santinelli - Perez

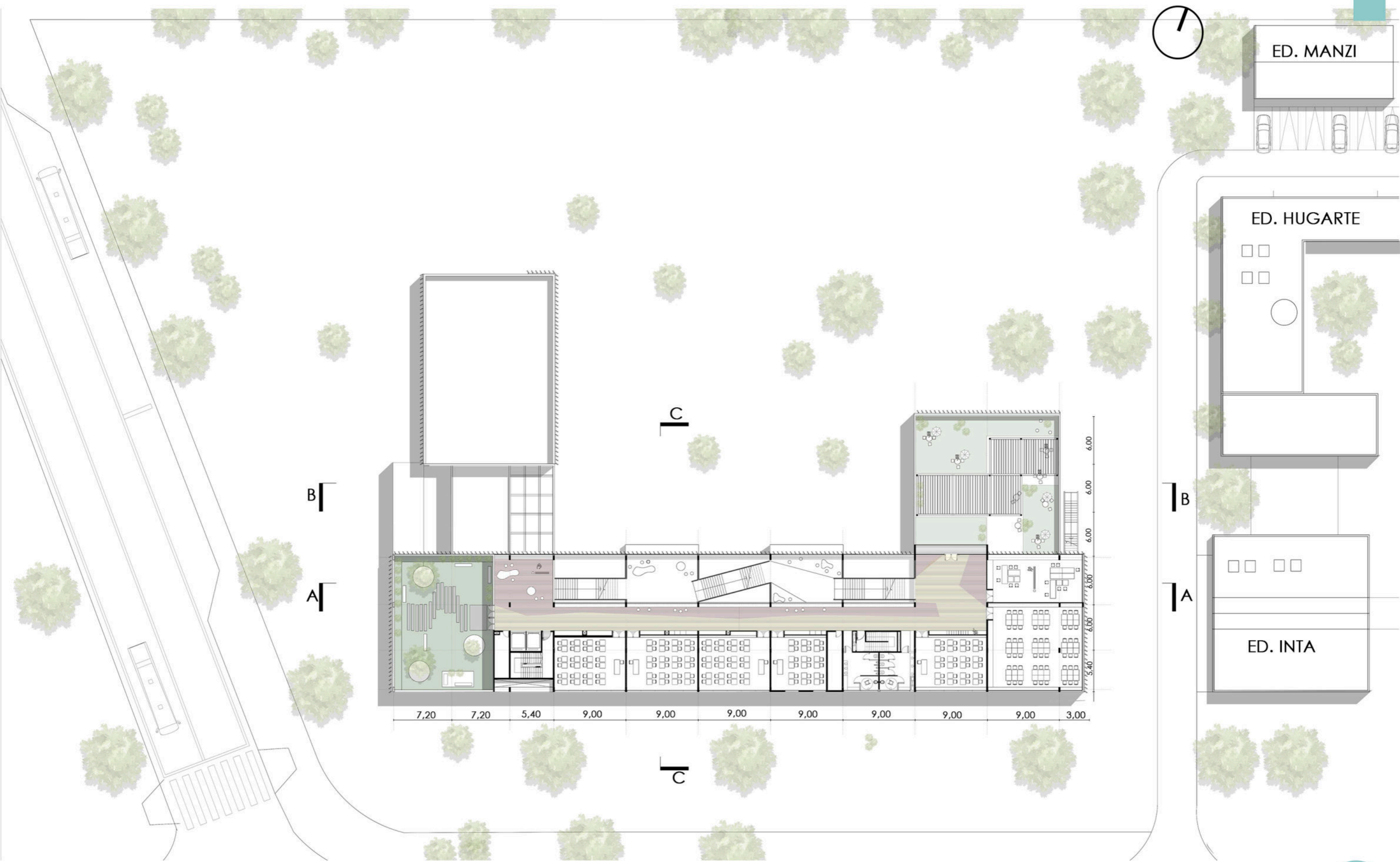


Planta segunda

Alumna: Nahir, Nicolini N°33632/2

TVA N°4 - San Juan - Santinelli - Perez





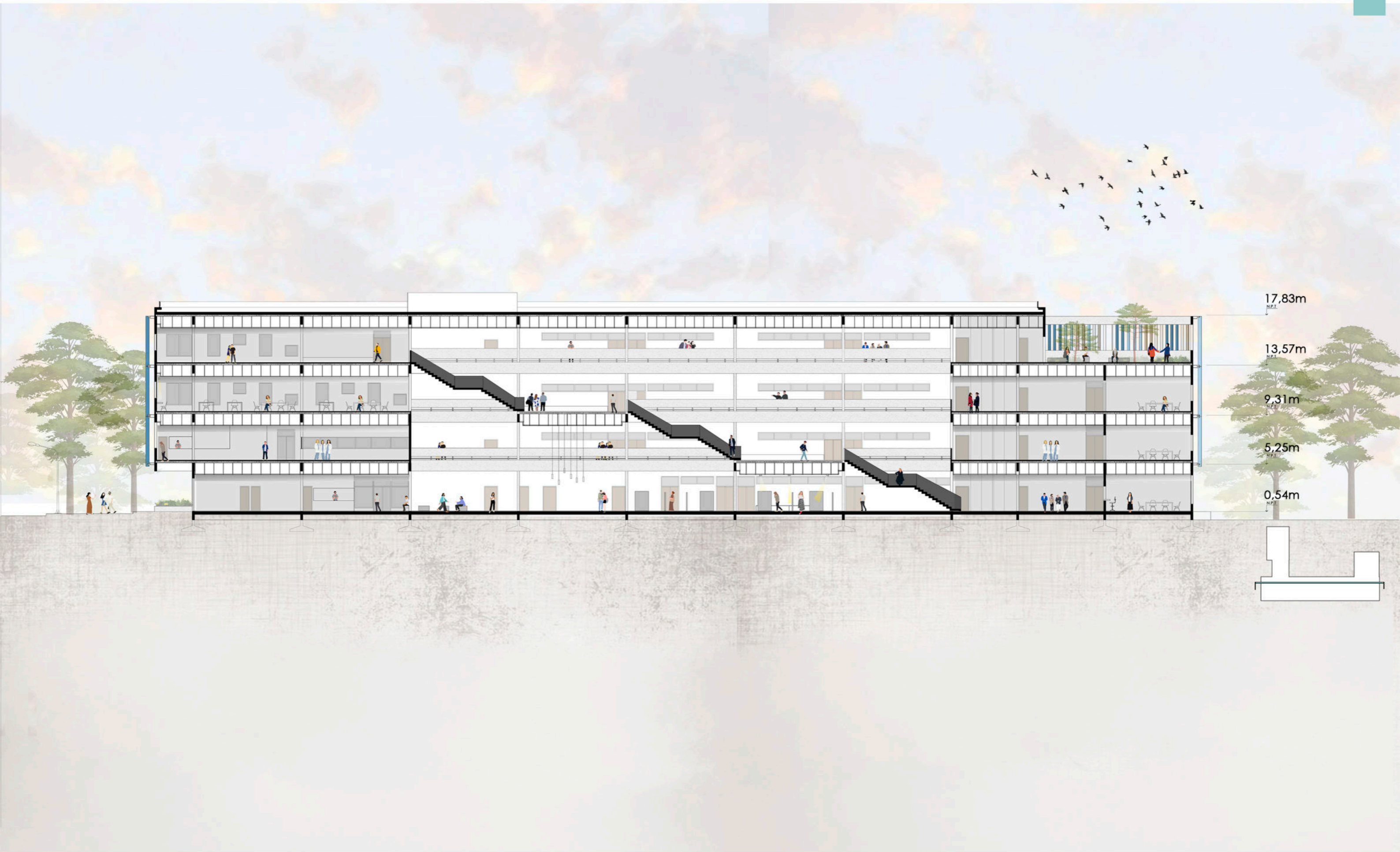
Planta tercera

Alumna: Nahir, Nicolini N°33632/2

TVA N°4 - San Juan - Santinelli - Perez



Desde biblioteca



Corte A-A

Alumna: Nahir, Nicolini N°33632/2

TVA N°4 - San Juan - Santinelli - Perez







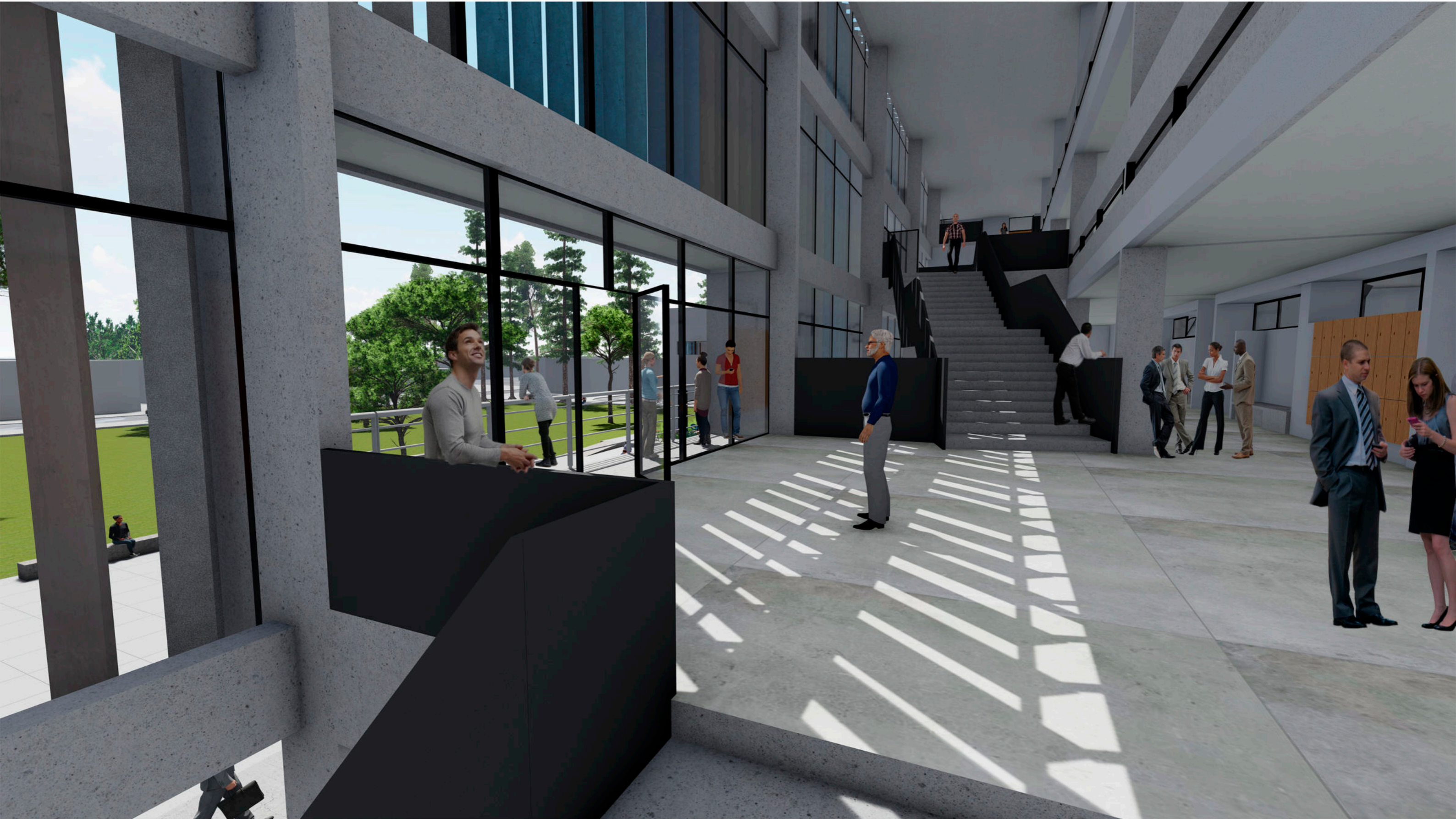
Corte B-B

Alumna: Nahir, Nicolini N°33632/2

TVA N°4 - San Juan - Santinelli - Perez

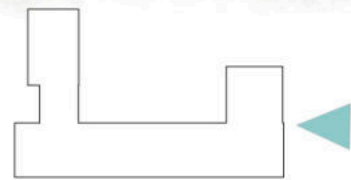








Vista desde Calle interna, acceso hospital simulador



Vista desde Calle Camino Belgrano



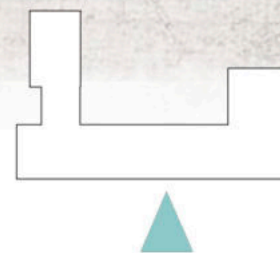
**VISTAS**



Vista desde Av. del Trabajo



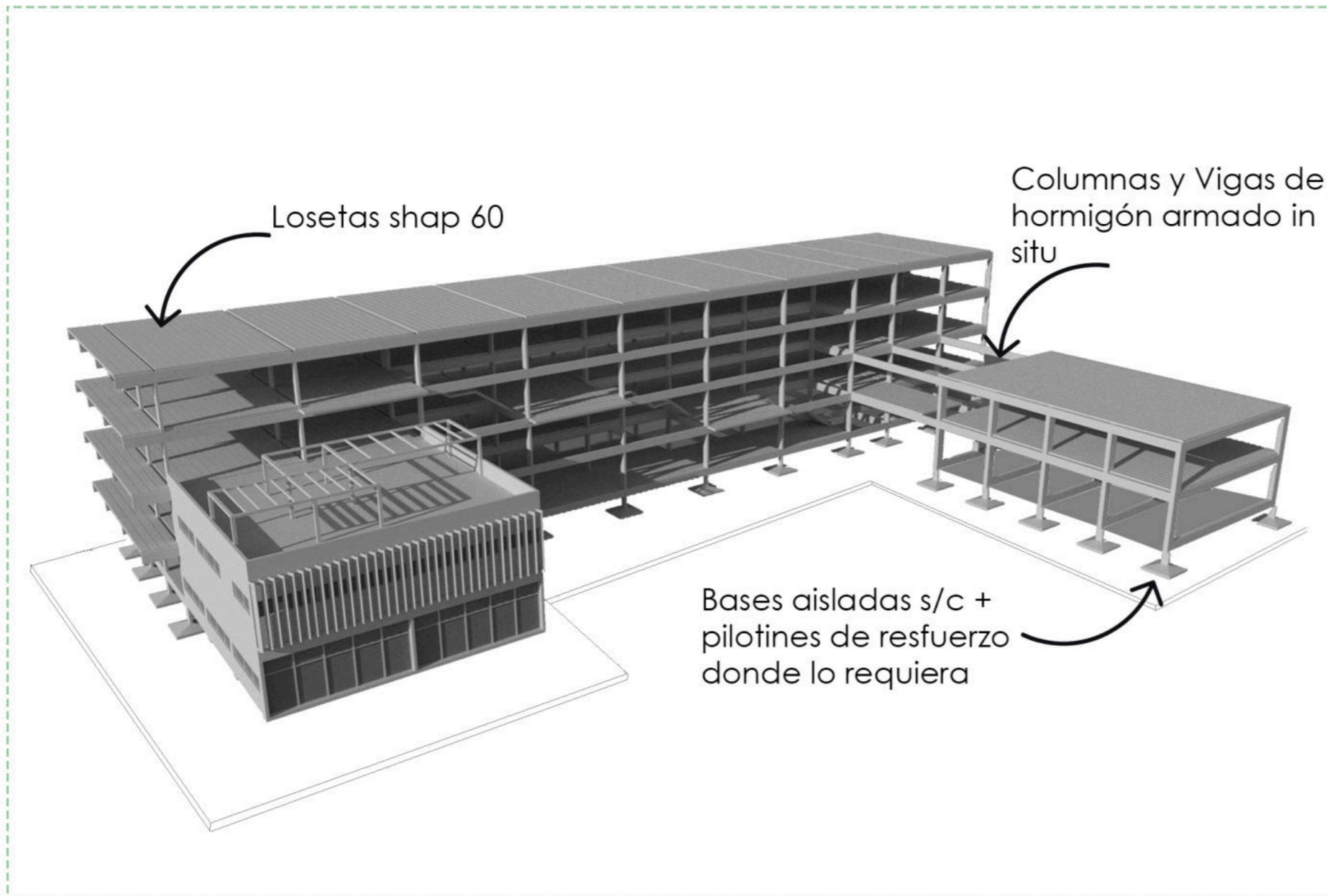
Vista desde Calle interna del Campus



**VISTAS**

# DESARROLLO TÉCNICO

---



## Estructura y sosten del proyecto

Para el soporte estructural del edificio se optó por el sistema de vigas y columnas de **hormigón armado** in situ. La elección del mismo es debido a las consideraciones tomadas durante el proyecto ligadas al modulo estructural planteado.

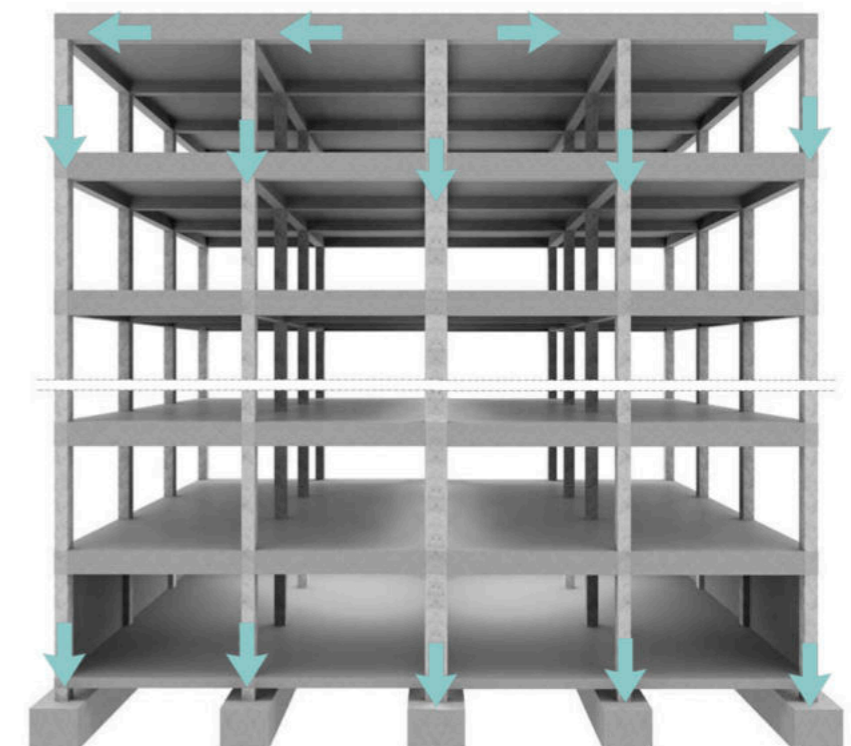
Se define un modulo estructural de 9 m en el sentido longitudinal del edificio y de 6 metros del lado transversal, debido a la regularidad de las mismas luces, se genera continuidad estructural que reducirá luces y secciones de elementos estructurales.

También se tuvo en cuenta la estética del edificio ya que muchas vigas y columnas quedarían vistas.

En cuanto al entrepiso se optó por **losetas de hormigón prefabricadas** ya que ayudará a disminuir la carga de la estructura debido a su liviandad, y permitiendo también el paso sencillo de instalaciones, es de rápido montaje y fácil de conseguir.

Se busca generar luces más pequeñas del lado transversal del edificio para lograr de esta manera, utilizar una medida standard de losetas facilitando así la colocación de la misma, permitiendo a su vez mayor rapidez de montaje.

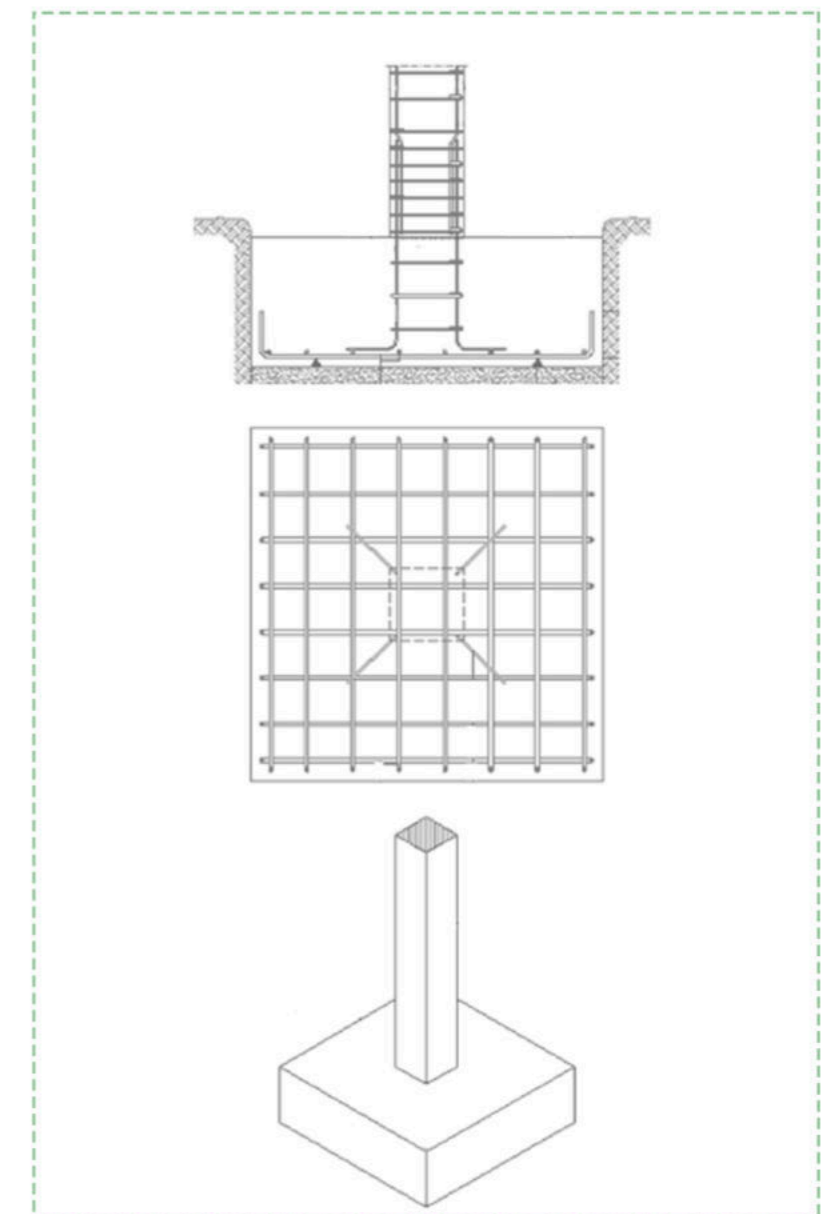
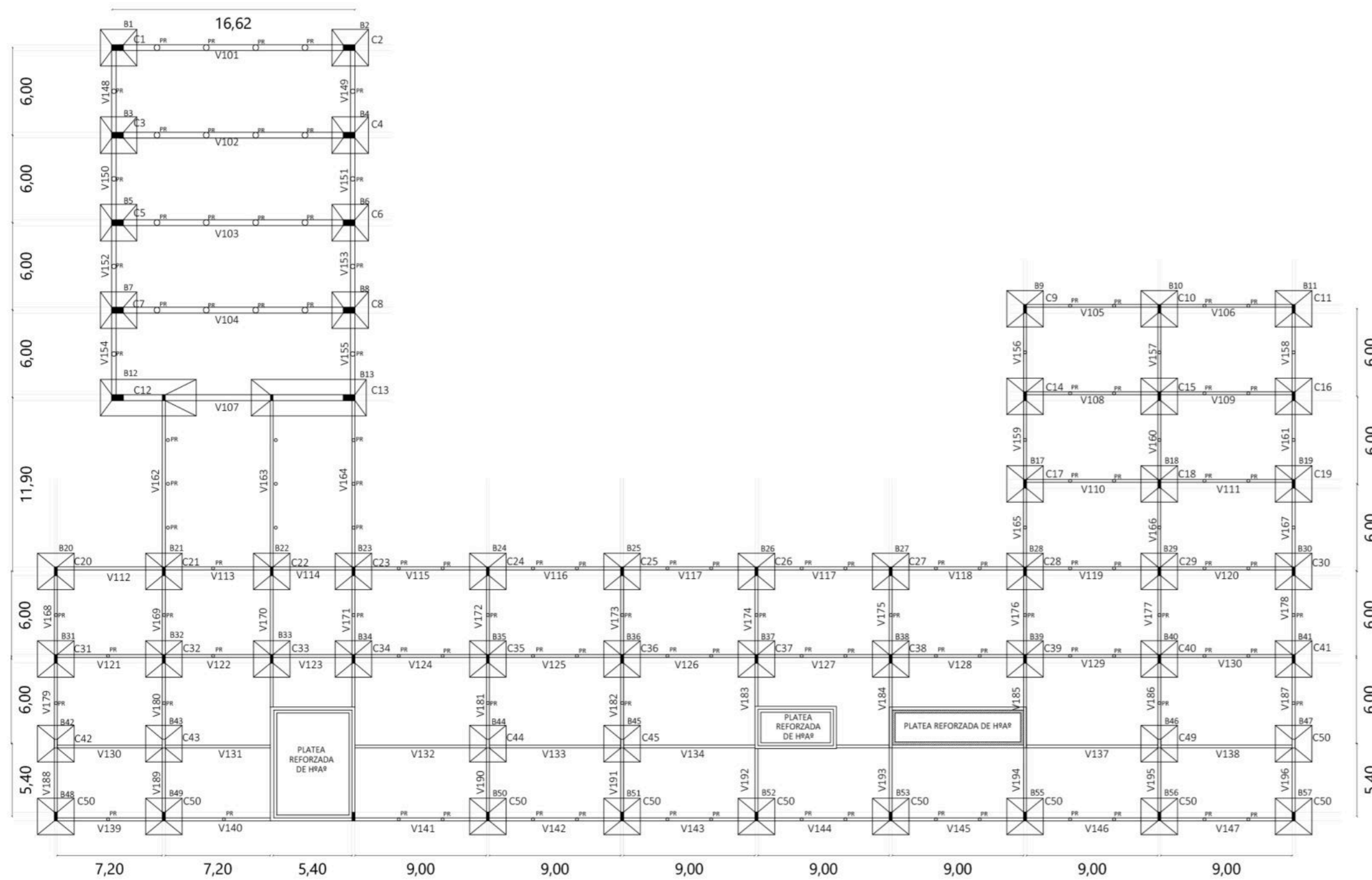
Para las fundaciones se optó por **bases aisladas**, teniendo como referencia los demás edificios construidos en el campus.





# Fundaciones

Estas van a ser las encargadas de recibir la carga del edificio para transportarlas a tierra firme. Se plantea usar bases aisladas con pilotines de refuerzo para las vigas más largas, si bien al no tener el estudio de suelo, se propone este sistema ya que los edificios aledaños poseen estas fundaciones.

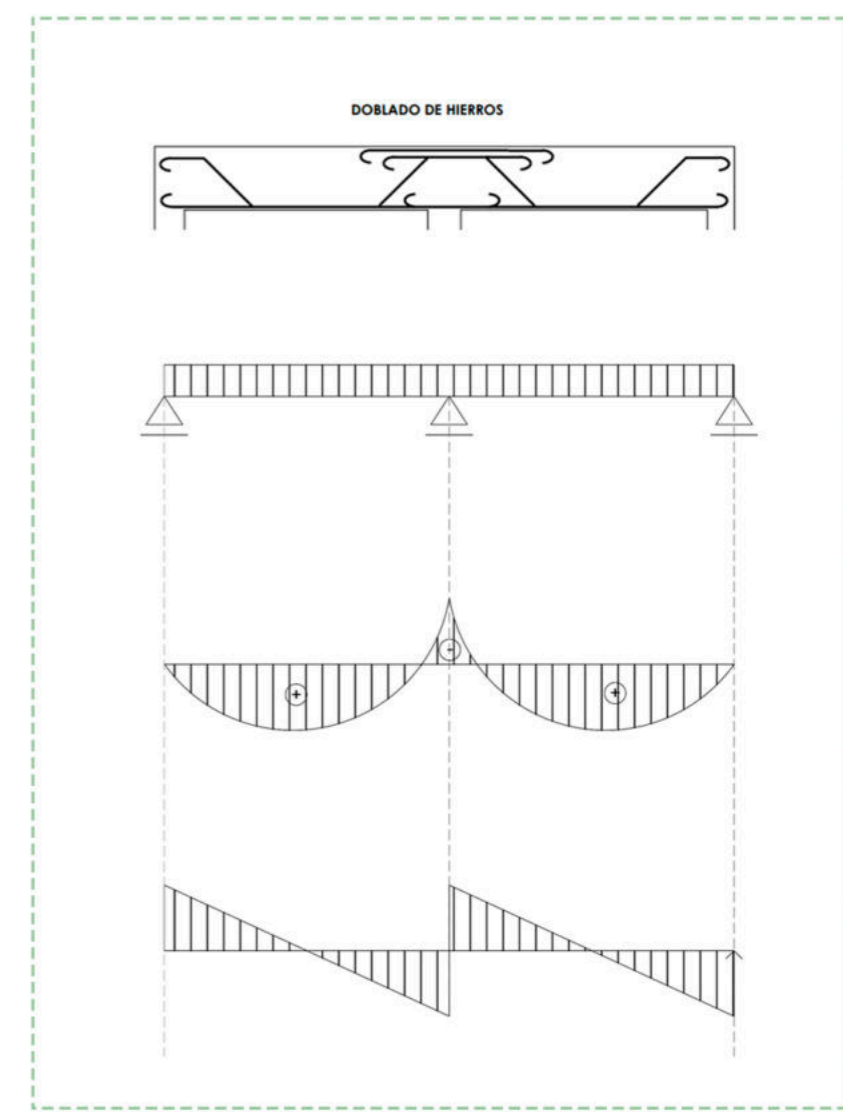


### Entrepiso nivel 1

Se propone utilizar **vigas continuas** ya que el modulo que se repite en la mayor parte de la estructura, lo que permite también, disminuir la altura de las vigas y el peso en la estructura.

Los momentos negativos se presentarán en los apoyos, donde se reforzará con hierros superiores en esos puntos, evitando rotura por corte.

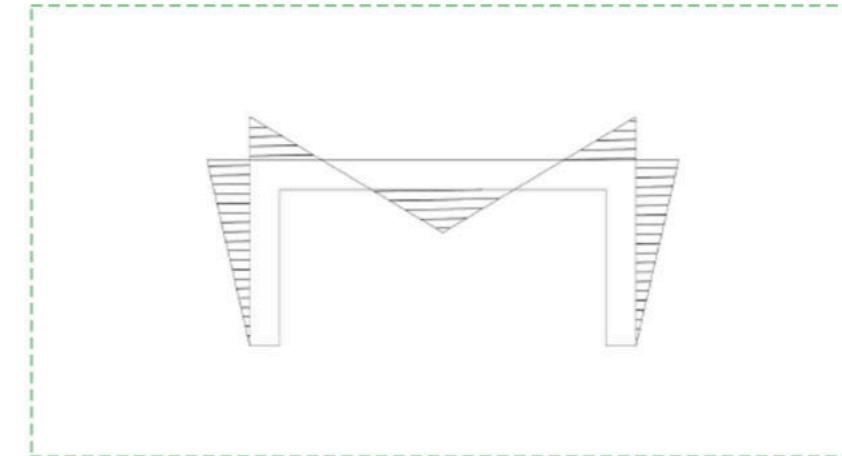
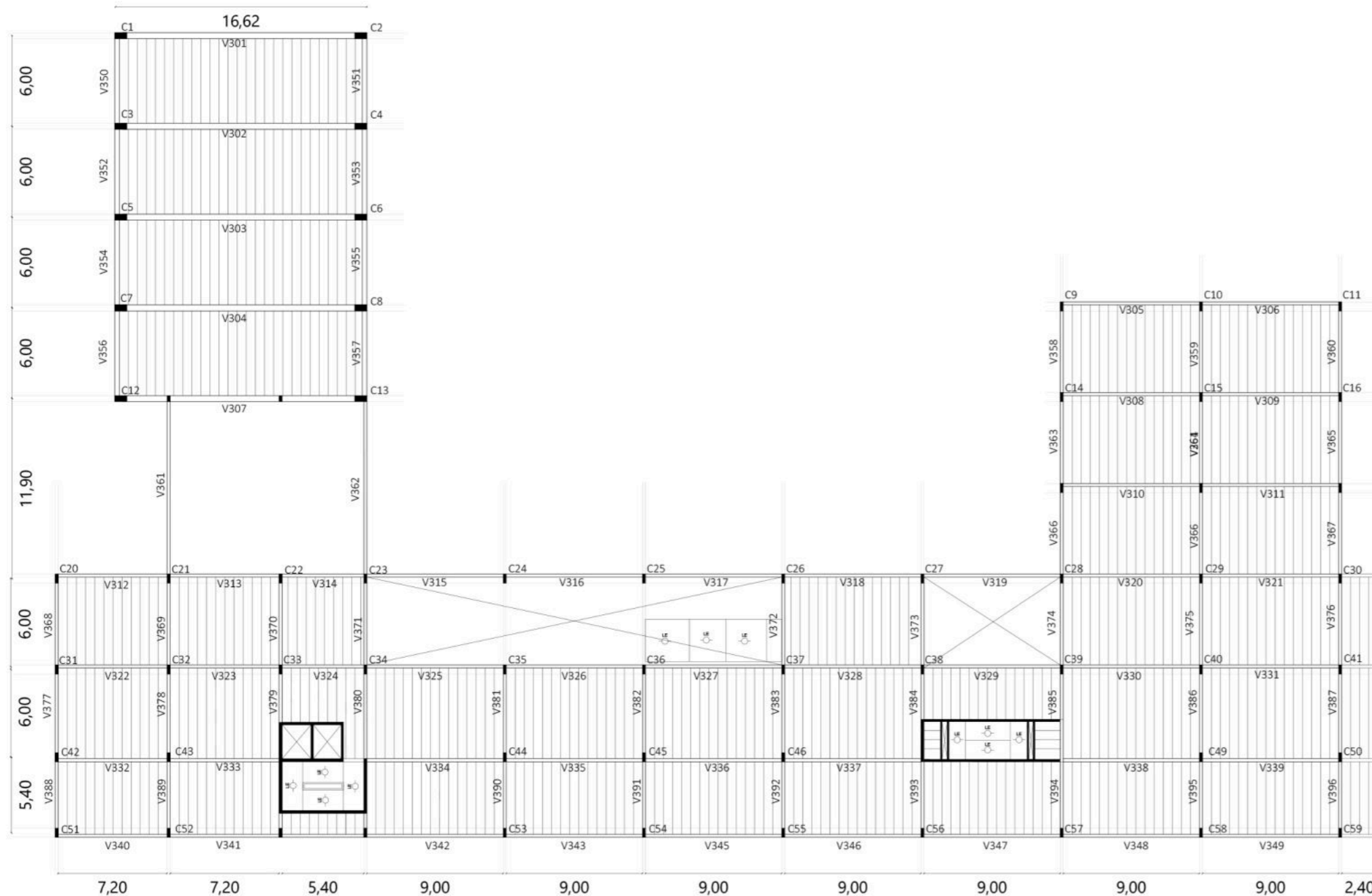
Las vigas dan como resultado según calculo 0,70 m x 0,20m



### Entrepiso nivel 2

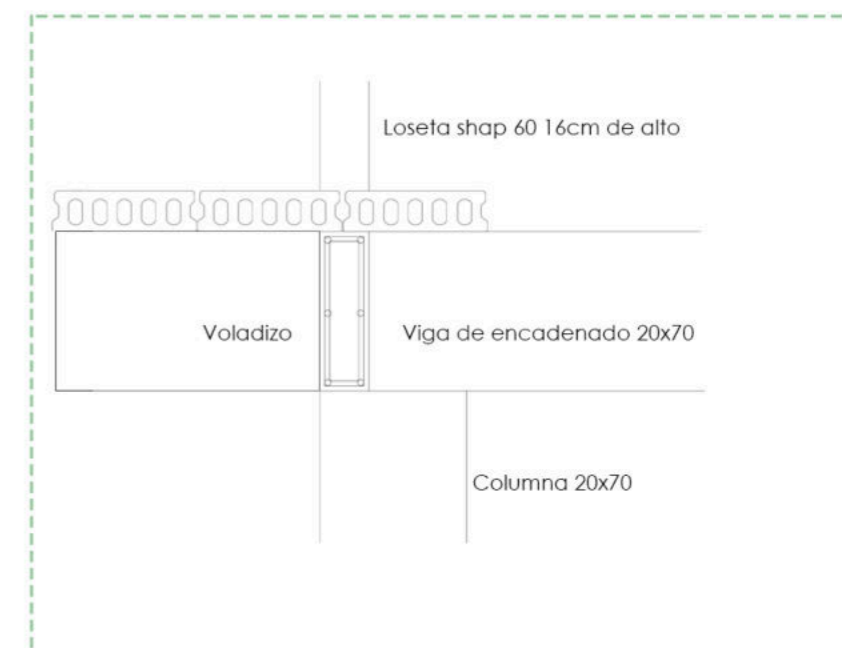
El proyecto tiene un auditorio con una luz de 16,62 m que se resuelve mediante de **pórticos**.

Las secciones obtenidas de el predimensionado son columnas de 0,80m x 0,40m y vigas de 1,00m



Para el predimensionado de las columnas del edificio se tuvo en cuenta la columna más solicitada dando como resultado una sección de 0,20m x 0,70m. Muchas se encuentran a la vista y otras están escondidas en las paredes.

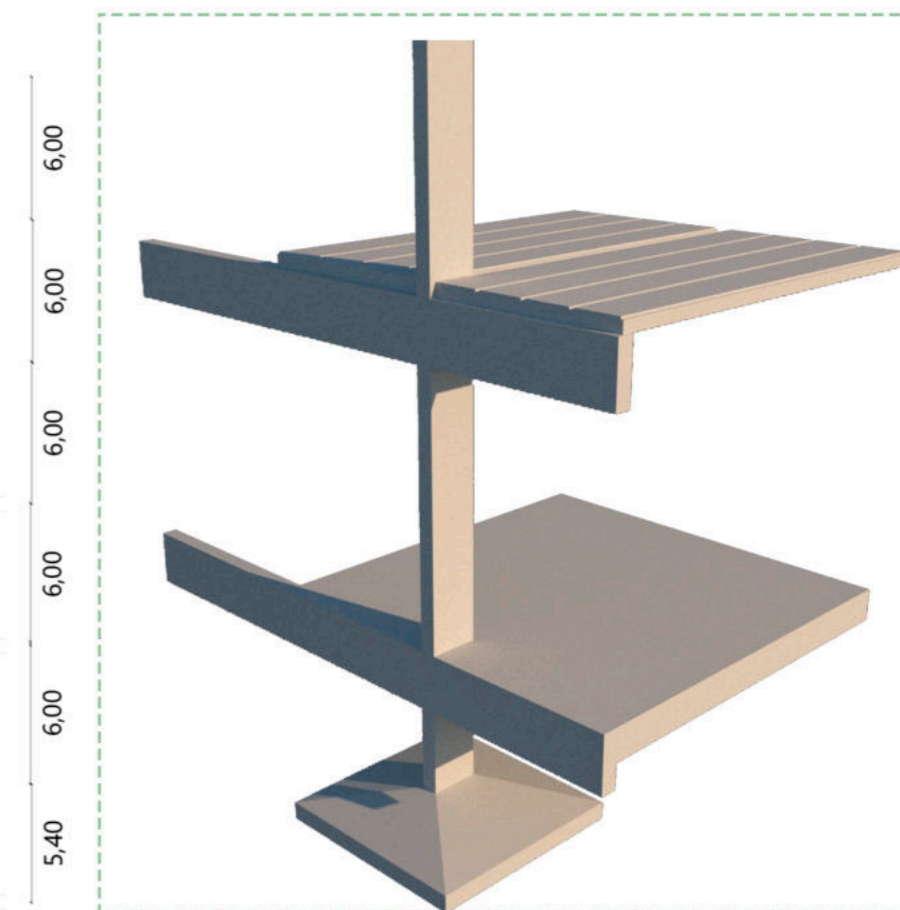
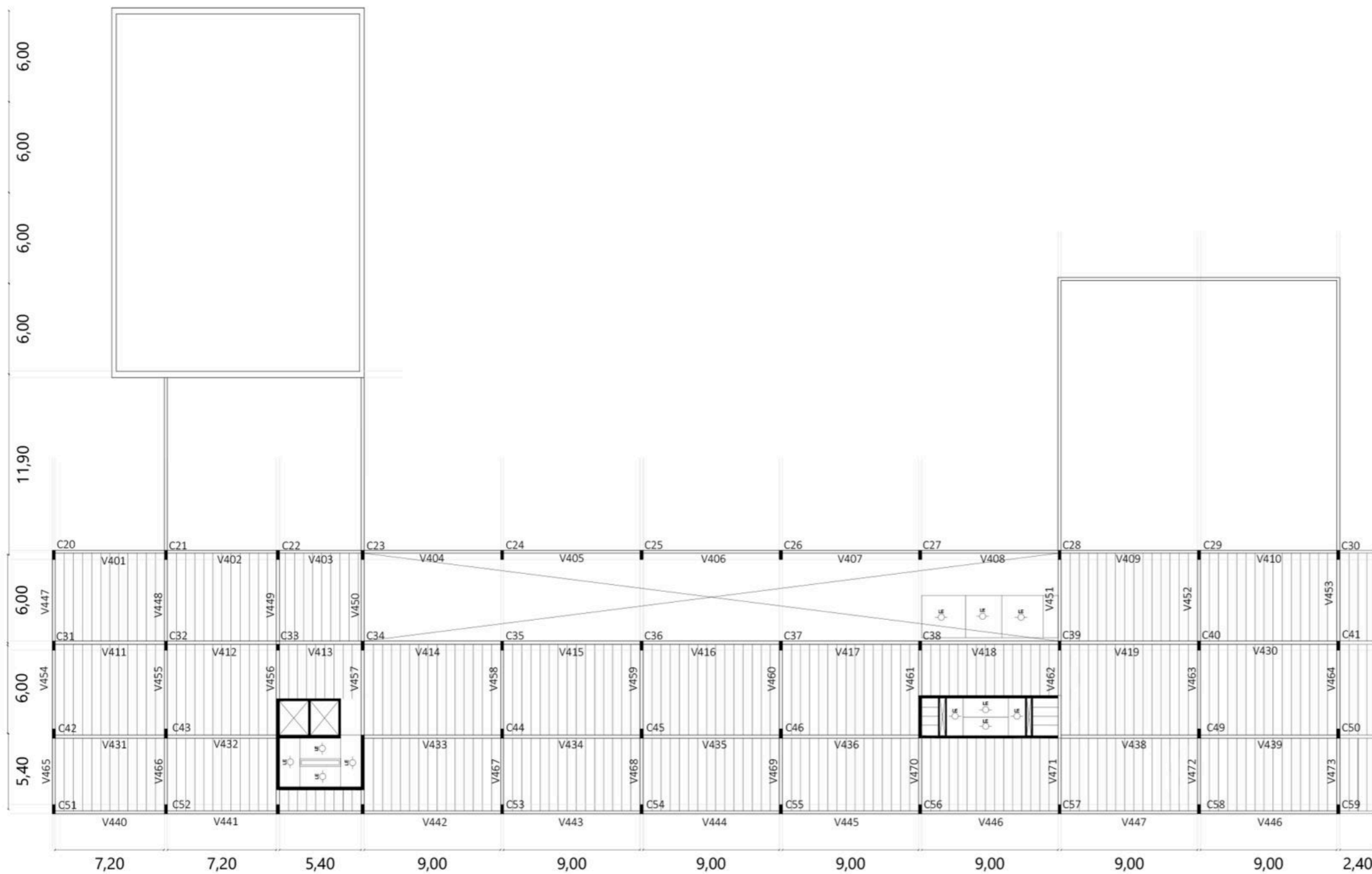
Para el voladizo se extienden las vigas y las losetas apoyan en éstas mismas.

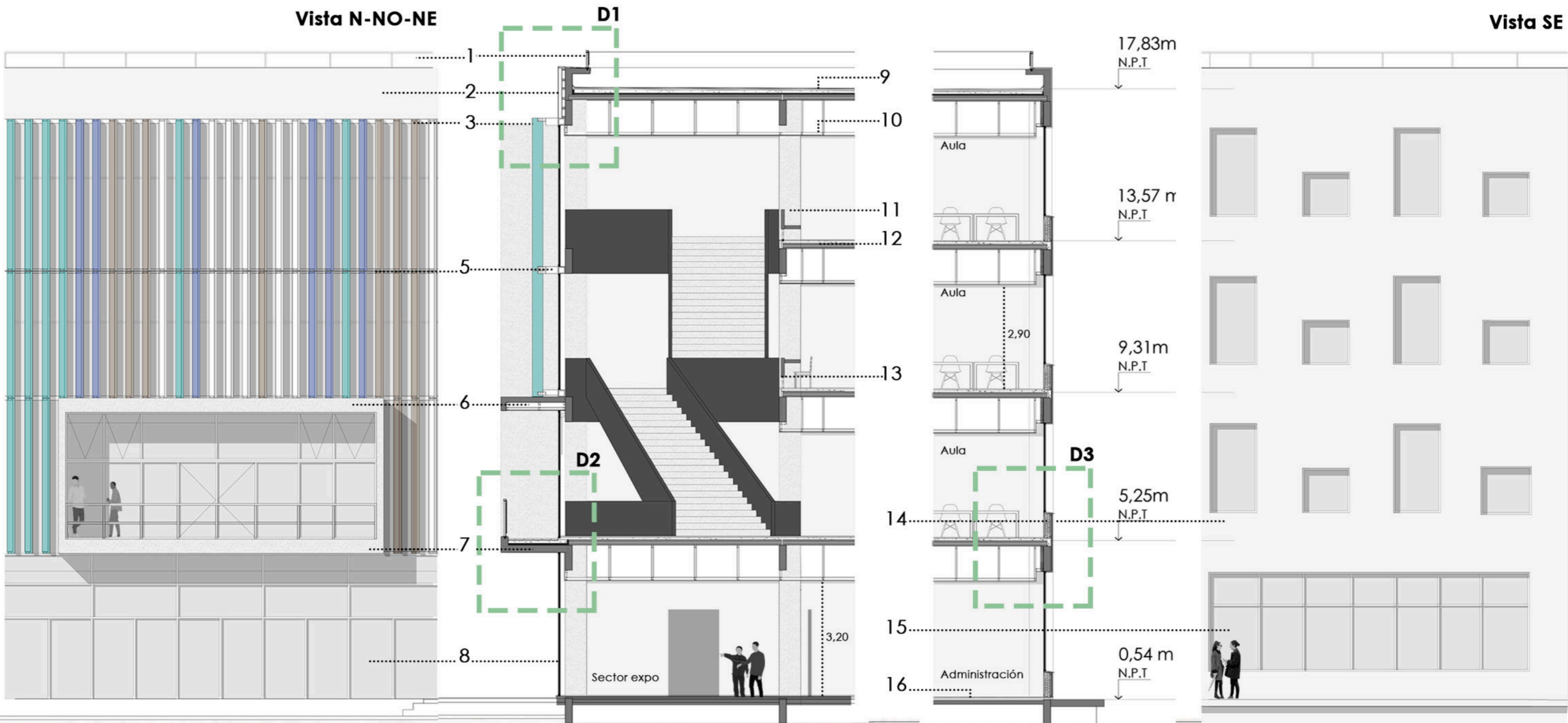


### Entrepiso nivel 3

En cuanto al entrepiso se utilizará losetas **SHAP 60** de medidas standard, de fácil montaje, las cuales apoyarán del lado más corto sobre la viga de hormigón armado.

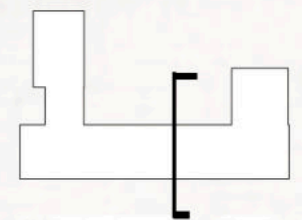
Por ser elementos autorresistentes, luego de colocadas las losas a tope lateralmente y realizado el sellado de las juntas con mortero de cemento 1:3, se continuará con el proceso normal de obra de plantas superiores, sin encofrados ni apuntalamientos previos, reduciendo de esta manera desperdicios de materiales.



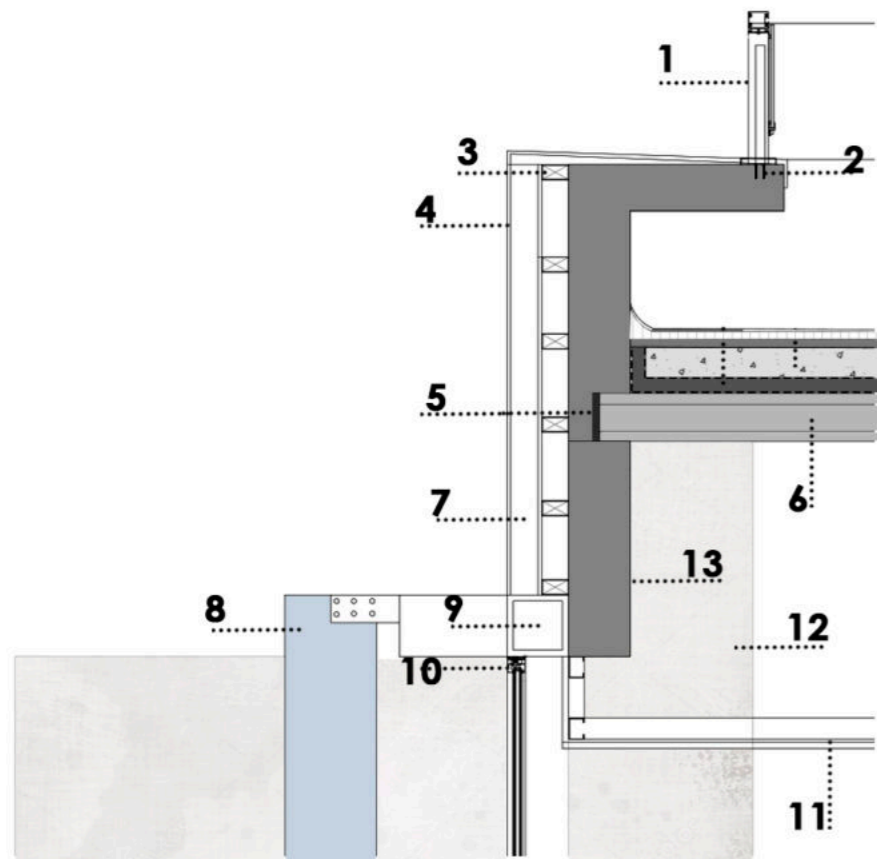


- 1- Baranda de borde
- 2- Panel fachada sandwich con placa cementicia, acabado color blanco tiza
- 3- Parasol metalico con ángulo según orientación en tonos celestes
- 5- Fijador y separación de parasol, en metal con pernos de anclaje
- 6- Cielorraso de roca de yeso exterior sobre estructura metálica en balcon voladizo
- 7- Balcón en voladizo de hormigón armado visto
- 8- Carpintería PVC con doble vidrio hermético
- 9- Cubierta plana sobre losa de losetas

- 10- Cielorraso de roca de yeso sobre estructura metálica suspendida
- 11- Columna de hormigón armado visto
- 12- Entrepiso de losetas shap 60, terminación carpeta alisada
- 13- Baranda de hormigón armado visto
- 14- Envoltente de steel framing sistema EIFS
- 15- Carpintería en PVC con doble vidrio hermético
- 16- Contrapiso con terminación carpeta alisada, sobre base de tosca y roca

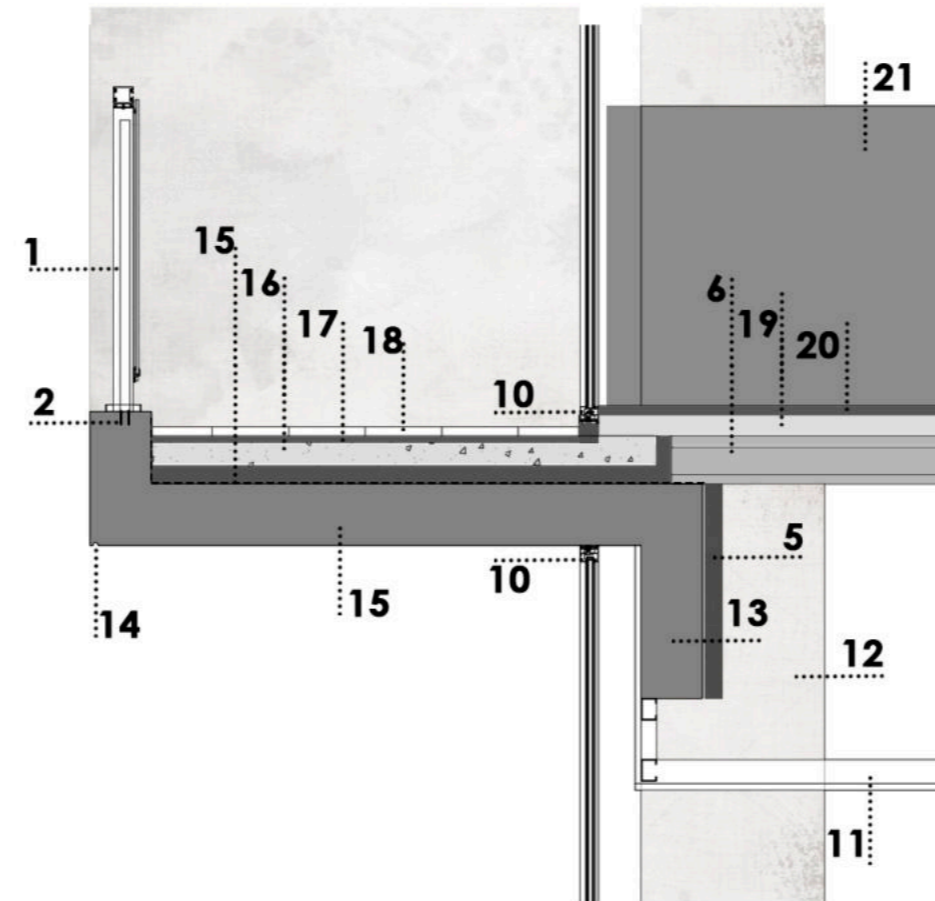


D1



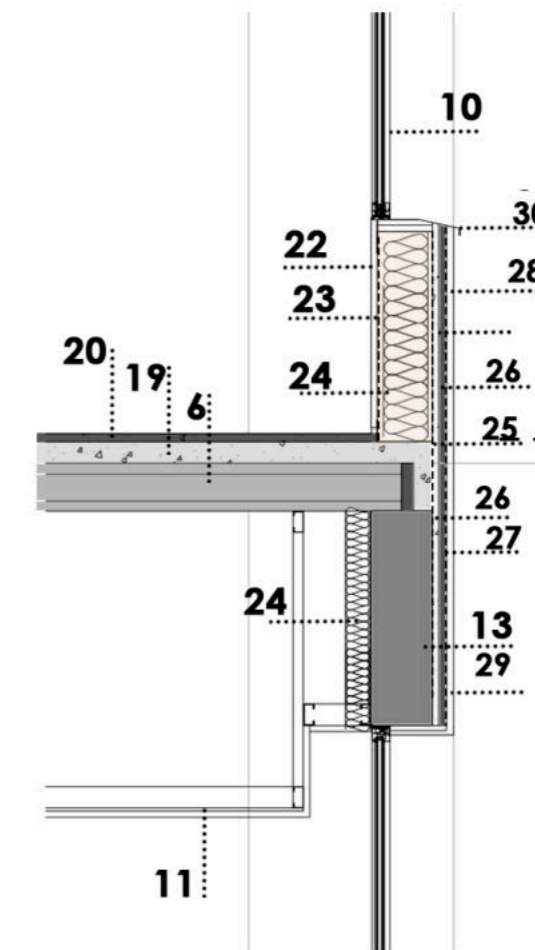
- 1- Barandas de borde
- 2- Brocas de acero galvanizado
- 3- Revestimiento exterior cara norte fachada ventilada con placa cementicia final y estructura tubular con aislante térmico
- 4- Placa cementicia revestimiento final con acabado color tiza
- 5- Poliestireno de alta densidad para junta de dilatación
- 6- Loseta shap 60 de 16cm de alto
- 7- Aislación térmica
- 8- Parasol vertical metálico con ángulo según orientación en tono

D2



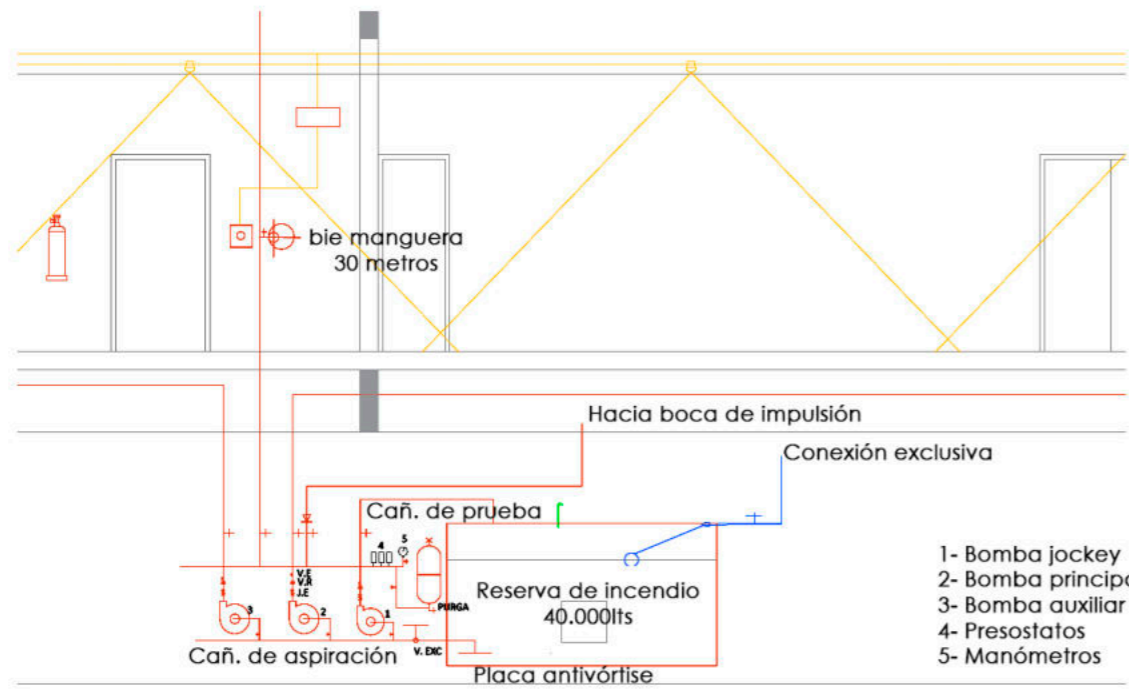
- 9- Viga de perfil de acero laminado para soporte de carpintería
- 10- Carpintería de PVC con doble vidrio hermético
- 11- Cielorraso de roca de yeso sobre estructura metálica
- 12- Columna de hormigón armado visto 20cm x 70cm
- 13- Viga de hormigón armado visto 20cm x 70cm
- 14- Goterón
- 15- Poliestireno expandido de alta densidad sobre 3 capas de pintura asfáltica
- 16- Contrapiso sobre malla de pvc
- 17- Carpeta hidrófuga con pegamento
- 18- Solado de wpc

D3



- 19- Contrapiso interior 7cm
- 20- Carpeta alisada 2,5cm
- 21- Baranda de escalera interna
- 22- Placa interior de yeso 9,5 mm
- 23- Barrera de vapor
- 24- Lana de fibra de vidrio dentro de montante PGC
- 25- Barrera de agua y viento
- 26- Sustrato multilaminado fenólico
- 27- Base coat para adhesión del eps al sustrato
- 28- Poliestireno expandido 25mm
- 29- Malla de refuerzo + base coat + placa cementicia con acabado blanco tiza
- 30- Pieza alfeizar con pendiente

 Incendio



Planta baja

- 1- Bomba jockey
- 2- Bomba principal
- 3- Bomba auxiliar
- 4- Presostatos
- 5- Manómetros

Sala de máquinas en subsuelo



Calculo de reserva contra incendio:

Planta baja-----2377,46m<sup>2</sup>

Planta primera----2007,90m<sup>2</sup>

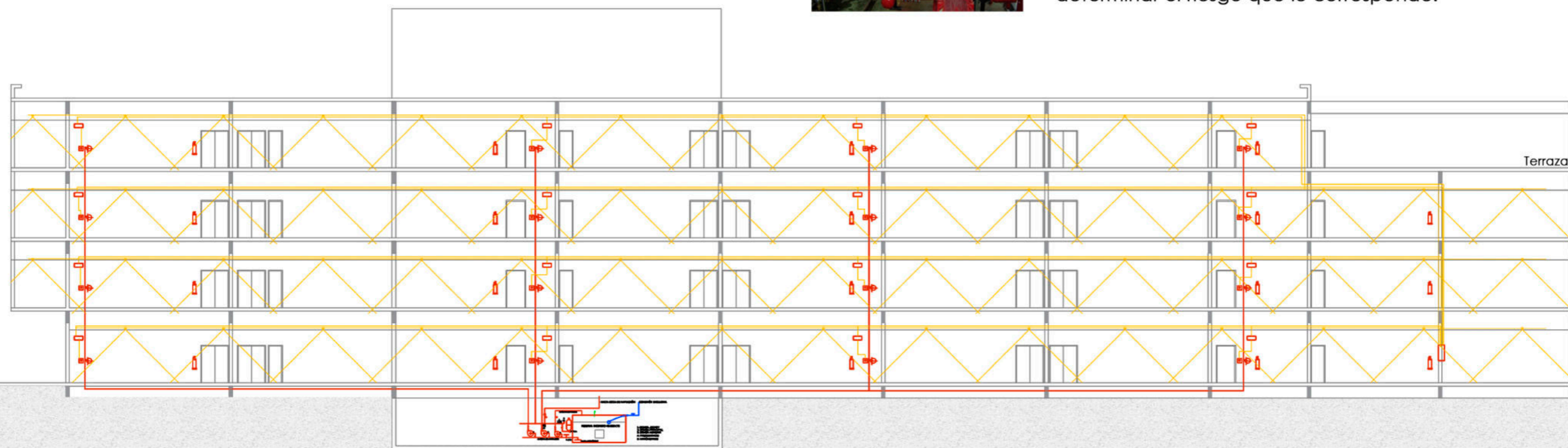
Planta segunda--1249,90m<sup>2</sup>

Planta tercera---1249,90m<sup>2</sup>

Total-----**6885,16m<sup>2</sup>**

Se utiliza un **tanque con equipo presurizado** de 40.000 lts. Debido a la extensa distancia del edificio en planta y la cantidad de litros que dispone el tanque de incendio, se optó por utilizar un tanque con equipo presurizado que se ubica en la sala de maquinas en el subsuelo. El equipo presurizado está compuesto por 3 bombas (jockey, principal y auxiliar) por un tanque pulmon y controles.

Se sectoriza el edificio dependiendo el uso de cada local para determinar el riesgo que le corresponde.





 **Incendio: Detección**

La estación de **control de alarma** se ubica en un lugar accesible, a prueba de incendios, libre de polvo y en planta baja, en caso de emergencia cuenta con abastecimiento eléctrico mediante un equipo especial.

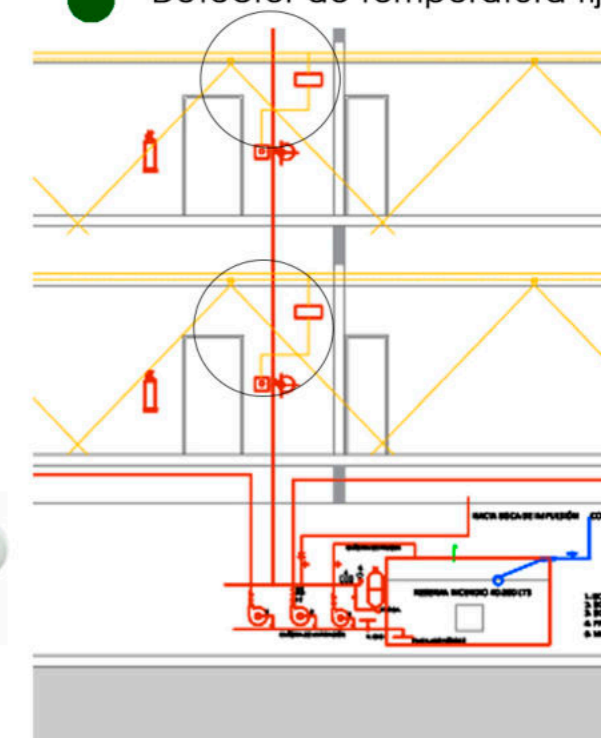
**Detectores por ionización:** para el sector de la gran escalera y el acceso al edificio que posee más de 6 metros de altura y para aulas, oficinas y auditorio. Detecta el humo visible como el no visible.

**Detectores ópticos:** instalado en biblioteca ya que al poseer cantidad de libros detecta el incendio en su primera fase.

**Detectores de temperatura fija:** En la cocina, donde puede haber humo no procedente de fuego fortuito. Son detectores para activar una alarma cuando la temperatura del aire a su alrededor alcanza un límite establecido.

Cubren un área de 15m2 a 25m2, según la altura a cubrir.

-  Central de alarma
-  Detector óptico
-  Pulsador manual
-  Detector iónico
-  Alarma
-  Detector de temperatura fija







## Incendio: Escape - Extinción

El medio de escape es claro y accesible desde cualquier punto del edificio, acompañado de **luces de emergencia** y carteles indicadores de salida. Se puede acceder a las **escaleras de escape** con distancias reglamentarias sin exceder los 30 metros.

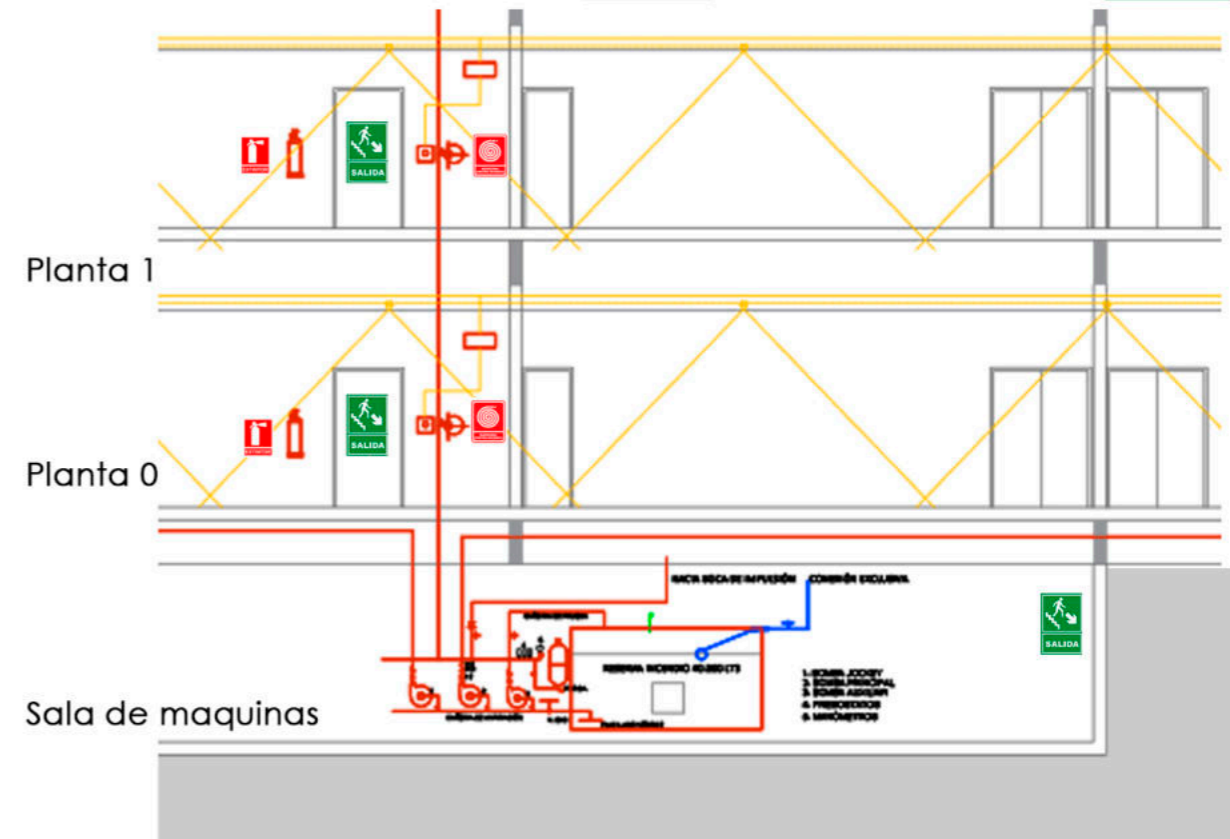
Para la extinción se utilizan **matafuegos** 1 unidad cada 200m<sup>2</sup>, ABC para espacios comunes, aulas y oficinas, mientras que para cocina del buffet se utiliza matafuego K y para hospital simulador CO<sub>2</sub> y ABC.

Los **hidrantes** y **pulsadores manuales** están ubicados próximos a los medios de salida, la distancia entre cada uno de ellos es menor a 30 metros.

Señalización:

- ▲ Matafuegos
- ▲ Dirección de escape
- Escaleras de escape
- Pulsador manual
- Bies

Se utiliza señalización reglamentaria en cada elemento que conforma el medio de escape





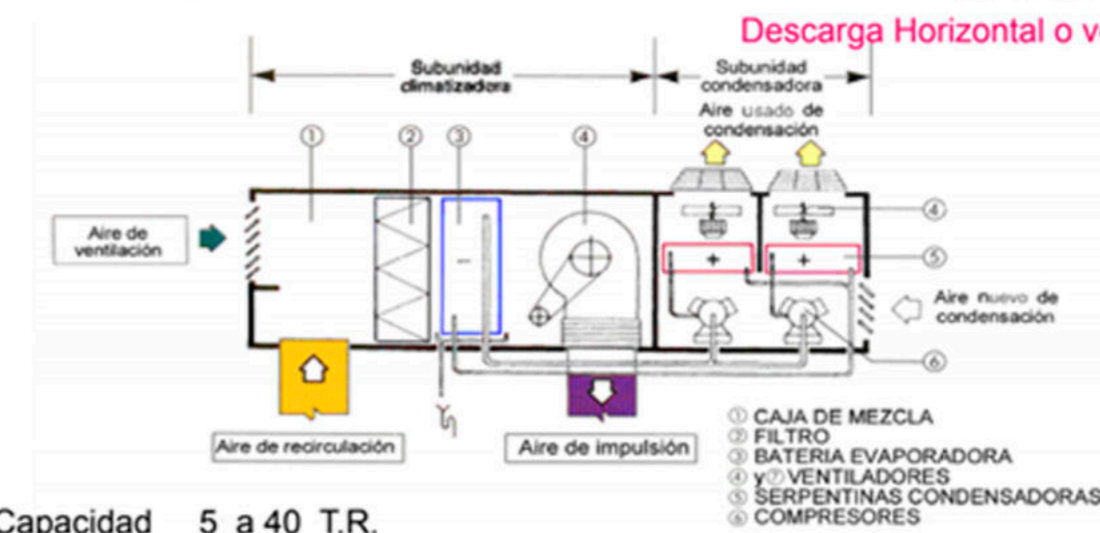
 **Climatización**

Se utiliza un sistema mixto compuesto por un **fancoil central** para los espacios comunes como buffet, biblioteca, livings, circulación, con toma de aire exterior mediante dos equipos por planta, sectorizando el edificio y a su vez disminuyendo la sección de los conductos. La distribución de aire se realiza por conductos de alimentación y de retorno y **fancoil individual** para las aulas y administración ubicadas en el perímetro del edificio con toma de aire exterior.

Mientras que el auditorio se resuelve mediante el sistema de **ROOF-TOP** independiente.

**ROOF-TOP  
AUTOCONTENIDO  
EXTERIOR**

Solo Frío  
Calefacción por Gas  
Calefacción por Inversión ciclo



Capacidad 5 a 40 T.R.

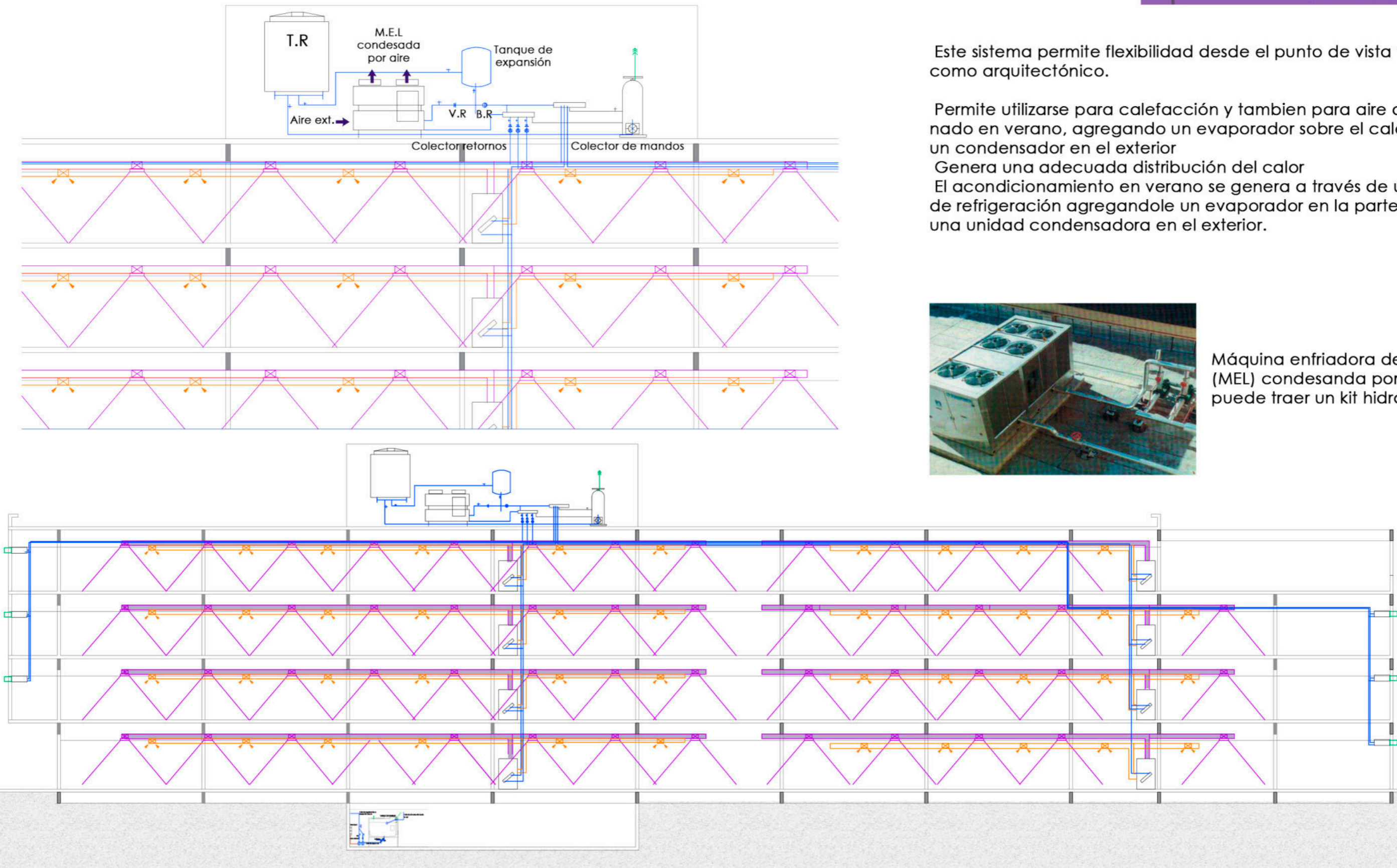
Existen equipos de mayor capacidad pero no son muy utilizados por ser muy voluminosos y se fabrican bajo pedido

**Económico**  
**No requiere sala de máquinas**  
**Muy buena posibilidad de ventilación**

La inyección de aire se realiza por debajo de los asientos para lograr mayor confort con menor gasto energético.

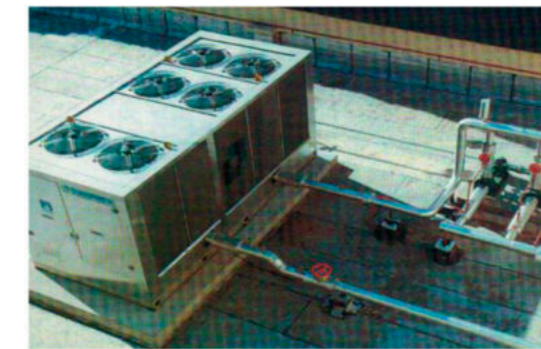


 Climatización



Este sistema permite flexibilidad desde el punto de vista térmico como arquitectónico.

Permite utilizarse para calefacción y también para aire acondicionado en verano, agregando un evaporador sobre el calefactor y un condensador en el exterior  
 Genera una adecuada distribución del calor  
 El acondicionamiento en verano se genera a través de una unidad de refrigeración agregándole un evaporador en la parte superior y una unidad condensadora en el exterior.



Máquina enfriadora de líquidos (MEL) condensada por aire, puede traer un kit hidráulico



## Pluvial recolección

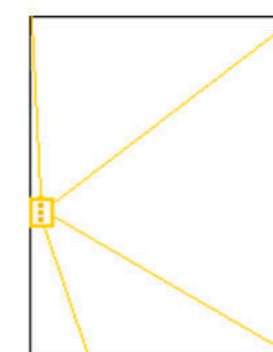
Se busca reducir el consumo mediante canillas de cierre automático, depositos con doble descarga, riego eficiente.

Reutilización de agua de lluvia mediante **área de captación** y un **sistema de canalización** mediante embudos los cuales canalizan el agua hacia un deposito donde se almacena.

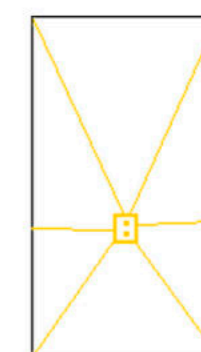
Calculo de reserva pluvial:  
 $27 \text{ lts/m}^2 \times 1.233 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 33.291 \text{ lts}$   
 Se utiliza un tanque de 20.000lts

- **Terraza verde**, retarda el escurrimiento entre la captación y el vuelco de las aguas de lluvia y disminuye la isla de calor.

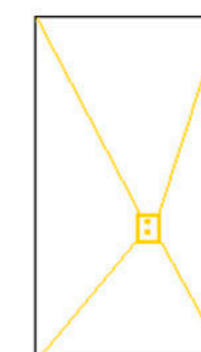
- **Embudos** recolección de agua de lluvia



3 embudos que descarga 80m2 cada uno



2 embudos que descarga 80m2 cada



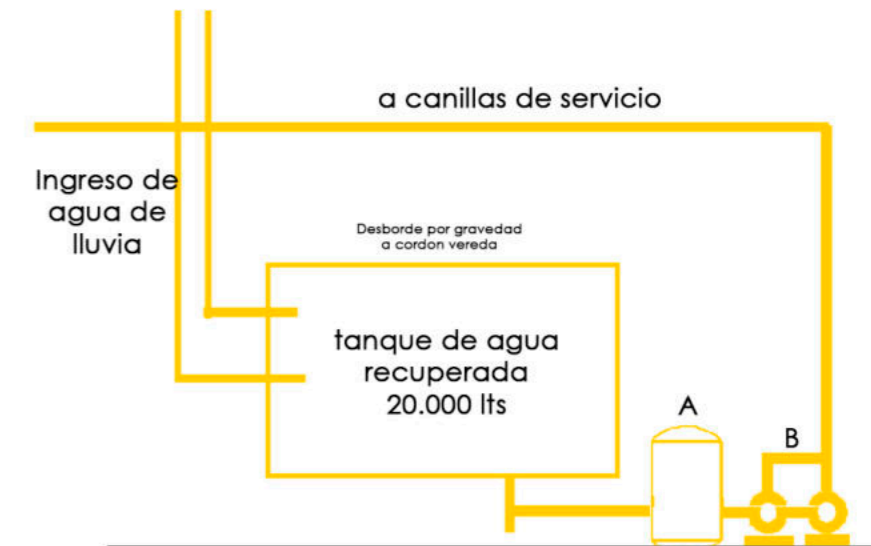
2 embudos que descarga 80m2 cada

El agua de lluvia recolectada es destinada a la limpieza como baldeo de la plaza seca del edificio, veredas, etc, y para riego del terreno absorbente



Pluvial

Detalle de tanque pluvial de 20.000lts con agua recuperada de lluvia



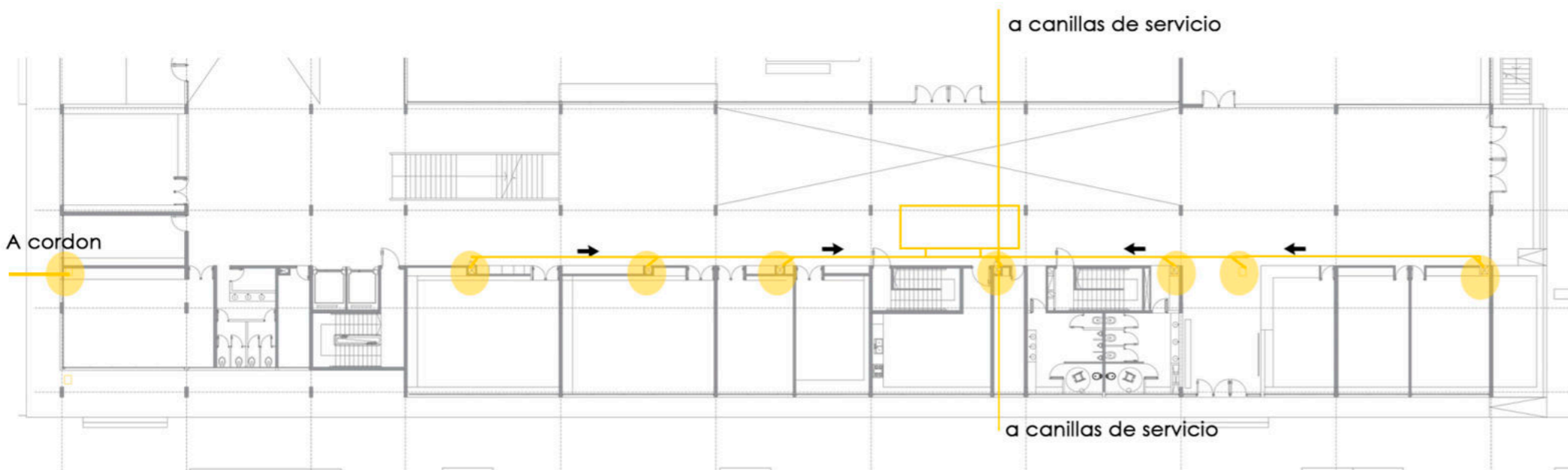
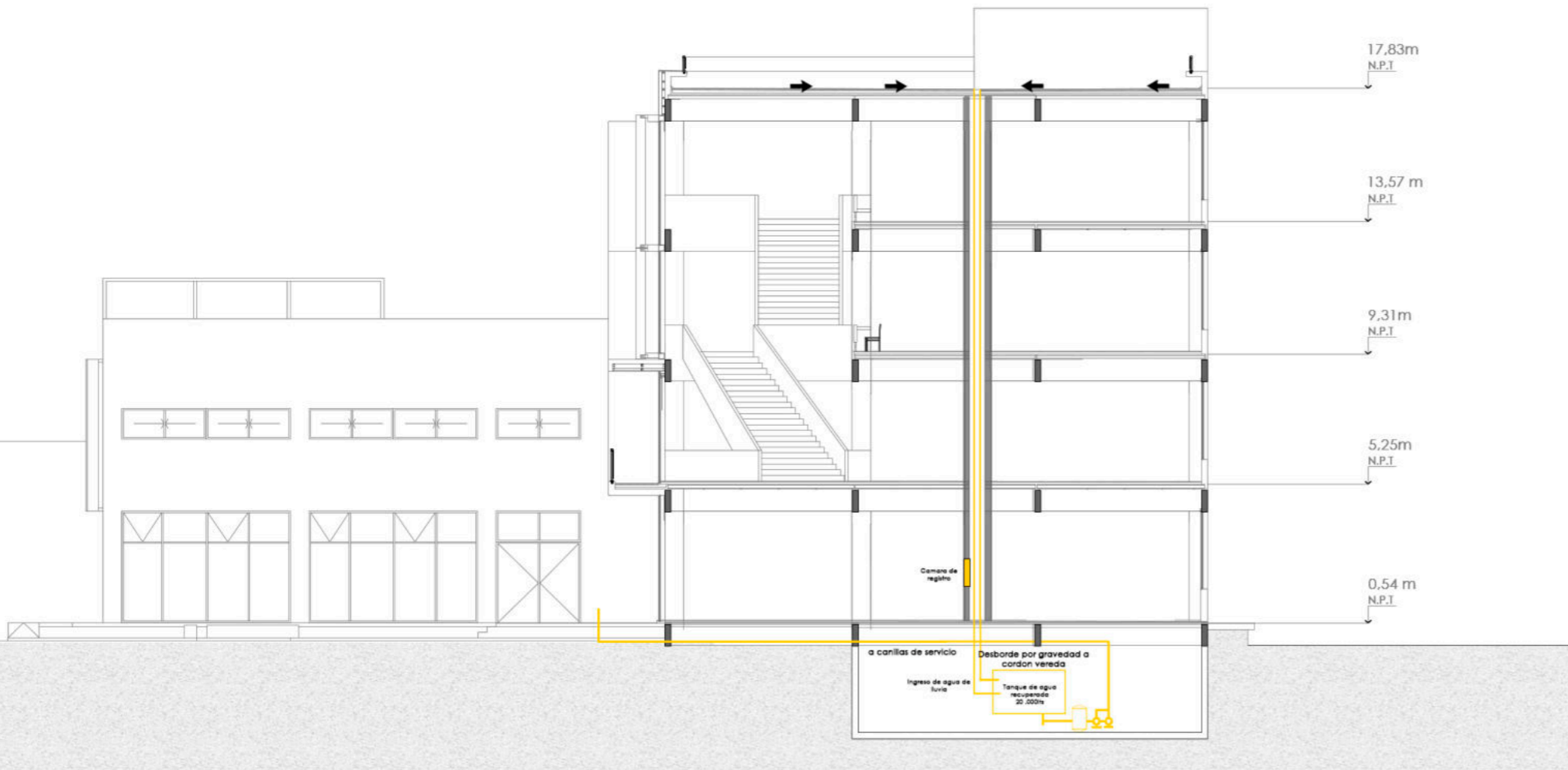
A: Filtro de hojas y sedimentos previo pasaje por el equipo de bombas  
 B- Equipo de presurización para agua de lluvia recuperada para limpieza de pisos en planta baja y riego, con bomba variable

MM de agua por mes por año

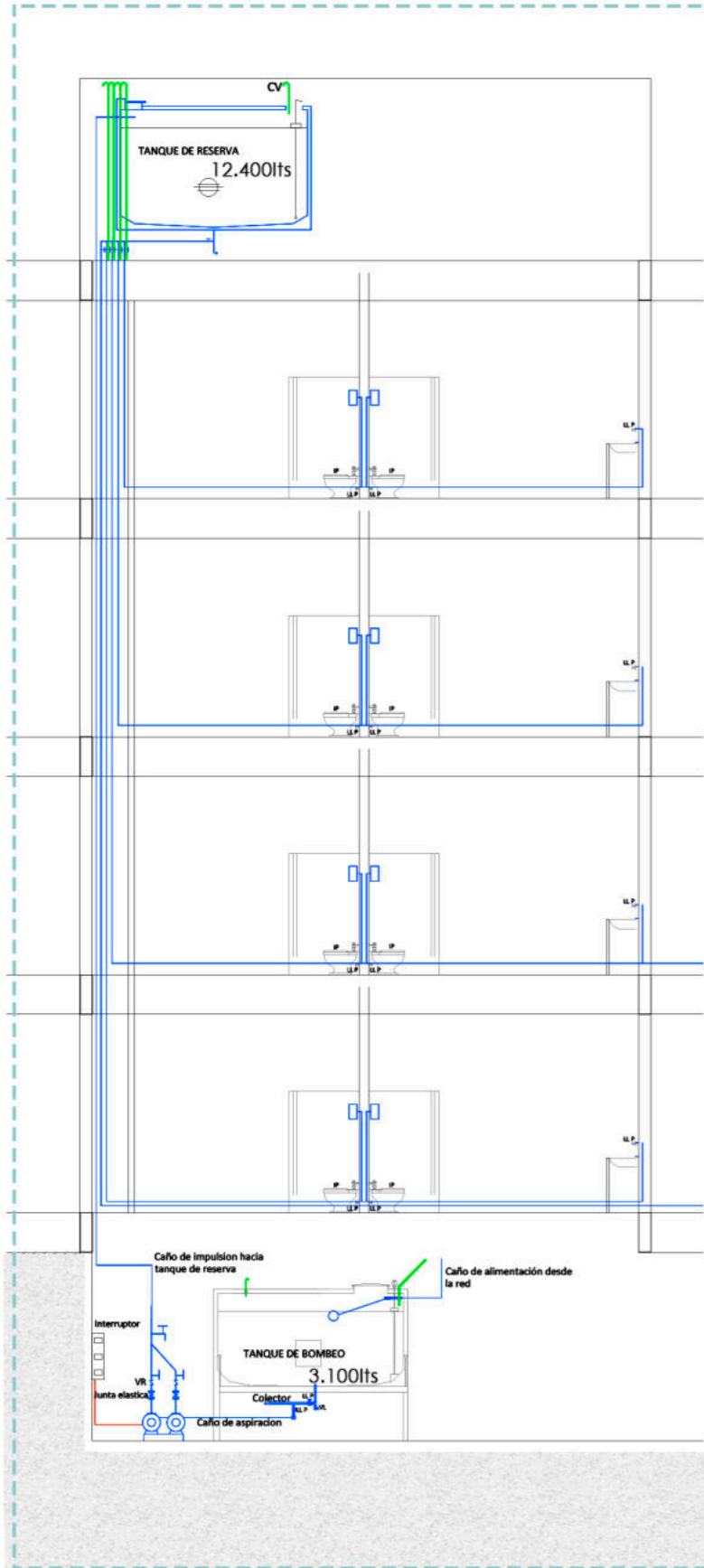


Mes con mayor precipitación: enero 84mm  
 Mes con menor precipitación: junio 27mm

27 lts/m<sup>2</sup> x 1.233 m<sup>2</sup>.....33.291 lts  
 Se utiliza un tanque de 20.000lts



 **Provisión de agua**

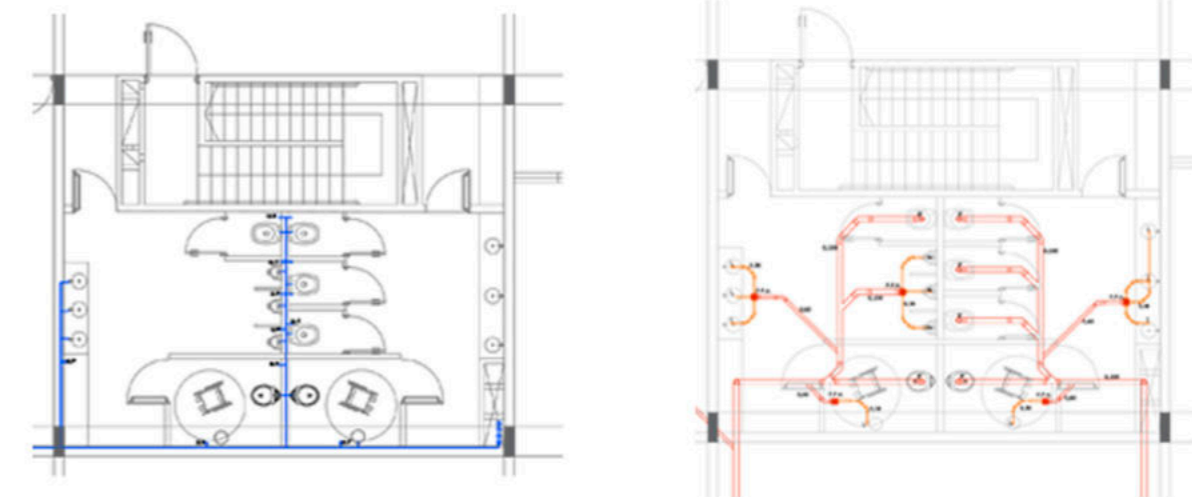


Calculo de reserva total diaria:

36 inodoros (250 lts)	9.000 lts
12 migitorios (150 lts)	1.800 lts
44 lavabos (100lts)	4.400 lts
2 pileta de cocina (150)	300 lts
<b>Total:</b>	<b>15.500 lts</b>

Tanque de reserva	12.400 lts
Tanque de bombeo	3.100 lts

Se calculó la reserva total diaria resultando ser de 15.500 lts, dividiendo 4 / 5 para el **tanque de reserva** y 1 / 5 para el **tanque de bombeo**. Este último se ubica en la sala de máquinas en el subsuelo, recibe el agua de red y la impulsa mediante una bomba hacia el tanque de reserva. Se decide dividir la instalación en cada nivel por recinto, por si llegado al caso que se necesite cortar el agua, se corte por nivel y lo demás del edificio siga funcionando.



En cuanto a la instalación cloacal se decidió que este lo más concentrada posible con el fin de tener menor recorrido en cañerías en sentido horizontal. Descarga por un pleno ubicado la esquina de cada baño y evacuando hacia la red cloacal urbana.

Los nucleos de todas las instalaciones se colocan en la cara sur del edificio.

