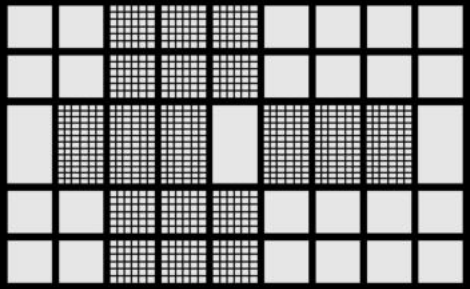


CEI - CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL

espacio para el desarrollo y aprendizaje

FAU Facultad de Arquitectura y Urbanismo | UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Autora: María Candela ETCHEVERRY
N°: 41276/8
Título: "C.E.I. - Centro Educativo Integral"
Proyecto Final de Carrera
Taller Vertical de Arquitectura N°: TVA 1 - MORANO - CUETO RÚA
Docente: Francisco DIEZ
Unidad integradora: Arq. Sabrina ALMARAZ - Ing. CRETÓN Predo
Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata
Año: 2024
Fecha de defensa: 12 de Diciembre de 2024
Licencia Creative Commons
BY NC SA

FAU Facultad de Arquitectura y Urbanismo | UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Índice

01. Introducción
Prólogo
La formación integral

02. Tema
Educación inclusiva
Centro educativo: generador de identidades
Problemáticas
Accesibilidad en la región
Gestión del proyecto
Abordaje de conceptos importantes

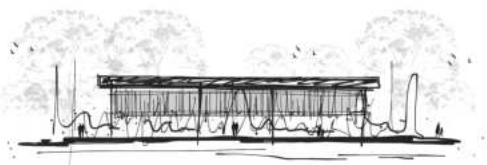
03. Sitio
Inserción en la región y en la ciudad
Vacíos ferroviarios en La Plata
El barrio y el área de trabajo
Indentidad barrial
Problemáticas del área
Potencialidades del área
Propuesta urbana

04. Proyecto
Idea: estrategias y criterios proyectuales + morfología
Implantación en el entorno urbano
Espacios programáticos conceptuales
Programa y superficies
Plantas
Flexibilidad programática
Secciones y elevaciones

05. Resolución técnica
Estructura de sostén: propuesta general
Apoyar / Sotener/ Envolver / Cubrir y proteger
Espacios flexibles: paneles móviles
Intalaciones: contra incendio
instalaciones: provisión de agua fría
Instalaciones: desagues cloacales
Instalaciones: desague pluvial
Instalaciones: acondicionamiento térmico: frio/calor
Criterios pasivos de acondicionamiento térmico

06. Consideraciones finales
Ideas regentes e intenciones
Reflexión personal final

07. Bibliografía
Recorrido académico
Referentes proyecto urbano
Referentes proyecto TFC
Bibliografía teórica
Agradecimientos



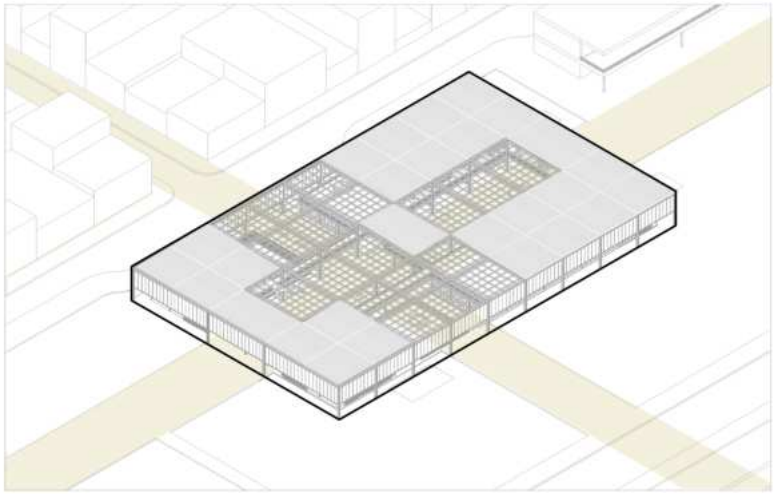
01 | INTRODUCCIÓN

PRÓLOGO

CEI - CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL

Para comenzar con el desarrollo de mi **Trabajo Final de Carrera** me gustaría citar una frase que recuperé de mis primeros años transitados en el taller. *"Una obra de arquitectura se basa en una idea arquitectónica que no es arbitraria ni gratuita, a la que se llega con esfuerzo, por la intuición y la experiencia y que está estrechamente relacionada con nuestra capacidad creadora. No es cuestión de buscar una idea "original" por sí, sino encontrar la idea arquitectónica que resuelva el problema planteado"* - **Eduardo Sacriste, en "Charlas para principiantes".**

De esto se trata mi paso por la facultad de Arquitectura y Urbanismo y el desarrollo de mi trabajo final de carrera, de poder encontrar la mejor forma de resolver los desafíos planteados abordándolos de manera creativa e integradora. De aquí surge mi propuesta para el barrio de Meridiano V nombrada: **CEI - Centro Educativo Integral:** espacio para el desarrollo y aprendizaje, localizado en la ciudad de La Plata - Buenos Aires - Argentina.



La formación integral

"La Formación Integral asume la educación de estudiantes en su pasaje de la infancia a la adolescencia y juventud para acompañar su transición a la vida adulta (Hegarty, 1990). Por ello, busca promover la mayor autonomía personal y social posible construyendo una escuela que acompañe sus procesos de desarrollo, aún cuando los niveles de asistencia que algunos necesiten revistan fuerte intensidad, y precisamente para que puedan actuar libres sobre sus propias decisiones."

"Tal vez el tema no sea darles voz sino saber escucharlos. Abrir los espacios de expresión, de participación. Generar las condiciones para que esa participación ocurra. Dar lugar a sus opiniones, intereses; otorgarle entidad a lo que tienen..."

"Fomentar la participación de jóvenes con capacidades diferentes en diversos espacios va de la mano de fortalecer su autonomía, que puedan decidir por sí mismos, construir proyectos de vida emancipadores, ejercer la ciudadanía. Y en este punto nuestro rol como escuela es clave."

Planificar la enseñanza en la formación integral, Módulo 1. La formación integral de adolescentes y jóvenes con discapacidad, Dirección general de cultura y educación de la Provinicia de Buenos Aires, dirección de educación especial, año 2023.

02 | TEMA DE ABORDAJE

Educación inclusiva

El sistema educativo inclusivo está destinado directamente a asegurar el derecho al acceso a la educación de las personas con capacidades diferentes, en todos los niveles y modalidades garantizándoles un conjunto de servicios en escuelas desde la primera infancia hasta la adultez. En la actualidad la modalidad de aprendizaje para trabajar con personas con capacidades diferentes dejó de centrar la mirada en el déficit de las personas poniendo énfasis en sus capacidades educativas construyendo de esta manera una educación de carácter más inclusiva.

El derecho a la educación inclusiva abarca una transformación en la cultura, la política y la práctica en todos los entornos educativos, sean estos formales o informales, para dar cabida a las diferentes necesidades e identidades de cada estudiante; junto con un compromiso para eliminar las barreras que impidan esa posibilidad. *"ONU; Comité de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad - Año 2016".*

Centro educativo como generador de indentidades

"La escuela es un espacio público de encuentro intergeneracional, receptivo y democrático que reconoce y aloja las diversas culturas juveniles asegurando la presencia y participación de todas y todos, promoviendo la emancipación, la autonomía y autodeterminación, y en la que todas y todos puedan enseñar y aprender. Concebir la escuela como un lugar democrático, de encuentro que fomenta la participación, posibilita el diálogo y la circulación de la palabra implica una construcción colectiva y sostenida por parte de todos los actores institucionales y la comunidad". *Planificar la enseñanza en la formación integral, módulo 1. La formación integral de adolescentes y jóvenes con discapacidad. Dirección general de cultura y educación de la Prov. de Buenos Aires, dirección de educación especial, año 2023.*

Hoy en día es posible pensar a la escuela como artefacto cultural, que comprende el proceso de enseñanza-aprendizaje como uno de los actos constitutivos en la formación del "hombre". Pensar espacios desde la arquitectura que fomenten la inclusión de personas con capacidades diferentes es el desafío de abordaje de este trabajo.

"Debe partir de nosotros un cambio de actitud para sensibilizar a la sociedad sobre los beneficios de generar espacios que nos incluyan a todos." *Comisión de Accesibilidad capba uno.*

Problemáticas

1. Concepto de "discapacidad"
Debe transformarse en el concepto de "capacidades diferentes", se debe reconocer que todos somos distintos y que tenemos habilidades para realizar ciertas tareas y otras no.

2. Educación estandarizada
Hoy en día la enseñanza se imparte de la misma forma que hace años atrás, dejando de lado condiciones que hace años no eran conocidas o no eran abordadas y trabajadas en los niños, niñas y adolescentres.

3. Barreras físicas
Por las infraestructuras existentes muchas veces es difícil adecuarlas para estudiantes que presentan dificultad en su movilidad. Los recursos son escasos para poder modificar la estructura de un edificio o en la mayoría de los casos no es "rentable".

4. Sistema centralizado
Las decisiones más generales provienen de autoridades de alto nivel del sistema escolar cuyas iniciativas principales no se centran en el aprendizaje de calidad de los estudiantes.

5. Financiamiento
Los aspectos económicos obstaculizan la necesidad de implementar la inclusión, entre otras cosas, en las comunidades educativas.

Accesibilidad en la región

Debido a la gran influencia que tiene la ciudad de La Plata en relación a la Región Metropolitana de BS. As. (RMBA), resulta de suma importancia realizar un relevamiento de los centros educativos destinados a personas con capacidades diferentes disponibles en la misma. Estos son:
1. Escuelas especiales número "500": modelo que busca atender las necesidades de aprendizaje de todos los niños, niñas, jóvenes y adultos con diferentes condiciones y capacidades.
2. Centros educativos terapeúticos o centros de día: para niños y jóvenes, de 6 a 18 años, con alguna condición motora y/o mental. Funcionan como complemento de la escuela.
3. Centros de estimulación temprana: para niños/as de 0-6 años con trastornos en su desarrollo o con riesgo de padecerlos.

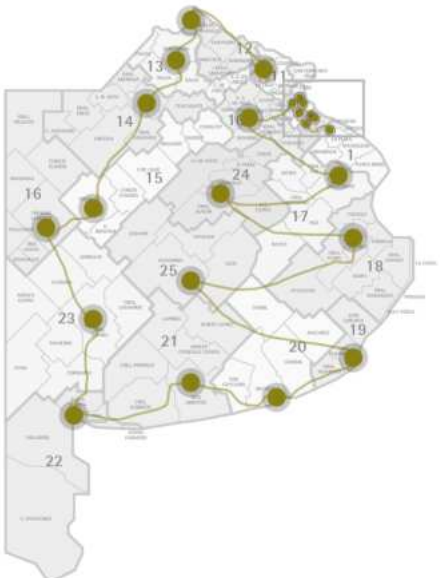
La ciudad capital funciona como nodo atractor de miles de personas debido a la disponibilidad de equipamientos e infraestructura que poseé. La localización y proyeccción de un nuevo espacio educativo enfocado en el desarrollo y en el aprendizaje de personas con capacidades diferentes en dicha ciudad responde a las necesidades no solamente de los habitantes de la ciudad sino también a las personas que residen en la RMBA. La accesibilidad a la ciudad con el paso de los años se fue desarrollando y adquirendo cada vez más fuerza, permitiendo que miles de personas se trasladen a la ciudad capital a diario. La especificidad del programa abordado y la demanda del mismo en el área de trabajo convierte al proyecto en un nodo atractor que articula y combina las diferentes instituciones mencionadas en un sólo espacio para poder así trabajar de manera integral, garantizando el desarrollo educativo y el crecimiento personal.

mapa de la RMBA

mapa de la RMBA: región metropolitana de Buenos Aires
relevamiento de centros educativos para personas con capacidades diferentes
C.E.I - centro educativo integral

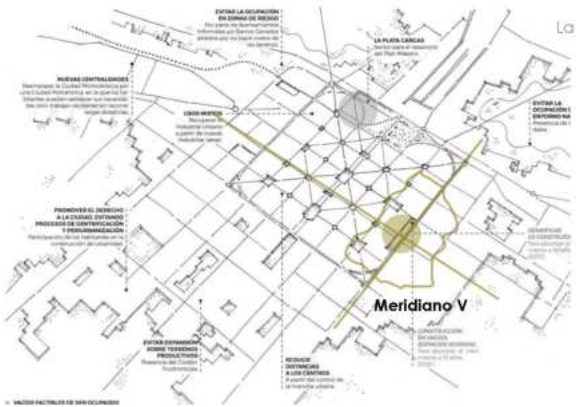
Distritos y regiones educativas:
Provincia de Buenos Aires

Se presenta la división de la provincia de Buenos Aires (área de insercción del C.E.I.) en 25 regiones educativas. Cada región está compuesta por diferentes distritos. Se menciona su distrito de cabecera:



22 Nro. de región
Distrito cabecera
C.E.I.

Región I - La Plata
Región II - Avellaneda
Región III - La Matanza
Región IV - Quilmes
Región V - A. Brown
Región VI - Tigre
Región VII - G. San Martín
Región VIII -Morón
Región IX - San Miguel
Región X - Mercedes
Región XI - Zárate
Región XII - San Nicolás
Región XIII - Pergamino
Región XIV - Junin
Región XV - Pehuajó
Región XVI - T. Lauquen
Región XVII - Chascomús
Región XVIII - Dolores
Región XIX - G. Pueyrredón
Región XX - Necochea
Región XXI - Tres Arroyos
Región XXII - B. Blanca
Región XXIII - C. Suarez
Región XXIV - Saladillo
Región XXV - Olavarria



Se decide en este caso localizar en la Región I - La Plata un **C.E.I.** en el barrio de Meridiano V. Entendiéndolo como un punto de accesibilidad importante en la ciudad, vinculante de barrios periféricos con el casco urbano y nueva centralidad urbana dentro de la ciudad.

La propuesta surge de la necesidad de un espacio de carácter **público** que responda a las demandas educativas de forma integral hacia la comunidad. Se propone un financiamiento y regulación de los espacios bajo **políticas de origen provincial** entendiendo a las regiones y distritos educativos de la Povincia de Buenos Aires como una red, las cuales trabajen en conjunto para ofrecer una mejor educación integral, donde en cada uno de los distritos cabecera de ellos se localice un **C.E.I.** (Centro Educativo Integral). De esta manera podríamos conformar una **red C.E.I.** que abastesca a toda la provincia de Buenos Aires un espacio pensado y proyectado para aquellos niños, niñas y jóvenes con capacidades diferentes.

¿Por qué y para qué?

La elección del tema abordado se basa en la inquietud de poder brindarle a la ciudad un espacio educativo accesible a todas aquellas personas con alguna condición mental y/o motora la cual afecte su neurodesarrollo. La investigación del tema comienza con un relevemiento de las denominadas "escuelas especiales" las cuales hoy en día no llegan a satisfacer las necedidades de personas con capacidades distintas las cuales en la mayoría de los casos deben acceder a espacios complementarios a la escuela, los denominados "centros de día". Sin embargo estos espacios no suelen ser de carácter público y su oferta en la ciudad hoy en día es de escaso alcance. Se considera entonces la necesidad de crear un entorno educativo estimulante que promueva el crecimiento y el desarrollo integral de cada niño, brindándole el acompañamiento necesario.

¿Cómo?

Se debe comprender desde el principio la necesidad de contar con espacios dentro de la ciudad que incluyan y fomenten la participación de todos los ciudadanos, sin importar su condición física y mental. Es importante que desde la Arquitectura se piensen espacios inclusivos e integrales para poder así llegar a concretar una sociedad más justa. Es imprescindible romper con las barreras físicas que hoy en día presentan la mayoría de los edificios que albergan actividades para personas con capacidades diferentes y poder brindarle a los estudiantes espacios aptos para sus condiciones y para el desarrollo de sus actividades particulares. A través de la Arquitectura, la **accesibilidad** y del **diseño universal** (servicios para todas las personas) se busca garantizar que todas las personas gocen de una verdadera autonomía a la hora de acceder a cualquier parte de un edificio.

Ley de educación especial 20.061

Es la que establece los procedimientos y recursos correspondientes para identificar tempranamente las necesidades educativas con el objetivo de darles atención interdisciplinaria y educativa para lograr su inclusión desde el nivel inicial de educación. Asegurar una educación de calidad con igualdad de oportunidades sin desequilibrios regionales ni inequidades sociales.

Equidad vs igualdad

La *igualdad* es el derecho de todos los inidividuos a ser iguales en dignidad, a ser tratados con respeto y consideración y a participar sobre bases iguales en cualquier ámbito de la vida diaria. La *equidad* a la creación de condiciones que favorezcan la igualdad de oportunidades de las personas con algunda condición especial para que puedan integrarse a la sociedad en forma igualitaria, con respeto y autonomía.

¿Qué significa?

Un espacio de desarrollo y aprendizaje integral es aquel que concentra actividades de carácter educativo, asistencial y recreativas. Se enfoca en la educación de niños, niñas, adolescentes y jóvenes con algún trastorno del neurodesarrollo y condiciones físicas y/o motoras, favoreciendo el desarrollo de los estudiantes con un abordaje integral de áreas de Psicología, Psicopedagogía, Fonoaudiología, educación física, arte y música, áreas deportivas, salones de usos múltiples, área de integración sensorial y áreas verdes. Además del equipamiento presente en las aulas. Busca potenciar al máximo la capacidad de cada individuo a través de un seguimiento particularizado del estudiante, brindandole las herramientas necesarias para mejorar su calidad de vida.

¿Para quiénes?

El espacio está destinado a todos aquellos niños, niñas, adolescentes y/o jóvenes que presenten algún trastorno del neurodesarrollo y/o condición motora. Busca poder ofrecerle a cada estudiante un lugar donde pueda cumplir con todo su recorrido académico de desarrollo y estimulación.

Los trastornos del neurodesarrollo son trastornos con base neurológica que pueden afectar la adquisición, retención o aplicación de habilidades específicas o conjuntos de información. Son alteraciones en la atención, la memoria, la percepción, el lenguaje o la interacción social, de modo que las personas afectadas requieren un apoyo educativo particular. Pueden ser:
-Trastorno de déficit de atención/hiperactividad
-Trastornos del espectro autista
-Dificultades del aprendizaje
-Discapacidad intelectual
-Síndrome de Down

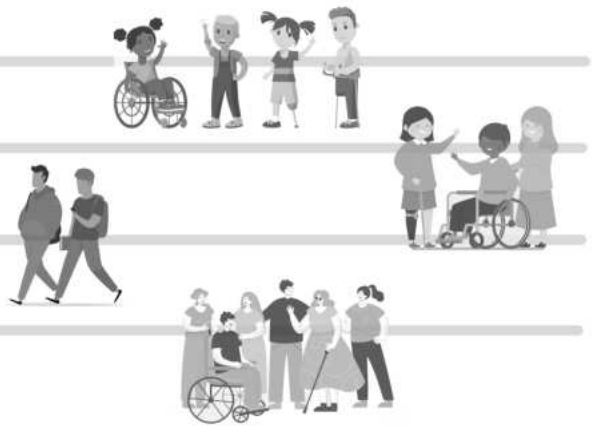
Tipos de usuarios del proyecto

1. niños/ niñas entre 0 y 5 años
aquellos que acuden al área de estimulación temprana.

2. niños/ niñas entre 6 y 12 años
aquellos que acuden al área de educación primaria.

3. adolescentes e/13 y 18 años
aquellos que acuden al área de educación secundaria.

4. usuario externos: de la ciudad
aquellos que acuden al área de talleres barriales o al espacio polivalente los fines de semana.



- **Discapacidad vs. condición**

Una discapacidad se refiere a una condición en la cual una persona experimenta dificultades para realizar ciertas actividades debido a deficiencias físicas o mentales, así como restricciones en su interacción con el entorno que la rodea.

- **Condición cognitiva**

Las personas con alguna condición cognitiva son aquellas que presentan limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y/o en la habilidad para adaptarse a las diferentes situaciones de la vida diaria, experimentan dificultades para comunicarse, aprender y resolver problema.

03 | SITIO DE IMPLANTACIÓN

RMBA
La Plata en la región metropolitana de Buenos Aires

Localización de Meridiano V
La Plata

Conexiones y vinculaciones
de Meridiano V

La Plata es una ciudad de Argentina, capital de la provincia de Buenos Aires y cabecera del partido. Es el principal **centro político, administrativo y educativo** de dicha provincia y se inserta en el Gran La Plata, aglomerado urbano compuesto por La Plata, Berisso y Ensenada. La ciudad es un ejemplo de ciudad planificada, y es reconocida por su trazado, un cuadrado perfecto en el cual se inscribe un "eje histórico", al igual que por el diseño de las diagonales que la cruzan, y por sus parques y plazas localizados cada seis cuadras. Una avenida circunvalación bordea el casco urbano de la ciudad y delimita los diferentes barrios.

Poder identificar la **ubicación geográfica** de la ciudad y reconocer su relación con las distintas localidades de la región nos ayuda a comprender mejor el funcionamiento de la misma como **nodo atractor** de actividades cuturales, económicas, educativas y administrativas de la región metropolitana de Buenos Aires.

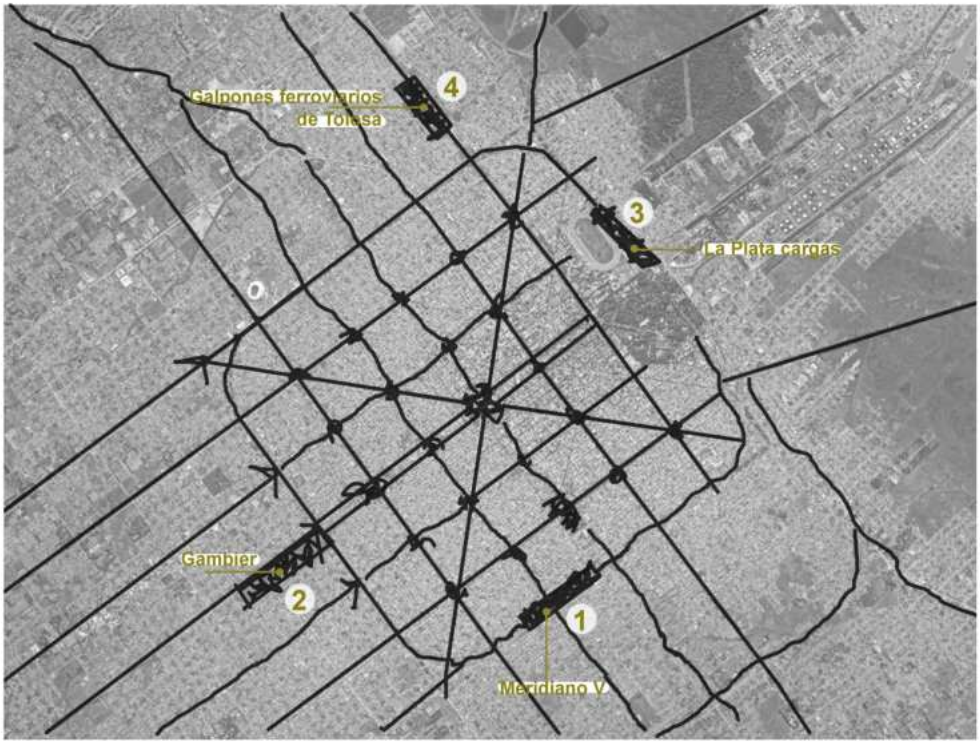
Como consecuncia de su funcionamiento la ciudad recibe cientos de personas de manera permanente, ocasional o temmporal generando el **colapso y desborde** de la misma. Algunos de estos problemas se ven expresados en el territorio generando **nuevos asentamientos y barrios periféricos** que surgen por fuera del casco fundacional y carecen de equipamientos, infraestructura de servicios y comercios obligando a los habitantes a trasladarse al centro e la ciudad diariamente. Hoy en día, algunos barrios periféricos generaron sus propios centros de menor escala evitando dicho traslado al centro de la ciudad siendo estos "**nuevas centralidades de menor escala o emergentes**". Hoy en día es posible y necesario pensar a **Meridiano V** como una nueva centralidad dentro de la ciudad.

Vacíos ferroviarios ... Vacíos oportunos

Es posible pensar hoy en día en la refuncionalización y puesta en valor de los llamados "vacíos ferroviarios" dentro de la ciudad de La Plata. Estos potenciales espacios urbanos surgen por el desuso del ferrocarril provincial que abastecía a la ciudad. Con el paso del tiempo estos espacios fueron quedando segregados y degradados sin un uso específico dentro de la trama urbana, en algunos casos los vecinos de los propios barrios fueron generando una identidad barrial apropiándose de ellos, sin embargo, su integración con la ciudad y con las actividades de la misma no termina de ser por completo.

La intervención de estos espacios en la ciudad favorecería la imagen urbana de la misma, contribuiría a la vinculación de los distintos barrios que hoy se encuentran fragmentados y se rompería con los límites urbanos que estos espacios generan entre el casco urbano y los barrios que surgen por fuera del mismo sin una planificación previa. A través del proyecto urbano se busca poder consolidar, poner en valor y potenciar al máximo estos espacios, siendo de una gran carga histórica y de un gran significado para la capital de la provincia de Buenos Aires.

Se debe pensar a los mismos como espacios multiprogramáticos que le brinden a la ciudad áreas de encuentro colectivo e intercambio social y cutural entre los habitantes.



1. Meridiano V
2. Gambier
3. La Plata Cargas
4. Estación de Tolosa

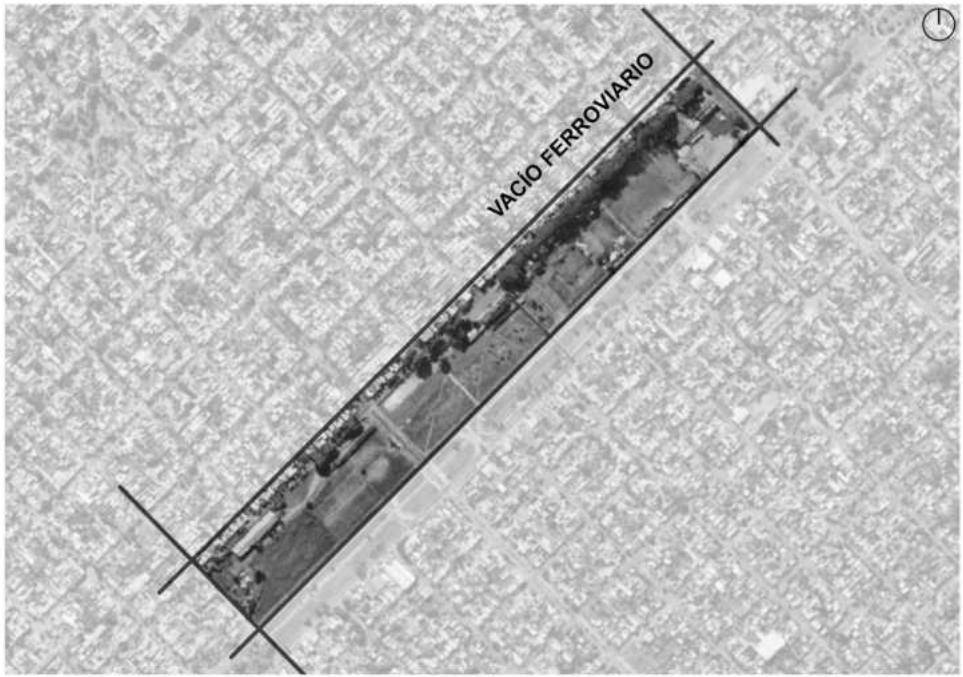
Meridiano V

El vacío ferroviario de Meridiano V es el área de trabajo elegida, es un espacio localizado en el borde periférico sureste de la ciudad de La Plata sobre la Circunvalación: avenida 72. Dicho espacio público forma parte de la memoria colectiva de los vecinos del barrio, que mantienen viva la identidad cultural y artística del mismo y buscan transmitir a la comunidad y a los turistas la esencia de lo que solía ser Meridiano V, un espacio central en la ciudad el cual generaba intercambios, encuentros y comunicación.

El área de trabajo elegida es un gran potencial para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y de la región, los nuevos usos y actividades propuestos buscan dotar al sitio de espacios pensados para la comunidad que fomenten la vida colectiva, el intercambio cultural y las relaciones sociales sin perder y sin dejar de lado los orígenes del barrio y de quienes lograron consolidar a Meridiano V como un hito histórico dentro de la ciudad y de la región.

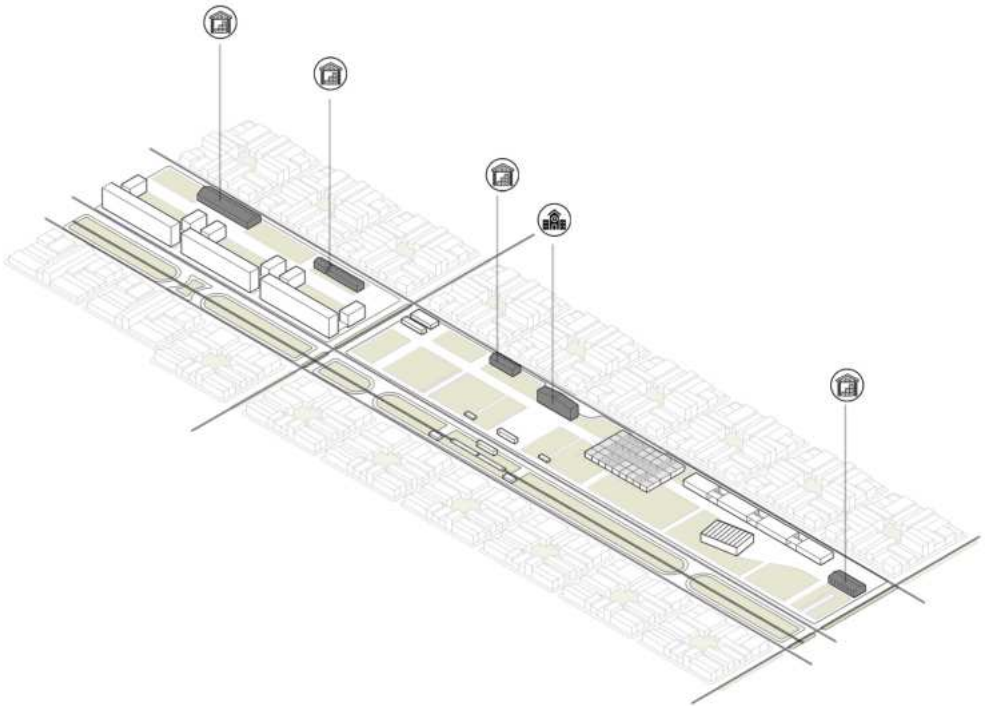
Para el desarrollo del proyecto en el sector es necesario estudiarlo y recorrerlo, conocer sus accesos, sus nodos de conflictos, tendencias y potencialidades, sus relaciones con otras áreas de la ciudad y de la región y qué actividades permitirían potenciarlo al máximo.

Es posible pensar a Meridiano V como una nueva centralidad en la ciudad carcterizada por las infraestructuras de circulación y por la dipsonibilidad de equipamientos de escala regional que den respuesta a las necesidades y problemáticas actuales de la población. Debe materializarse como el nexo entre dos zonas que hoy en día se ven fragmentadas. Es necesario intervenir en el sector con proyectos que den fin a procesos de degradación presentes en el área.



Conservar lo existente

Una de las principales estrategias proyectuales al momento de realizar la propuesta urbana para el sector, fue refuncionalizar y poner en valor los galpones pre existentes en el sitio destinados al uso del ex ferrocarril provincial presentes en el área de Meridiano V. La decisión se basa en pensar en el impacto y el peso significativo que tienen estas construcciones para el barrio y la comunidad, y poder mantener las huellas históricas del territorio que tanto caracterizan al sector. Si bien la propuesta es refuncionalizar y proponer nuevas actividades en el sector de trabajo, lo que no quita la importancia de lo existente y el entender como profesionales la importancia de la refuncionalización y la puesta en valor de edificios de gran carácter, históricos para el sitio a intervenir. Los diferentes galpones forman parte de los distintos equipamientos culturales, educativos y recreativos de la nueva centralidad y contribuyen a mantener la imagen del sector conservando sus materiales y fachadas.



Ex galpones ferroviarios

Edificio "Vieja estación"

El puente

Se lo puede entender como una analogía entre lo que representaba el tren (conector de ciudades, familias, lazos, vínculos) con lo que hoy en día es la función del puente: conector de barrios, culturas, personas y actividades, vinculando dos zonas fragmentadas de la ciudad de La Plata.

La biblioteca

Biblioteca popular "Enrique Gonino". Un lugar de encuentro y desarrollo cultural, que hizo construir él mismo y a la cual donó sus pinturas y libros personales. Hoy en día la biblioteca funciona para el público y puede entenderse como un espacio de encuentro barrial educativo y cultural

Las vías del ferrocarril

Huellas históricas del ferrocarril el cual no solo era medio de transporte y una fuente de trabajo, sino que conectaba con pueblos y familias, un vínculo laboral, social y cultural. En distintos sectores del predio se dejaron partes de las vías para representar y mantener su importancia.

La estación

La Estación Provincial fue construida por el ingeniero Enrique Dengremont, con una arquitectura sencilla, de rasgos clásicos de origen francés. El tren al Meridiano V (paralelo que separa el límite provincial con La Pampa) le dió nombre al barrio emplazado en las inmediaciones de la Estación.

Los galpones

Representaban los puntos de carga y desacraga del tren provincial, eran utilizados en forma de almacenamiento de mercaderias. Hoy en día fueron refuncionalizados con actividades culturales y artísticas las cuales son promovidas por el movimiento cultural muy arraigado en el barrio.

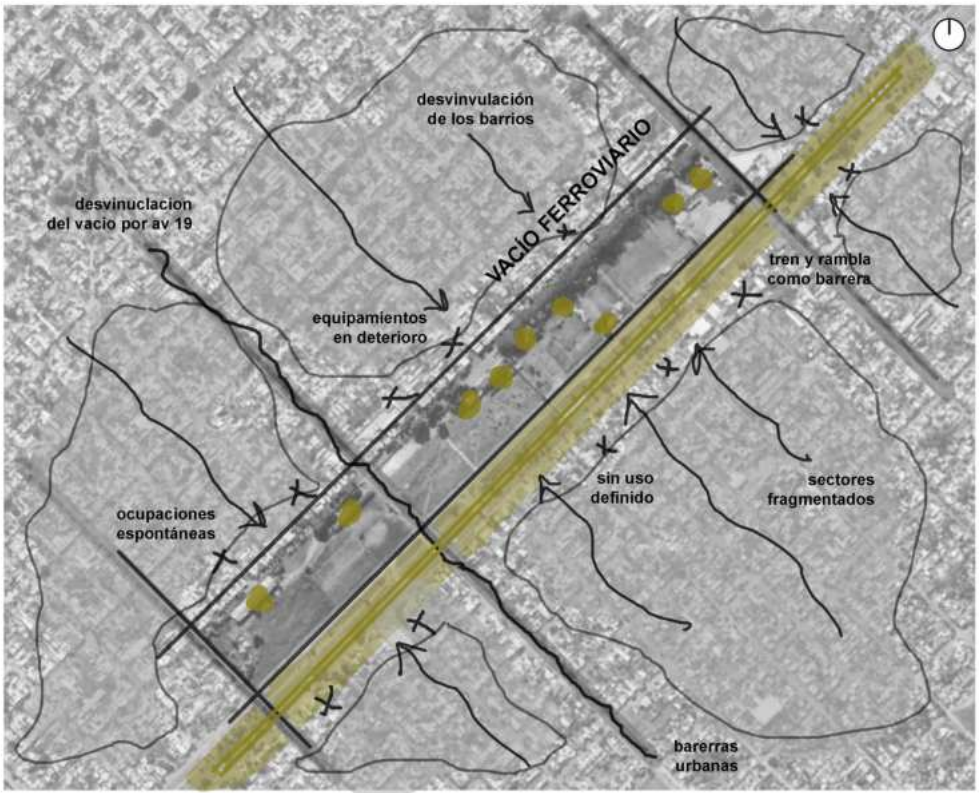
Problemáticas

A raíz del estudio del sector de Meridiano V queda en evidencia la falta de una propuesta urbana para el sector del vacío ferroviario, quedando el mismo expuesto a las ocupaciones espotáneas por parte de la población de la ciudad. Se puede observar como el área funciona de barrera urbana para la vinculación de los barrios y para la integración del casco urbano de la ciudad con los barrios periféricos de la misma.

La circunvalación (avenida 72), la rambla y el tren universitario se presentan como claras barreras urbanas que dividen y segregan al barrio Altos de San Lorenzo, mientras que la avenida 19 fragmenta en dos partes al vacío ferroviario.

Las vinculaciones entre barrios se dan únicamente a través de avenida 13 y avenida 19, siendo estos corredores de velocidad intensa solo destinados a automóviles y transporte público, desalentando la peatonalidad del sector y la utilización de vehículos alternativos como bicis.

La falta de una propuesta programática para el área, sumado a las ocupaciones espontáneas que se dan dentro de él y el deterioro de los galpones del ex ferrocarril hacen que sea un espacio público totalmente desaprovechado y sin un uso específico quedando abierto a las apropiaciones espontáneas y sin planificación.



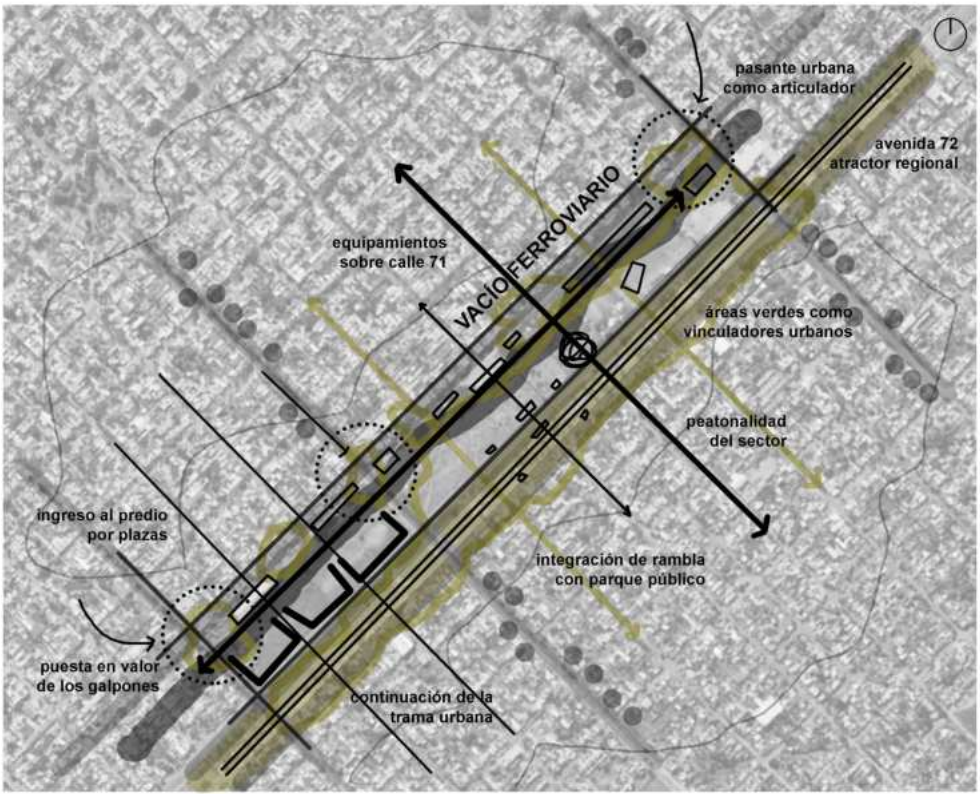
Potencialidades

Al estudiar el sector a intervenir de Meridiano V se identificaron una serie de potencialidades propias del sector que nos hacen pensar en este sitio como una nueva centralidad en la ciudad.

La avenida circunvalación (72) mantiene su carácter de corredor regional de media velocidad para dotar al sitio de la llegada de diversos usuarios, acompañado por la influencia de avenida 13 y 19 que funcionan como conectores del casco y periferia, mientras que calle 22 y 71 son de escala urbana.

La puesta en valor y la refuncionalización de galpones pre existentes sobre calle 71 marca una clara consolidación del borde con diversos equipamientos generando una pasante peatonal hacia el interior del predio que lo articula en su totalidad, mientras que el sector de avenida 72 se consolida como un parque público que busca integrar la rambla como espacio verde.

La continuación de la trama urbana de la ciudad recomponiendo la manzana tradicional y la incorporación de nuevas actividades y equipamientos en el sector funcionan como el nexo entre ambos barrios fomentando la peatonalidad y buscando el desarrollo de nuevas actividades que integren y vinculen a los usuarios.



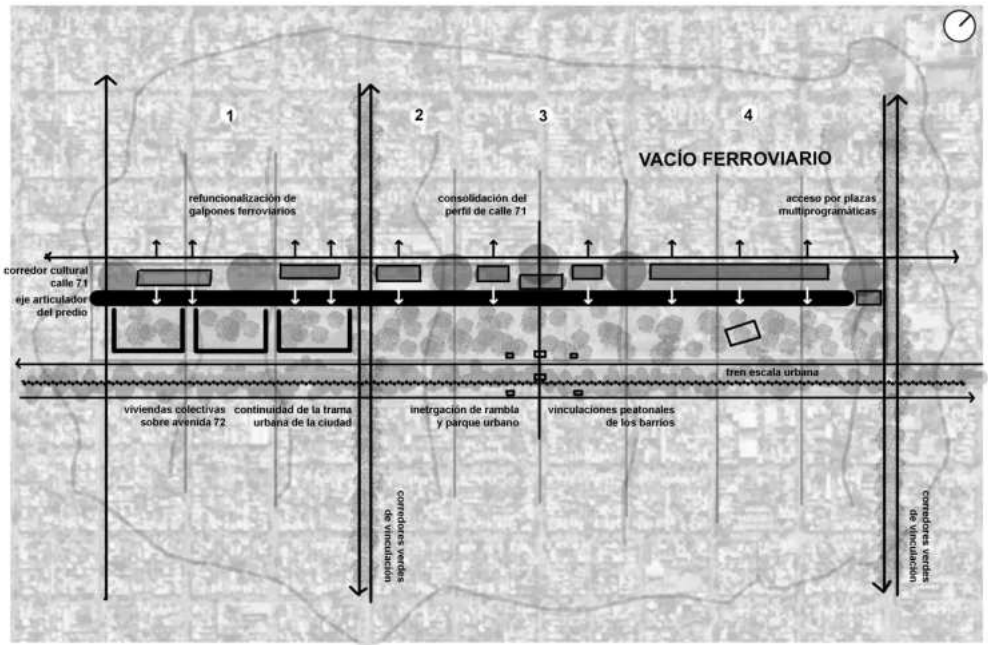
Propuesta urbana

La propuesta de intervención urbana en el vacío ferroviario de Meridiano V se basa en reconocer la historia del sector y potenciarla al máximo, buscando integrar los barrios periféricos al casco fundacional y dotando al sector de equipamientos y actividades generando una nueva centralidad dentro de la ciudad.

Se busca generar un nuevo parque urbano con mixtura de usos (vivienda colectiva y equipamientos) fomentando la vida en comunidad, la refuncionalización de los espacios existentes y prestando especial atención a la identidad cultural que posée hoy en día el sector.

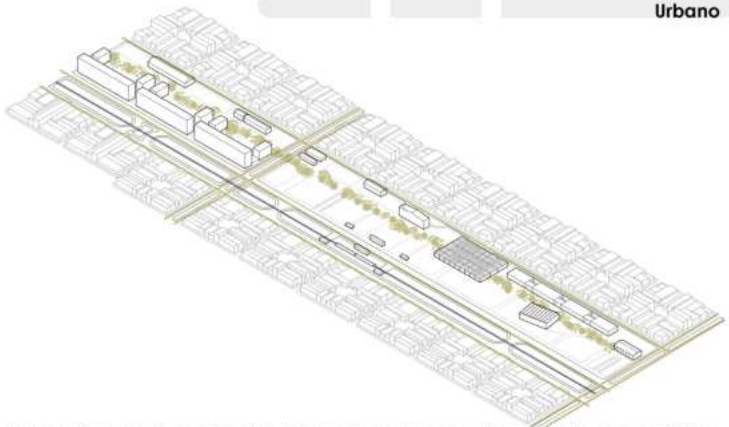
Se busca en todo momento respetar la continuidad de la trama urbana planteada en la ciudad cuando esta fue diseñada, la cual se basa en la consolidación de los bordes sobre la linea municipal de edificación y la liberación del corazón de manzana verde.

Los equipamientos de menor escala se ubican sobre calle 71 fortaleciendo el corredor cultural pre existente y los de mayor escala sobre avenida 72 respetando las escalas de alcance.



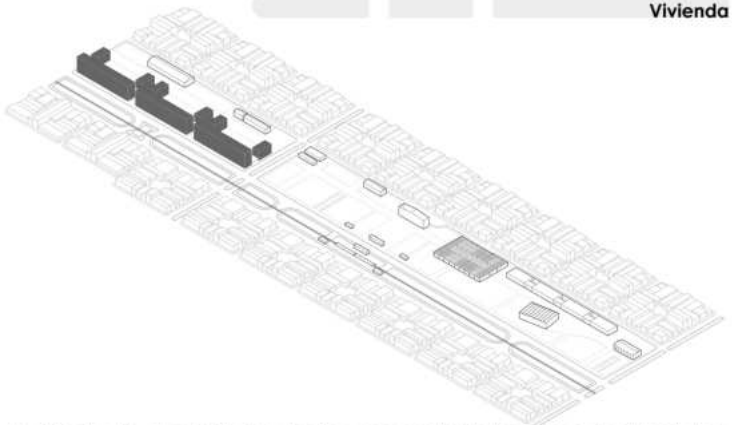
1. sector vivienda y cooworking
2. sector salud escala barrial
3. sector de transferencia y parque público
4. sector parque de la educación

Urbano



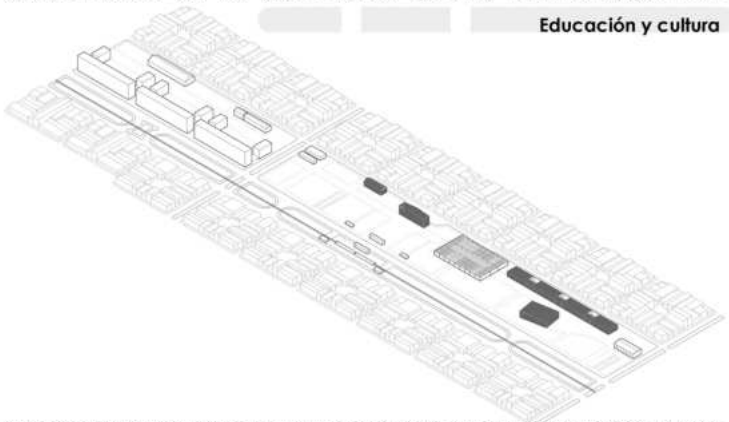
Se busca fomentar la peatonalidad del sector y el acceso a través del transporte público, avenida 72 sigue siendo un corredor de acceso rápido junto a avenida 13 y 19. El vacío urbano se articula por una pasante urbana que cose todos los equipamientos.

Vivienda



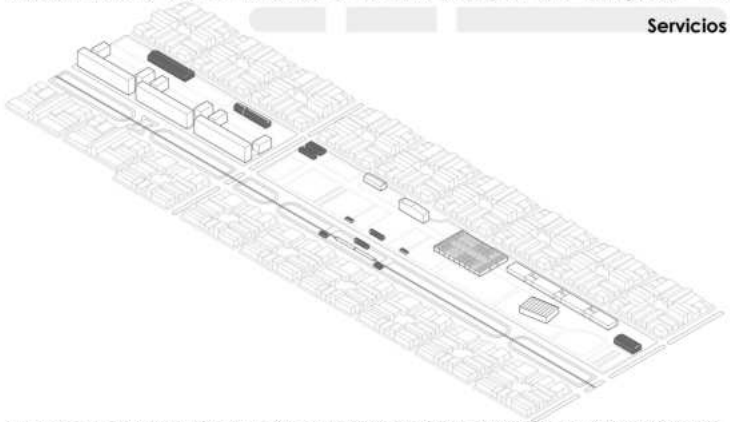
La viviendas de alta densidad se localizan recomponiendo la manzana tradicional de la ciudad, ocupando los bordes y liberando el corazón con un espacio verde comunitario, se localizan sobre la avenida 72 debido a su altura y adoptan una tipología de "C".

Educación y cultura

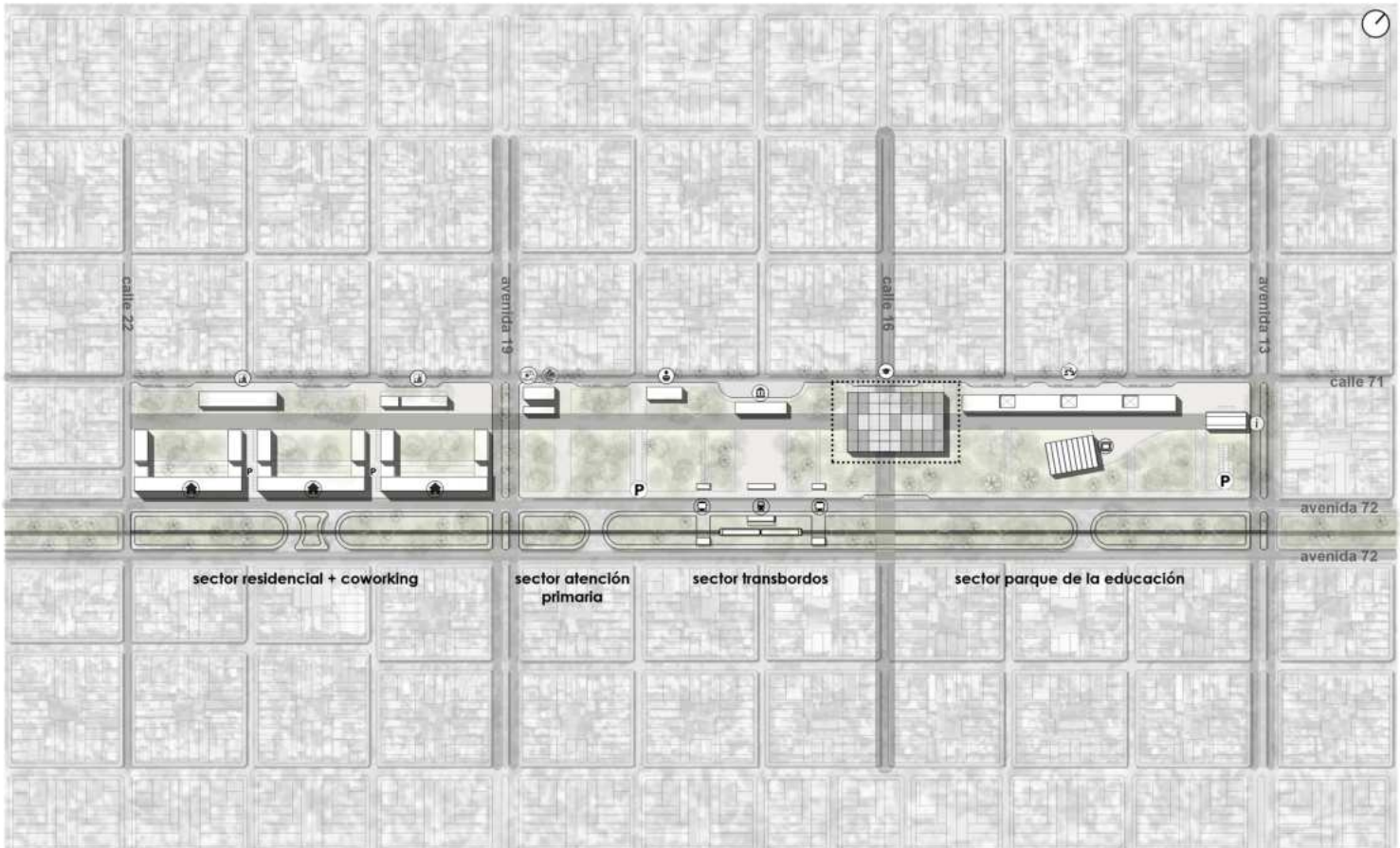


Se reconoce la importancia de la cultura en el área por lo que se busca generar un sector educativo y cultural orientado a las bellas artes, que ponga en valor el impacto cultural que tiene Meridiano V en la ciudad acompañado de áreas educativas.

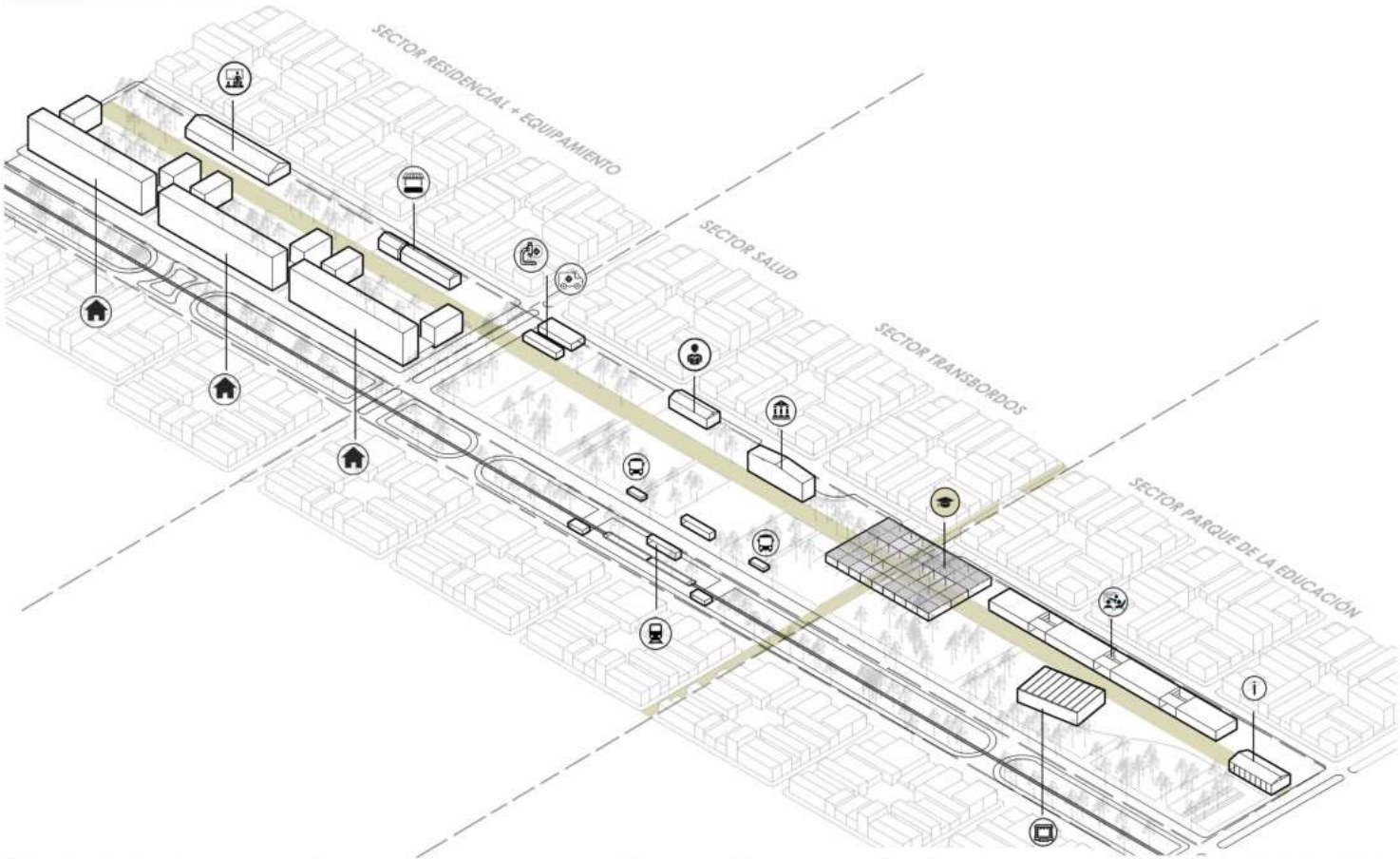
Servicios



Se plantea la incoporación de un sector de servicios de salud debido a la escasa oferta de espacios de atención primaria para los vecinos del barrio. Además se localizan servicios de transporte, mercados feriales, oficinas, cooworking y espacios gastronómicos.



talleres/ reuniones/ eventos
viviendas colectivas y coworking
P áreas de estacionamiento
salas de atención primaria
vacunatorios y laboratorios
mercado y feria gastronómica
área espera de buses
área espera del tren
bilbioteca y café literario
mediateca y oficinas
museo meridiano V y exposiciones
centro educativo integral C.E.I
informes/ recepción/ atención al público
aulas y talleres anexo bellas artes unlp
auditorio/ conciertos/ recitales



talleres/ reuniones/ eventos
viviendas colectivas y coworking
áreas de estacionamiento

salas de atención primaria
vacunatorios y laboratorios
mercado y feria gastronómica

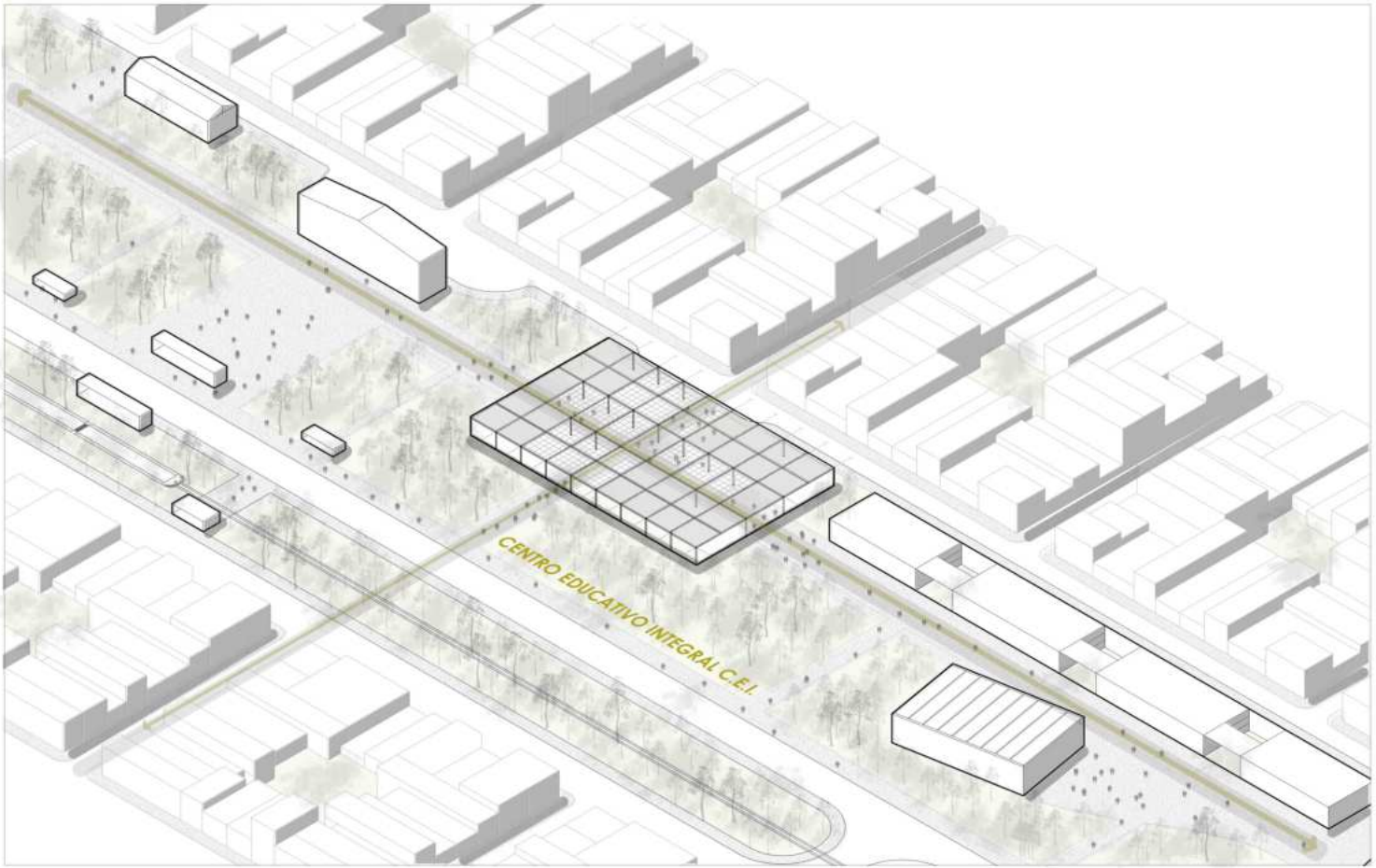
área espera de buses
área espera del tren
bilbioteca y café literario

mediateca y oficinas
museo meridiano V y exposiciones
CEI centro educativo integral

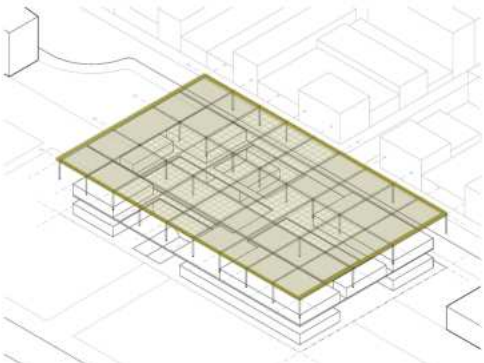
informes/ recepción/ atención al público
aulas y talleres anexo bellas artes unlp
auditorio/ conciertos/ recitales

04 | PROYECTO

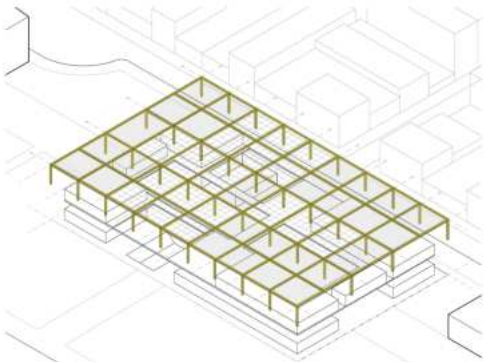
volumetría sector



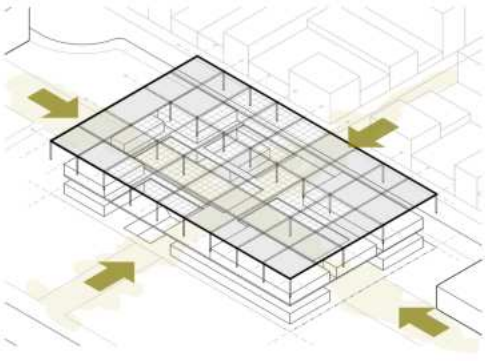
cubierta contenedora: generadora de actividades en semicubiertos y unificadora de diferentes programas



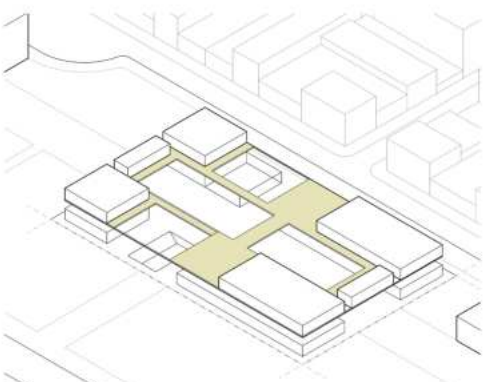
grilla estructural: sostiene la cubierta contenedora y funciona de modulación general del proyecto



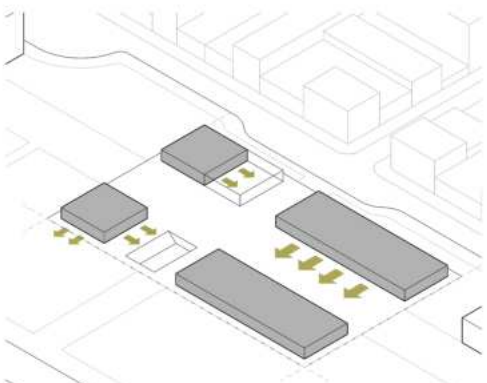
pasantes urbanas y espacios recreativos: accesibilidad al edificio desde la situación urbana



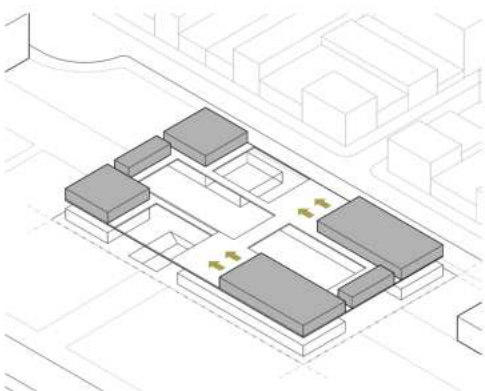
pasarelas y espacios recreativos: visuales hacia diferentes actividades y situaciones urbanas desde p. alta



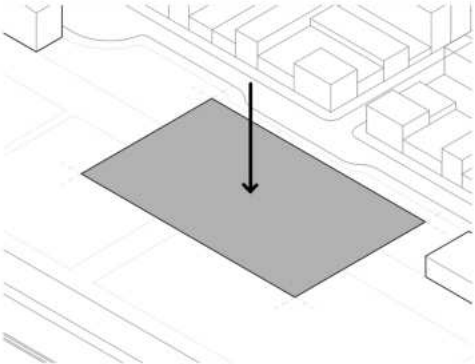
cajas programáticas y expansiones: generadoras de distintos programas y situaciones urbanas en nivel 0,00



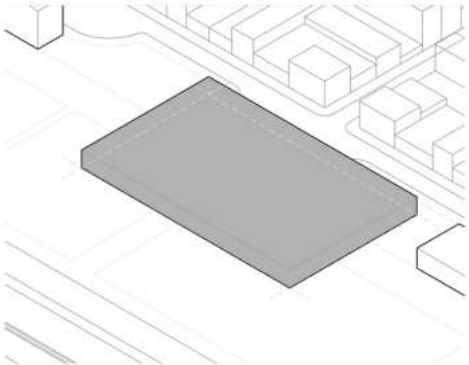
cajas programáticas y expansiones: generadoras de distintos programas y patios de expansión en nivel + 4.00



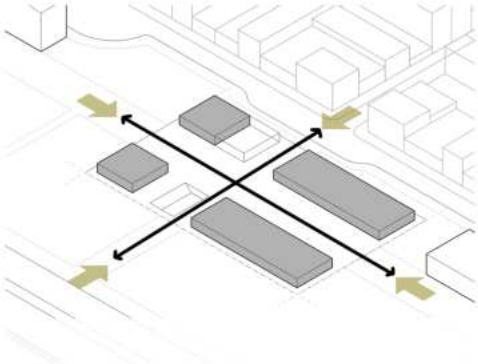
sitio de insercción
relación con el entorno urbano



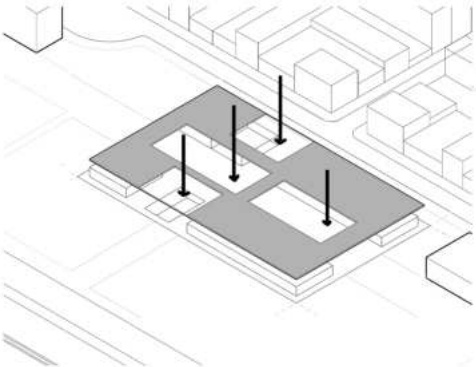
volumen inicial
volumen rectangular inicial



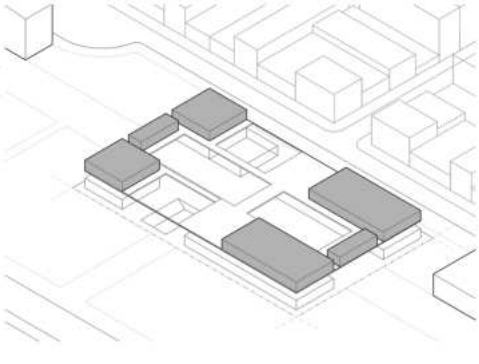
división del volumen
cajas programáticas articuladas por pasantes urb.



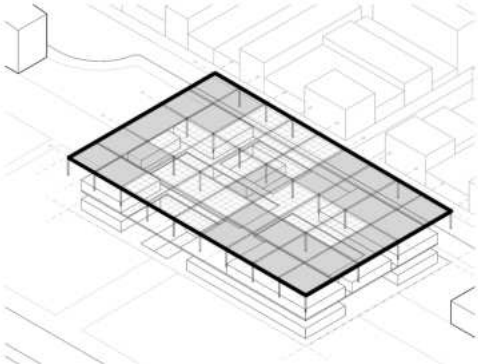
perforación y conexión
pasarelas de circulación y expansiones en p.a.



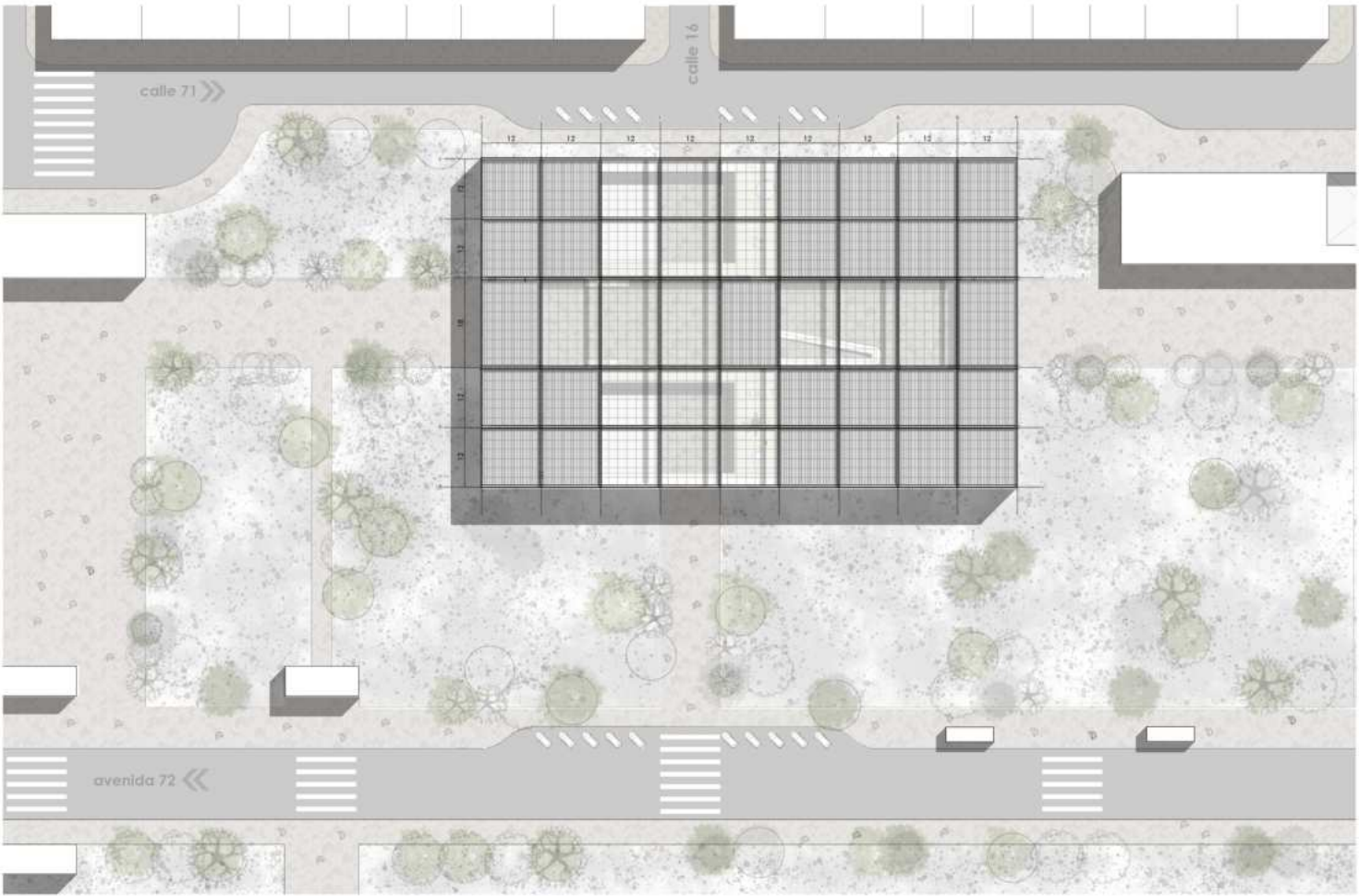
superposición de volúmenes
volúmenes planta baja y alta



contención
cubierta contenedora liviana



planta de techos con entorno 1.750



Área de estimulación temprana

Se enfoca en facilitar y acompañar, a través del juego, los procesos de desarrollo de los niños más pequeños con el objeto de adquirir destrezas y habilidades de forma natural como así también de conocer y entender su entorno desde los pirmeros años de vida. El área se encuentra equipada con salas para lactantes, deambulantes y niños.

Área espacios educativos
escuela primaria y secundaria

El trabajo en talleres, tendrá como base, el establecimiento de vínculos y la comunicación entre sus miembros para llegar a abordar la producción de diferentes tareas. Los talleres serán parte de la dinámica de trabajo, y estarán sujetos a modificaciones, cambios y reorganizaciones que buscarán optimizar el desempeño de los estudiantes.

Área recreación exterior
escuela primaria y secundaria

Fomentamos el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas a través del juego. La relación con el exterior es muy importante para el desarrollo y estimulación de personas con capacidades diferentes. Dichos espacios se encuentran equipados con el mobiliario necesario para la realización de actividades recreativas al aire libre.

Área salas de motricidad y estimulación sensorial

Utilizamos la sala para proporcionarles a los estudiantes donde se les enseñe a interpretar e integrar estímulos de los diferentes sentidos. La sala mutisensorial es un espacio que está diseñado para que las personas con diversidad funcional o necesidades de apoyo generalizado se relacionen con el entorno a través de los sentidos.

Área de deporte y educación física

En el área de deportes entendemos la importancia de ejercitarse y entrenarse, adquirir hábitos saludables, conformar equipos y participar en competencias y torneos. Se ofrece un espacio para habilitar y acompañar el proceso de construcción corporal del niño/joven, para enriquecer la organización y exploración de habilidades psicomotrices.

Área de atención profesional

Se trabaja con los niños/jóvenes ocupándose de promover y cuidar la salud mental de cada sujeto, A través de actividades y estrategias, se busca ayudar a desarrollar las habilidades necesarias para que los niños/jóvenes sean más independientes.
-Fonoaudilogía -Psicología
-Psiquiatría -Psicopedagogía

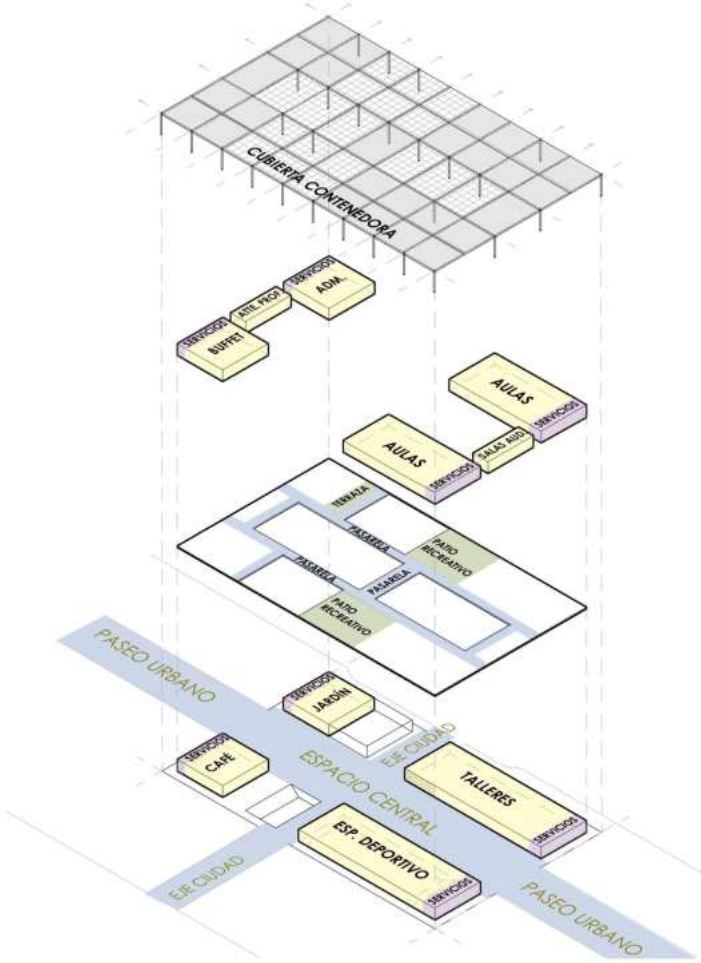
PLANTA BAJA

ESTIMULACIÓN TEMPRANA: INFANTES	324 M2
TALLERES	972 M2
CAFETERÍA Y SERVICIOS	324 M2
ESPACIO DEPORTIVO	972 M2

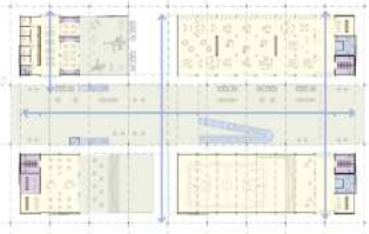
PLANTA ALTA

AULAS PRIMARIA	648 M2
AULAS SECUNDARIA	648 M2
ÁREA ADMINISTRATIVA PRIM. Y SEC.	324 M2
ATENCIÓN PROFESIONAL	108 M2
SALAS AUDIOVIDUALES	108 M2
BUFFET/ CAFETERÍA	324 M2

TOTAL
4752 M2



PLANTA BAJA



USOS
CIRCULACIONES
SERVICIOS
EXPANSIONES - PATIOS

PLANTA ALTA

USOS
CIRCULACIONES
SERVICIOS
EXPANSIONES - PATIOS

ingreso peatonal av. 72 y calle 16

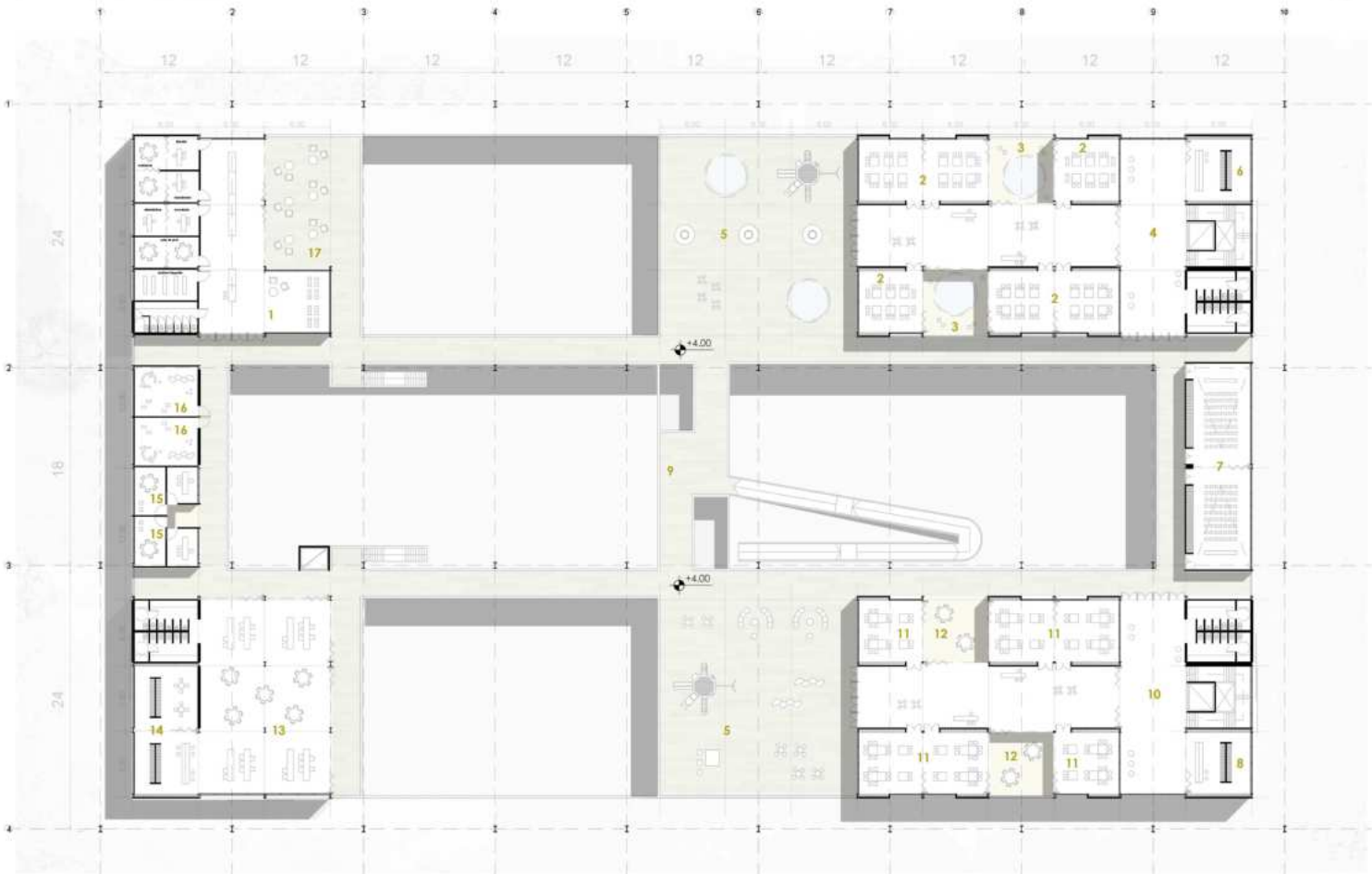
ingreso peatonal calle 16 y 71

ingreso desde pasante urbana master plan

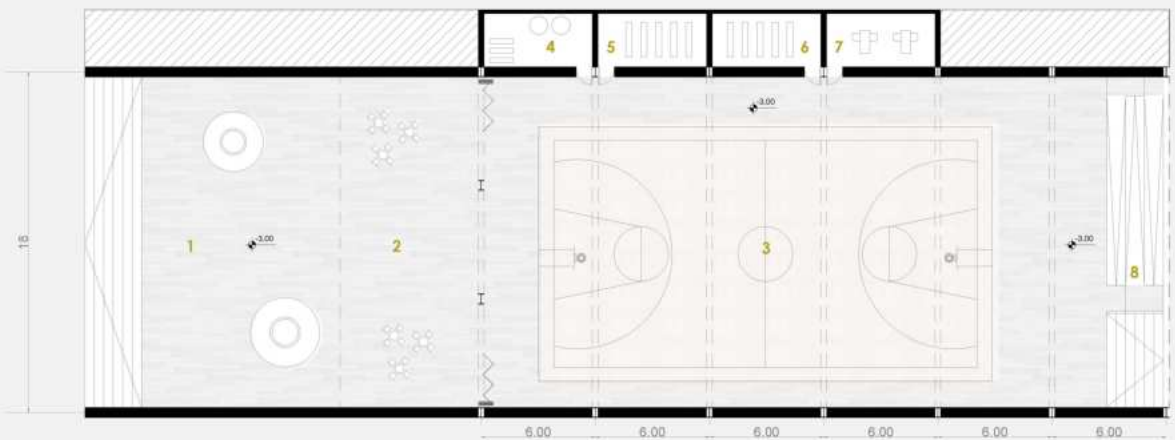
1. administración jardín 2. hall/ sum jardín 3. aulas jardín 4. espacio recreativo jardín 5. pasante urbana secundaria 6. talleres 7. hall, dependencias y servicios
8. espacio central + pasante urbana 9. servicios cafetería 10. cafetería 11. expansión cafetería 12. anfiteatro 13. espacio polivalente 14. hall ingreso 15. servicios

1. administración jardín 2. hall/ sum jardín 3. aulas jardín 4. espacio recreativo jardín 5. pasante urbana secundaria 6. talleres 7. hall, dependencias y servicios
8. espacio central + pasante urbana 9. servicios cafetería 10. cafetería 11. expansión cafetería 12. anfiteatro 13. espacio polivalente 14. hall ingreso 15. servicios

nivel +4.00 1.300



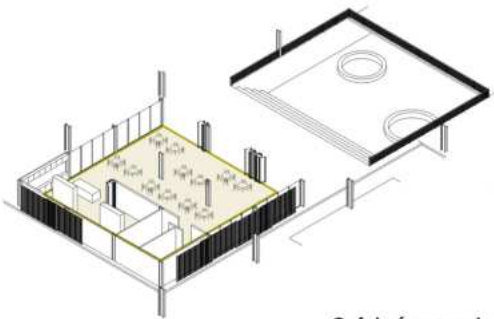
1. área administrativa 2. aulas primario 3. expansión aulas 4. hall aulas 5. patio recreativo 6. servicios 7. salas audivisuales 8. servicios 9. área espera padres
10. hall aulas 11. aulas seundario 12. expansión aulas 13. buffet alumnos 14. servicios 15. gabinetes de atención alumnos 16. sala sensorial 17. terraza expansión



1. anfiteatro exterior 2. expansión semicubierta 3. espacio polivalente 4. sala de máquinas 5. guardado de materiales 6. depósito 7. consultorio médico 8. rampas

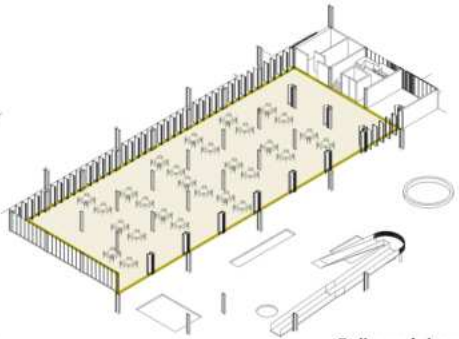
espacio central - desde pasarelas

adidas



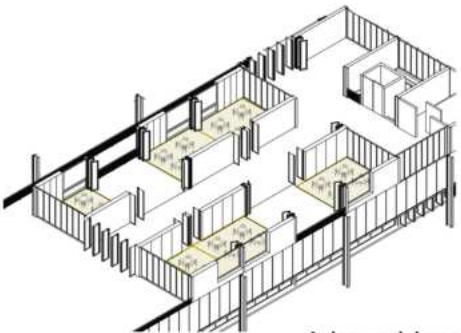
Cafetería cerrada

En este caso se decide utilizar la cafetería en su espacio interior, liberando el espacio exterior para realizar otras actividades que se requieran.



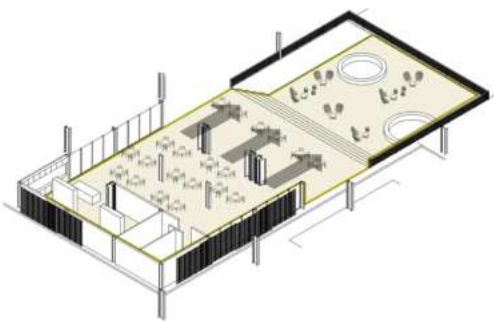
Talleres integrados

Se propone integrar los talleres para conformar un espacio colectivo de trabajo que permita desarrollar actividades varias en el interior, según las necesidades de los usuarios.



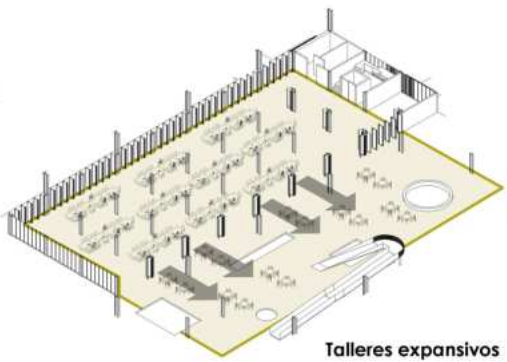
Aulas modulares

Se decide utilizar las aulas de forma modular (6mx6m) permitiendo tener varios espacios de trabajo en simultáneo y de manera independiente.



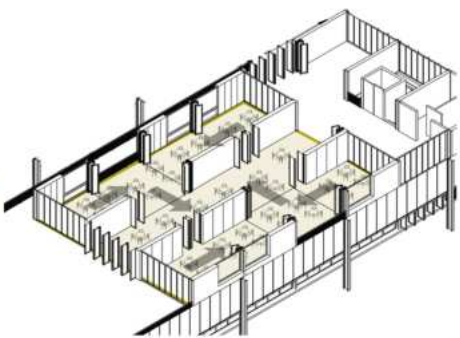
Cafetería expandida

Se utiliza el entorno inmediato de la cafetería para la expansión de sus usos, pudiendo realizar actividades interiores y exteriores al mismo tiempo.



Talleres expansivos

En este caso, los talleres se expanden hacia el exterior y utilizan parte de la pasante urbana del 0.00 como espacio de uso, alentando la relación interior - exterior.

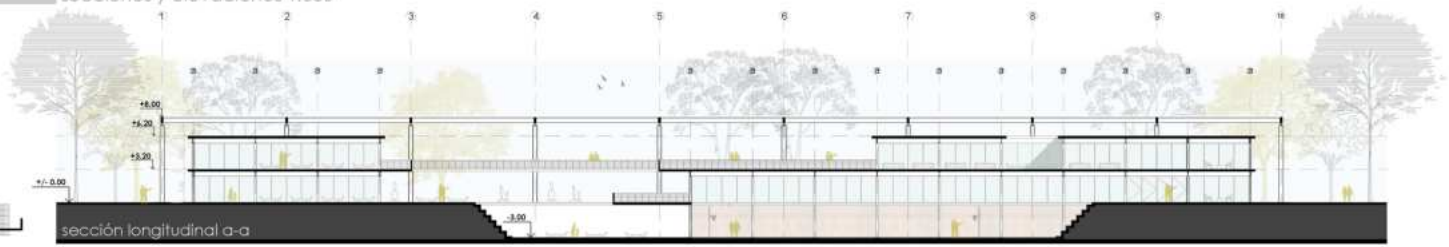


Aulas integradas

Integrando las aulas modulares se logran realizar actividades colectivas y conformar espacios de trabajo más amplios para momentos que así lo requieran.

patio aulas primaria y secundario

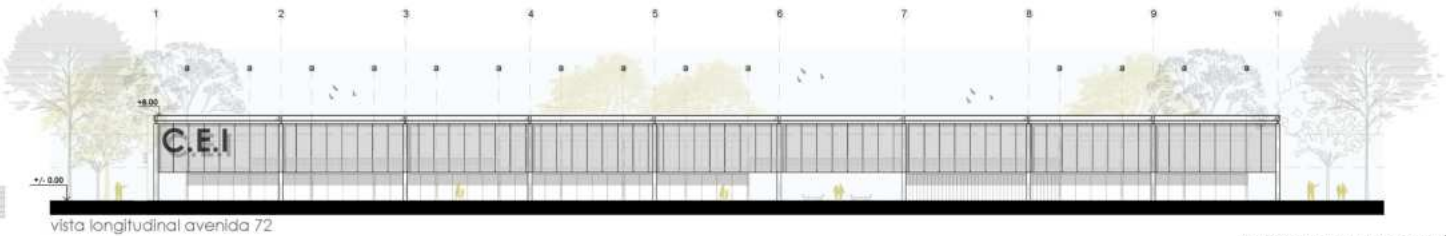
secciones y elevaciones 1.350



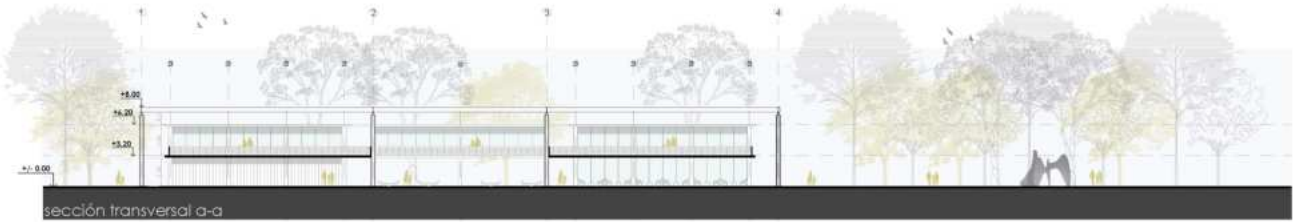
sección longitudinal a-a

sección longitudinal b-b

sección longitudinal c-c

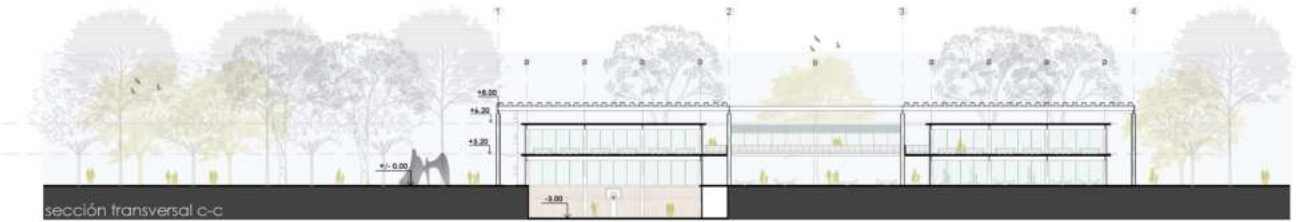


vista longitudinal avenida 72

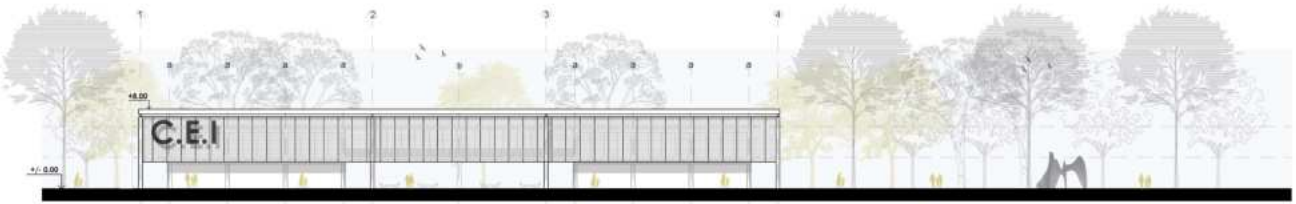


sección transversal a-a

sección transversal b-b



sección transversal c-c



vista transversal pasante urbana

05 | RESOLUCIÓN TÉCNICA

Estructura de sostén

La estructura del edificio se basa en un sistema metálico que contribuye a la rápida ejecución de la obra, a la reducción del impacto ambiental y acompaña la estética buscada en este proyecto. Todos las dimensiones de los elementos estructurales son obtenidas de los cálculos que forman parte del predimensionado. Los 4 subsitemas de la estructura general del proyecto son:

APOYAR: fundaciones puntuales bajo perfiles metálicos y zapata corrida bajo muros enterrados.

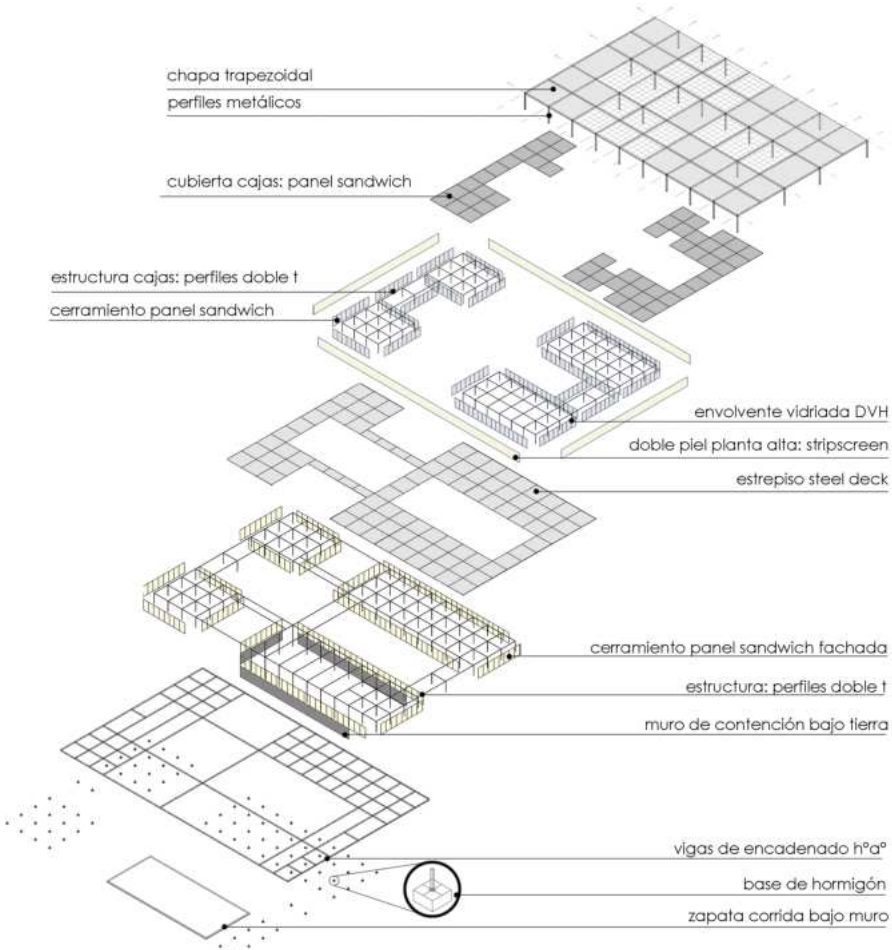
SOSTENER: estructura de perfiles metálicos doble T de rápida ejecución + entrepiso de steel deck y cubierta panel Sandwich. Los perfiles estructurales adoptados siguen la guía de predimensionado de Gerdau, se tuvieron en cuenta los parámetros:
- luz de cálculo del pórtico metálico/ calidad del acero
- velocidad y exposición del viento según sitio
Se eligieron los perfiles con una calidad de acero de alta resistencia nombrado F36 s/ normas IRAM:

PROPIEDADES MECÁNICAS			
Según NORMA IRAM-IAS U500-503	Límite de Fluencia (MPa)	Límite de Resistencia (MPa)	Alargamiento después de ruptura (%)
F36	355 min.	490 min.	22 min.

Adoptar dichos perfiles permite disminuir la rigidez (altura y espesores de las placas) de los mismos.

ENVOLVER: sistema de paneles sandwich para fachada + carpinterias dvh. Para los espacios interiores y divisiones se utilizan paneles tipo drywall y en el caso de los cielorrasos se ejecutan con el sistema tipo Durlock suspendidos y pudiendo ejecutar el paso de instalaciones. Doble piel envolvente: Stripscreen del tipo perforado.

CUBRIR Y PROTEGER: cubierta metálica que filtra la radiación solar directa utilizando chapa galvanizada según los espacios y reduce temperaturas.

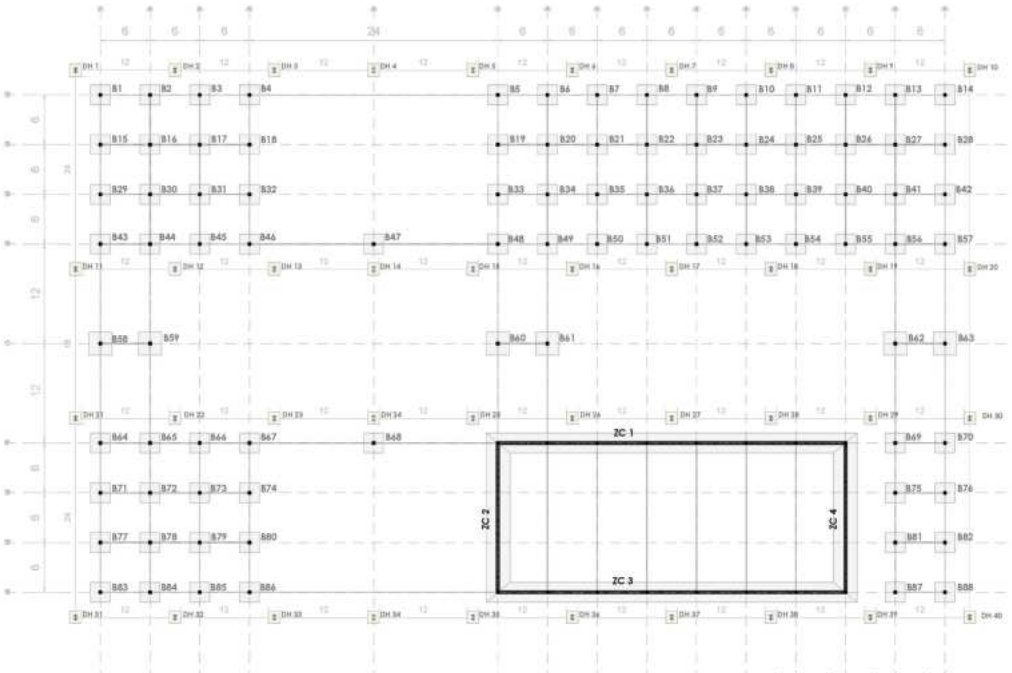


Sistema estructural - apoyar

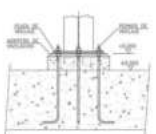
FUNDACIONES: según el estudio de suelos realizado en la zona de implantación se decide fundar con bases aisladas de hormigón armado con vigas de encadenado como estructura de fundación. En el caso del espacio polivalente enterrado se utilizan tabiques de hormigón armado para la submuración del mismo. Se parte de un **módulo base de 6m x 6m** para las cajas programáticas y en el caso de el cruce en la pasante urbana el módulo adopta **6m x 12m.** Para el espacio polivalente se utiliza un muro perimetral de contención enterrado que reduce y absorve los empujes de la tierra sobre el mismo.

Las **bases aisladas** son todas centradas ya que no existe la presencia de muros medianeros y las mismas adoptan una medida de **60cm x 60cm** en el caso del módulo de 6mx6m y en el caso del módulo de 6mx12m adoptan una medida de **80cm x 80cm**, con un tronco de base también materializado en hormigón armado que luego recibirá una **placa de anclaje** para poder así realizar la unión con el perfil metálico el cual actúa como estructura de todo el edificio. La chapa se fijará al hormigón con tornillos. La placa quedará casi enroscada con la cara superior, pero un poco elevada con tornillos que permitan nivelarla una vez fraguado el hormigón. Se rellenará el espacio entre la placa y el hormigón con hormigón fresco in situ.

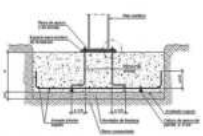
En el caso de las fundaciones de la **cubierta contenedora** se utilizarán **dados de hormigón** de 80cm x 80cm que funcionan de apoyo de dicha cubierta y permiten el anclaje de los perfiles metálicos a través de placas de anclaje, transmitiendo así las cargas de los perfiles y las vigas al suelo resistente de fundación.



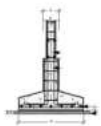
planta subsuelo - fundaciones



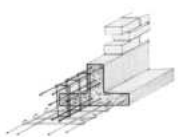
anclaje columna metálica a base de homirgón



detalle dado de hormigón



base aislada h°a°



zapata corrida bajo tabique

Sistema estructural - sostener

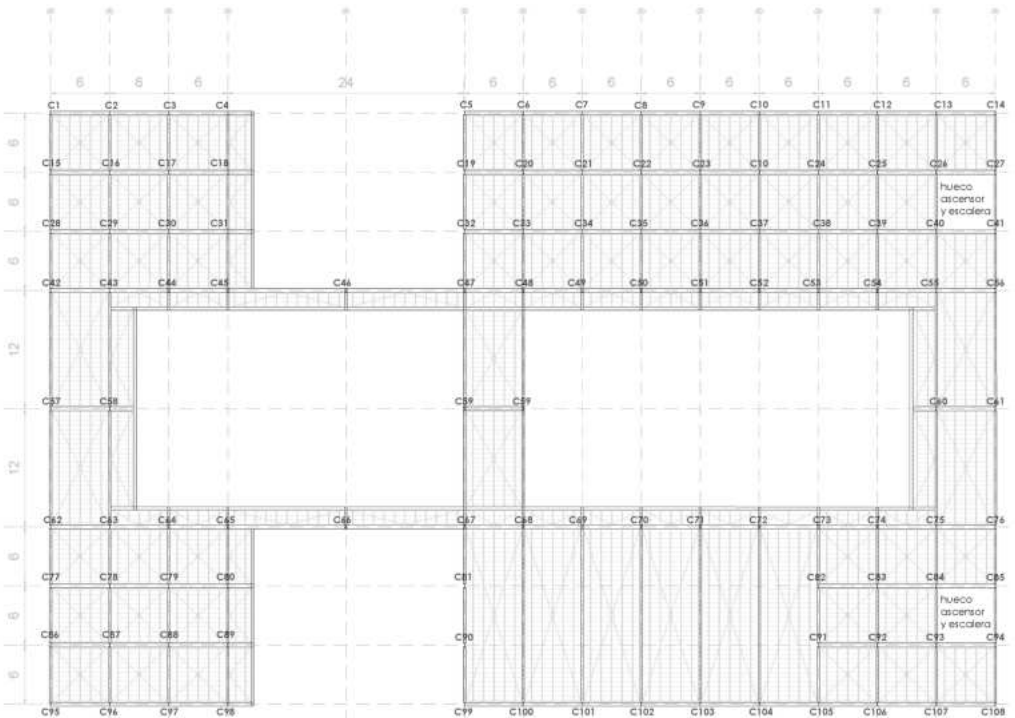
COLUMNAS Y VIGAS: se opta por la utilización de **perfiles metálicos doble T** para la realización de la estructura del edificio. Dichos perfiles son los que cubren las luces de las cajas programáticas las cuales poseen una modulación de **6mx6m** o de **6m x12m** según los programas propuestos en el interior de estas. En el caso de las pasarelas/ puentes de conexión entre programas de la planta alta se opta por los mismos perfiles los cuales cubren una luz de 12m, siendo estos el sostén.

COLUMNAS: perfil IPN 500
VIGAS: perfil IPN 300

ESPACIO POLIVALENTE: para la resolución estructural y sostén de dicho espacio el cual requiere cubrir luces mayores (6m x 18m) se utilizan perfiles distintos. Se parte de un predimensionado **L/20** ya que se debe cubrir una luz libre de **18m** y se opta entonces los siguientes elementos estructurales metálicos: Perfiles adoptados del tipo W - Gerdau:

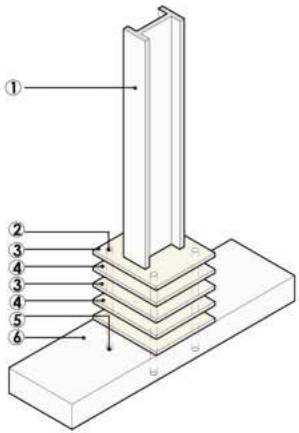
COLUMNAS: W360X44
VIGAS: W360X32.9
NUDOS: W360X44

ENTREPISO: la resolución del mismo se conforma con el sistema **Steel Deck**, siendo éste el que mejor se acopla con la estructura metálica y a la modulación general del edificio. Este sistema se conforma de una chapa metálica y una losa de hormigón que trabajan de forma monolítica. La modulación base de 6x6m se adapta perfectamente a las medidas comerciales de este sistema constructivo por lo cal resulta de máximo beneficio.



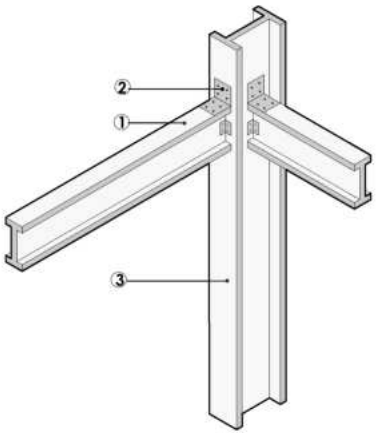
entrepiso Steel deck
I perfil metálico doble T

planta estructura de entrepiso



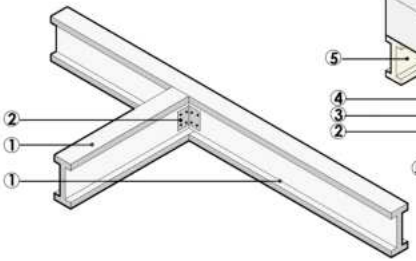
DETALLE A -
unión columna metálica + viga de h°a°

1. perfil metálico doble T soldado a planchuela
2. tuerca con arandela
3. placa de regule
4. junta elástica
5. pernos de anclaje
6. viga de h°a°



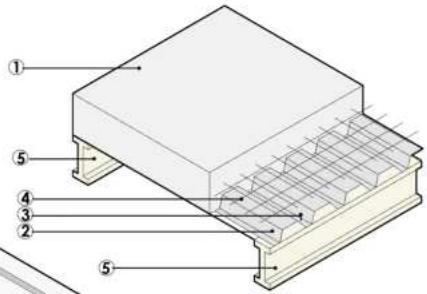
DETALLE B -
unión columna + viga metálica

1. viga perfil metálico doble T
2. placas metálicas con uniones abulonadas
3. columna perfil metálico doble T



DETALLE C -
unión viga + viga metálica

1. viga perfil metálico doble T
2. placas metálicas con uniones abulonadas



DETALLE D -
sistema Steel Deck - entrepiso

1. hormigón in situ
2. chapa trapezoidal
3. conector de corte
4. malla soldada
5. viga perfil metálico doble T

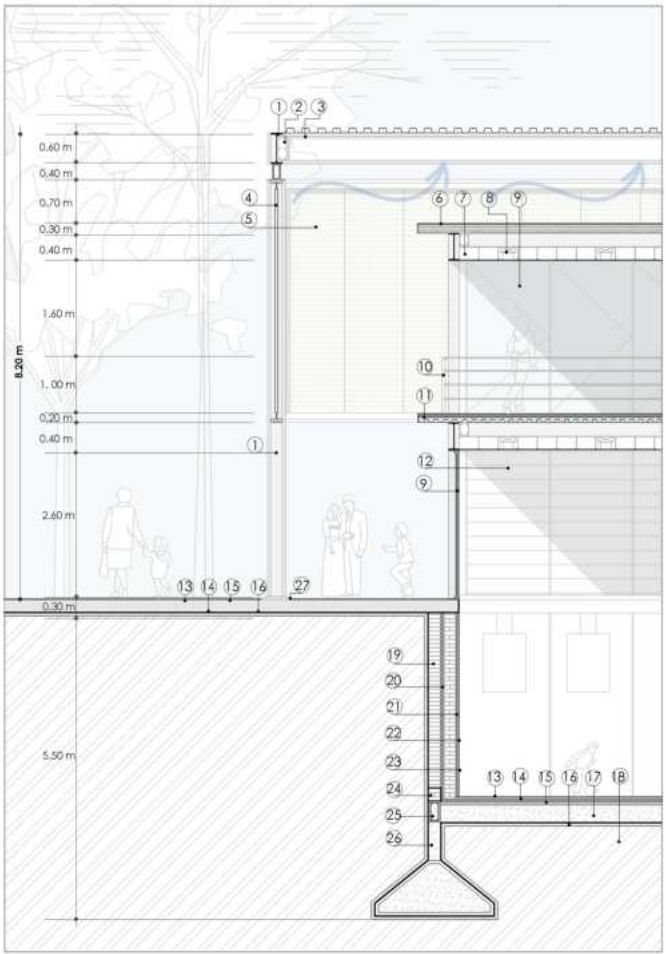
Sistema estructural - envolver

ENVOLVENTE VERTICAL: panel sandwich Arga, con núcleo aislante de espuma PUR y chapa exterior de acero prelacado para uso en fachadas. Acabado minimalista gracias a su unión machiembrada y geometría lisa, fijación oculta y segura mediante grapas de reparto.

ENVOLVENTE HORIZONTAL: entrepiso Steel deck: sistema de encofrado perdido, brinda funcionalidad, resistencia estructural (ahorro de hierros), facilidad constructiva y rapidez de ejecución. **Cubierta de cajas programáticas:** se materializa con paneles del tipo Sandwich, formado por dos chapas de acero galvanizado, con un núcleo aislante de poliuretano, cuenta con un remate de acero, que se coloca sobre la unión entre dos paneles. Las chapas se fijan sobre la estructura con tornillo autoperforante y donde la espuma queda al descubierto se usan cenefas de cierre.

PIEL DEL EDIFICIO - Stripscreen: utiliza un fleje vertical que se soporta solamente en dos partes de la fachada, brinda una fachada traslúcida, y sirve como elemento de control solar pasivo, proporcionando una imagen de liviandad y eficiencia energética. Material: aluzinc y acero corten - Espesor: 1,0 mm, Terminación: micro perforada.

disposición de la dole piel



REFERENCIAS:
1. Viga perfil metálico doble T
2. placa unión metálica abulonada
3. chapa trapezoidal anclaja a perfil
4. estructura metálica stripscreen
5. stripscreen micro perforado
6. panel sandwich para cubierta
7. cielorraso suspendido Durlock
8. artefacto instalación VRV
9. carpintería DVH
10. baranda metálica
11. entrepiso Steel Deck
12. panel sandwich Arga - fachada
13. solado de madera
14. contrapiso h°a° pobre
15. carpeta niveladora
16. aislante film de polietileno
17. contrapiso de hormigón pobre
18. suelo seleccionado
19. muro de contención
20. aislante hidrófugo
21. revoque grueso
22. revoque fino
23. revestimiento
24. cajón hidrófugo
25. viga de encadenado
26. zapata corrida s/ cálculo
27. placa de anclaje metálica

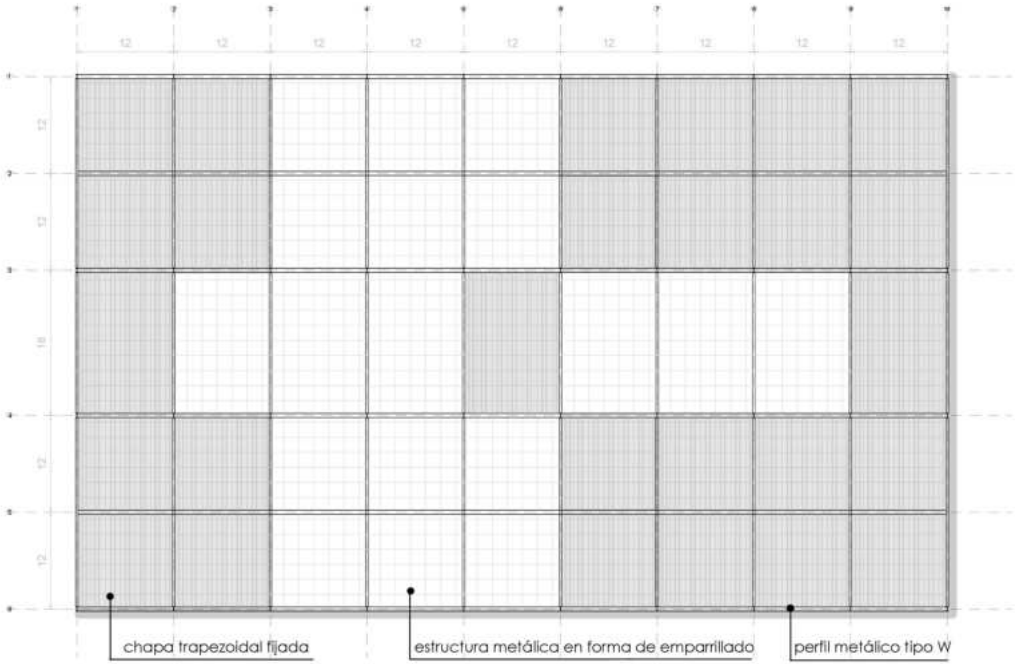
Sistema estructural - cubrir y proteger

CUBIERTA CONTENEDORA: para la realización de la misma se eligió un sistema de perfiles metálicos de rápida ejecución y unión en seco entre ellos. Se utilizan perfiles doble T tanto para vigas como para columnas con un predimensionado de L/30 ya que hay que cubrir luces libres de 24m y 18m, resulta entonces la adopción de los siguientes perfiles metálicos del tipo W - Gerdau:

COLUMNAS: perfil W530x92
NUDO: perfil W530x92
VIGAS: perfil W530x72
Calidad de los perfiles F36 (fy= 355MPa)

Para frenar el ingreso de luz dentro de los espacios interiores se disponen, siguiendo la modulación de 12mx12m y 12mx18m por encima de la estructura, una terminación con cierre de **chapa trapezoidal** que ayuda a las condiciones bioclimáticas del interior del edificio. Esto favorece a reducir el uso de sistemas activos como lo es el VRV, de climatización térmica.

La dispocisión de la **cubierta metálica ventilada** en forma de "contenedor" permite la regulación de temperaturas en los espacios interiores del edificio y se entiende como una estrategia pasiva de acondicionamiento térmico que ayuda a reducir gastos siendo además más favorable para el medio ambiente. Además, de generar diferentes situaciones espaciales dentro del espacio central y dando la sensación de contención cuando se circula por las pasarelas y cuando se usan los espacios colectivos del edificio como los patios y el cruce las pasantes peatonales en el nivel cero. La cubierta contenedora, además, tiene un significado conceptual que alude a la "contención" que los espacios educativos brindan a sus usuarios.



sección de cubierta

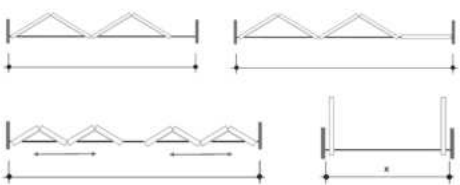
disposición de chapas trapezoidales + cubierta ventilada

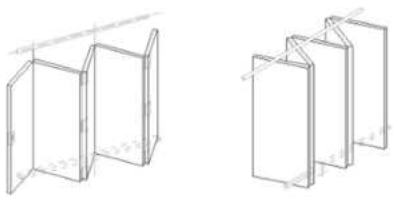
Paneles móviles: espacios flexibles

Una de las primeras intenciones a la hora de proyectar fue priorizar la flexibilidad de los programas propuestos para poder adaptarse a las diferentes necesidades de los distintos usuarios.

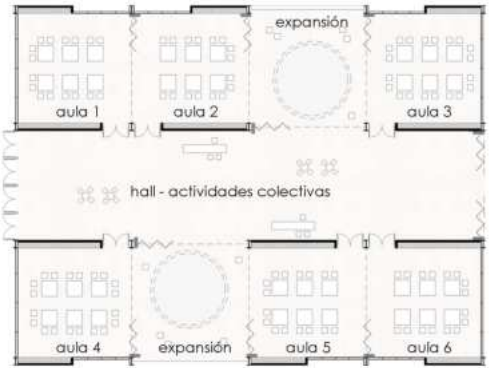
Mediante la utilización de paneles móviles en determinados espacios se logra su ampliación o su división según actividades. Estos se resolvieron con el sistema **Divisores Plegables AluTecnic** que liberan al vano casi en su totalidad.

El sistema elegido es utilizado tanto en los talleres colectivos de la planta baja, en las aulas del jardín de infantes y también en la apertura de la cafetería pública. En la planta alta son utilizados en las aulas del primario y del secundario, como así tambien en el buffet Cada uno de estos espacios es modificado según las necesidades de los usuarios y según la actividad que quiera realizarse en dicho espacio.



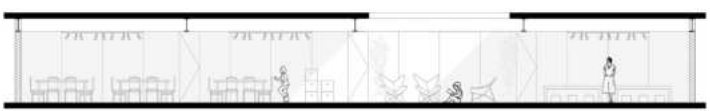


aulas jardín



aulas primario y secundario combinadas + expansiones

talleres combinados

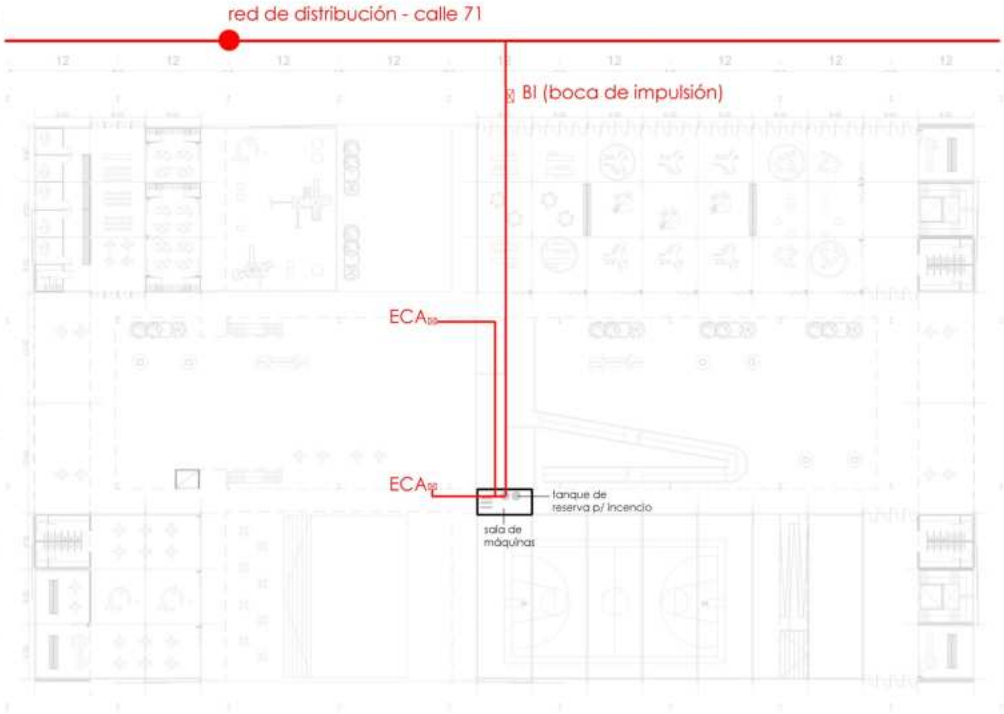


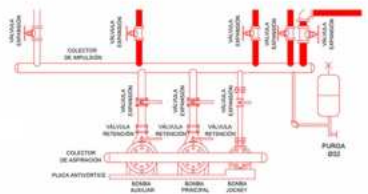
corte aulas combinadas + expansión

sistema contra incendio

El sistema de extinsión por agua funciconará de manera presurizada con una **bomba Jockey.** Desde la bomba localizada en subsuelo se alimenta por montante abastenciéndolos de agua en planta baja y planta alta.

- rociadores (sprinklers) se colocan en todas las áreas cubiertas del edicficio, al alcanzar cierta temperatura en caso de incendio se activarán. El área a cubrir por los mismos será de 28m2 con una presión mínima de 1kg/cm2 y una presión máxima de 12 kg/cm2. En espacios semicubiertos y sanitarios no se colocan, la distancia entre cada uno será de 3m y por cada 4 de ellos habrá un detector de humo localizado en el centro.
- matafuegos: extintores de polvo ABC para los espacios comunes, c/ 20 m o 1 c/ 200m2. En cocinas se disponen los tipo K para grasas y aceites y en sala de máquinas del tipo BC.
- boca de incendio equipada BIE: alojadas en gabinetes en espacios comunes de fácil acceso. La manguera poseé 30m de largo y válvula Ø 45 por ser riesgo leve. Las BIE se calculan perímetro/45 = BIE - Entonces --- 336ml/45 = 7,46 --- 8 BIES
- boca de impulsión: será la que permita el pasaje de agua desde el camión de bomberos.
- ramasles y cañerías: materializados con hierro negro, recubrimiento de pintura epoxi color rojo. Cada ramal soportará hasta 8 rociadores.





equipo presurizador ubicado en sala de máquinas subsuelo

componentes de la instalación

sistema contra incendio

El edificio pertenece a un riesgo leve por lo que se eligió un **sistema presuriazado** para garantizar la presión mínima de 2kg/cm2 a cada BIE (boca de incendio equipada) y una presión máxima de 5kg/cm2, dado que por la baja altura no convenía un sistema por gravedad, donde se necesita la primera boca a 20 mts de alto o un equipo presu rizador. Este sistema me permite pasar todo el peso directamente al suelo sin cargarlo a la estructura.

SUP. M2 PLANTA BAJA > 2500 m2 = van rociadores
SUP. PLANTA BAJA = 2268 m2 no coloco rociadores

sistema de detección: el cual identifica en forma temprana el inicio del incendio y da la alarma para la evacuación del mismo. Se dispondrá de una instalación de detectores de humo, pulsadores manuales y señales de alarmas acústicas. Los **detecores de humo:** serán los que alerten en caso de incendio generando una señal y activando la alarma, área que cubre c/ uno: 112m2.

sistema de extinsión: para combatir el incendio se utiliza el sistema de extinsión por agua. El **tanque de reserva** de incendio se encuentra ubicado en el subsuelo del edificio formado por un tanque separado del de la reserva total diaria de agua debido a que si estuviesen juntos se generaría estancamiento en el agua y perdería la potabilidad debido a que no hay renovación.

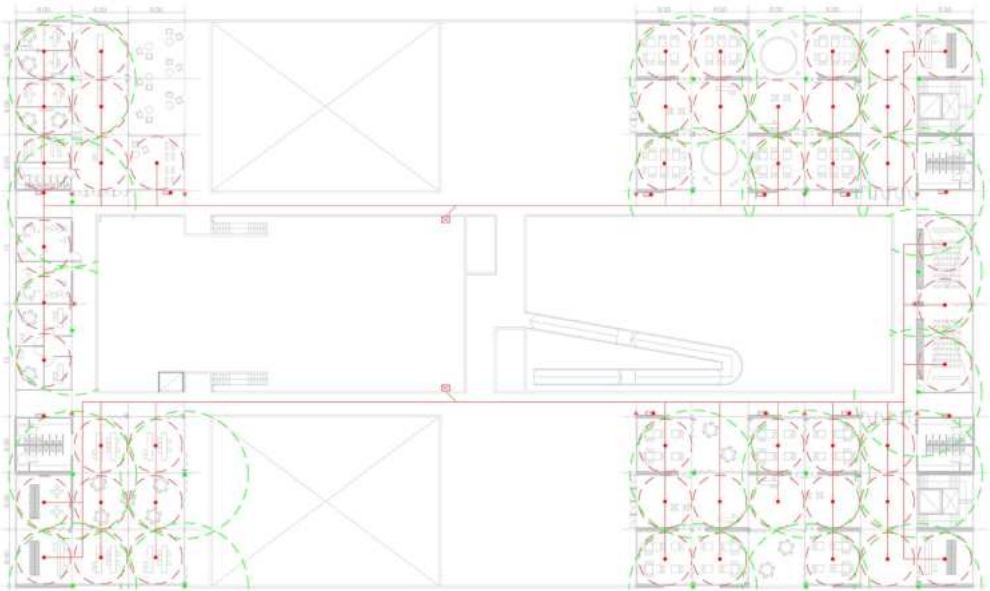
ECA (estación de control de alarma)

MATAFUEGO ABC

BIE (boca de incendio equipada)

ROCIADORES

DETECTORES DE HUMO



planta alta

	matafuegos sup/200	rociadores	BIE = perímetro/45
planta baja	2268 m2/ 200 = 12	no van	336/45 = 8 BIES
planta alta	1872/ 200 = 10	49	336/45 = 8 BIES
subuselo	216/200 = 1	no van	60/45 = 2 BIES

provisión de agua fría

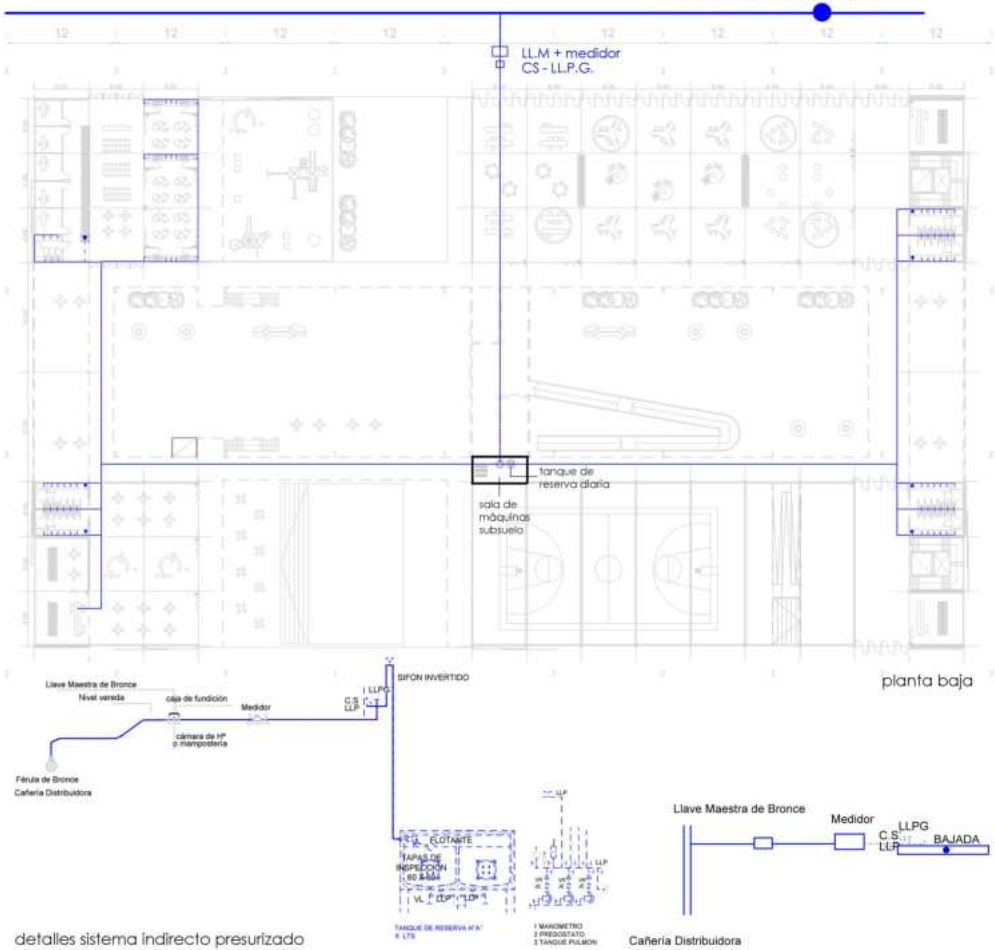
Para la resolución de la provisión de agua fría en el edificio se eligió un **sistema indirecto presurizado.** En este el llenado del tanque de reserva localizado en la sala de máquinas del subsuelo se da de forma directa de la red, lo cual tiene la ventaja de no disponer de tanques en el último nivel del edificio, valorable desde el punto de vista estructural. El equipo presurizado se compone de:

- tanque de reserva diario particionado con puente colector = 40.000 litros
- colector invertido con 3 (tres) cañerías
- 3 (tres) válvulas esféricas
- bombas/ junta elástica/ válvula de retención
- manómetro para la presión
- presostato: llama a las bombas que se actvien
- montantes (2) con llave de paso Ø 25
- cañerías de distribución de polipropileno Ø 25, unidas con termofusión (unión química de caños)

Cada recinto contará con su propia llave de paso con corte parcial para cortar solamente la provisión de agua en ese sitio y que no afecte a los demás espacios en caso de necesitarlo. La bomba funcionará cada vez que se opere uno o más artefactos del sistema de grifería, en todo el tiempo que dure su uso. El funcinamietno y el activamietno será de forma automática gracias al presostato, que generará el activamiento y detenimiento de la bomba presurizada lozalizada en el subsuelo del edificio, en sala de máquinas.

El tanque de reserva se llena, el agua sale por colector y alimentará a las montantes que luego serás las que distribuyan el agua por los niveles.

PROVISIÓN AGUA FRÍA



detalles sistema indirecto presurizado

provisión de agua fría

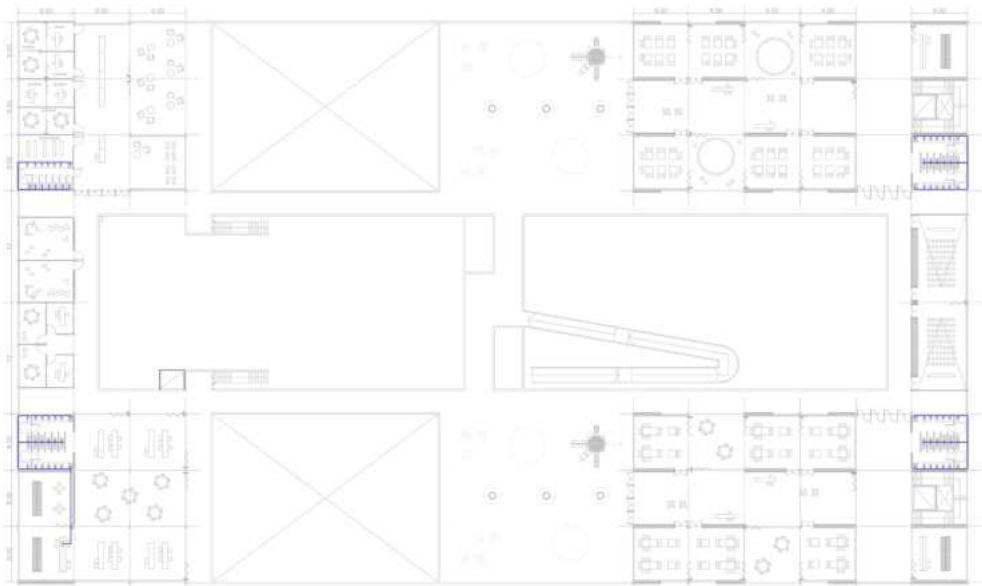
Para la resolución de la provisión de agua fría en el edificio se eligió un **sistema indirecto presurizado.** En este el llenado del tanque de reserva localizado en la sala de máquinas del subsuelo se da de forma directa de la red, lo cual tiene la ventaja de no disponer de tanques en el último nivel del edificio, valorable desde el punto de vista estructural. El equipo presurizado se compone de:

- tanque de reserva diario particionado con puente colector = 40.000 litros
- colector invertido con 3 (tres) cañerías
- 3 (tres) válvulas esféricas
- bombas/ junta elástica/ válvula de retención
- manómetro para la presión
- presostato: llama a las bombas que se actvien
- montantes (2) con llave de paso Ø 25
- cañerías de distribución de polipropileno Ø 25, unidas con termofusión (unión química de caños)

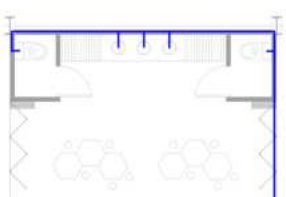
Cada recinto contará con su propia llave de paso con corte parcial para cortar solamente la provisión de agua en ese sitio y que no afecte a los demás espacios en caso de necesitarlo. La bomba funcionará cada vez que se opere uno o más artefactos del sistema de grifería, en todo el tiempo que dure su uso. El funcinamietno y el activamietno será de forma automática gracias al presostato, que generará el activamiento y detenimiento de la bomba presurizada lozalizada en el subsuelo del edificio, en sala de máquinas.

El tanque de reserva se llena, el agua sale por colector y alimentará a las montantes que luego serás las que distribuyan el agua por los niveles.

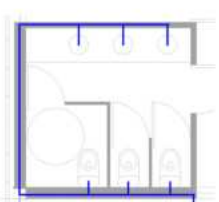
PROVISIÓN AGUA FRÍA



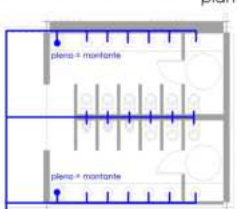
planta alta



detalle núcleos húmedos jardín



detalle núcleos húmedos área adm.



detalle núcleos húmedos generales

sistema de desagüe cloacal

Para la resolución del sistema de cloacas del edificio se optó por un **sistema dinámico**, donde todos los efluentes confluyen a una cañería principal la cual se conecta con la red cloacal. En dicho sistema habrá una sóla cañería que se acometerá a 90° a la red de distribución principal, y será la que reciba todos los efluentes.

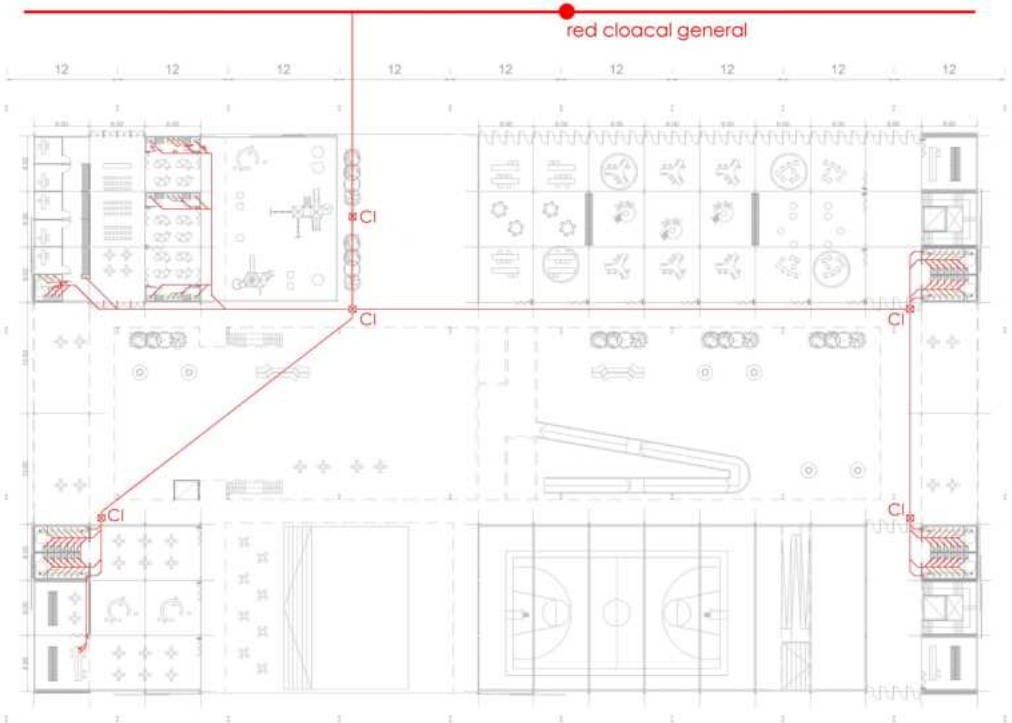
Los **accesos** serán los puntos de ingreso a cañerías para las eventuales desobstrucciones. En el caso de los ramales (cañerías horizontales) los accesos serán: **cámaras de inspección** 60x60, **bocas de inspección** 20x20 y **bocas acceso** 20x20. En el caso de las cañerías verticlaes de descarga y ventilación poseerán **CCV (caño cámara vertical)** de polipropileno Ø 110.

El sistema contará con **cierres hidráulicos**, para evitar la propagación de los olores en ambientes. Estos serán la **PPA (pileta de piso abierta)** localizada en los núcleos húmedos y cocinas y **sifón invertido** localizado en bachas de cocinas.

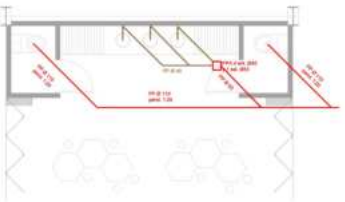
Los núcleos húmedos tendrán la característica de poseer **ramales cargados** por lo cual tendrán la ventilación necesaria para la evacuación del aire lozalizado dentro de la cañería.

Las **ventilaciónes** correspondientes al sistema de desagüe cloacal serán de primer orden, de segundo orden y de tercer orden y serán materializadas con caños de polipropileno Ø 110. Todas las **cañerías principales** del sistema de cloacas poserán ventilaciones de 1° orden.

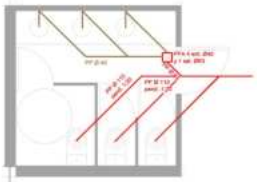
En el caso de las **cañerías de planta baja** serán de Ø 110 acometidas a 45° con pendiente 1:20. En el caso de las **cañerías de planta alta** serán de Ø 110 acometidas a 45° con pendiente 1:60.



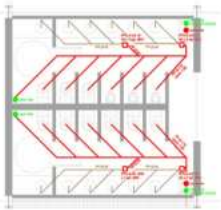
planta baja



detalle núcleos húmedos jardín



detalle núcleos húmedos área adm.



detalle núcleos húmedos planta alta

sistema de desagüe pluvial

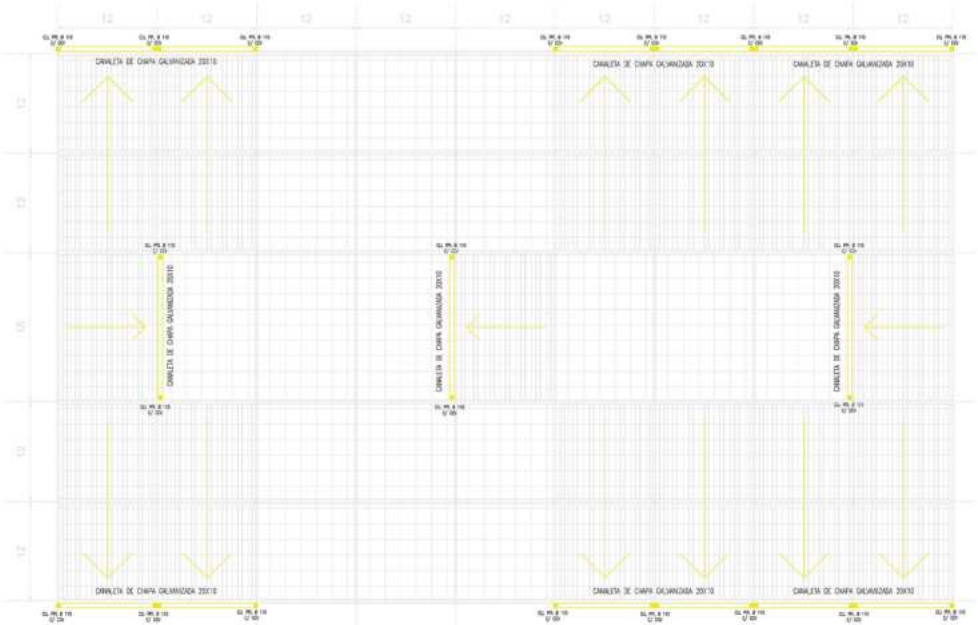
Es el que permite el escurrimiento de las aguas llovidas y evita el estancamiento de las mismas en la cubierta del edificio. Todo el sistema será calculado según el régimen de lluvias de la zona y la superficie de la cubierta que está expuesta a las lluvias. Como se trata de una cubierta que va a tener inclinación el sistema se compone de:
1- captar en horizontal: con las canaletas
2- conducir en vertical: con los caños de lluvia
3- evacuar en horizontal: con los conductales

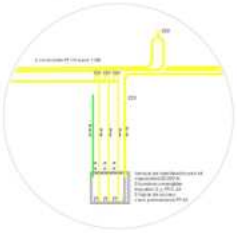
- **canaletas:** son las que reciben el agua de la cubierta con la pendiente adecuada.
- **caños de lluvia:** los cuales permiten la circulación y evacuación del agua verticalmente.
- **conductales:** son las cañerías horizontales que evacúan el agua hacia la red general.
- **pozo de bombeo:** pozo impermeable que eleva de forma mecánica las aguas de lluvia para poder efectuar el desagüe de aquellos locales ubicados por debajo de la línea de vereda, como sucede en el patio del espacio deportivo.
- **accesos:** para los que son verticales se utiliza un caño cámara vertical y para los horizontales una boca de desagüe abierta o tapada (patios).
- **ventilaciones:** para más caudal y accesos para desobstrucción de la cañería de ser necesario.
- **rejillones:** recolectar el agua llovida de las superficies de patios y espacios de la planta baja.

La pendiente de la cubierta será en un sentido dirigiendo las aguas llovidas hacia las canaletas localizados estratégicamente en los extremos y laterales, prestando especial atención a los m2 necesarios a evacuar y los extremos más cercanos

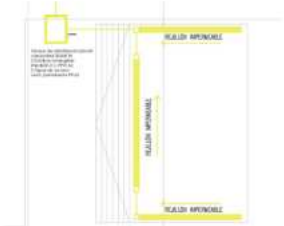
Las cañerías de evacuación serán de la cantidad necesaria según proyecto, siempre pretendiendo evitar longitudes largas y así reducir materiales.

planta de techos

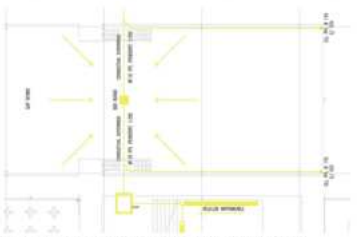




detalle pozo de bombeo pluvial



detalle planta baja patio enterrado



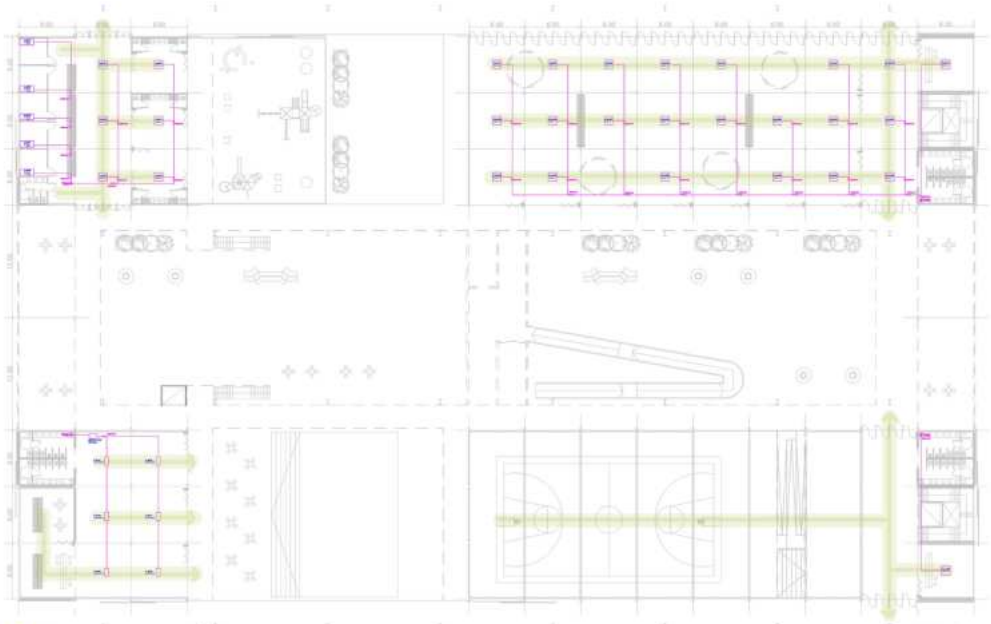
detalle PB patio principal escurrimiento

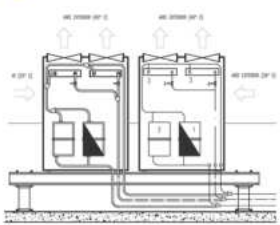
sistema de climatización

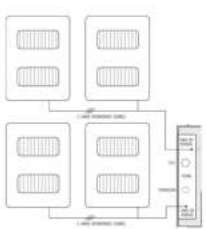
Para la climatización de los espacios se utiliza un **sistema de VRV** (volumen refrigerante variable) condensado por aire con dos Ø cañerías, frío o calor, según sea necesario, para refrigerar o para calefaccionar, sin simultaneidad teniendo el consumo justo a la demana. El gasto estará sujeto a los espacios que están siendo utilizados en ese momento, sin desperdiciar energía. La unidad condensadora estará localizada en el exterior y estará compuesta por un compresor tipor scroll, uno normal, dos serpentinas condensadoras y una válvula de 4 guías que será la que permita calefaccionar en invierno y refrigerar en verano. Todo el tendido se realiza con **Ø cañería de cobre electrolítico aislado con espuma elastomérica.** Las serpentinas condensadoras serán las encargadas de expulsar el calor, mientras que las serpentinas evaporadoras absorberán el calor del interior.

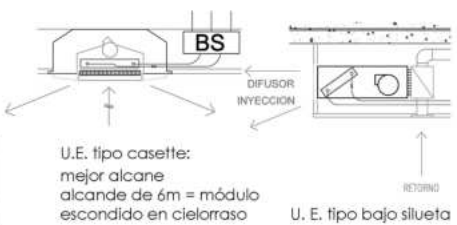
Se optó por la utilización de tres tipos de unidades interiores. En los espacios interiores particionados, **unidades tipo casette** (aulas), y **bajo silueta** (área administrativa). En los espacios comunes, sin divisiones interiores se optó por **unidades divididas por conductos**, oculto en cielorraso (cafetería y buffet) Dichas unidades interiores no poseén renovación de aire propia pero la misma es salvada con un anexo de ventilación agregado.

Para **la localización** de las unidades condensadoras exteriores se decidió particionar el proyecto en dos y en base a eso realizar las bajadas de las cañerías a las unidades evaporadoras interiores por los respectivos plenos. Esto permite evitar la longitudinalidad de la cañería y con ello la pérdida del refigerante que por ella circula. Las **U.C.E** mandarán el refrigerante a las **U.E.I** y estas serán las que refrigeren o calefaccionen los espacios interiores según sea necesario.




unidades condensadoras vista


unidades condensadoras planta



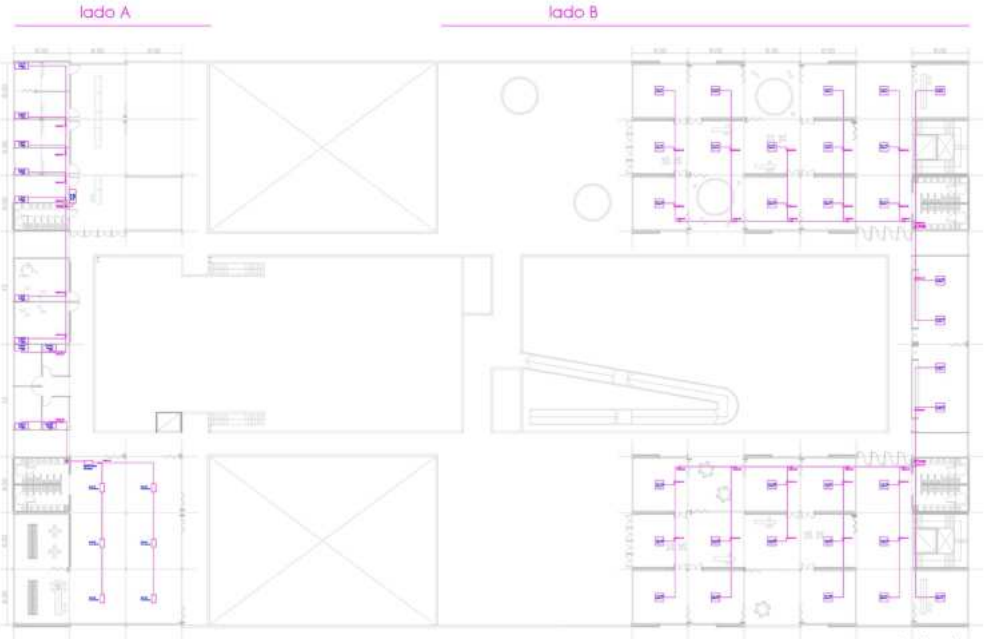
tipos de unidades evaporadoras utilizadas

sistema de climatización

Para la climatización de los espacios se utiliza un **sistema de VRV** (volumen refrigerante variable) condensado por aire con dos Ø cañerías, frío o calor, según sea necesario, para refrigerar o para calefaccionar, sin simultaneidad teniendo el consumo justo a la demana. El gasto estará sujeto a los espacios que están siendo utilizados en ese momento, sin desperdiciar energía. La unidad condensadora estará localizada en el exterior y estará compuesta por un compresor tipor scroll, uno normal, dos serpentinas condensadoras y una válvula de 4 guías que será la que permita calefaccionar en invierno y refrigerar en verano. Todo el tendido se realiza con **Ø cañería de cobre electrolítico aislado con espuma elastomérica.** Las serpentinas condensadoras serán las encargadas de expulsar el calor, mientras que las serpentinas evaporadoras absorberán el calor del interior.

Se optó por la utilización de tres tipos de unidades interiores. En los espacios interiores particionados, **unidades tipo casette** (aulas), y **bajo silueta** (área administrativa). En los espacios comunes, sin divisiones interiores se optó por **unidades divididas por conductos**, oculto en cielorraso (cafetería y buffet) Dichas unidades interiores no poseén renovación de aire propia pero la misma es salvada con un anexo de ventilación agregado.

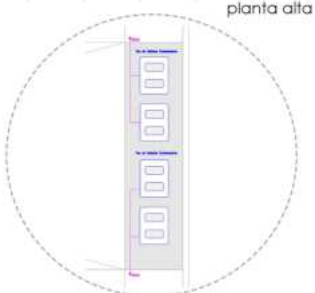
Para **la localización** de las unidades condensadoras exteriores se decidió particionar el proyecto en dos y en base a eso realizar las bajadas de las cañerías a las unidades evaporadoras interiores por los respectivos plenos. Esto permite evitar la longitudinalidad de la cañería y con ello la pérdida del refigerante que por ella circula. Las **U.C.E** mandarán el refrigerante a las **U.E.I** y estas serán las que refrigeren o calefaccionen los espacios interiores según sea necesario.



planta alta

lado A 2 U.C.E = 79 TN refrig.	lado B 2 U.C.E. = 122 TN refrig.
planta baja jarín de inf. = 21,42 TN refrig. cafeteria = 21,42 TN refrig.	**planta baja** talleres = 50 TN refrig. recepción = 2,38 TN refrig.
planta alta área adm = 4,16 TN refrig. buffet = 21,42 TN refrig. salas de atención = 7,14 TN refrig.	**planta alta** aulas = 57,14 TN refrig. salas = 7,14 TN refrig. recepción = 2,38 TN refrig.

valance térmico = cantidad de U.C.E. - volumen x 50 cal.h / 3024
4 U.C.E = 250 TN refrig.



planta de techos Unid. Condensadoras

iluminación natural

La disposición de llenos y vacíos que articulan las cajas programáticas permite que todos los ambientes aprovechen y se protejan (según necesidad) de la radiación solar directa y ventilen constantemente proporcionando espacios adecuados para las distintas actividades que se propongan en ellos.

ventilación cruzada y doble cubierta

La posibilidad de apertura de las 4 fachadas del edificio es la que permite la ventilación cruzada reduciendo las temperaturas interiores y brindando ambientes confortables. Además, la disposición de la doble cubierta permite el pasaje de aire y la reducción de índices térmicos detro de los ambientes de la planta alta.

control solar: envolvente

La piel exterior del edificio es la que permite la protección de los rayos del sol en los momentos del día más críticos. Gracias a esto se reduce las temperaturas en el interior durante los días cálidos y durante los días más fríos, al ser micro perforada, permite el ingreso de la luz solar. Se materializa como una tela tensada: Stripscreen

vegetación

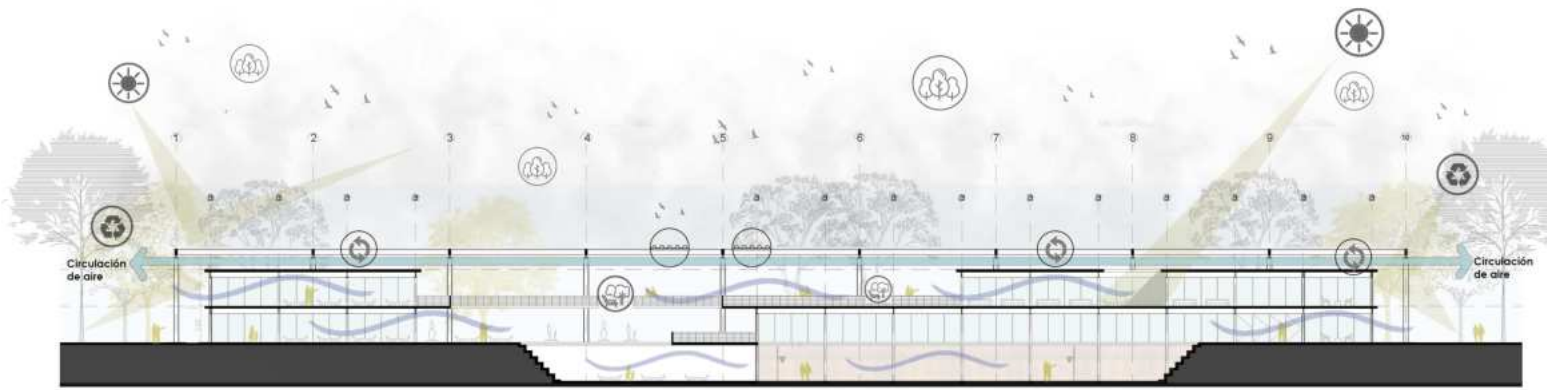
La implantación del edificio en un enotrno vegetativo como lo es el parque urbano Meridiano V permite reducir los índices de temperatura dentro del edificio ofreciendo un ambiente climático confortable para los usuarios y proporcionando espacios agradables para realizar distintas actividades al aire libre.

terrazas de expansión y pasarelas

La propuesta de dichos espacios favorece a la circulación de aire entre cajas programáticas y el confort térmico interior de las mismas. Ayudan además a generar espacios de ocio exteriores protegidos por la envolvente horizontal y vertical. Son espacios intermedios que ayudan a controlar la incidencia solar.

estructura prefabricada

La utilización de un sistema constructivo prefabricado reduce significativamente el impacto ambiental y permite reducir el uso y desperdicio de materiales. Además permite la construcción optimizada y más rápida del edificio reduciendo el impacto en el entorno y disminuyendo los tiempos de ejecución de la misma.



06 | CONSIDERACIONES FINALES

OPORTUNIDADES

¿QUÉ ES?
Discapacidad cognitiva

Hacer, sentir, pensar y aprender.

Educación Inclusiva: una realidad posible

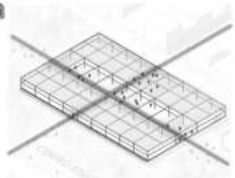
Por Gabriela Fusco. "Y es que la neurodiversidad molesta" leí en instagram, el mismo día que llegó a mi la sugerencia de que tal vez la escuela especial podía ser una posibilidad mejor para mi hija.

INTEGRACIÓN

EDUCAR
CONTENER
INTEGRAR

INCLUSIÓN
EQUIDAD

ESPACIO PÚBLICO INTEGRADOR
"vincular educando"



Lunes 22 de Abril de 2024

Más de 3.500 docentes se postulan en la capacitación de educación inclusiva

EDUCACIÓN INTEGRAL

CONTENEDOR "generador de identidades"

NEURODESARROLLO

SALA MULTISENSORIAL

DISEÑO UNIVERSAL

Despertaremos las mayores capacidades para la inserción e inclusión.

ESPACIOS ADAPTABLES

TRASTORNOS
CONDICIONES

Reflexión final

Para concluir me interesa citar el siguiente fragmento del libro **"Ciudades para un pequeño planeta - Richard Rogers"** el cual dice: *"El espacio público seguro e integrador resulta fundamental para la integración y la cohesión social... Somos quizá, la primera generación comprometida con los derechos de igualdad y de ese modo debemos enfrentarnos al desafío de crear un ámbito público que sea verdaderamente integrador y accesible para todos. La libertad del espacio público debe ser defendida con el mismo entusiasmo que la libertad de expresión. Necesitamos darnos cuenta que el espacio público incluye a nuestras instituciones semi privadas - escuelas, universidades, centros comerciales y sedes accesibles para todos y que se proyecten desde la mayor exigencia cualitativa."*

Como Arquitectos debemos enfretarnos al desafío de proyectar espacios que se adapten a las necesidades de la comunidad y no la comunidad adaptarse a las condiciones de los edificos. Esto me ayuda a pensar en un espacio que más allá de cumplir su función como tal le aporte a la comunidad de Meridiano V y a la ciudad de La Plata un espacio convocante, de intercambios, de discución y de aprendizaje. Un espacio donde la comunidad pueda reunirse y realizar actividades diversas, que contenga y que intregre. Un edificio **que haga ciudad y que convoque.**

Finalmente destacar la importancia del trabajo final de carrera como un desafío dentro del proceso de formación académico y personal, el cual me permite dar un cierre a los años transcurridos en el taller y adentrarme en el abordaje de un tema de interés personal, sumado esto a la reflexión de los conociemientos y de las experiencias adquiridas a lo largo de los años.

07 | BIBLIOGRAFÍA

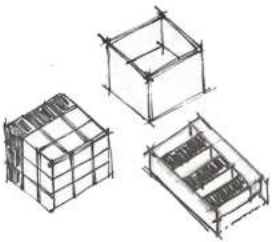
El recorrido académico

Mi paso por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, más específicamente por el Taller Vertical N°1 de Arquitectura : Morano - Cueto Rúa marca una etapa muy importante en mi proceso de formación personal y profesional.

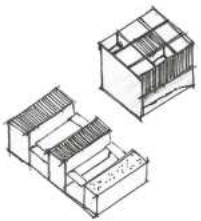
Cada uno de los proyectos realizados a lo largo de los 6 años de taller conforman y determinan mi recorrido académico como alumna y contribuyen a mi formación como Arquitecta.

Hoy, luego de mi paso por la facultad y por el taller, puedo entender entonces al proyecto de arquitectura como el elemento de formación y a su vez como el elemento de transformación del entorno colectivo en el cual habitamos.

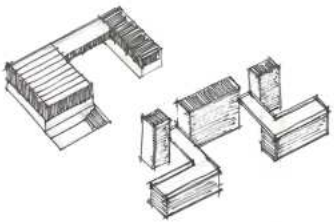
de la habitación...



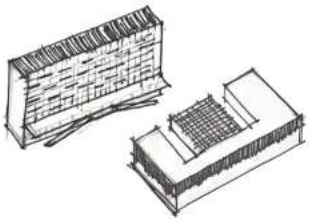
Primer año - 2019



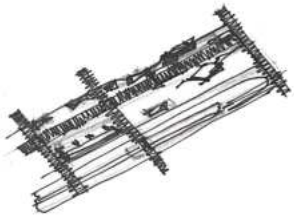
Segundo año - 2020



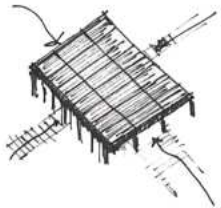
Tercer año - 2021



Cuarto año - 2022



Quinto año - 2023

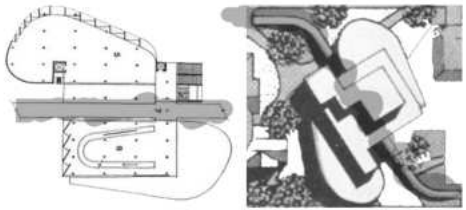


Sexto año - 2024

... al proyecto final ...

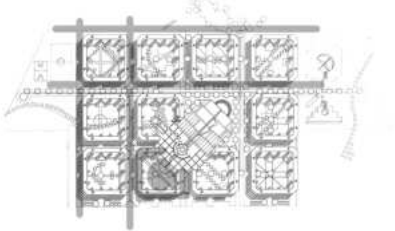
Carpenter Center, Harvard, EE. UU.

- Función: centro para las artes visuales, espacios de trabajo para la pintura, el dibujo, y escultura.
- Edificio - ciudad, idea de recorrido arquitectónico, el nivel cero público atraviesa el edificio y forma parte de él, no se interrumpe el paseo urbano sino que forma parte de él
- El usuario que transita la ciudad forma parte del edificio de manera espontánea.



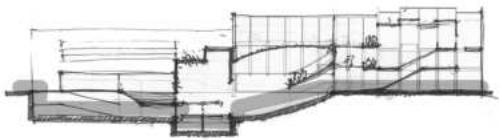
Barrio Centenario, Santa Fe, Argentina

- Función: conjunto habitacional media densidad.
- Las unidades ocupan una manzana completa cada uno en su perímetro y dejan una plaza interna como espacio de uso común. Se consolida la manzana en sus bordes y lse libera el centro siendo este el espacio público. Se respeta la trama urbana, las calles pre existentes son las que determinan la ubicación de las u. habitacionales.



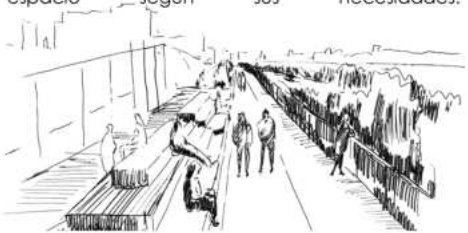
Ciudad cultural Konex, Bs. As., Argentina

- Función: centro cultural y artístico. Concentración de usos y actividades culturales. La Plaza de las Artes como espacio de acceso principal, idea de espacio flexible donde el usuario se apropia del espacio públio según sus necesidades y lo adapta según el día y horario. La plaza en nivel cero: nexo con la ciudad.
- Anfiteatro con un doble uso, desde las escalinatas del anfit. se ingresa al microcine y sala de ensayos.



High Line, Nueva York, EE.UU.

- Función: paseo urbano, paque lineal en altura: refuncionalización de vías del ferrocarril
- Revitalizar el espacio urbano en desuso, recorrer la ciudad a través del paseo urbano
- Relación de la comunidad a través de la pasante urbana, apropiación espontánea del espacio público - El usuario define el uso del espacio según sus necesidades.



City Hall , Londres, Inglaterra

- Relación con el río Támesis a través de un paseo peatonal de recorrido y usos diversos.
- Apropiación del espacio público según necesidades de la población.
- Flexibilidad espacial del anfiteatro, según necesidades de los usuarios.
- Programas públicos (cafetería y librería) se relacionan con el nivel 0.00 de paseo urbano.

Puerto Madero, Bs. As., Argentina

- Función: nueva centralidad comercial y administrativa I hoteles, viviendas, oficinas, museos: concentra vivienda, trabajo y ocio en un área.
- Refuncionalización de viejos contenedores del puerto, ahora viviendas colectivas. Relación peatonal con el río, paseo urbano con distintos usos públicos. Sectorización de usos y división con cruces peatonales, conformación de cuatro diques.

Edificio de la Bauhaus/ Walter Gropius/ 1925 - 1926/ Dessau, Alemania

referente morfológico

Conceptos:
- Atravesado por una calle petonal en 0.00
- Recompone en altura con un cruce
- Divisón de programas por volúmenes regulares
- Elemento puente con carga programática: arquitectura liberada del suelo, no obstaculiza la circulación urbana.

puentes articuladores de volúmenes

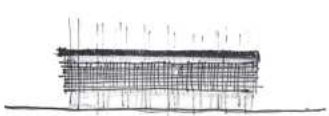
Colegio Manuel Belgrano / Bidinost, Chute, Gasó, Lapacó, Meyer/ 1960/ Córdoba - Argentina

referente programático

Conceptos:
- Contenedor de enseñanza
- Cubierta generadora de activi-dades/ alturas
- Rampas de circulación
- Espacio central para la escuela y para el barrio
- Importancia del corredor: espacio de encuentro e intercambio

Vinculaciones en corte de las aulas

cubierta contenedora - único volumen

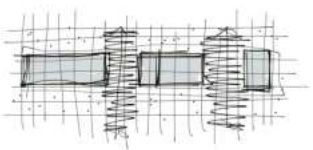


Centro deportivo, recreativo y cultural El Tunal/ FP Arquitectos/ 2019/ Bogotá - Colombia

referente materialidad

Conceptos:
- Cubierta como contenedor de actividades
- División de volúmenes según el programa: agrupa por cajas "lo grande y lo chico"
- Pasantes urbanas que atraviesan el edificio y conectan actividades
- Integración de actividades del interior con el exterior: expansiones

volúmenes - pasantes urbanas - cubierta

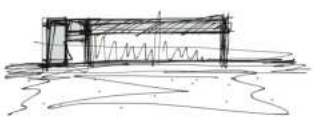


1° premio Concurso Faro de la cultura 2018/ Barrio Rodrigo Bueno, Buenos Aires, Argentina

referente morfológico

Conceptos:
- Espacio central para la ciudad y escuela. Gran cubierta generadora de actividades
- Semicubierto flexible
- Se desdibujan los límites interior/ exterior - límites virtuales
- Espacios para convocar y reunir, ofreciendo el escenario para la vida pública y urbana.

espacio urbano integrador y convocante



Bibliografía para el abordaje del TFC

- Porres.edu.ar
- Normas.gba.gob.ar/departamento de salud/decreto 3.020
- Cántaros.com.ar
- Portalmiro.com.ar
- Altascapacidades.es/portalEducacion/contenidos/diapositivas/ONU
- Argentina.gob.ar/ derechos de las personas con discapacidad - ley 26.378
- Fundacióndiscar.org.ar
- Fundación descubreme
- Discapnet.es - fundación Once
- Msdmanuals.com - salud-infantil/trastornos-del-aprendizaje-y-del-desarrollo
- Formainfancia.com/discapacidad-ninos-derechos-tipos
- Dirección general de cultura y educación/ prov. de Buenos Aires/ dirección de educación especial
- Municipal Sports Pavilion of Vila-Seca / NAM Arquitectura
- Arqa.com/arquitectura/el-faro-de-la-cultura
- Colegio Manuel Belgrano Bidinost+Chute+Gasó+Lapacó+Meyer
- Brochstein Pavilion / Thomas Phifer and Partners
- Escuela Secundaria / Artico Fracassi + Marco Zito
- EMS Arquitectos, tercer lugar en concurso Ambientes de Aprendizaje del siglo XXI: Colegio Pradera El Volcán

Agradecer a la Universidad Nacional de La Plata, a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y a los docentes que me acompañaron y me guiaron en mi camino ...
A mi familia, a mis amigas de toda la vida y a mis amigos de la FAU que hicieron de este proceso el mejor de todos.

Muchas gracias.

CEI - CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL
espacio para el desarrollo y aprendizaje

María Candela ***Etcheverry***