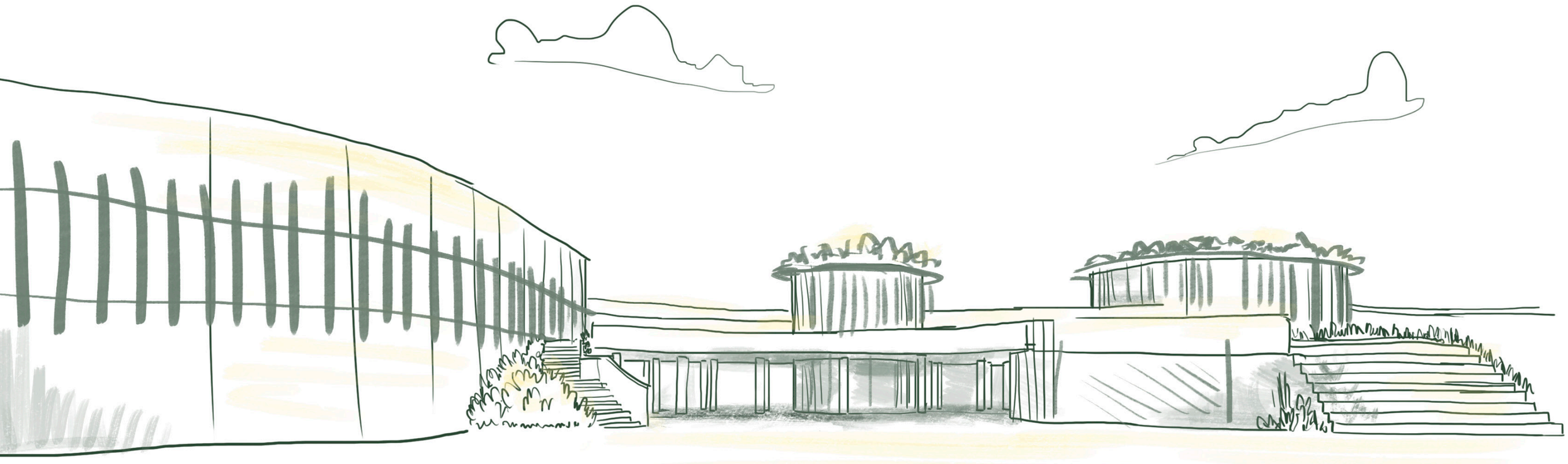
Escuela para el encuentro

Escuela Nivel Primario y espacios comunitarios en Bahía Blanca

Espacios para sustentar una pedagogía alternativa y el encuentro en comunidad



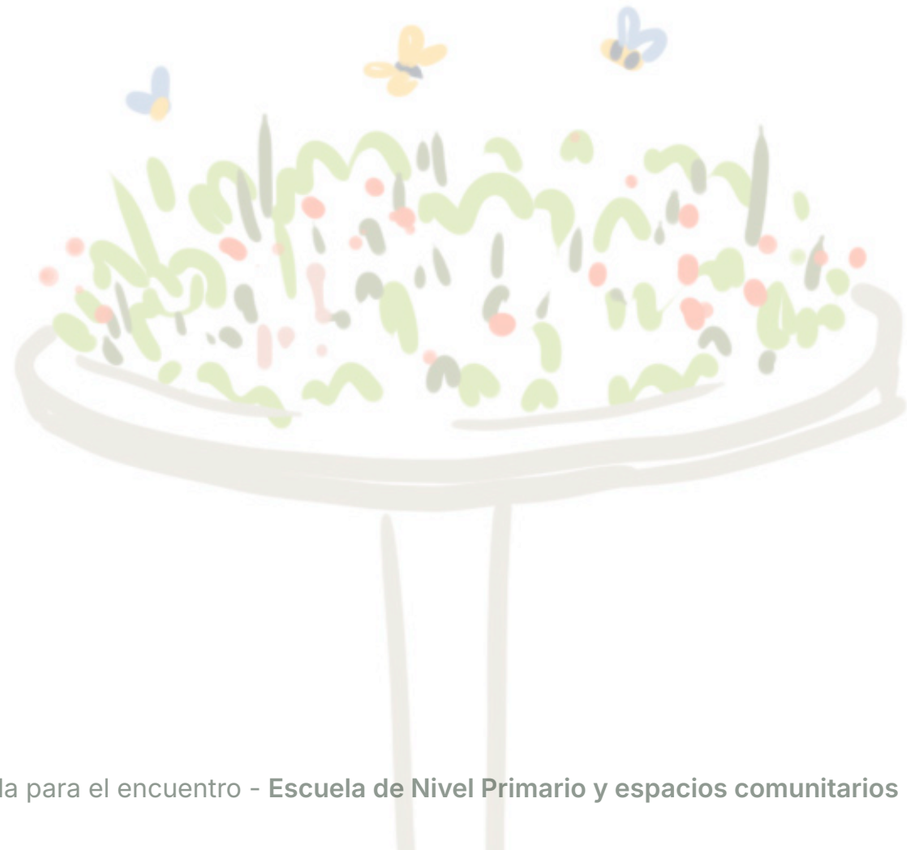
Escuela para el encuentro

Escuela Nivel Primario y espacios comunitarios en Bahía Blanca

Espacios para sustentar una pedagogía alternativa y el encuentro en comunidad

Autora: Ardissino, Bárbara Ingrid
L.U.: 119.998
Tutor: Dr. Arq. Pirillo, Claudio Arnaldo
Sitio: Bahía Blanca**, Buenos Aires, Argentina**

Universidad Nacional del Sur - Bahía Blanca
Departamento de Geografía y Turismo - Carrera de Arquitectura
Taller Metropolitano de Arquitectura - MET



Índice

Introducción 4
Objeto del trabajo 6

- Escuela para el encuentro 7
- Pedagogías alternativas a la tradicional 11
- Referentes en la transformación de las escuelas a lo largo del tiempo 20
- Síntesis del marco conceptual 45

Sitio 46

- Emplazamiento 47
- Análisis 48
- Mapa de oportunidades 56

Lineamientos estratégicos de diseño de masterplan 57

- Idea generadora: 60
- Crecer a partir del vacío 60

Masterplan 61

- Planimetría 68
- Cortes perspectivados 69
- Sector elegido para el proyecto 71

Desarrollo del proyecto 73

- Estrategia proyectual 75
- Proyecto 84
- Análisis funcional 90

Sustentabilidad 123
Estructura 125
Detalles constructivos 137
Instalaciones 145
Conclusiones 154

- Referentes 155
- Conclusión 156

Bibliografía 157
Agradecimientos 158

Introducción

Introducción



Imagen 1 - Ilustración.
Elaboración propia.

La escuela no es solo el espacio donde se transmiten contenidos, sino en muchos casos, la primera experiencia de lo colectivo: donde aprender a convivir, a compartir y a construir en conjunto. En un contexto social marcado por el individualismo y la creciente desconexión con el entorno natural considero fundamental ahondar en el rol de la arquitectura escolar como agente de cambio.

Este trabajo final de carrera surge de la inquietud personal acerca de descubrir qué puede aportar la arquitectura para mejorar la forma en que nos vinculamos con el entorno y los demás, partiendo desde la infancia. ¿Cómo un edificio educativo puede servir como motor de cohesión social y un puente entre la educación formal y la vida comunitaria?

Mediante la investigación acerca de las problemáticas que se deben afrontar en el ámbito educativo actual, las pedagogías alternativas a la oficial y los cambios de la arquitectura escolar en el tiempo, se buscó ahondar en el tema para proponer un diseño de escuela que se expanda más allá del aula. Un edificio pensado como parte de un tejido urbano vivo, abierto a la comunidad y en diálogo con el entorno natural que lo sostiene.

Incentivar a la fraternidad y la empatía mediante el compartir lugares, potenciar la autonomía y el pensamiento crítico de los niños, y estimular a la conciencia ambiental, propiciando espacios en conexión con la naturaleza. Desde esta perspectiva es que este proyecto busca explorar en el diseño de espacios que fomenten el interés por aprender.

Objeto del trabajo

Objeto del trabajo

Escuela para el encuentro

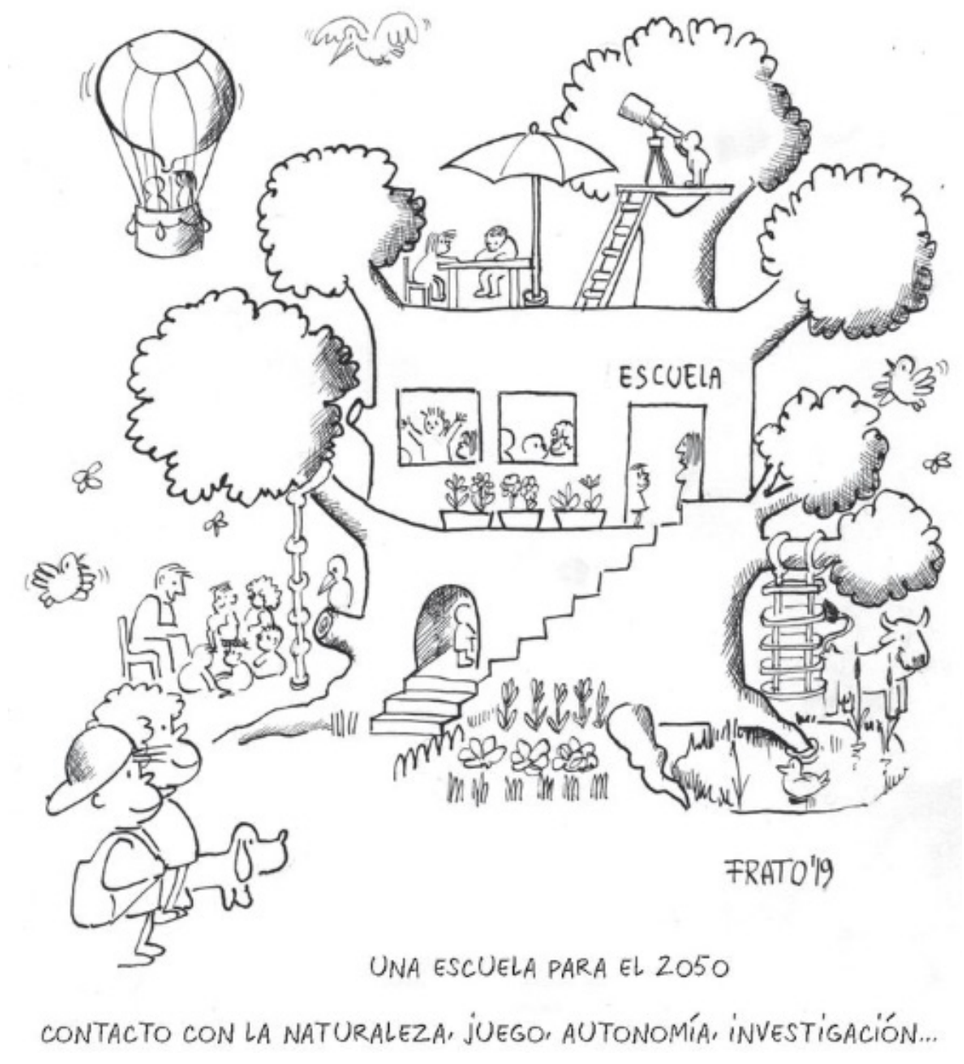


Imagen 2 - Viñeta crítica respecto a la situación educativa del futuro. Frato 2019

Objeto

El objetivo de este Trabajo Final de Carrera es diseñar una Escuela de Nivel Primario que estimule tanto el aprendizaje colectivo como el individual, que sea capaz de contener y sostener una propuesta pedagógica flexible, inclusiva y en relación constante con el medio natural. Se busca que la arquitectura acompañe el desarrollo de la autonomía, el ritmo propio del aprender y la colaboración entre pares, generando un entorno que potencie la experiencia educativa. **Explorar los espacios inespecíficos como lugares de encuentro y cooperación entre niños de distintas edades, integrar la naturaleza en la vida cotidiana de la escuela y extender esta propuesta al entorno barrial conforman los tres objetivos principales del proyecto.**

La escuela, como espacio de aprendizaje para los más chicos, se proyecta también como un ámbito abierto a la comunidad. A través de la incorporación de lugares públicos y semipúblicos, se busca fomentar el encuentro en espacios seguros y estimulantes, incluso por fuera del horario escolar y más allá de la comunidad educativa estricta. Esta idea se vuelve posible gracias al sector de macromanzanas residenciales planteado en el masterplan previo. Al disponer de un entorno seguro para el acceso a la escuela y sus dependencias, se favorece también el uso del resto de los espacios «activadores» de la vida barrial. La zona escogida funciona como transición entre el espacio natural que se organiza alrededor del arroyo y una de las principales calles comerciales, que actúa como puerta de acceso al resto de la ciudad.

Problemática



Imagen 3 - Viñeta crítica sobre la educación tradicional. Frato, 1984.

En el contexto actual, la sociedad se encuentra en constante cambio y la escuela primaria necesita adecuarse y responder a los mismos. Es preciso observar los cambios en los procesos de aprendizaje, en las formas de socialización y en la relación con el entorno, para actuar en consecuencia. La gran mayoría de las escuelas primarias ofrecen los mismos espacios y configuraciones que eran utilizados hace dos siglos atrás, heredadas de modelos educativos más rígidos que no corresponden con las circunstancias actuales. Por un lado, espacios poco flexibles, compartimentados y poco estimulantes que limitan el potencial de la escuela como sitio de encuentro, experimentación y desarrollo integral de los niños. Por otro, un edificio que se separa del entorno en el que está implantado, que se piensa sólo puertas hacia adentro y lejos está de proyectar su influencia hacia el entorno y de nutrirse del mismo.

Los espacios estáticos y rígidos del modelo tradicional no propician libertad de movimiento ni el juego libre, fundamentales en esta etapa del desarrollo. Sitios más flexibles, abiertos y donde fluya el movimiento conducen a ejercitar la autonomía y la toma de decisiones en cada individuo. Los límites fijos se traducen en limitaciones a la hora del ejercicio docente y del aprendizaje más espontáneo entre pares. Este último punto también habla del reconocimiento de distintos lenguajes de aprendizaje y expresión, tanto en los niños como en los maestros. Disponer de ambientes que fomenten el encuentro, la inclusión y la expresión es clave.

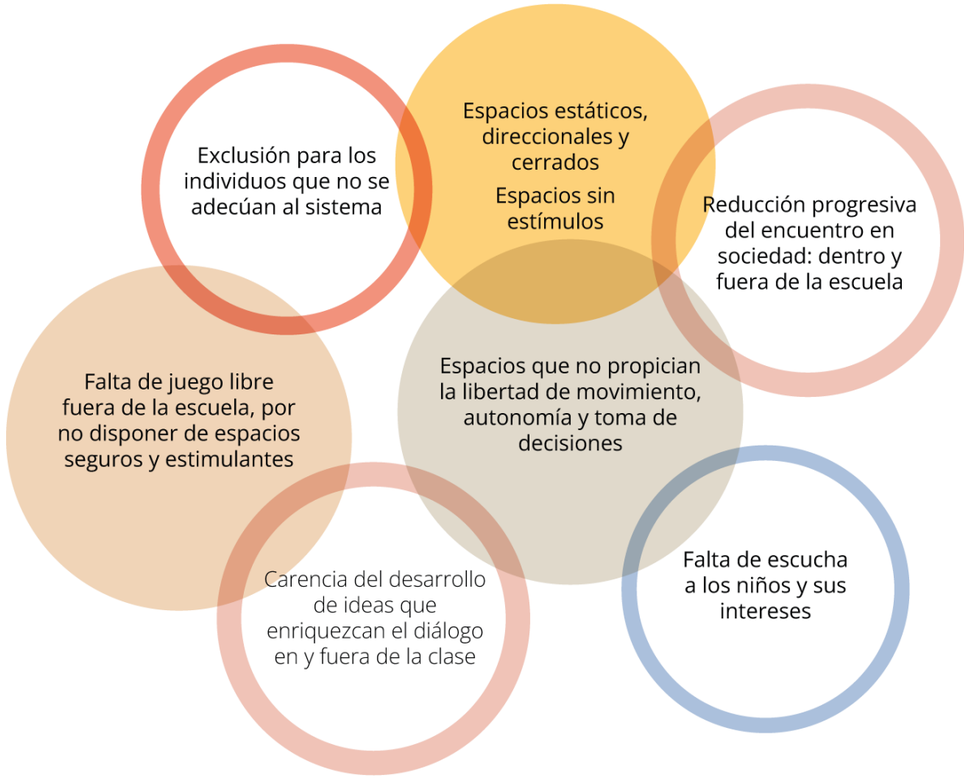


Imagen 4 - Esquema conceptual acerca de la problemática educativa actual. Elaboración propia.

Adentrándonos en el tema de la escuela, el psicopedagogo y dibujante Francesco Tonucci afirma que la pedagogía impartida en las mismas sigue siendo la misma hace décadas y es más que necesario el cambio. Hay una urgencia por una nueva escuela para todos: una que sea interesante, estimulante, que despierte la curiosidad y la posibilidad de expresión en sus distintas formas. Que de lugar al desarrollo de lenguajes distintos a partir de la experiencia práctica, la libertad de movimiento y de intercambio social.

Según la opinión del autor, la escuela rural representa el modelo ideal, donde se forma una comunidad educativa colaboradora y activa, que a su vez se vale de su entorno natural como medio para enseñar con la experimentación. En estas escuelas se desarrolla una educación activa y práctica. Esta pedagogía es fruto de un conjunto de condiciones que Tonucci identifica, de las cuales se tomaron dos como las más relevantes, a mi parecer.

En primer lugar, las aulas integradas. La mixtura de edades rompe con la estructura tradicional y abre el intercambio multinivel. De esta manera, los mismos niños ayudan a aprender a sus pares más pequeños, estimulando a la colaboración, la empatía y la confianza en el grupo. A su vez, los más chicos observan lo que hacen los más grandes, sirviendo como modelo y estimulando su curiosidad. Se aprende enseñando.

En segundo lugar, se practica la experiencia directa. Lo más usual en los establecimientos educativos de ciudades son aulas con poca conexión hacia el exterior, con mesas dispuestas hacia un pizarron, donde se escucha y observa al docente que explica. Se trata de un modelo que ha quedado viejo para los tiempos de estímulos continuos a los que tanto los niños como los adultos estamos expuestos. A su vez son cada vez más escasas las ocasiones en las que se realizan actividades al aire libre, en conexión con lo natural. En las escuelas rurales, la proximidad al medio natural y al trabajo de campo favorece a la escucha activa, la producción, la enseñanza mediante la práctica y la observación directa de la naturaleza.



Imagen 5 - Fotografías actuales en un aula argentina tradicional donde se observa la dispoción del mobiliario y las expresiones de falta de interés en los alumnos. Elaboración propia.

Es necesario diseñar espacios para la diversidad, la práctica, la expresión y la participación activa. Aulas, talleres y laboratorios donde el docente pueda guiar y estimular la curiosidad y el amor por adquirir el conocimiento mediante la experiencia. Acercar al aula el medio natural. Integrarlo a la escuela para internalizar su importancia en el niño.

En correspondencia, la ciudad debe permitir este experimentar antes de llegar y al salir de la escuela. Que la relación entre la escuela y el exterior circundante sea una transición donde lo que se aprenda en la escuela pueda desarrollarse con libertad y autonomía en el barrio. Para esto es necesario disponer de espacios seguros y estimulantes. Contando con espacios que posibiliten la conexión con el entorno natural y humano, los niños aprehenderán de la práctica del diálogo, la resolución de problemas, los acuerdos y desacuerdos: la posibilidad de explorar su presente para construir sus oportunidades.



Imagen 6 - Viñeta crítica acerca del uso del espacio público dominado por los autos, dejando de lado a los niños. Frato 1994.

Tonucci aborda la amplia problemática que atraviesa a la educación tradicional y el papel de los niños dentro del ecosistema urbano en numerosas oportunidades. Una de sus propuestas en el tema es la llamada “ciudad de los niños”. Se trata de un proyecto en el cual se propone que, mediante la escucha, se involucre en la política pública a las infancias. Oyendo sus propuestas y denuncias, poner su perspectiva en el centro de las decisiones políticas de la ciudad: un cambio de enfoque para la construcción de ciudad. El fin es integrar su mirada a las decisiones urbanas, como ciudadanos portadores del derecho a la ciudad. Manifiesta que en la realización de políticas urbanas se debe tener en cuenta la participación de las infancias como variable elemental, en lugar de hacer foco en el “hombre trabajador” y los vehículos. Los niños como sujetos parámetro de evaluación, de manera que creando una ciudad adecuada para ellos se derive en una ciudad accesible e inclusiva para todos.

Esta configuración urbana que critica el autor no solo limita el derecho al juego, la exploración y el encuentro, sino tambine reduce las oportunidades de interacción intergeneracional y las de apropiación del espacio público. En consecuencia, la ciudad termina cuartando la participación activa de los niños en la vida en la ciudad, aumentando su dependencia con los mayores, restringiendo su capacidad de acción y el desarrollo de su autonomía y criterio para la toma de decisiones.

En síntesis, es preciso enfrentar estos desafíos y a su vez, comprender a la escuela como una parte activa del tejido barrial y ambiental. Construir desde la premisa de crear un ámbito vivo que fomente el desarrollo integral de los niños y genere puentes desde los más pequeños hacia la comunidad, fortaleciendo el tejido social.

Pedagogías alternativas a la tradicional

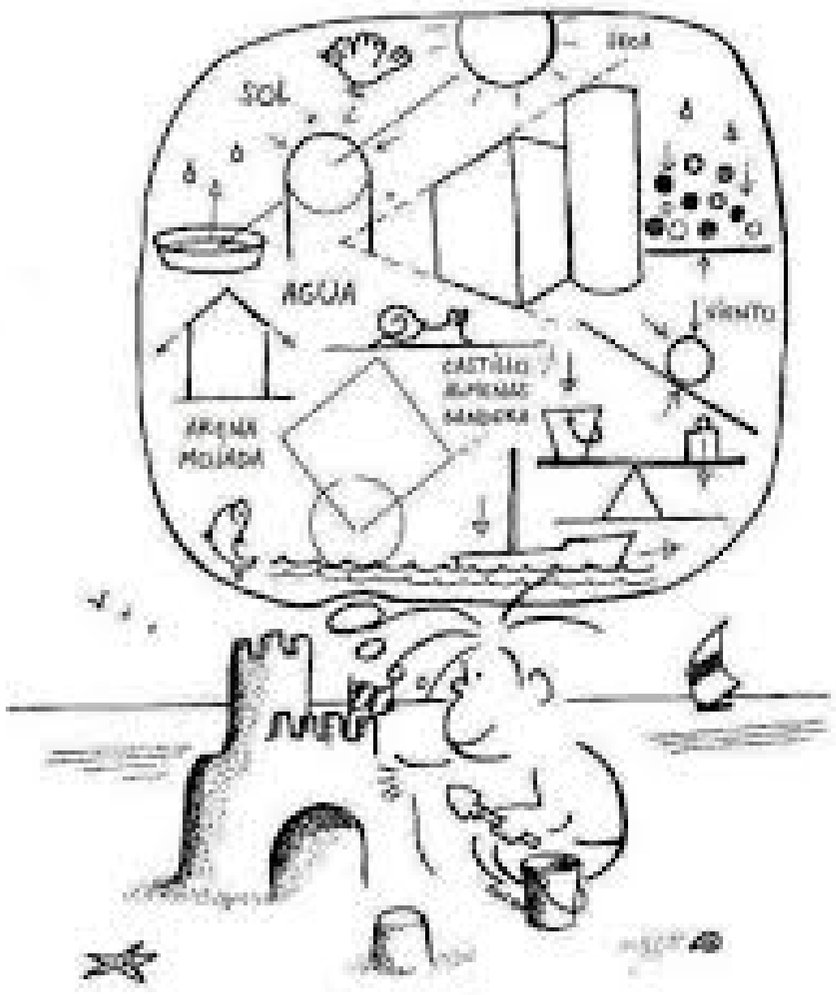


Imagen 7 - Viñeta sobre el aprendizaje. Frato 1994.

En sintonía con la necesidad planteada, se investigó acerca de algunas pedagogías diferentes a la propuesta tradicional del sistema educativo oficial. A continuación se exponen generalidades más importantes de la corriente Montessori, Waldorf y Reggio Emilia, y sus implicancias en materia de espacialidad, de manera que sean útiles al objeto de este trabajo.

Pedagogía Montessori

"Ayúdame a hacerlo por mí mismo", María Montessori.

En esta corriente la motivación y la independencia son el incentivo y el medio para aprender.

Las salas son integradas para favorecer el intercambio entre las distintas edades: incentivando a la cooperación, al aprendizaje mediante el enseñar a otros, el respeto y la empatía por los ritmos de aprendizaje y las diferencias entre pares. Es por esto que se reconocen ciclos: de 0 a 3 años, 3 a 6 (Taller I) y 6 a 12 (Taller II).

Se consideran las diferencias de desarrollo cognitivo, social y emocional y biológico de los niños, por ende, las aulas tienen diferencias. Las aulas de Taller II serán más amplias y menos compartimentadas que las demás, ya que el grupo tendrá más propuestas grupales y mayor capacidad para concentrarse sin distracciones. En cambio, el taller I dispondrá de espacios más compartimentados, ya que trabajan de manera más individual o en grupos pequeños, y por su edad suelen distraerse más fácilmente. Es decir que el espacio debe facilitar la concentración. También se tiene en cuenta la accesibilidad a los recursos según la estatura de los grupos.



Imagen 8 - Aula de la escuela Imagine Montessori, donde se observa el diseño a escala de sus aberturas y mobiliario / Gradolí & Sanz

En cuanto a lo espacial, esta pedagogía está basada en el “ambiente preparado”. El docente organiza y dispone las diversas propuestas pedagógicas previamente al ingreso de los alumnos. De esta manera el niño se mueve por su interés y decide qué quiere aprender dentro de las posibilidades que se le ofrecen. El docente actúa como un guía para acompañar la propuesta, incentivando a la autonomía y el aprendizaje al propio ritmo de cada niño.

Hay una búsqueda por fomentar la toma de decisiones, la curiosidad y la búsqueda de soluciones mediante la experiencia. Es por esto que el espacio debe ser amplio y abierto, así como ordenado, simple y legible. La materialidad debe ser natural y minimalista, con presencia de madera y colores neutros.

Cada espacio y mobiliario debe ser accesible y al alcance de los niños. Deben proporcionarse espacios para el trabajo tanto individual como grupal, por ende las aulas están divididas en áreas.



Imagen 9 - Espacialidad y disposición de distintas estaciones en el «ambiente preparado» de la Escuela Montessori / Estudio Transversal. © Alejandro Arango



Imagen 10 - Fotofrafía donde se visualiza la diferencia de niveles y el mobiliario a escala en un aula de la Escuela Delft / Hertzberger



Imagen 11 - Fotografía donde se visualiza la conexión visual entre espacios de la Escuela Delft / Hertzberger



Imagen 12 - Desnivel para jugar en la Escuela Delft / Hertzberger

Pedagogía Waldorf

"Cuando un niño puede relacionar lo que aprende con sus propias experiencias, su interes vital se despierta, su memoria se activa, y lo aprendido se vuelve suyo.", Rudolf Steiner.

Rudolf Steiner, arquitecto y pedagogo, creó la filosofía antroposófica en la cual se basó para desarrollar este método. Esta línea de pensamiento esta fundada en la conciencia de lo que es el ser humano y la humanidad, haciendo hincapié en cultivar el espíritu y la conciencia común de manera de posibilitar el conocimiento.

En lo que respecta a la pedagogía antroposófica, se divide la infancia en tres etapas de desarrollo llamadas "septenios", ya que en cada una se desarrollan características específicas que influencian la forma en que aprendemos, nos relacionamos con el entorno y los demás, y desarrollamos nuestra identidad:

de 0 a 7 años: hay una necesidad de libertad de movimiento y de exploración del medio. Las aulas deben funcionar como una extensión del hogar, con actividades que reproduzcan dicha atmósfera y sentido de protección y seguridad.

7 a 14 años: Necesidad de desarrollo mediante la emocionalidad y la creatividad, lo cual se traduce en actividades artísticas.

14 a 21 años: Desarrollo del pensamiento abstracto y colectivamente más complejo, donde se fomentan las habilidades mentales y la moral.

El método Waldorf se basa en el aprendizaje cooperativo e individualizado, evitando el espíritu de competitividad. El juego es el método de aprendizaje, de manera que abundan las actividades que incentivan la imaginación, las actividades artísticas y en contacto con la naturaleza. Cada actividad se realiza en función de los intereses del grupo.



Imagen 13 - Juego de volumetrías y morfología orgánica de la After-School Care Centre Waldorf School / MONO Architekten. © Gregor Schmidt

En los primeros años de escolaridad no hay un enfoque académico, sino que se hace hincapié en desarrollar la autonomía, la libertad de movimiento, el aprendizaje social y colectivo y la intuición mediante el experimentar y el juego libre. Los siguientes años se imparten contenidos mediante actividades de arte y movimiento.

La propuesta arquitectónica de esta pedagogía se basa en el conocimiento de la naturaleza humana. Es decir, una arquitectura orgánica, relacionada con la naturaleza, con materiales reciclados y naturales.

La espacialidad suele ser sin ángulos rectos, con espacios fluidos y abiertos, denotando una unión entre lo espiritual y la educación. Steiner defendió el uso de muros divergentes por ser capaces de democratizar la apariencia del usuario en el entorno: no dirigen como los muros convergentes, sino que permiten liberar los movimientos y los focos de atención.

A medida que los grupos avanzan en edad, los espacios son más articulados y angulares, para que el niño perciba el concepto de crear formas de manera inconsciente.

Por último, lo sensorial y la experiencia de percibir el espacio a través del cuerpo resultan fundamentales. Los espacios intrínsecamente conectados con el exterior, el tratamiento de la luz, la implementación de materiales rústicos y naturales además del diseño de los espacios al aire libre son algunas de las situaciones usuales dentro de los espacios Waldorf.



Imagen 14 - Espacialidad y materialidad de la Yellow Train School / Biome Environmental Solutions. Image © Vivek Muthuramalingam



Imagen 15 - Espacialidad y textura en un ambiente de la Marecollege / 24H Architecture. Image Boris Zeisser



Imagen 16 - Interesante espacialidad que propone la cubierta de un aula de la Marl School / Hans Scharoun



Imagen 17 - Morfología del conjunto Geschwister School / Hans Scharoun

Pedagogía Reggio Emilia

"Una escuela debe ser un lugar para todos los niños, no basada en la idea de que todos son iguales, sino que todos son diferentes", Loris Malaguzzi

La pedagogía Reggio Emilia se basa en el asombro y la emoción como motor de aprendizaje que nace del propio niño. Por ende, la experiencia en un ambiente particular es lo principal en esta pedagogía: la arquitectura se denomina el "tercer educador", luego el niño y finalmente el maestro.

Esta filosofía educativa esta basada en que el niño aprende a través de «los cien lenguajes» propios de todos los seres humanos, y crece en la relación con los demas. El ambiente como educador despierta y permite el desarrollo de estos lenguajes, por eso las escuelas son llamadas «atelier». A través de estos lenguajes el niño interpreta el mundo. Plantea una escuela activa, inventiva y que documenta y comunica lo producido.

En cuanto a su arquitectura, las escuelas Reggio deben disponer de diversas zonas contiguas, tales como talleres de arte, aulas de musica, espacios verdes, espacios para el desarrollo motriz y expresivo, con cantidad y variedad de recursos y materiales. Se debe disponer de zonas de producción así como tambien zonas de exposición en el aula y zonas contiguas.

Los espacios deben ser estimulantes ya que se sostiene que el aprendizaje debe nacer como un deseo propio del niño: «la pedagogía del asombro». A su vez, tienen que propiciar la escucha activa, la creación y la cooperación entre pares. Potenciar la conversación comunitaria y no el trabajo aislado.



Imagen 19 - Huertas del Centro Infantil El Guadual / Daniel Joseph Feldman Mowerman + Iván Dario Quiñones Sanchez. Image © Ivan Dario Quiñones Sanchez



Imagen 18 - Espacialidad destacada del Kindergarten in Guastalla / Mario Cucinella Architects. Image © Moreno Magg



Imagen 20 - Perspectiva exterior del Attelier Reggio Emilia. Ecosistema urbano.

Pedagogía Montessori

Enfoque educativo → Espacialidad

Aprender a partir de la
exploración activa y la **autonomía**

Fomentar la **toma de decisiones** y la **búsqueda de soluciones**
mediante la **experiencia**

Grupos conformados por **ciclos de 3 años** según diferencias en el
desarrollo cognitivo, emocional, social y biológico

Intercambio entre distintas edades
- cooperación
- observación directa
- empatía
- aprender enseñando
- respeto

Taller I
Taller II
Taller III

Propuestas más individuales
Menor tiempo de concentración
Mayor propensión a distracciones

Propuestas más grupales
Mayor tiempo de concentración
Menor propensión a distracciones

Accesibilidad a recursos y mobiliario
Diseño a escala de la etapa biológica del niño

Flexibilidad de espacios
Espacios de trabajo individual y grupal

Basado en el concepto de **"ambiente preparado"**
posibilidad de disponer de diversas propuestas pedagógicas en el aula

el niño decide cual realizar y el docente guía
Espacios **amplios, ordenados y abiertos**
para fomentar la autonomía y libertad de movimiento

Aulas más **compartimentadas**
y sensación de domesticidad

Aulas más flexibles,
abiertas y amplias

Aulas integradas

Pedagogía Waldorf

Enfoque educativo

Aprender a partir del
juego, el arte, el ritmo y la naturaleza

Desarrollo integral del niño basado en la
antroposofía
cuerpo - mente - alma

unión entre **lo espiritual y la escuela**
Énfasis en lo simbólico y el ritual

Grupos conformados por **septenios** según etapas cognitivas

1er septenio
0 a 7 años

2do septenio
7 a 14 años

3er septenio
14 a 21 años

Desarrollo de la autonomía, el movimiento, habilidades sociales y el aprendizaje intuitivo a través del juego libre
Exploración libre

Espacialidad

sin ángulos rectos
espacios fluidos y abiertos
transiciones y secuencias espaciales suaves

Ambientes envolventes

muros divergentes: democratizan apariencia del usuario en el entorno y no dirigen como los muros convergentes

Materialidades naturales

Madera, materiales reciclados, vidrios coloreados.

Lo sensorial
percibir el espacio a través del cuerpo

formas orgánicas
colores cálidos
variedad de texturas
juegos de luces

Fuerte relación con lo natural

Atmósfera de hogar: seguridad y estímulo.
Rincones pequeños que inviten a apropiarse de ellos

Pedagogía Reggio Emilia

Enfoque educativo

Aprender a partir del **asombro**
y a través de **"los cien lenguajes"**
hay múltiples maneras de expresarse e interpretar el mundo

El aprendizaje es un deseo que nace del propio niño

la escuela como attelier { activa, inventiva, documenta lo producido, comunica lo aprendido

3 educadores { el niño, el maestro, **la arquitectura**

El ambiente despierta el deseo de aprender
y permite el desarrollo de los lenguajes

fuerte relación con el **entorno social y la familia**

Espacialidad

Áreas abiertas y flexibles
que permitan la exploración y el movimiento

Zonas para el espacio colaborativo
Escucha activa, cooperación y creacioón entre pares

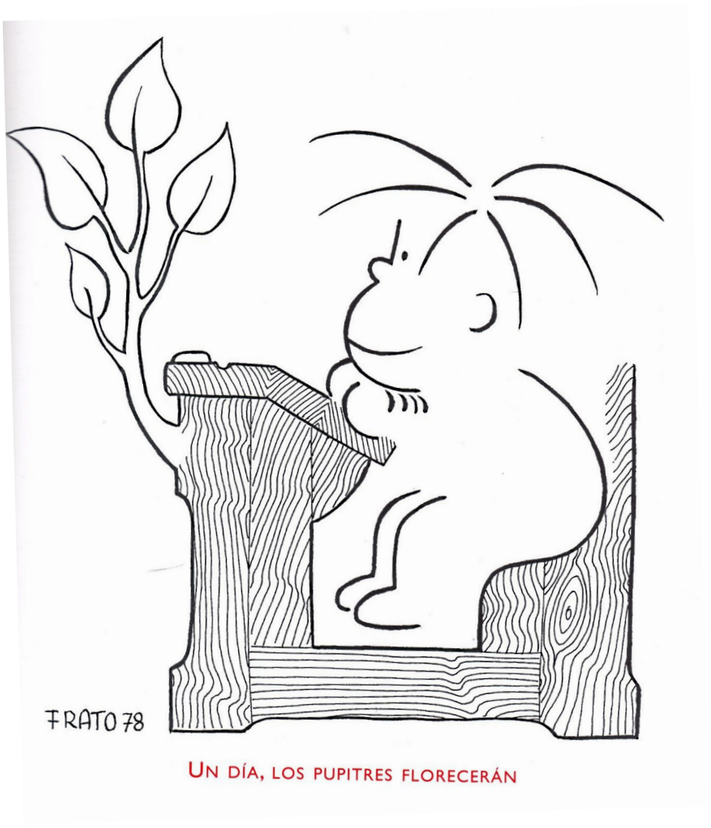
Espacios estimulantes
Disponibilidad de recursos y mobiliario flexible

Zonas de trabajo diversas y contiguas

talleres de arte
zonas de exposición
aulas de música
laboratorios
espacios para el desarrollo motriz

Espacios comunitarios
que fomenten la conexión con el entorno social

Referentes en la transformación de las escuelas a lo largo del tiempo



A lo largo de los años, los edificios educativos han mutado en base a los cambios y las necesidades de cada época, además de los avances tecnológicos. Partiendo desde Europa en el siglo XIX, se realizó un análisis de una serie de establecimientos educativos. Del mismo se elaboró una síntesis que expone algunos de los aportes significativos en el diseño de sus espacios que resultaron interesantes para tomar e implementar en el proyecto.

Cabe aclarar que muchos establecimientos importantes en la evolución del edificio escolar quedaron fuera por criterio personal de búsqueda en el presente trabajo, a fines de sintetizar el análisis y hacer hincapié en lo considerado para desarrollar el proyecto.

Escuela al Aire Libre en Amsterdam, Duiker, 1920

Esta escuela se construye como fruto del movimiento higienista y de las nuevas ideas pedagógicas que se estaban desarrollando. En un contexto de enfermedades como la tuberculosis lo principal era evitar los contagios y promover calidad espacial en el aula.

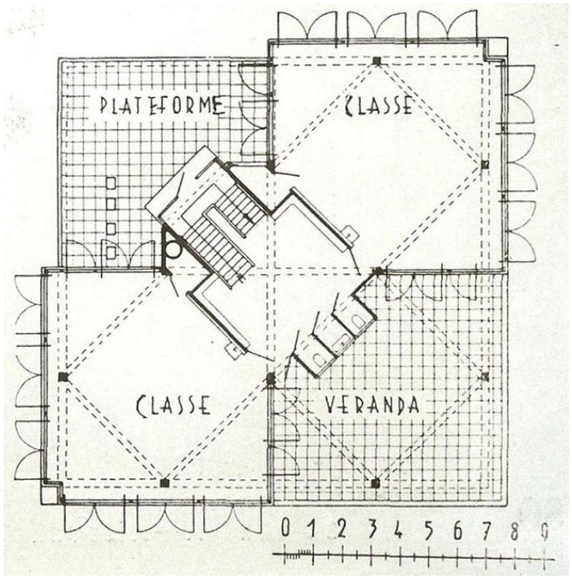


Imagen 22 - Planta tipo



Imagen 25 - Foto de la escuela donde se puede visualizar el aventanamiento y las terrazas

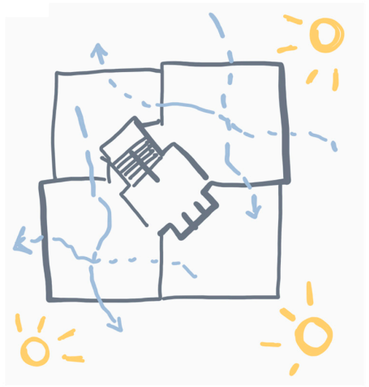


Imagen 23 - Esquema asoleamiento y ventilación cruzada. Elaboración propia.

Se priorizó la ventilación cruzada, una estructura independizada del cerramiento para posibilitar amplios ventanales, y la posibilidad de abrir las aulas a amplias terrazas. El núcleo se ubica en el centro de la planta, conformando una planta con sus aulas y terrazas dispuestas radialmente. De esta forma se suprimen los pasillos y se asegura que todos los espacios tengan comunicación con el exterior.

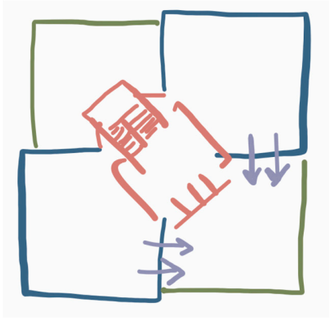


Imagen 21 - Esquema funcional de la planta tipo. Elaboración propia.

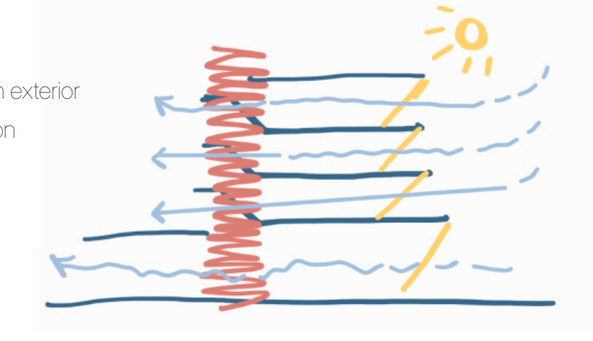


Imagen 26 - Esquema en corte del asoleamiento, ventilación cruzada y nucleo.. Elaboración propia.

Cada aula se comunica de forma directa con la terraza ubicada en cada nivel. El límite entre el aula y el exterior es mínimo: acceso directo a terrazas y grandes ventanales corridos.

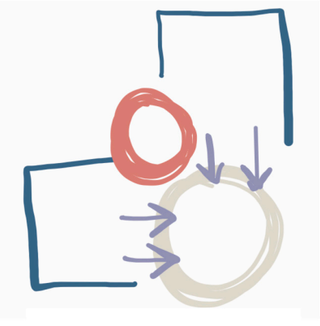


Imagen 24 - Esquema de aula y extensión exterior. Elaboración propia.

Escuela Corona en California, Richard Neutra, 1935

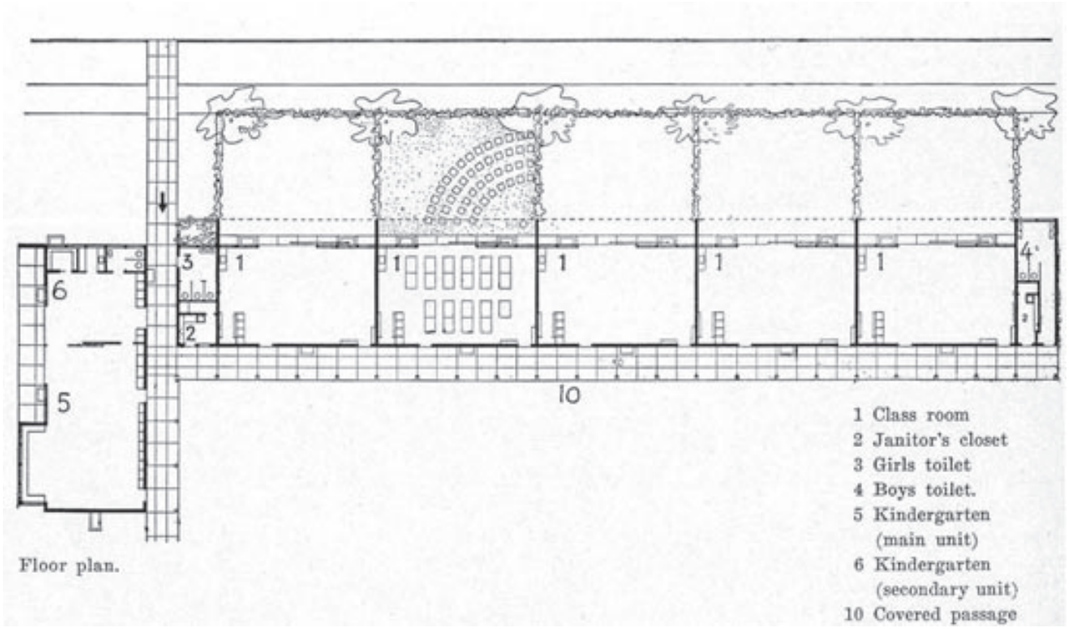


Imagen 31 - Planta tipo

Siguiendo los linemaientos de la arquitectura biológica de Lovel y adecuándose al clima húmedo y cálido, Neutra proyecta la escuela Corona. Las aulas dispuestas en tira están comunicadas a través de un pasillo corredor semicubierto, ladeando un patio común exterior.

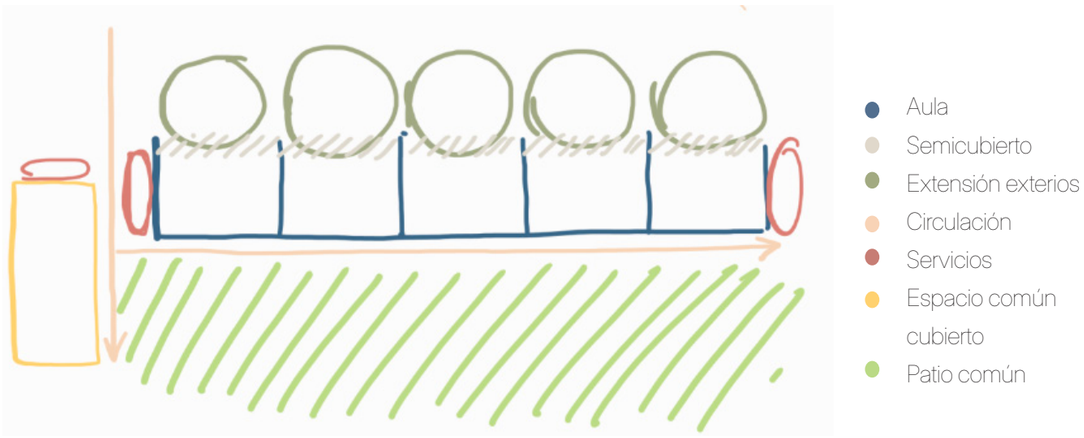


Imagen 27 - Esquema funcional de la planta. Elaboración propia.

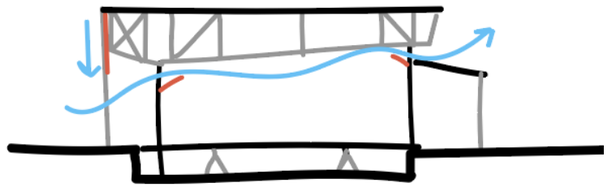


Imagen 28 - Corte esquemático de estrategias pasivas para aclimatar el aula: ventilación cruzada, cortina exterior, semicubierto y piso elevado. Elaboración propia.

Climatización pasiva mediante ventilación cruzada, control del asoleamiento mediante semicubiertos y lonas exteriores, y pisos elevados que conforman cámaras de aire inferiores.

Cada aula fue diseñada de manera de poder observar y escuchar al maestro desde todos los lados. A diferencia del caso anterior analizado, cada aula se comunica con un espacio exterior privado en planta baja, es decir, con suelo natural, plantas y árboles. Los límites con el exterior se desdibujan por completo al posibilitar la apertura de par en par en una de sus caras. El amplio espacio que dispone el aula permite compartimentarla de manera flexible mediante mobiliarios. Esto habilita a una mayor libertad a la hora de utilizar el espacio educativo. Este se dispone según la necesidad pedagógica y permite una multiplicidad de actividades en simultáneo, valiendose a su vez del espacio exterior.

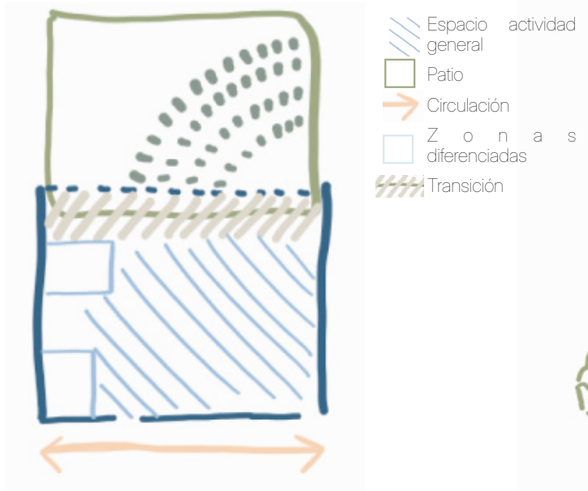


Imagen 29 - Esquema funcional del aula. Elaboración propia.

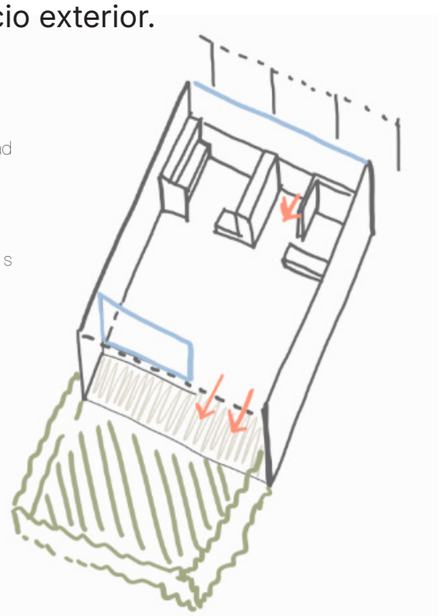


Imagen 30 - Perspectiva aula. Elaboración propia.

Escuela Crow Island en Illinois, Saarinen, Perkins, Wheeler y Will, 1940

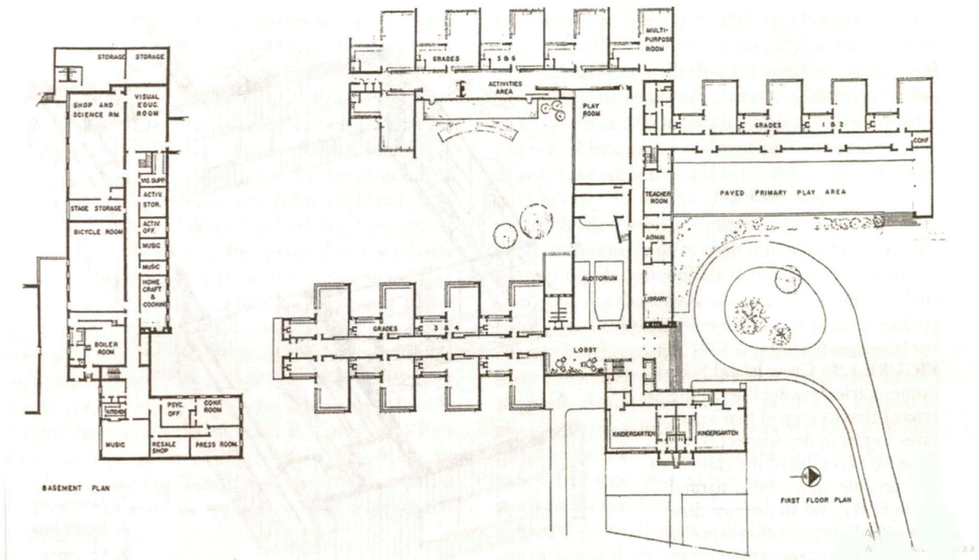


Imagen 34 - De izq. a der. Planta alta y planta baja.

Esta escuela se proyecta en linea con los planteos de la educación progresista: basando el aprendizaje en la práctica, en la experiencia, el pensamiento crítico y las habilidades sociales. En sintonía con las ideas de Montessori surge el plan pedagógico Winnetka, donde se priorizaba la comprensión y acción frente al conocimiento mecánico, buscando conjugar las ventajas del trabajo individualizado con las del trabajo colectivo sin perder de vista las diferencias individuales.

En la planta podemos visualizar cómo se consideran las diferencias entre los grupos etáreos, ya que pueden distinguirse distintas alas que agrupan las aulas, cada una con su espacio exterior compun. Cada ala parte de un espacio central con salones comunes más grandes.

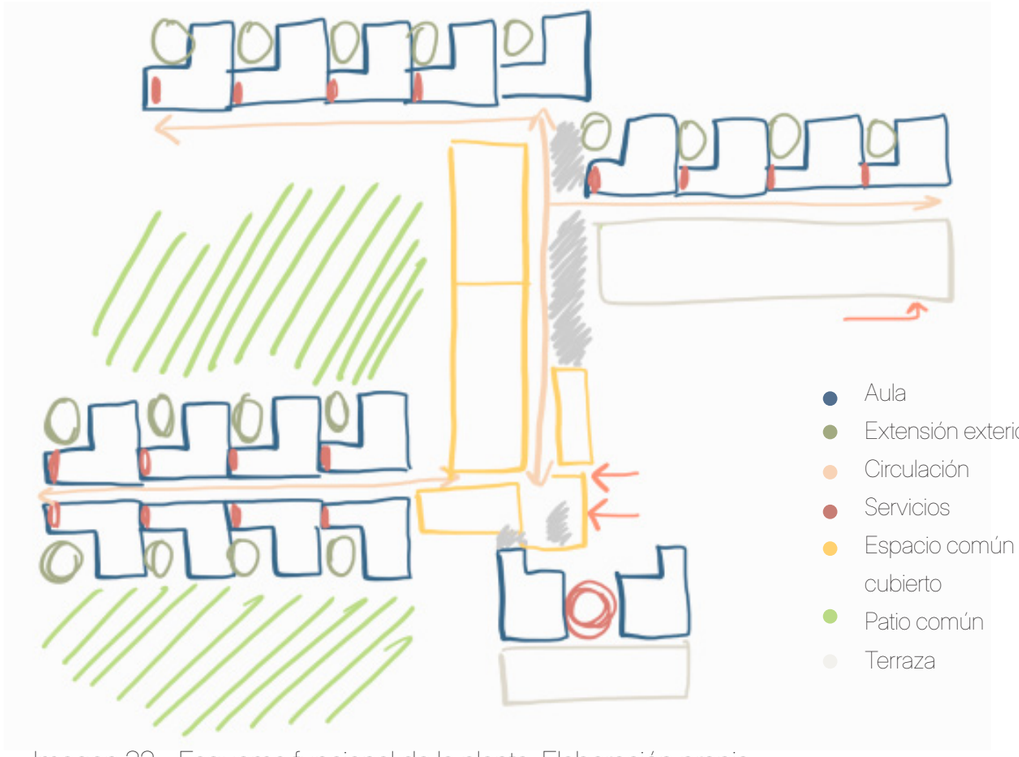


Imagen 32 - Esquema funcional de la planta. Elaboración propia.

En cuanto a las aulas, cuentan con una configuración en planta en forma de L, en torno a un patio privado. Su interior cuenta con un espacio general más amplio y una tira más pequeña con mobiliario particular y baños en su extremo. Sobre la pared entre el pasillo y el aula se dispone de una amplia superficie de almacenamiento, y sobre las caras opuestas que dan al patio, amplios ventanales que comunican con el exterior.

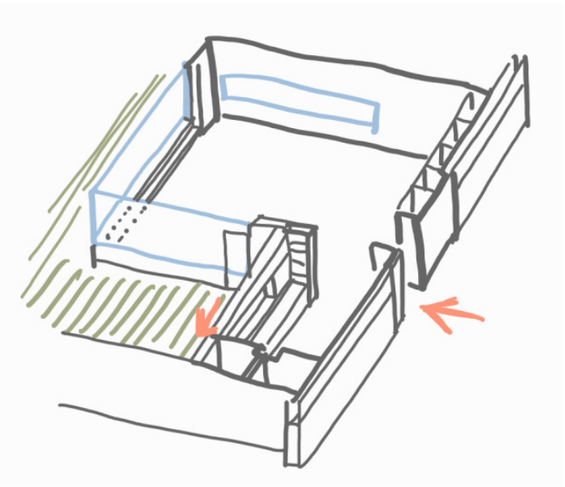


Imagen 33 - Esquema del aula. Elaboración propia.

Escuela Munkegaard, en Copenhague, Arne Jacobsen, 1951

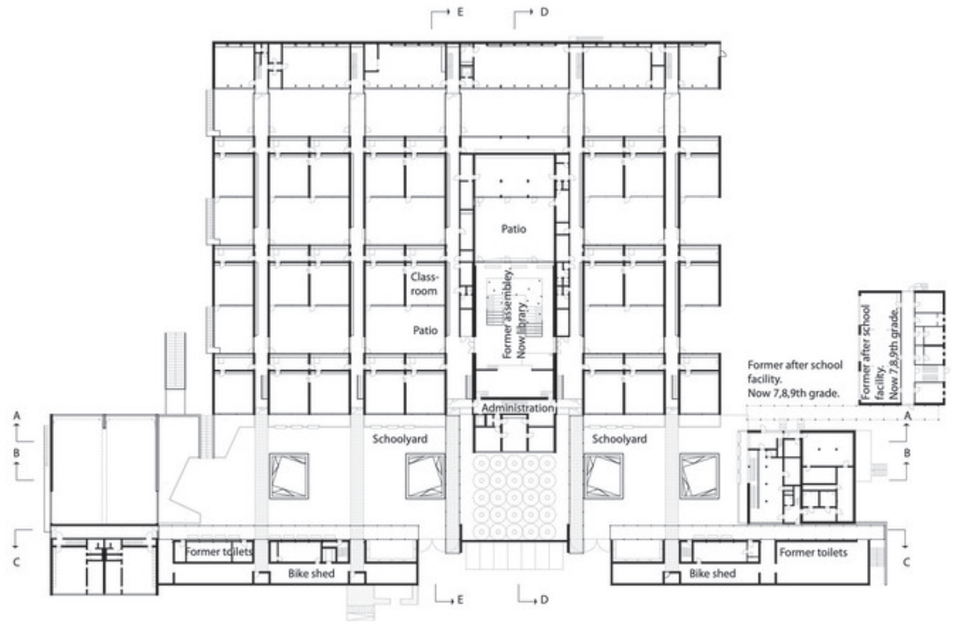


Imagen 36 - Planta.

Frente al contexto de pandemias latentes y la gran cantidad de alumnos es que se proyecta la escuela Munkegaard, basando su planta en el concepto de «mat building», es decir, una retícula modular repetitiva.

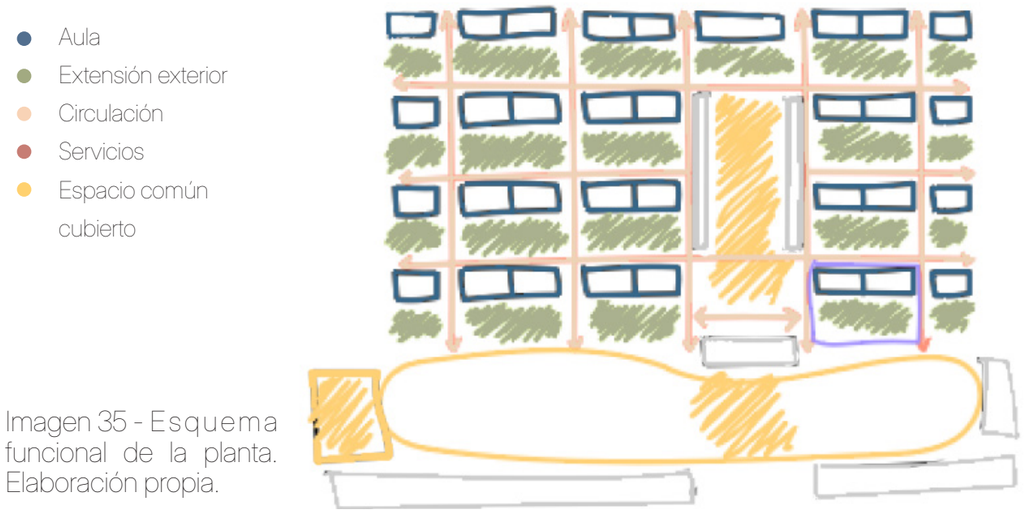


Imagen 35 - Esquema funcional de la planta. Elaboración propia.

Dicho planteo surge durante el desarrollo de las teorías del Team 10, y permite una organización de aulas a modo de células educativas en malla. Se genera una interdependencia entre el lleno y el vacío, articulados por una circulación. En el centro de la planta, interrumpiendo la malla, se ubica un espacio común.

La célula educativa se constituye por dos aulas y un patio. Cada célula se materializa con techos inclinados, buscando promover la ventilación cruzada y el ingreso de luz uniforme, con el fin de mejorar la calidad de luz y aire dentro del aula.



Imagen 37 - Foto ingreso de luz cenital al aula.

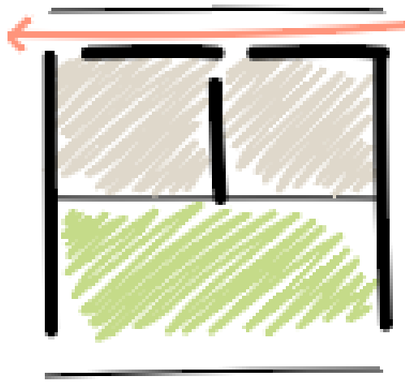


Imagen 39 - Esquema funcional del aula. Flecha roja circulación, auldos aulas grises contguas y un patio común. Elaboración propia.

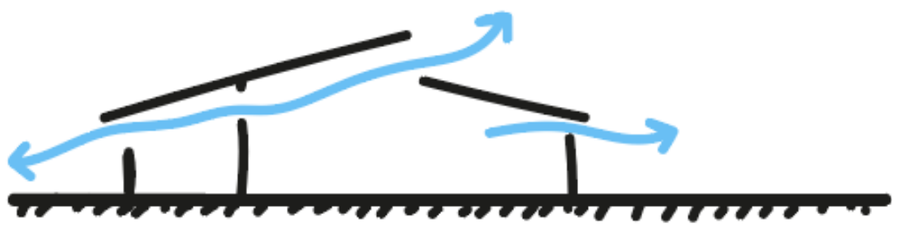


Imagen 38 - Corte esquemático, ventilación cruzada a través de aberturas en paredes y cubierta. Elaboración propia.

Escuela en Darmstadt, Hans Scharoun, 1954

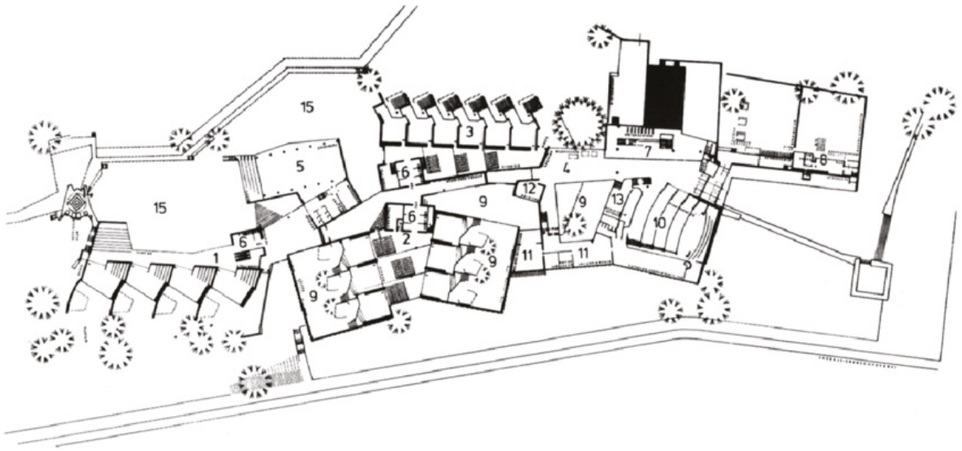


Imagen 42 - Planta tipo

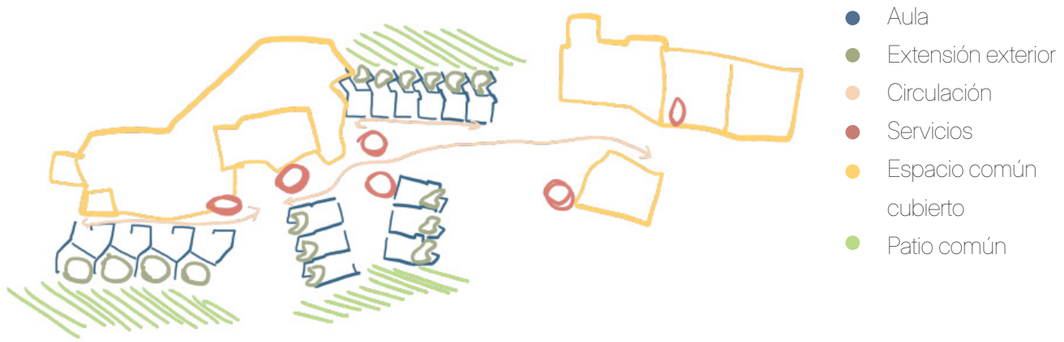


Imagen 40 - Esquema funcional de la planta

Esta escuela fue proyectada según los lineamientos de la pedagogía Waldorf, centrada en la antrosofía y en las diferencias cognitivas y perceptuales del niño en sus etapas de desarrollo. La planta se organiza en base a un recorrido fragmentado y con quiebres, del cual se desprenden las distintas áreas. Esta organización de trazado irregular se debe a su analogía con una ciudad, es por eso que pueden diferenciarse tres categorías de espacios: la calle, el vecindario y lo doméstico.

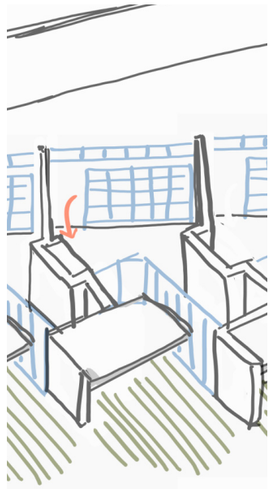


Imagen 41 - Esquema de la categoría de espacios en planta, según Scharoun.

El eje quebradizo que atraviesa el edificio se expande, se achica, se quiebra y genera espacios intersticiales que promueven el encuentro y evitan lo «direccional» de un pasillo común.

Se agrupan las aulas según edades, cada una con su espacio común.

1° septenio:



Aulas más pequeñas que el resto, que aluden a lo doméstico, a la contención y al juego más individual. Compuestas por una zona general y una zona tranquila más pequeña. Su configuración quebrada en planta contiene a un patio privado, de suelo natural, con ventanales que fortalecen el contacto exterior.

Los techos inclinados aportan a la espacialidad, con espacios más comprimidos y otros más abiertos, ademas de que posibilitan una iluminación uniforme y facilitan la ventilación cruzada.



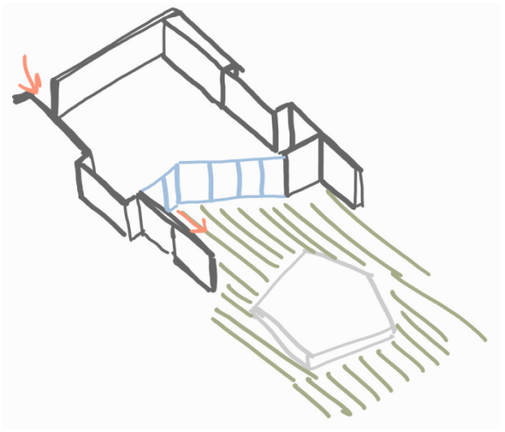


Imagen 43 - Esquemas que muestran las características funcionales del aula, y de control de asoleamiento y ventilación. Producción propia.

2° septenio:

Aulas que se diseñan con la idea de favorecer a la disciplina y el control del grupo de estudiantes, al cual se consideraba como «grupo de trabajo». Sólo se dispone de un espacio general que puede observarse por completo desde todos los puntos.

Si bien cada aula cuenta con una extensión exterior que se comunica con otras dos, este espacio es contenido visualmente con un muro. Esto no desmerece la buena comunicación entre el interior y el exterior, a través de amplios ventanales.



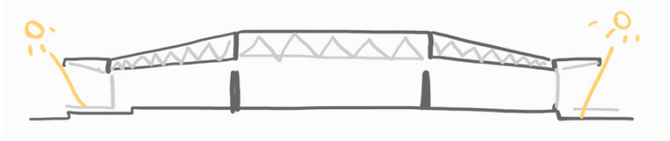
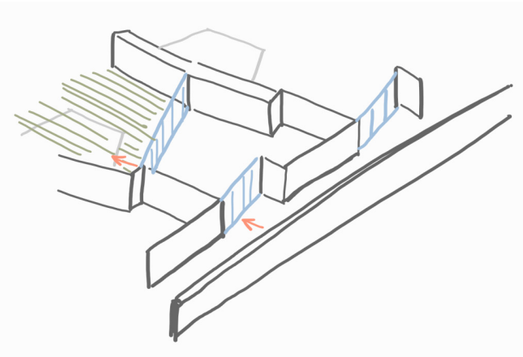


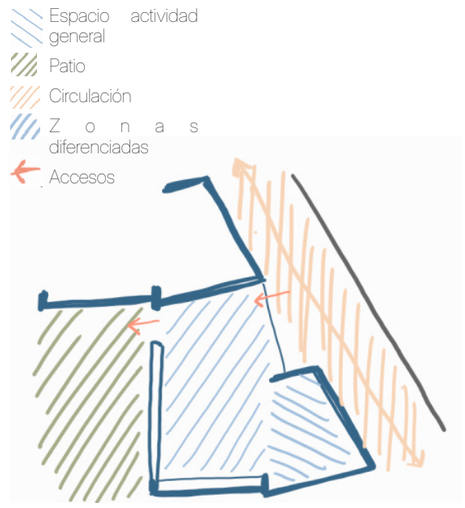
Imagen 44 - Esquemas que muestran las características funcionales del aula, y de control de asoleamiento y ventilación. Producción propia.

3° septenio:

Este grupo de aulas es considerado para la última etapa de escolaridad de la época, donde se trabaja sobre la relación entre el individuo y el grupo, y se hace hincapié en la responsabilidad social. Cuenta con un espacio común de lectura.

En cuanto a sus aulas, las mismas tienen dos espacios diferenciados: uno general de cara al patio, y otro más pequeño y contenido. Se insiste con los quiebres y los ángulos no rectos. Hay menos rigidez espacial que en el septenio anterior, porque se considera que el niño tiene la capacidad perceptual más desarrollada. Las vistas hacia el patio se extienden más allá del mismo, con la idea de reforzar el pensamiento para con la sociedad y la proyección del niño en la misma.





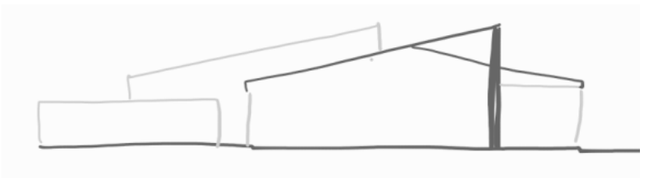


Imagen 45 - Esquemas que muestran las características funcionales del aula, y de control de asoleamiento y ventilación. Producción propia.

Escuela Geschwister en Lünen, Hans Scharoun, 1955-1962

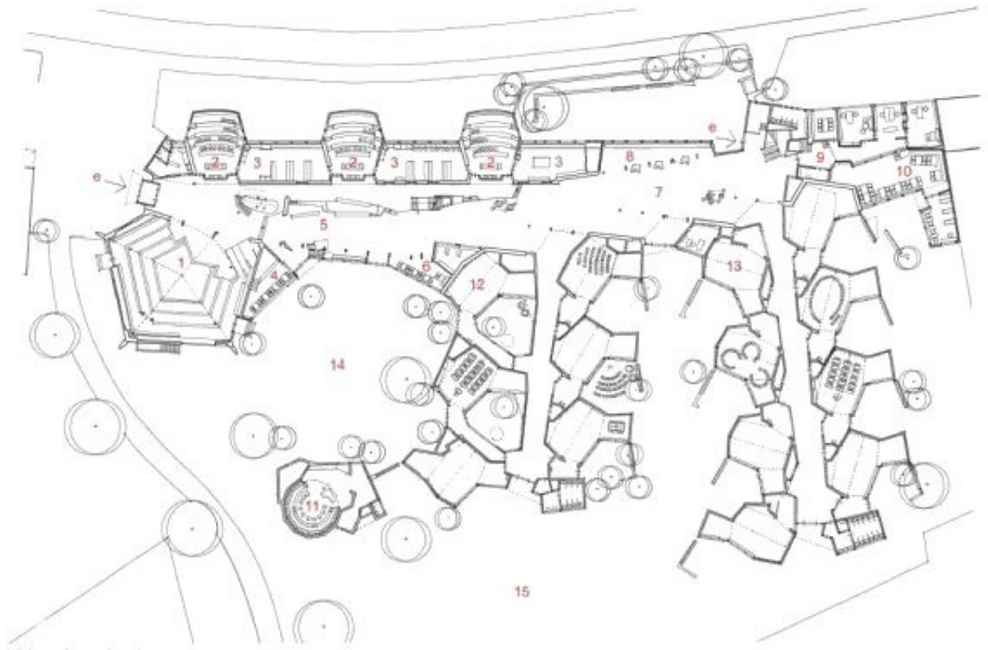


Imagen 47 - Planta baja

Como la anterior, esta escuela también sigue la pedagogía Waldorf. Scharoun continúa con el trazado irregular que organiza la planta, esta vez definiendo una «calle de aprendizaje» transversal, una promenade educativa que articula tanto los espacios comunes y núcleo vertical como dos alas de aulas.

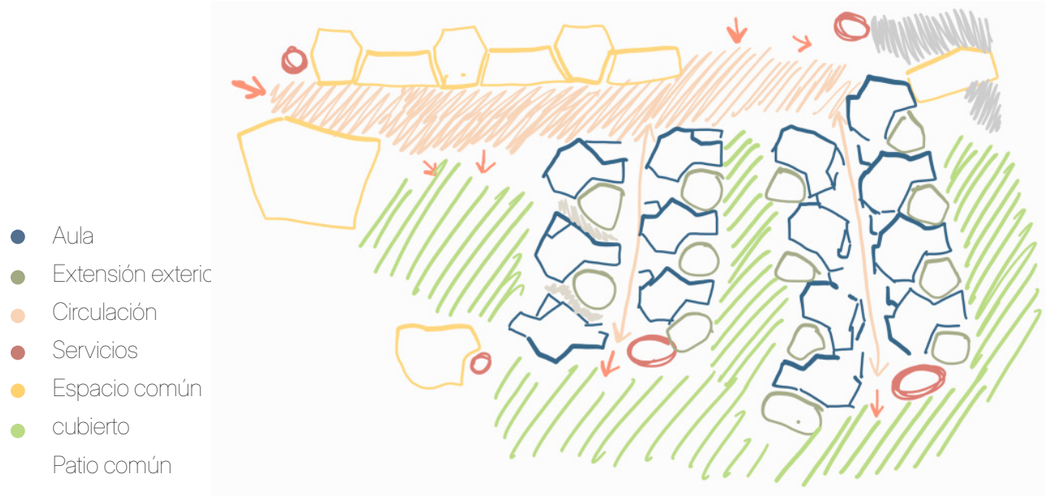


Imagen 46 - Esquema funcional de la planta

Esta «calle de aprendizaje» evita definirse como mero espacio de circulación para desarrollar un espacio social y pedagógico más fuera del aula. Su forma orgánica genera una secuencia de quiebres con distintos espacios, fomentando la interacción, el movimiento y el estímulo de descubrir.

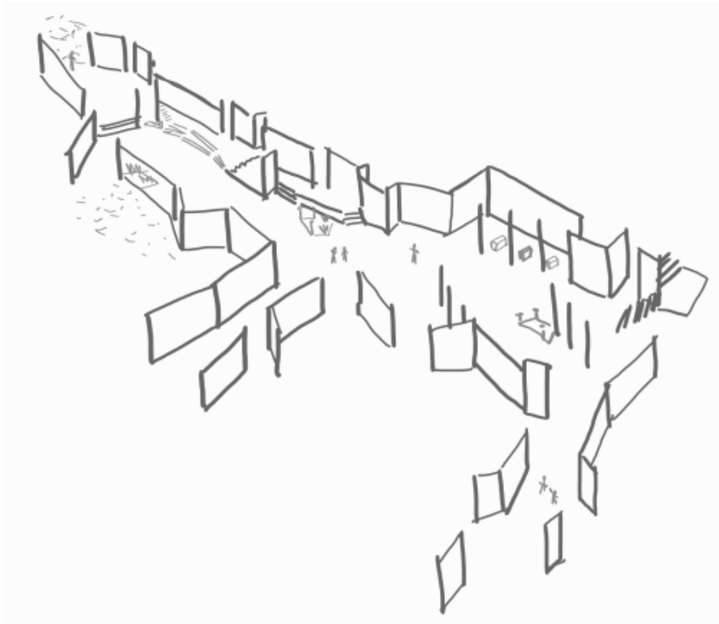


Imagen 48 - Calle de aprendizaje. Producción propia

En cuanto a sus aulas, se materializan a través de planos que se encuentran en distintos ángulos, evitando los rectos. De esta manera se compartimenta el aula y se generan conexiones muy interesantes entre el exterior y el interior. El espacio central se eleva unos escalones para aumentar la experiencia visual hacia el patio.

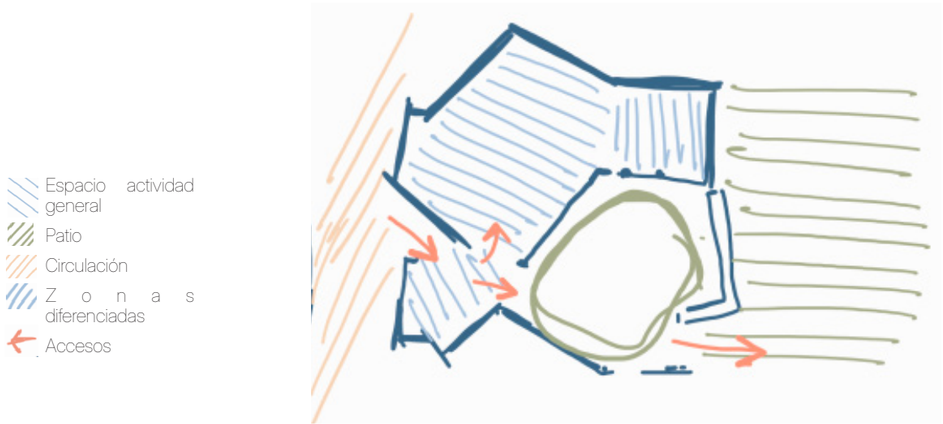


Imagen 49 - Esquema funcional del aula. Producción propia

Escuela en Nagele, Aldo Van Eyck, 1954-1957

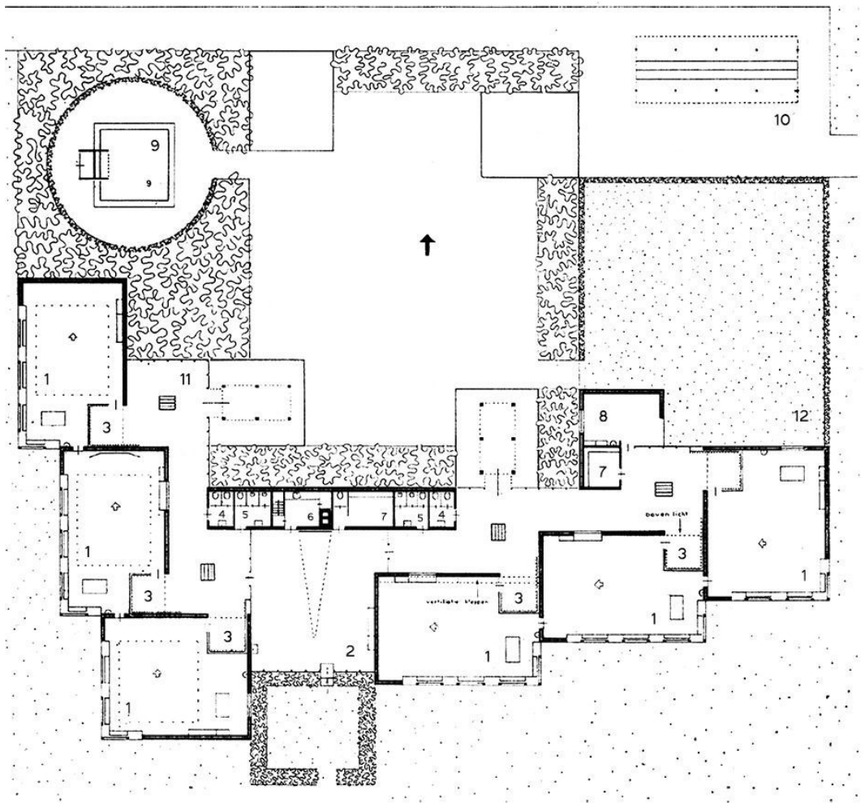


Imagen 51 - Planta

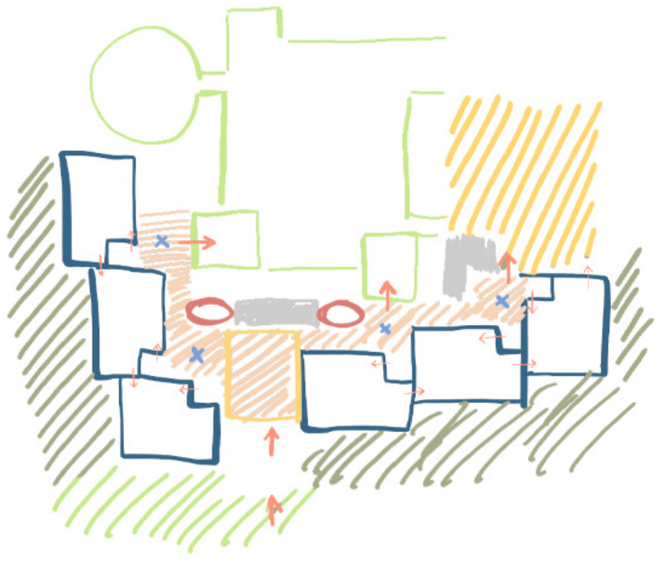


Imagen 50 - Esquema funcional de la planta. Elaboración propia

Van Eyck proyecta esta escuela en el contexto de posguerra. Frente a la necesidad de volver a construir las ciudades destruidas, diseña esta escuela en un espacio comunitario central, con la idea de fomentar el encuentro y la contención en la ciudadanía.

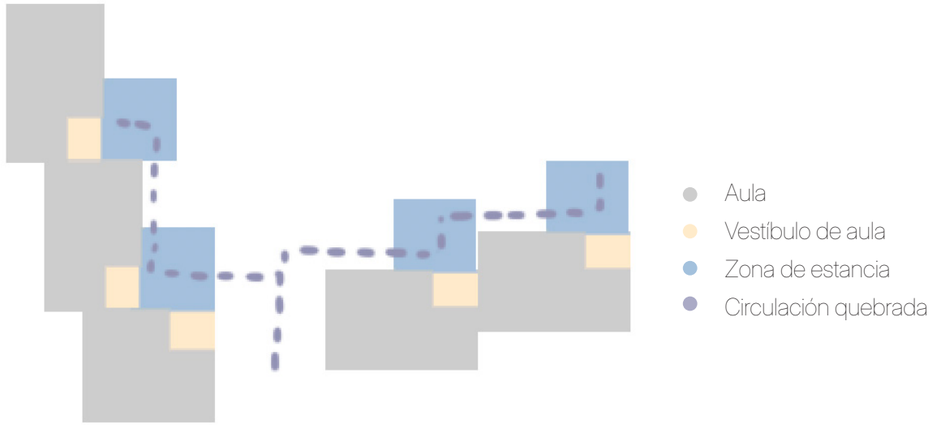


Imagen 53 - Esquema que muestra el quiebre de la circulación marcando accesos a aulas (amarillo). Producción propia

El concepto para desarrollar el edificio es el de microciudad, donde se encuentran espacios específicos e inespecíficos articulados entre sí. Toma al aula como unidad que se repite y se gira sobre una trama ortogonal, ubicándolas en el perímetro. De esta manera busca inducir al recorrido y a la visión diagonal. De esta forma, cada quiebre corresponde a un acceso a un aula. En ese espacio particular ubica un banco cuadrado, conformando un espacio de estancia.

Las aulas tienen una forma rectangular a la cual se le sustrae un cuadrado, que corresponde al acceso, de manera de servir como vestíbulo. Cuentan con salida directa al exterior, asi como grandes ventanales que propician la conexión con el patio y la comunidad.

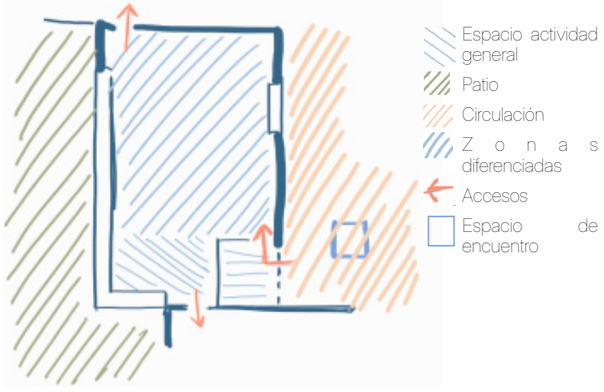


Imagen 52 - Esquema funcional del aula. Producción propia

Escuela en Finmere, David y Mary Medd, 1958

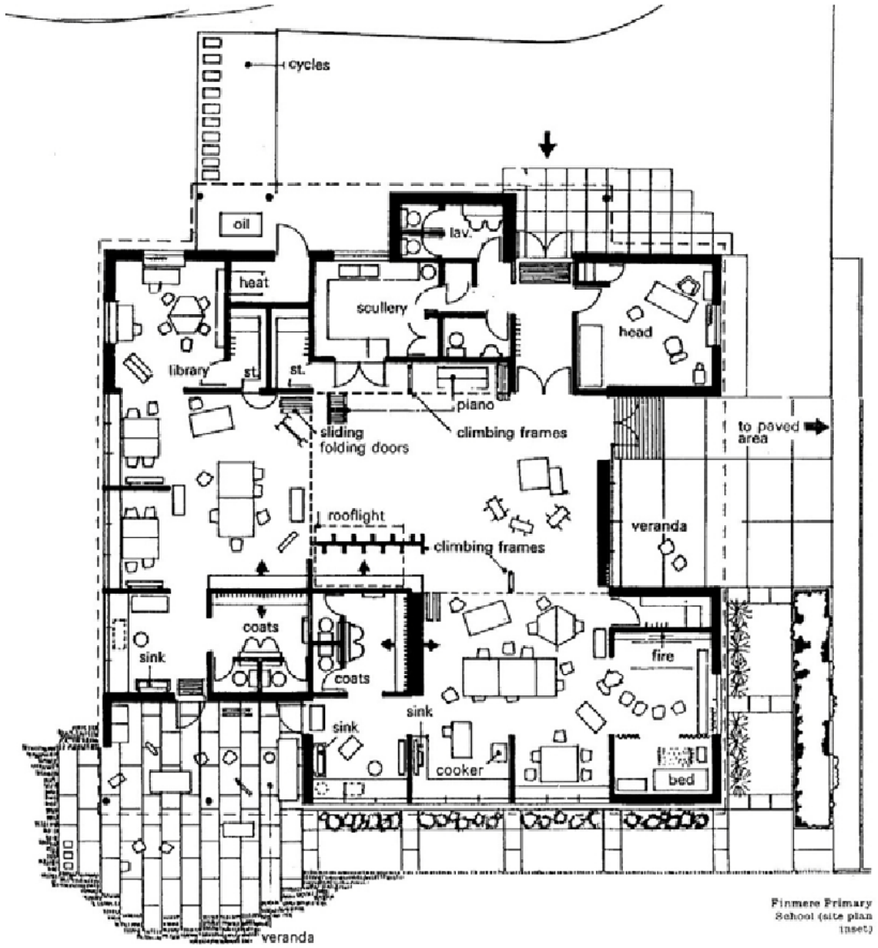


Imagen 54 - Planta

Esta escuela enfrenta las limitaciones de los edificios educativos fragmentados, con el fin de brindar espacios que contengan y faciliten actividades y tamaños de grupos diferentes en un mismo sitio. Este desafío se relaciona con el contexto social de la época, una necesidad de mayhor interconexión de actividades para desarrollar las pedagogías que proponen mayor flexibilidad.

La planta se basa en un amplio espacio central que cumple la función de salón de usos múltiples donde se ubica el acceso. En torno a este hall se articulan dos aulas. Las mismas tienen la posibilidad de abrirse completamente al hall, de manera de disolver los límites y generar un amplio espacio educativo.

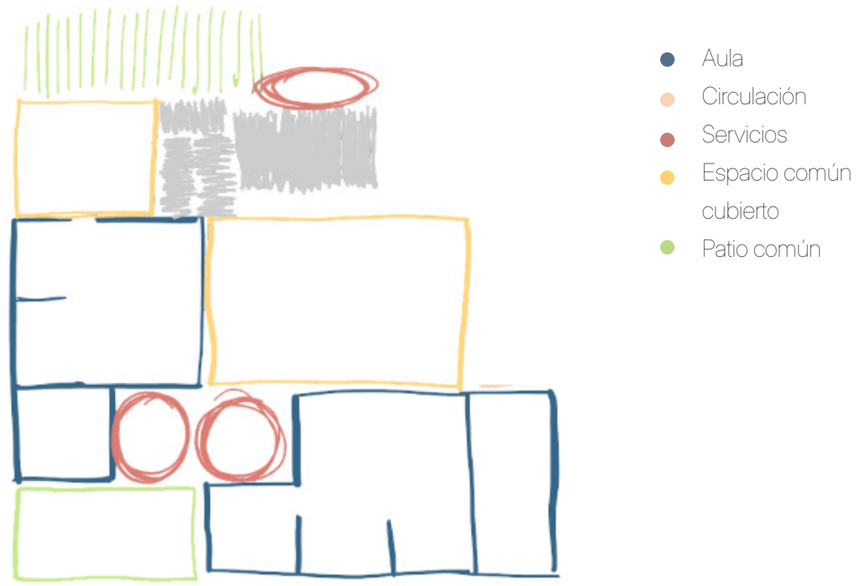


Imagen 55 - Esquema funcional de la planta. Elaboración propia.

A su vez, las dos aulas se articulan a través de un patio exterior.

En cada aula se encuentra un amplio espacio principal y una serie de compartimentos secundarios: espacios de trabajo interconectados con el mobiliario adecuado para distintas actividades y cantidades de niños. Por último, se agrupan los baños de cada aula en el extremo.

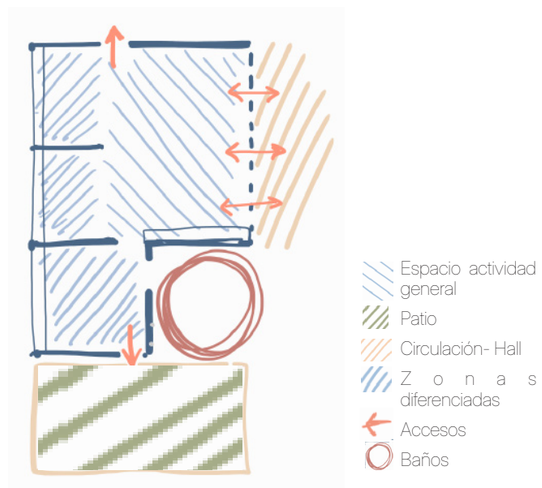


Imagen 56 - Esquema funcional del aula. Elab. propia.

Colegio Manuel Belgrano, Córdoba, Bidinost+Chute+Gasó+Lapacó+Meyer, 1960

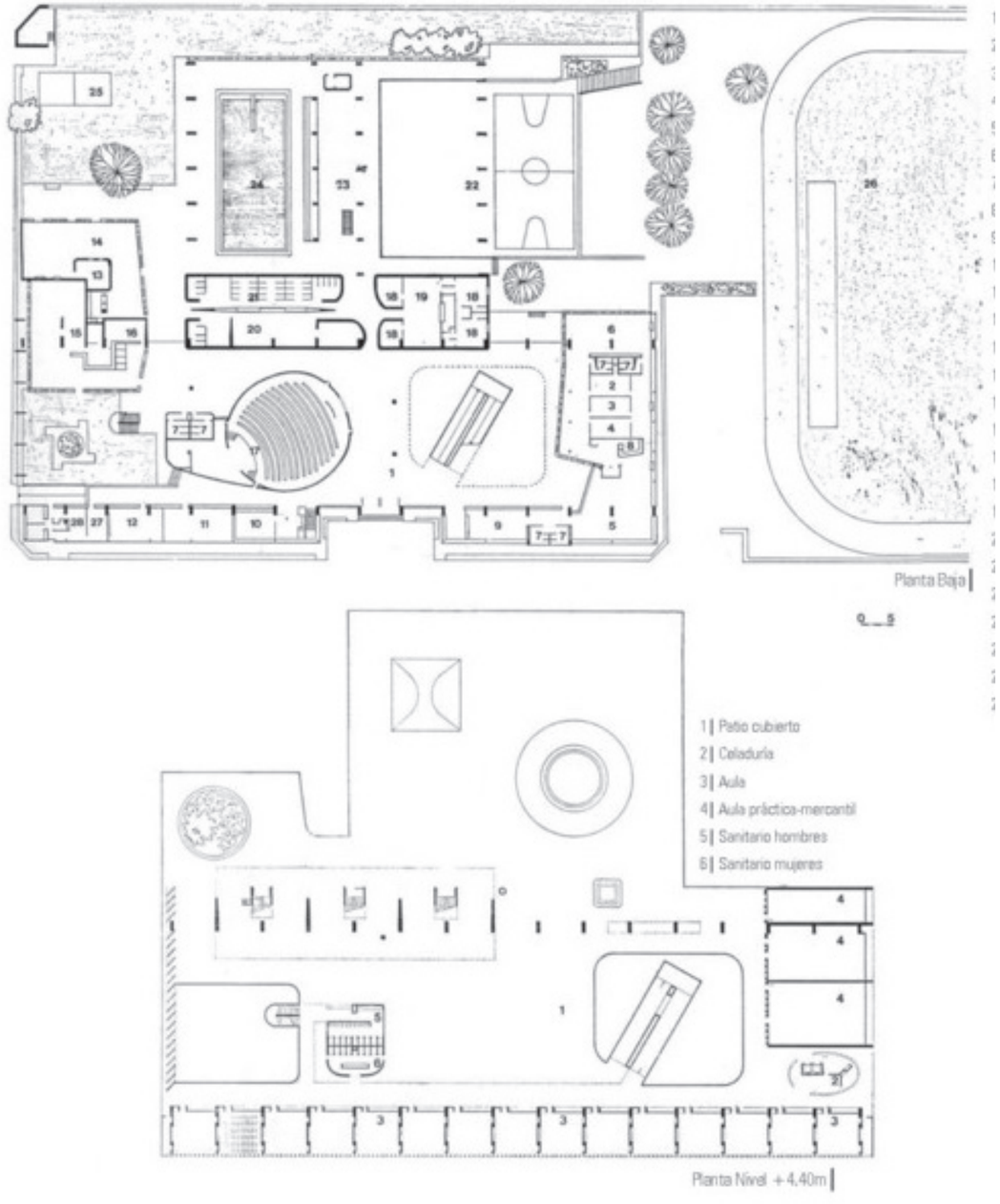


Imagen 59 - Plantas

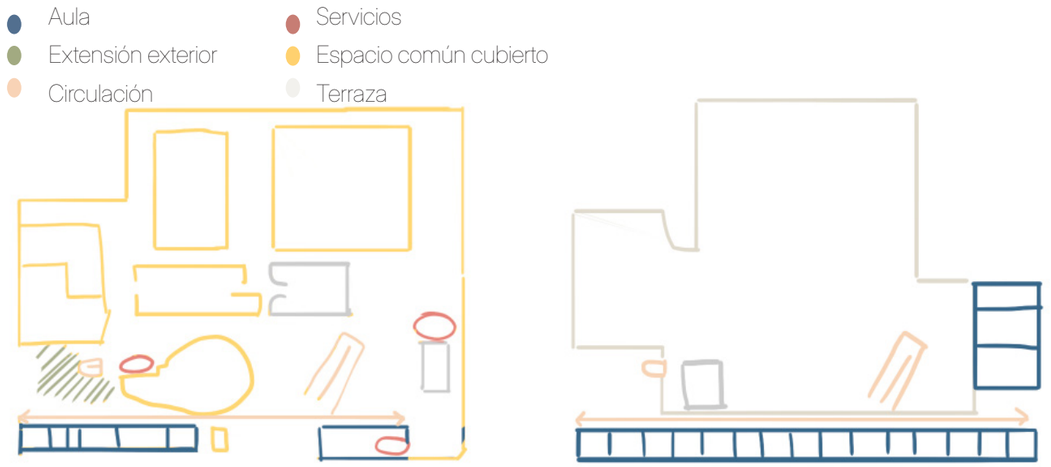


Imagen 58 - Esquema funcional de la planta baja (izq.) y alta (der.). Elaboración propia.

Frente al desarrollo de las teorías de Dewey y el contexto estatal de interés por formar trabajadores para las empresas extranjeras asentadas en Argentina, se desarrolla el Colegio M. Belgrano,

Se basa en la idea dle edificio como un artefacto urbano en el cual «se aprende a vivir» en comunidad. El espacio propicio para esto sería el patio semicubierto y terraza, donde se desarrolla esa buscada ciudadanía.

Esta gran plataforma en dirección hacia las sierras posibilita la flexibilidad programática, así como dota al edificio de un caracter sensible frente al entorno. La trama ortogonal que contiene al edificio presenta geometrías curvas que contienen actividades variadas.

El vacío que se contiene entre la plataforma y el semicubierto pesa más que las aulas. De esta manera se genera una pequeña ciudadela que promueve la diversidad y el encuentro.

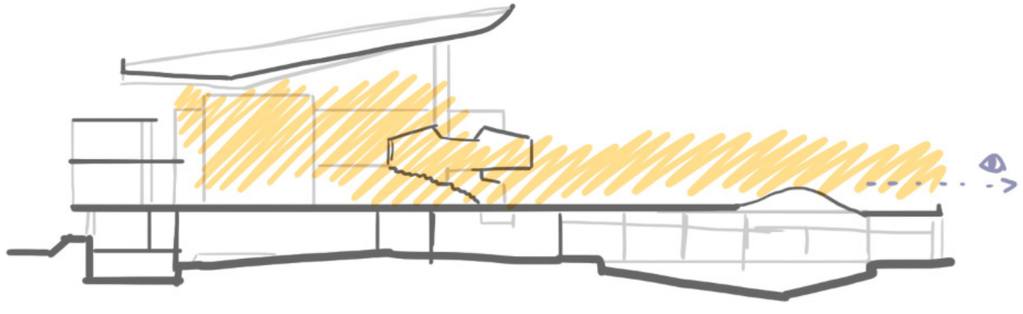


Imagen 57 - Corte esquemático para visualizar explanada semicubierta pública

Escuela Montessori en Delft, Hertzberger, 1960-1981

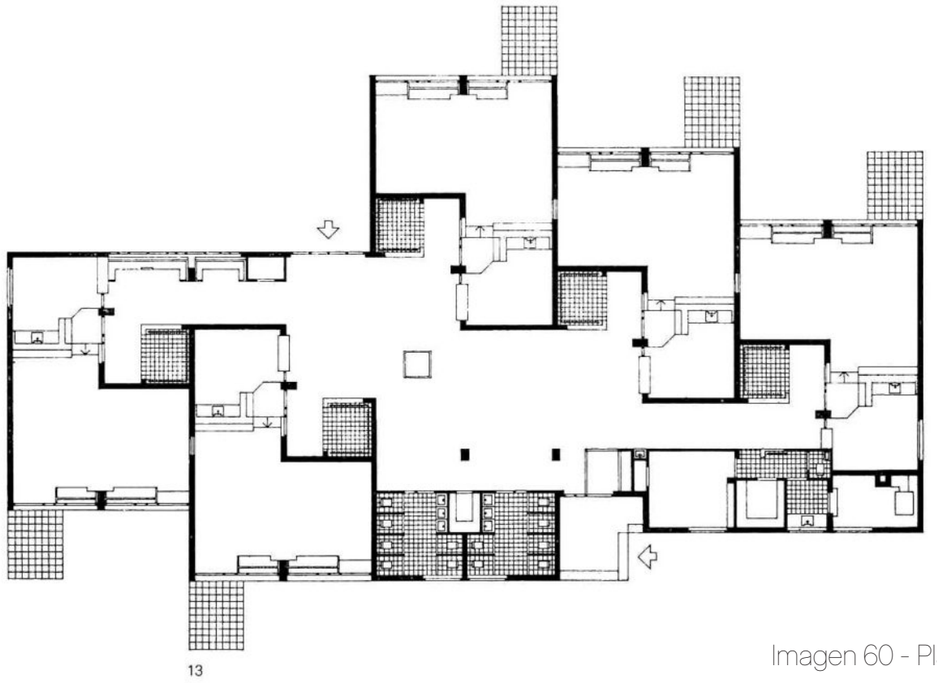


Imagen 60 - Planta

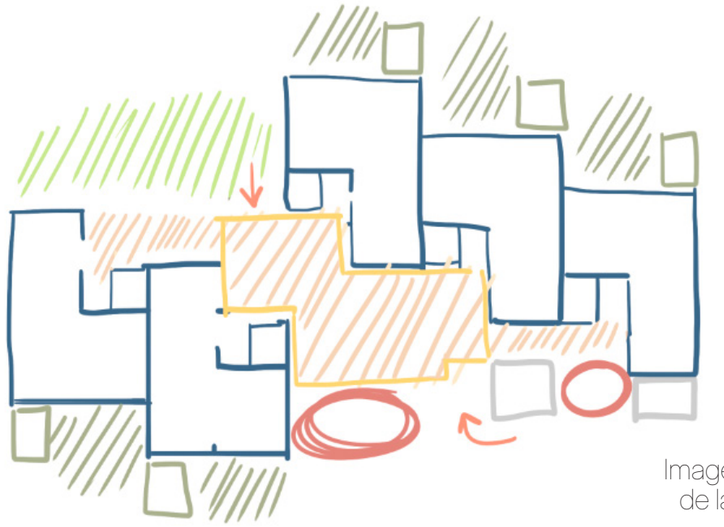


Imagen 62 - Esquema funcional de la planta. Elaboración propia.

En armonía con los planteos de la pedagogía Montessori, se diseña esta escuela que busca evitar los espacios fragmentados, los pasillos, la falta de reconocimiento espacial y sentido de pertenencia con el aula. Trascender el aula como lugar de aprendizaje. Según Montessori, el aula debe favorecer a la libertad de movimiento y la independencia, ademas de posibilitar el desarrollo del ambiente preparado.

El lenguaje espacial de esta escuela consta de un amplio espacio común que se define como una «promenade educativa», que transiciona gradualmente hacia los espacios más privados. Esta transición es análogo a la forma de un caracol, induciendo a acceder al aula y a su vez, colonizando el corredor. Se trabaja el aula como espacio nido y al resto, como espacio de vuelo.

Al ingresar al aula de manera lateral, se atraviesa una zona de vestíbulo y exposición de trabajos, para llegar a una zona más tranquila, donde también se ubica la zona húmeda. Para acceder a la zona general más amplia hay que subir dos escalones. En dicho espacio también el techo se eleva, favoreciendo a la iluminación natural y la ventilación cruzada. Esta diferenciación de espacios contrasta una zona más tranquila de una más multitudinaria y activa.

En cuanto al maestro, le favorece la observación para guiar a sus estudiantes, ya que en este método de enseñanza cada niño puede estar realizando actividades diferentes en simultáneo.

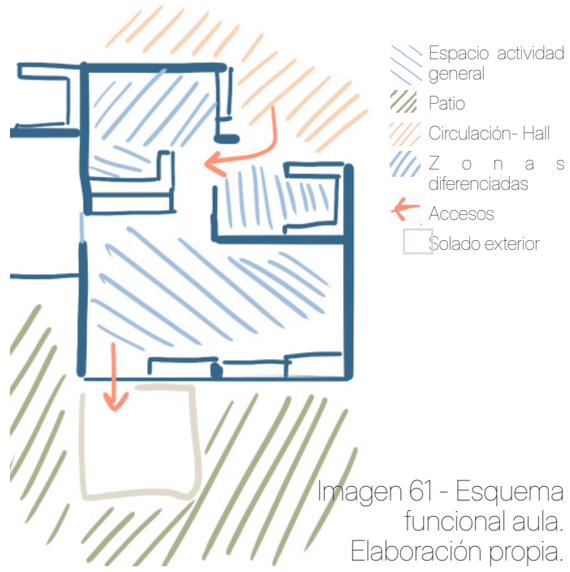


Imagen 61 - Esquema funcional aula. Elaboración propia.

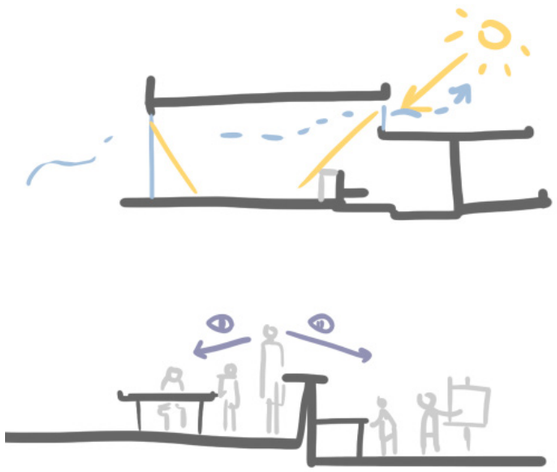


Imagen 63 - Diferencia de niveles en cubierta y en piso. Elaboración propia.

Escuela Apolo, en Amsterdam, Hertzberger, 1980

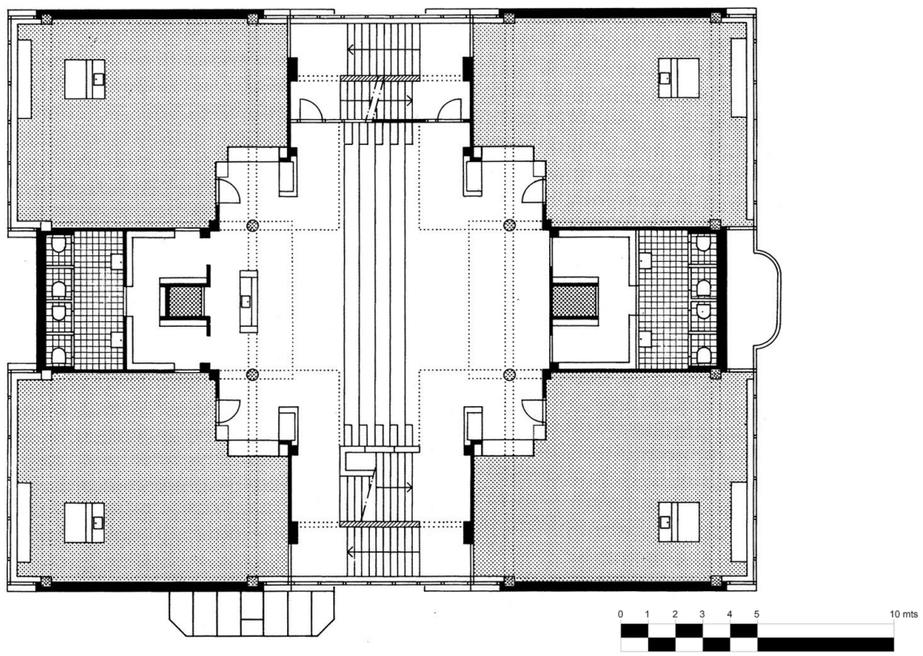


Imagen 67 - Planta tipo

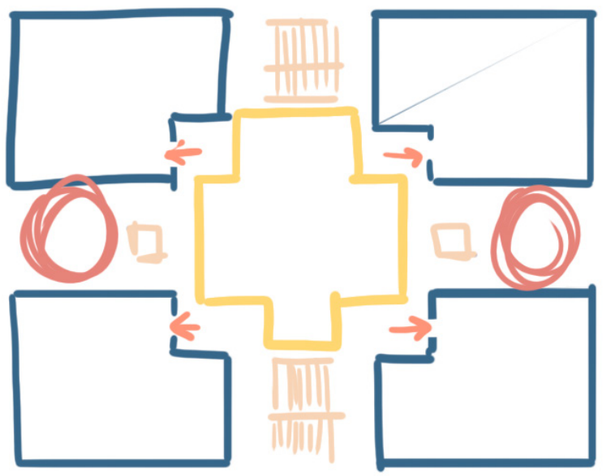


Imagen 66 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia.

Como en el caso previo, esta escuela también responde a la pedagogía Montessori, de modo que busca diseñar un espacio abierto, fluido, interconectado, para incentivar a la toma de decisiones y libertad de movimiento del niño.

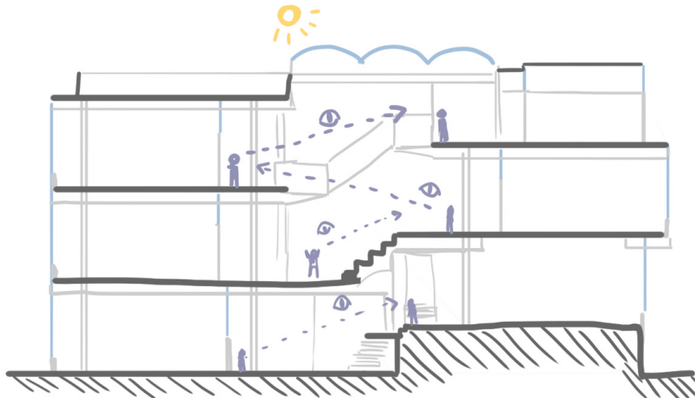


Imagen 65 - Corte esquemático para mostrar la conexión visual entre los niveles. Elab. propia.

En esta planta central encontramos un espacio común abierto que articula con los demás a través de una gran escalinata. Dicho artefacto funciona no solo como conector sino como espacio de trabajo, de intercambio, de juego y exploración. Se trata de una experiencia topográfica en sí. Funciona como espacio de uso inespecífico que incentiva al encuentro.

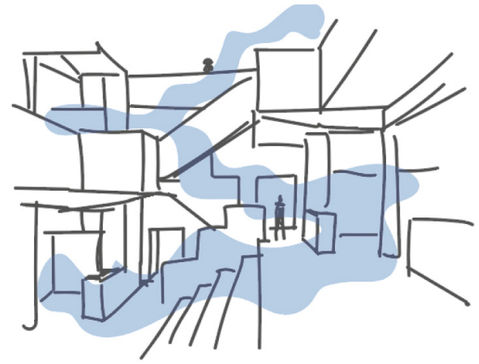


Imagen 64 - Conexión a través de medios niveles. Elab. propia.

Por otro lado, las aulas ubicadas perimetralmente corresponden a espacio amplios, con un sector húmedo con su isla correspondiente, otro sector más contenido con su mobiliario acorde a las edades, y el resto del aula amplio y abierto para diversas configuraciones de mobiliario para posibilitar ese ambiente preparado del que habla esta metodología.

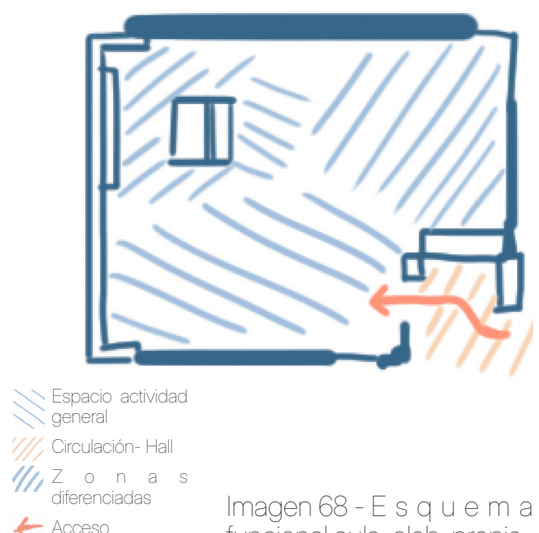


Imagen 68 - Esquema funcional aula. elab. propia.

Ampliación Colegio Helvetia, en Bogotá, Equipo de Mazzanti, 2000

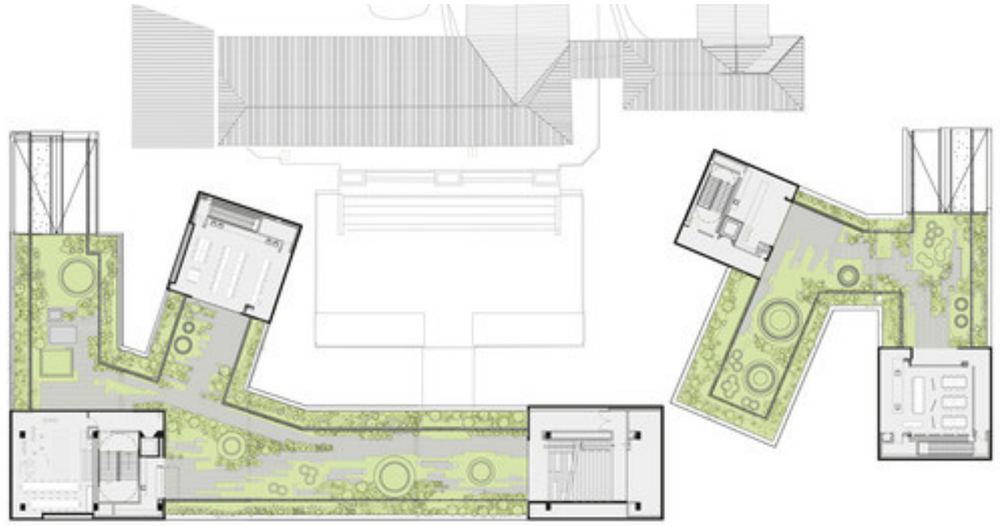


Imagen 71 - Planta alta

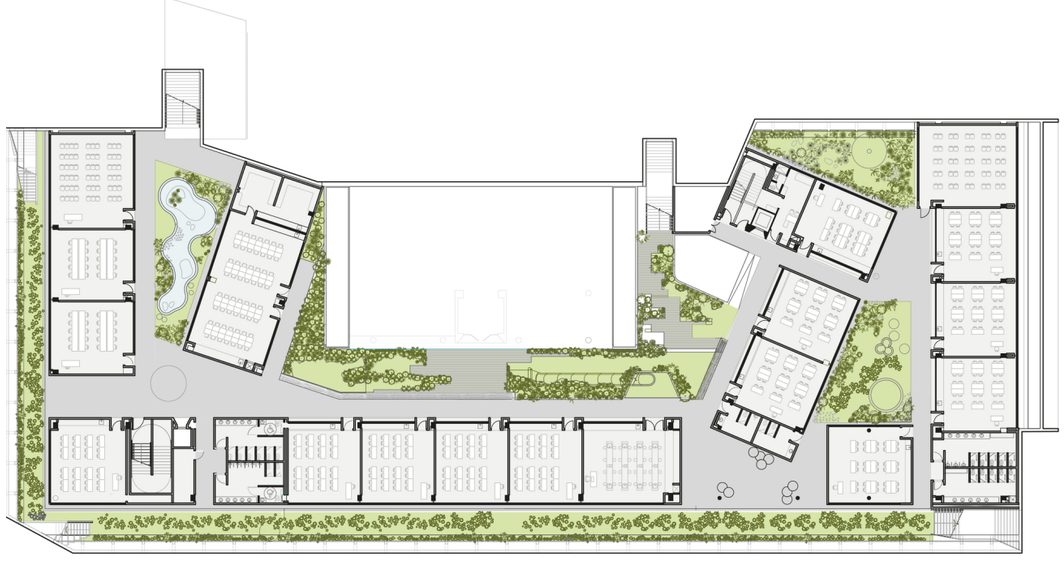


Imagen 72 - Planta baja

Esta ampliación busca promover el encuentro y la interacción social, así como también el juego en el proceso de aprendizaje.

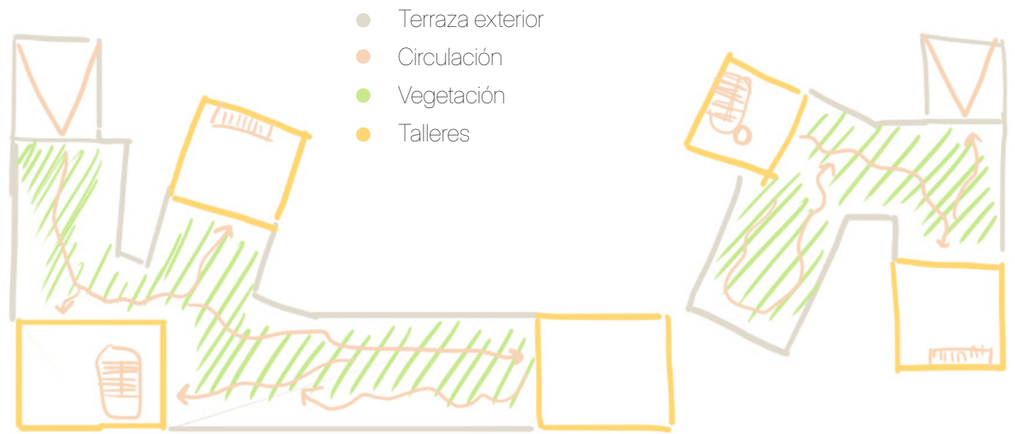


Imagen 70 - Esquema funcional de la planta 2do piso (Cubierta accesible y talleres). Elaboración propia.

Consta de dos volúmenes longitudinales de los cuales se desprenden alas quebradas. Dichos quiebres generan intersticios y espacios «residuales» que son aprovechados como espacios lúdicos y de encuentro. Las cubiertas de los volúmenes son accesibles, generando nuevas superficies que recorrer en el exterior, rematando cada una con aulas especiales a modo de torres.

El patio inglés generado proporciona resguardo y posibilidad de abrir patios contenidos por los volúmenes.

Reforzando la intención de espacios lúdicos, interconecta entre niveles mediante rampas, escaleras y toboganes.

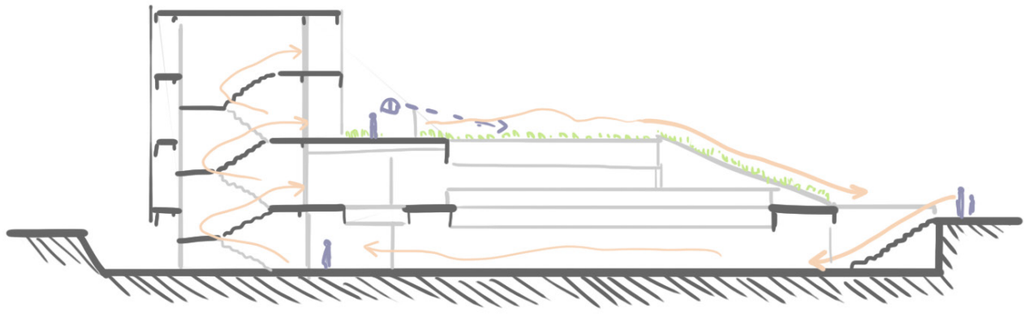


Imagen 69 - Corte esquemático para visualizar conexión visual y flujo de movimiento entre niveles

Escuela Primaria Burr, Skidmore Owings & Merrill, 2004

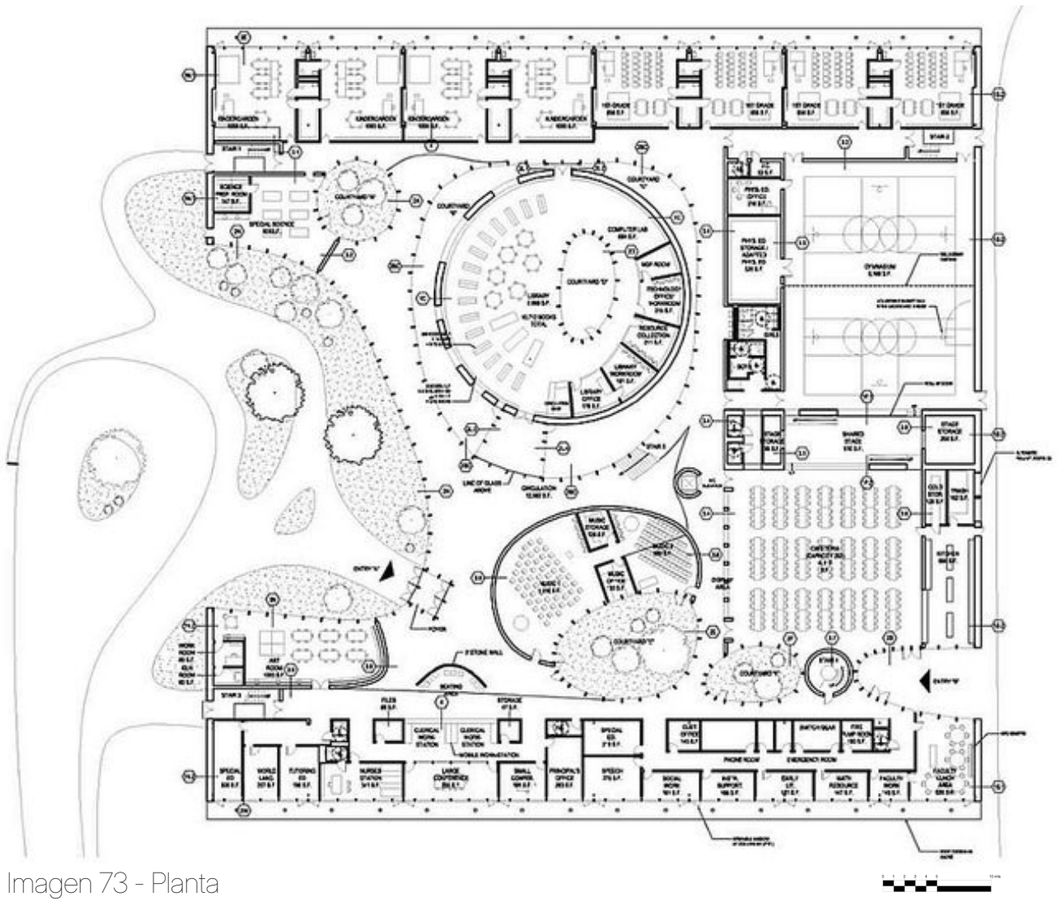


Imagen 73 - Planta

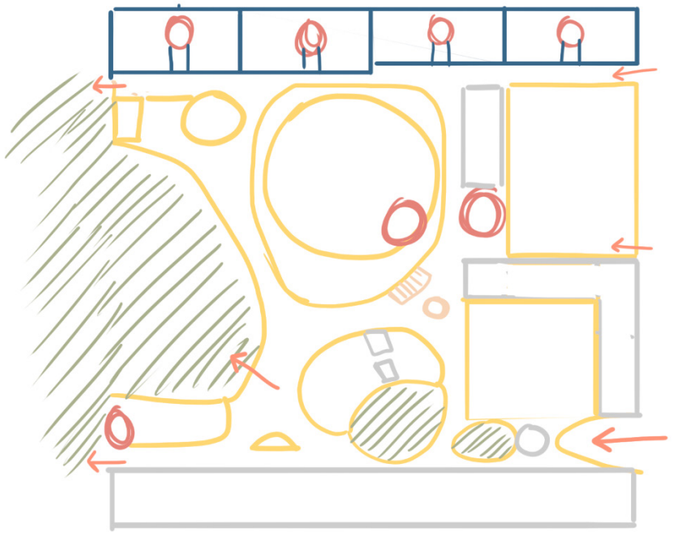


Imagen 74 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia

Esta escuela cuenta con una ferte conexión con el espacio exterior. El edificio contiene y se abre de piso a techo al patio, asi como también juega con los planos inferiores desfasando los mismos y generando un dialogo con el eterior.

En cuanto a sus aulas tipo, se agrupan de a pares de manera de ubicar los nucleos de servicios y oficina docente en el centro. Cada una de ellas es amplia y permite una disposición de mobiliario variada y flexible.

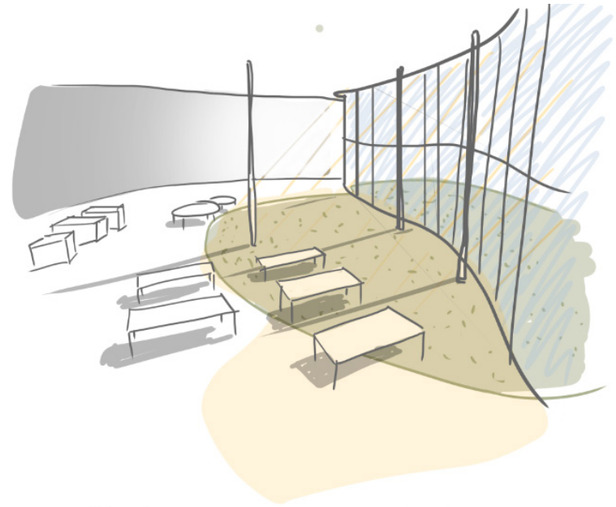


Imagen 76 - Persp. interior que visualiza la conexión con exterior. Elab. propia.

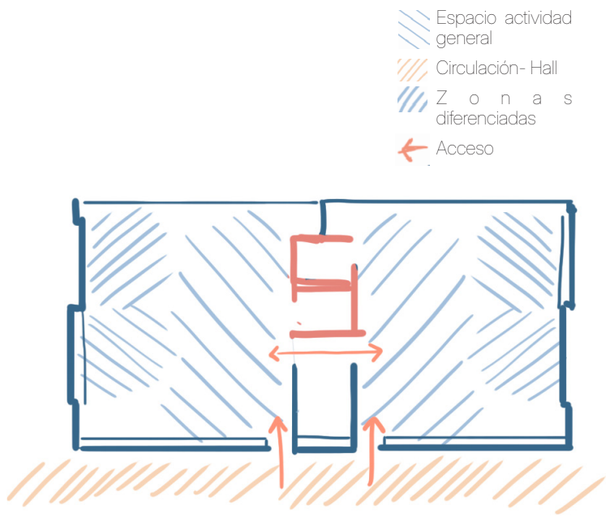


Imagen 75 - Esquema funcional aula. Elab. propia.

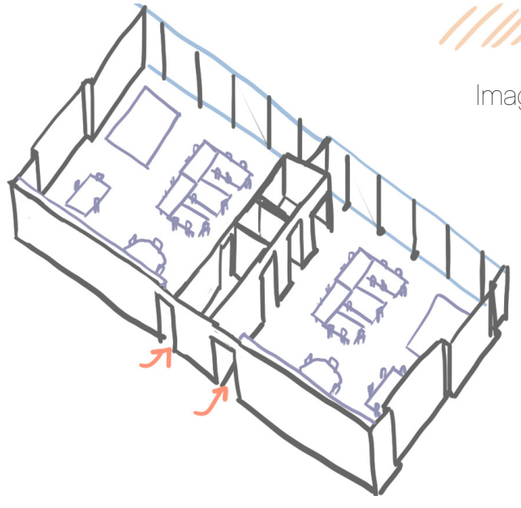


Imagen 77 - Persp. interior par de aulas. Elab. propia.

Jardin Fuji, en Tokio, Tezuka Architects, 2007

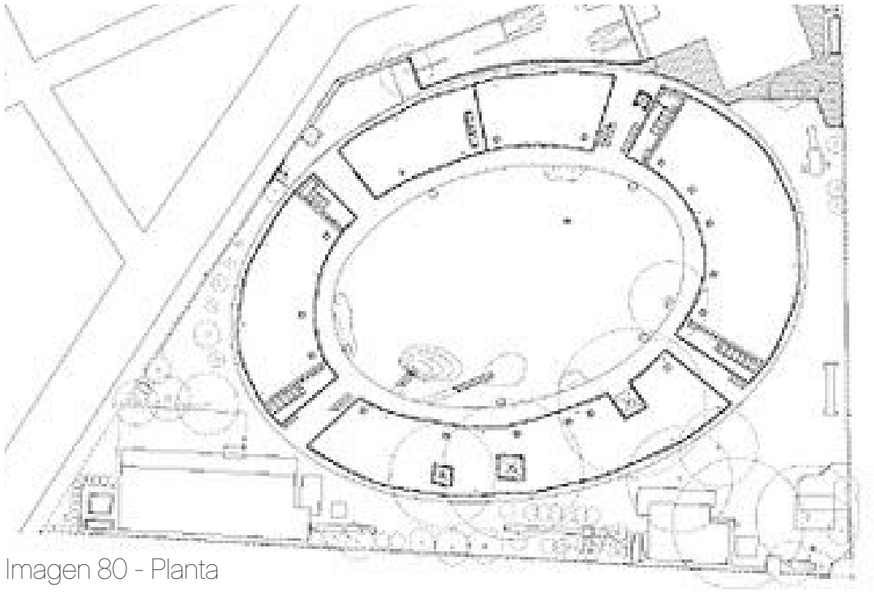


Imagen 80 - Planta

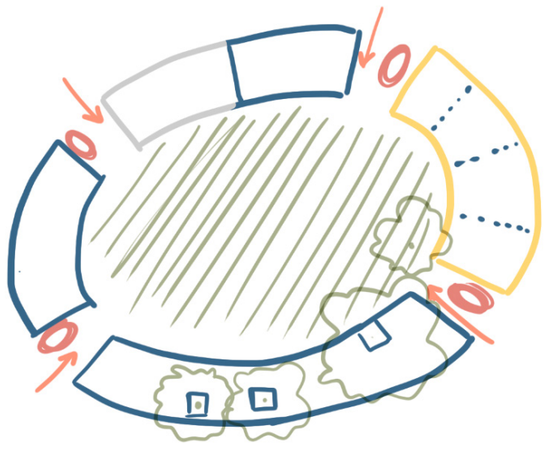


Imagen 78 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia



Imagen 79 - Esquema edificio contenedor. Elab. propia

El diseño de este edificio busca fomentar la autonomía y la libertad en los niños, incentivarlos a tomar riesgos y a moverse en todo el espacio, inclusive los techos.

Se trata de una planta anillo ovalada que anima a la interacción entre el interior y exterior: Puertas corredizas que abren al patio central, patios pequeños con arboles que crecen en medio de las aulas, desniveles que conectan con el suelo natural dentro de las aulas.

A su vez, el techo con leve pendiente y baja altura permite que los niños puedan moverse libremente y con seguridad a traves de él.

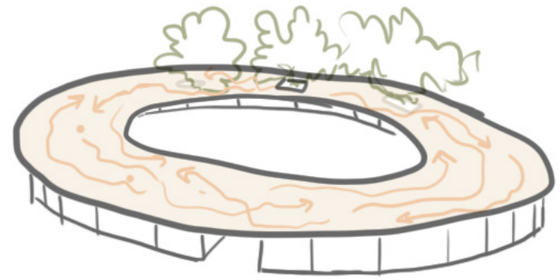


Imagen 81 - Circulación sobre cubierta. Elab. propia

Los árboles que aparecen en las aulas conectan las mismas con la terraza, permitiendo que los niños trepen.

En cuanto a sus aulas, son espacios flexibles, amplios, de grandes ventanales que disuelven los límites. Su configuración permite infinitas posibilidades de actividades, así como también su cercanía con lo natural genera ambientes sensibles con su entorno.

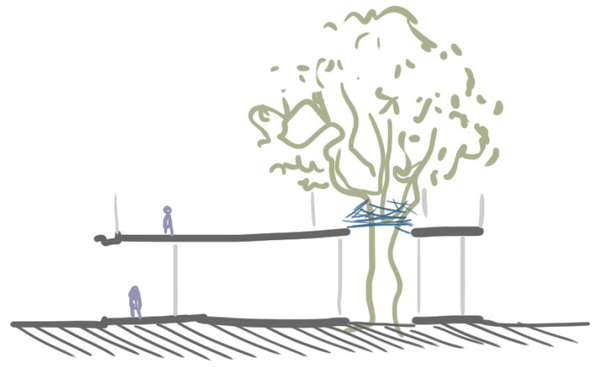


Imagen 82 - La arq. integra al árbol. Elab. propia

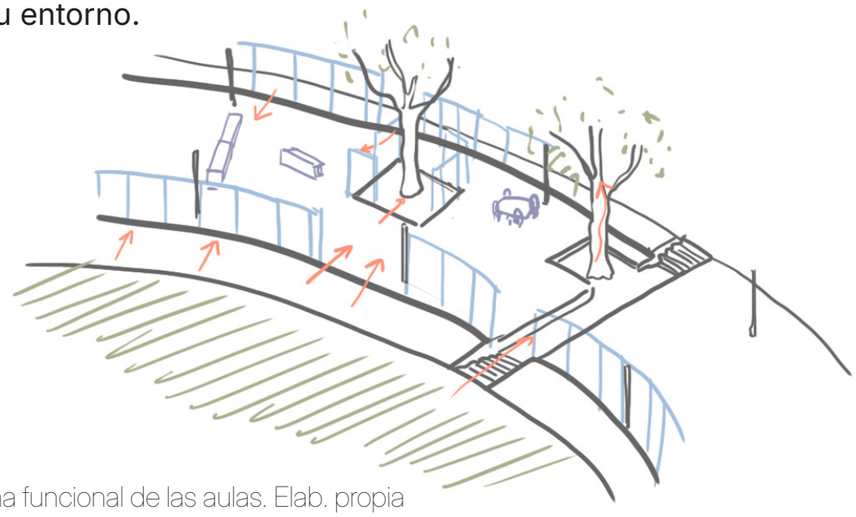


Imagen 83 - Esquema funcional de las aulas. Elab. propia

Escuela Flor del Campo, Equipo de Mazzanti, 2010

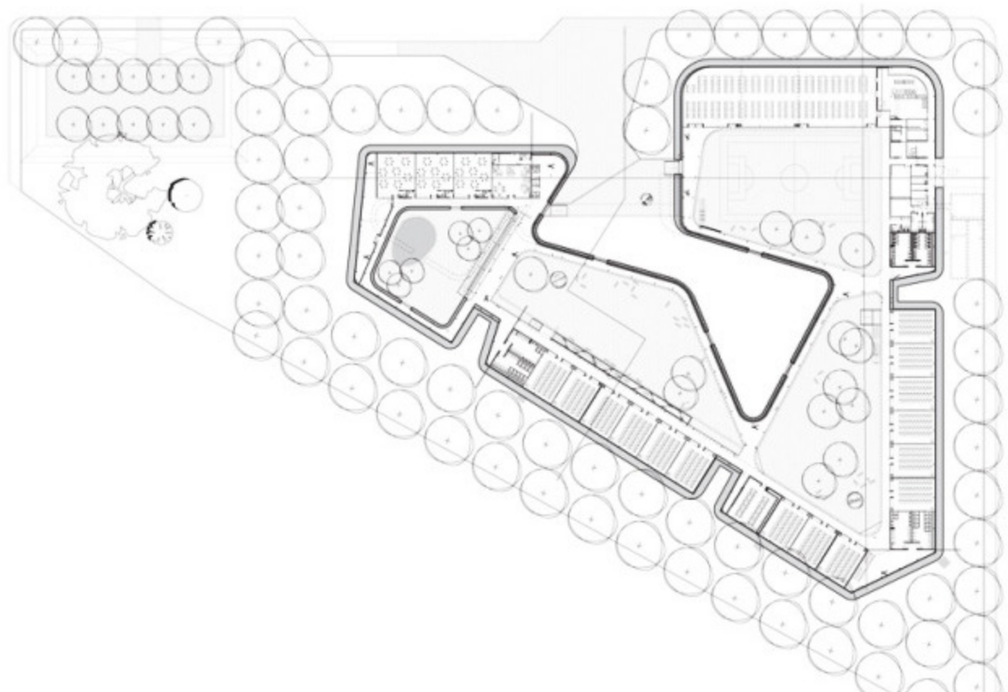


Imagen 84 - Planta

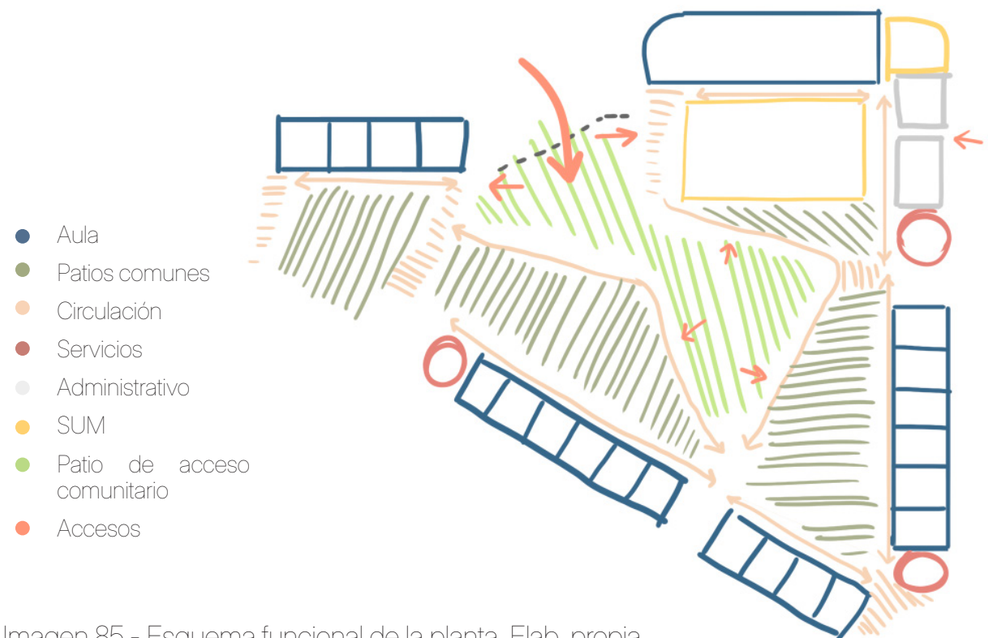


Imagen 85 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia

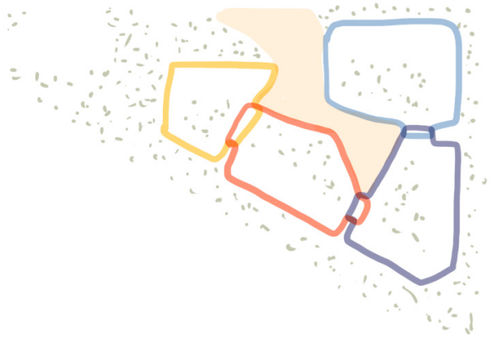


Imagen 86 - Anillos diferenciados según ciclo: Nivel inciial, primario primer ciclo, primario segundo cilclo, secundario. Los mismos encierran el espacio barrial y de acceso. Elaboración propia.

Esta escuela asume el desafío de la relación dle edificio con su entorno y su comunidad.

Su planta está definida por 4 anillos interconectados que encierran a su vez un espacio de desahogo, destinado a la comunidad. Además de éste, la forma del conjunto genera más espacios inespecíficos semipublicos en su perímetro, los cuales enriquecen el entorno urbano.

De esta forma se fomenta la integración de la escuela con el barrio, reforzando los vínculos sociales.

En cuanto al filtro entre la zona privada y la pública, dicho límite está formado por una chapa calada que permite el paso de la luz y la vista de manera indirecta.

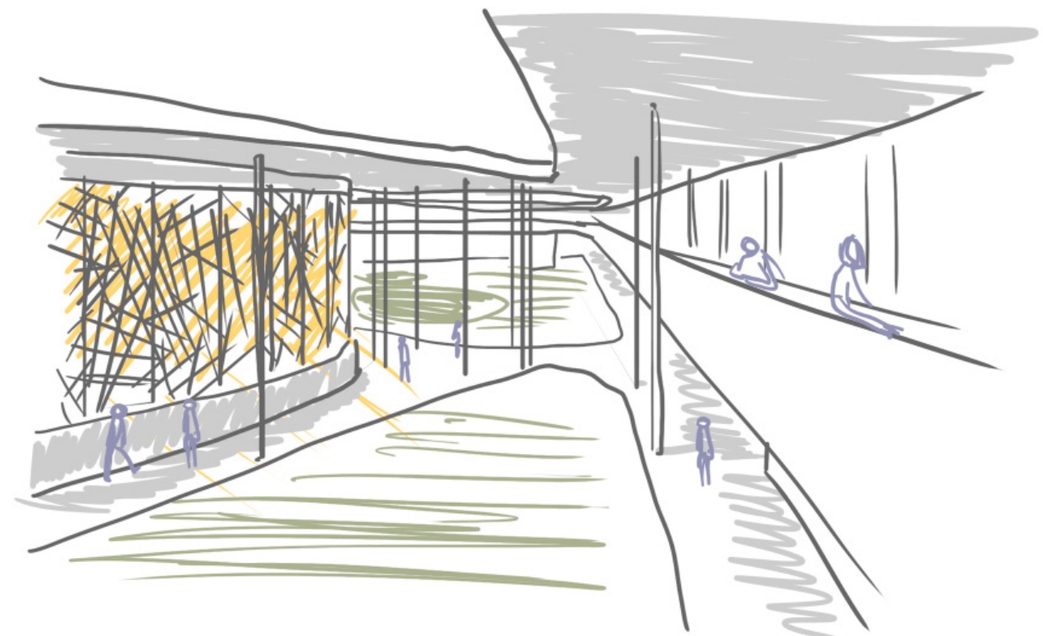


Imagen 87 - Croquis de circulación exterior en planta baja y alta, en relación con el límite perimetral. Elaboración propia.

Escuela Atelier, en Reggio Emilia, Ecosistema Urbano, 2012

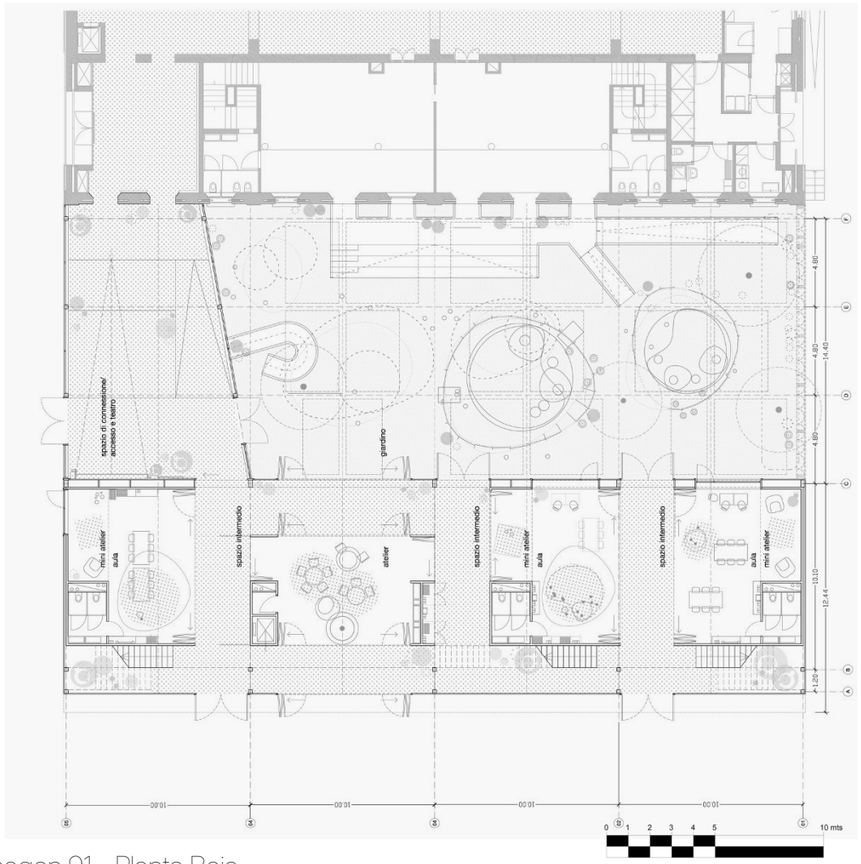


Imagen 91 - Planta Baja

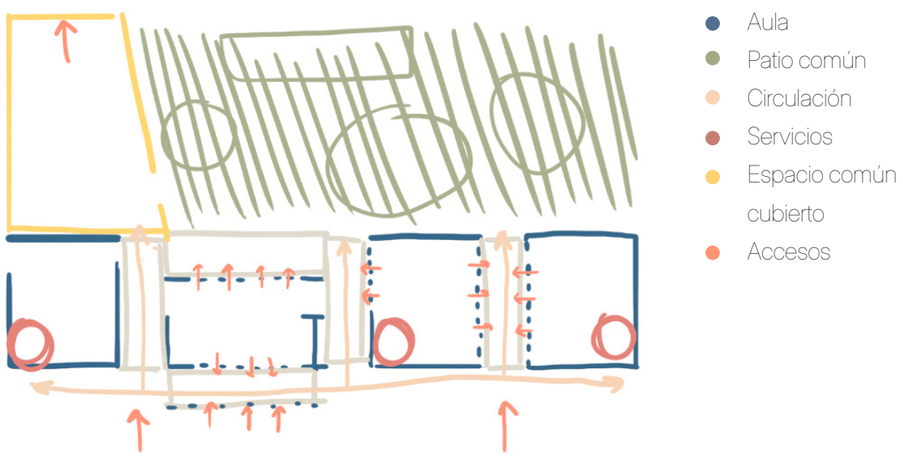


Imagen 92 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia

Esta escuela fue proyectada desde los lineamientos de la pedagogía Reggio Emilia, la cual sitúa a la arquitectura como «el tercer educador», luego del niño y el docente. Define al edificio educativo como un atelier, un laboratorio activo donde se aprende haciendo.

Partiendo de esa premisa es que se diseñó una planta con espacios ampliables y transformables, a la manera de talleres. Las zonas intermedias que los articulan entre sí no tienen un uso definido, sino que sirven como extensiones de los talleres, espacios de paso y de intercambio.

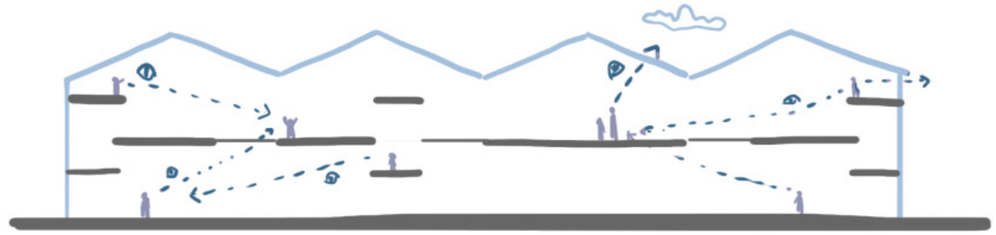


Imagen 88 - Corte esquemático que muestra la conexión visual entre los distintos niveles. Elaboración propia.

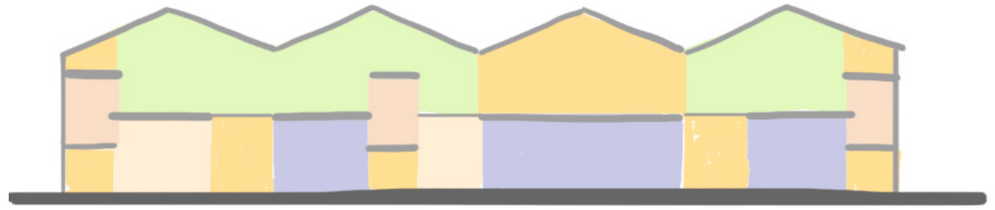


Imagen 90 - Corte esquemático que diferencia la multiplicidad de calidades de espacios a partir de su altura interior. Elaboración propia.

En el alzado podemos ver diferentes niveles y medio niveles que son articulados entre si, de manera de generar espacios continuos no solo en planta sino en alzado. Los mismos se conectan visualmente y promueven un proceso educativo más transparente, de par a par y basado en la experimentación directa.

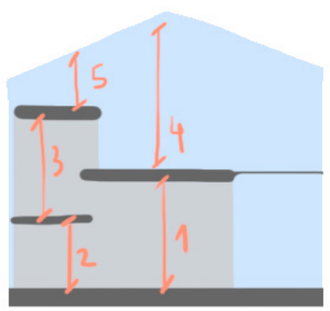


Imagen 89 - Juego de niveles. Elab. propia.

Escuela Montessori, Estudio Transversal, 2000

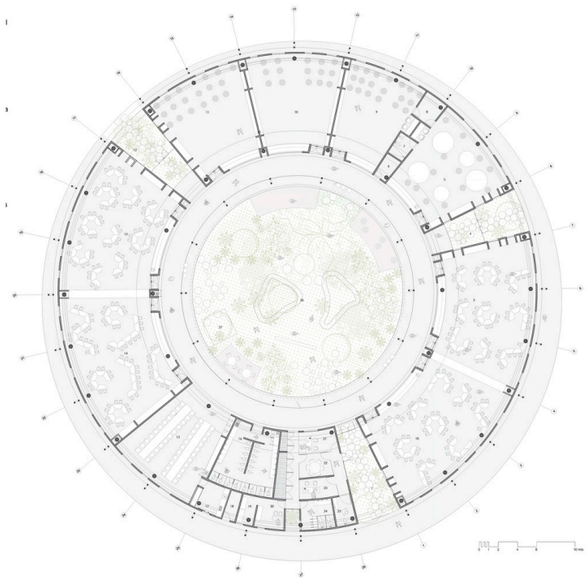


Imagen 97 - Planta

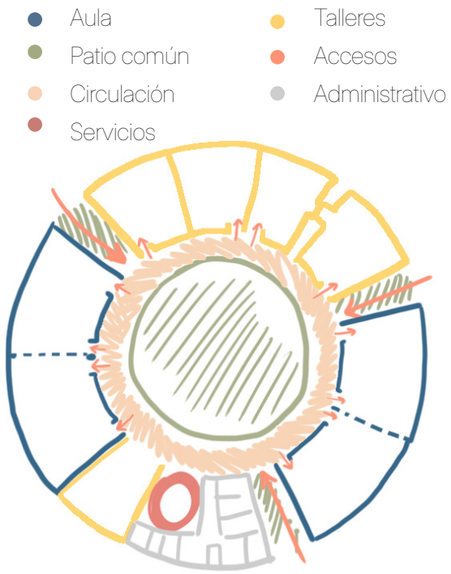


Imagen 96 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia

Diseñada a partir de los lineamientos Waldorf, esta escuela plantea espacios interconectados dispuestos en anillo en torno a un patio común.

La circulación interna que articula los accesos es semicubierta. Los nucleos húmedos y los espacios de soporte se agrupan en un sector y el resto de los espacios corresponde tanto a aulas como a espacios de talleres. Se trata de un edificio con fuerte conexión con el exterior, con una configuración centrípeta, introvertida. Genera un espacio exterior contenido y protyegido, donde los niños pueden moverse libremente.

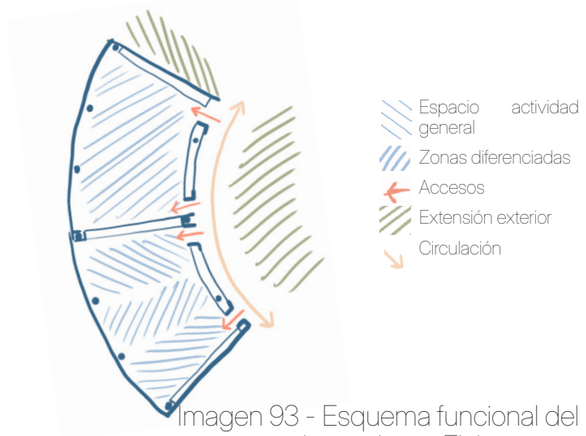


Imagen 93 - Esquema funcional del aula en planta. Elab. propia.

Sus aulas se agrupan de a pares, y estan caracterizadas por poseer una leve curva que genera una espacialidad interesante y una conexión profunda conexión con el exterior. Al estar ubicadas de a dos, el límite que las separa puede correrse ára dar lugar a un espacio de mayores dimensiones.

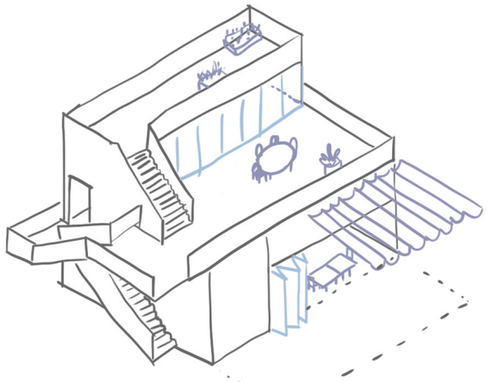


Imagen 95 - Croquis de sector con diferentes espacios de aprendizaje con sus diversos cerramientos flexibles. Elaboración propia.

A su vez esta escuela tiene un funcionamiento bioclimatico con rol educativo, donde las instalaciones estan a la vista y su diseño bioclimático pasivo con invernaderos favorece a las condiciones de temperatura del interior.

Los espacios se transforman, se cierran techos, se abren paneles, se expanden talleres y se recorren los techos.

No hay «aulas» sino talleres.

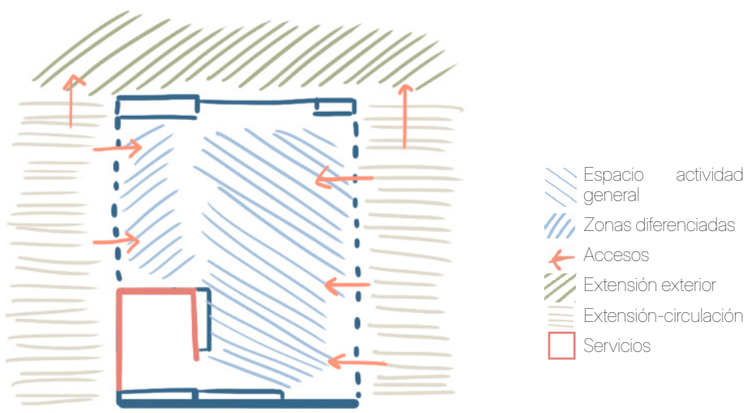


Imagen 94 - Esquema funcional del aula en planta. Elaboración propia.

Escuela Imagine, España, Gradolí y Sanz, 2019



Imagen 101 - Planta baja

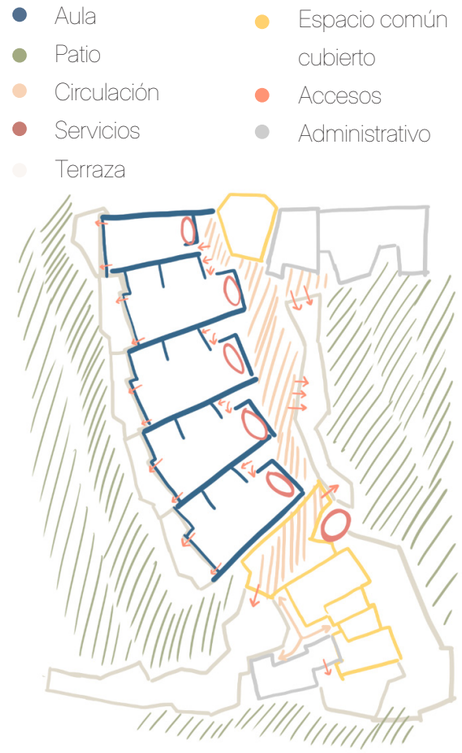


Imagen 100 - Esquema funcional de la planta. Elab. propia

Basando su diseño en el método Montessori, donde no hay pizarrones ni maestros que enseñen de manera tradicional. Asimismo se buscó una conexión profunda con su entorno natural.

Cabe destacar la importancia que se le dio al recorrido preparatorio del acceso, generando un clima previo a lo que se percibe dentro del edificio, fuertemente arraigado en su entorno paisajistico.

En la planta, por un lado se ve una disposición en peine de las aulas, a lo largo de un eje en S. Las aulas están direccionadas hacia el paisaje caracterizado por una barranca. El eje ordenador tiene como inicio el acceso principal con dependencias administrativas, y como remate, las zonas comunes.

En cuanto a sus aulas, cada una funciona como un aula doble, ya que en primer planta se desarrolla las actividades de un grupo y en planta alta, de otro distinto. Un hueco en doble altura y media comunica ambas clases, reforzando la idea Montessori de observar al otro y aprender. A su vez, deja pasar la luz, funcionando a manera de chimenea y tragaluz.

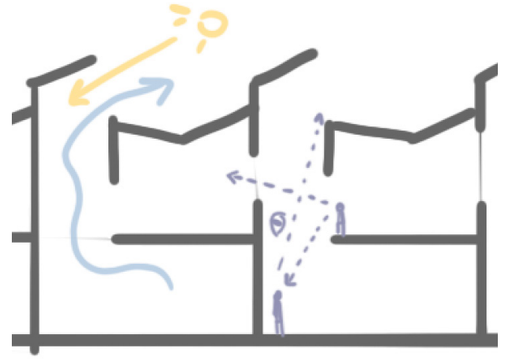


Imagen 99 - Cortes esqeumáticos de aulas. Los distintos niveles permiten ingresar la luz del sol, efecto chimenea para ventilar y una interesante relación visual entre aulas.

Esta morfología aporta una espacialidad interesante, que en conjunto con los materiales predominantes elegidos (madera y ladrillo) aportan calidez y riqueza de texturas.

Dentro de la planta baja del aula podemos reconocer 5 areas distintas que sirven para el ambiente preparado. Algunas de ellas más abiertas, otras mas contenidas, baños y por último, una expansión exterior. Dicha expansión presenta distintas calidades de espacios: espacios estancos con escalones para sentarse a un nivel mas bajo, otros para actividades más activas y grupales.

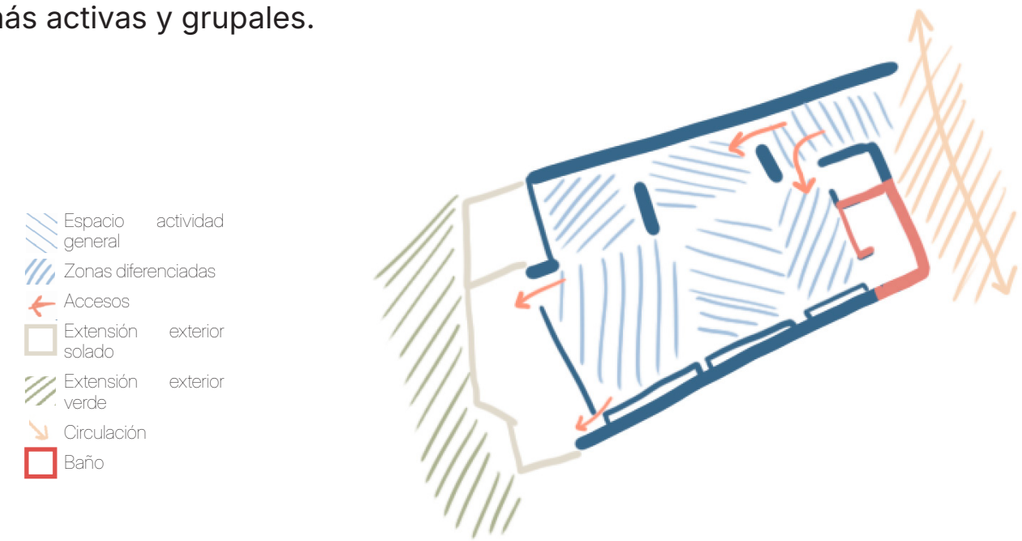


Imagen 98 - Esquema funcional del aula en planta. Elaboración propia.

Guardería Baby gym en Barranquilla, Equipo de Mazzanti, 2020

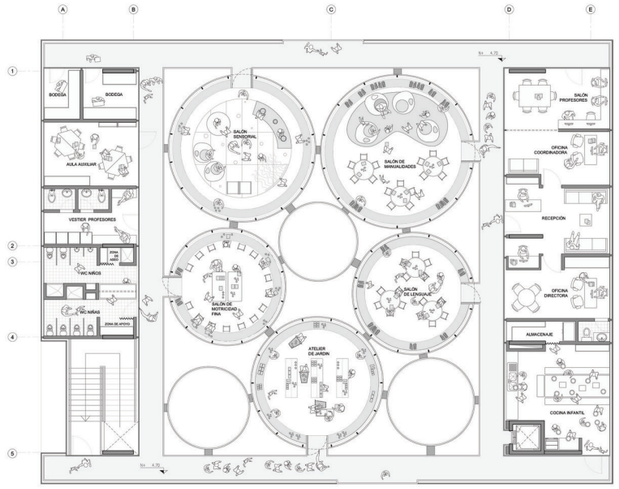


Imagen 106 - Planta alta.

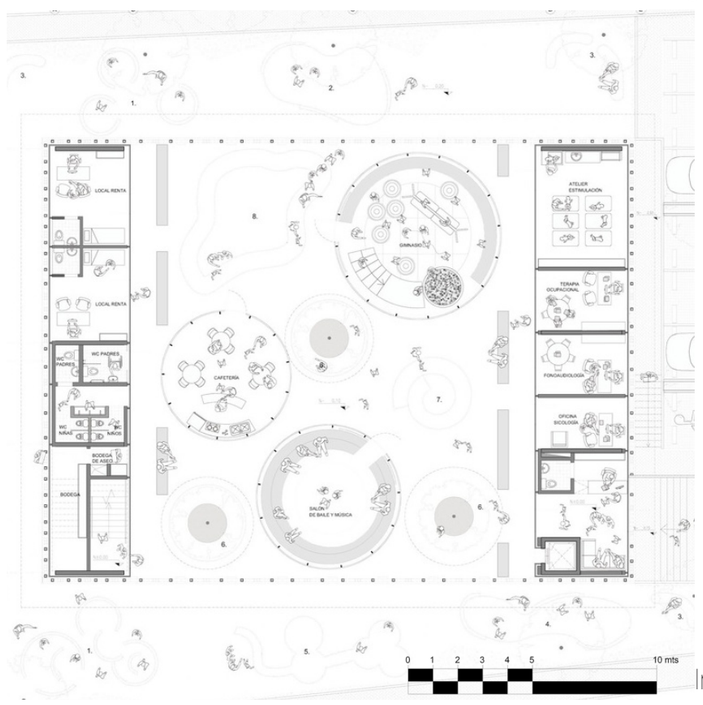


Imagen 107 - Planta baja.

No se trata de una escuela, pero se incluyó dentro de este análisis por una serie de particularidades. En primer lugar, se plantean una serie de ambientes de aprendizaje circulares, que promueven una apertura visual y libertad de movimiento que promueven la exploración.

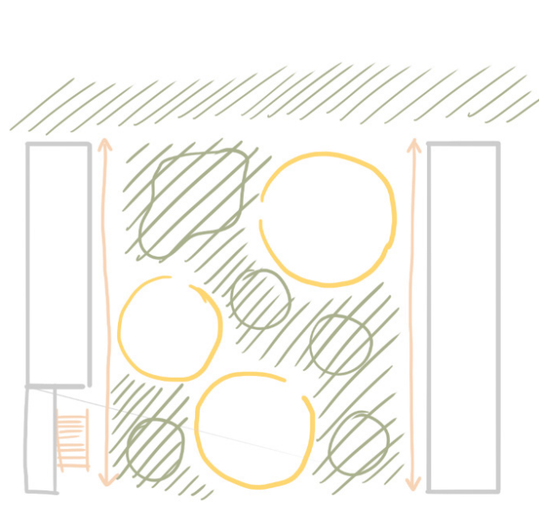


Imagen 102 - Esquema funcional planta baja. Elab. propia.

Imagen 103 - Esquema funcional planta alta. Elab. propia.

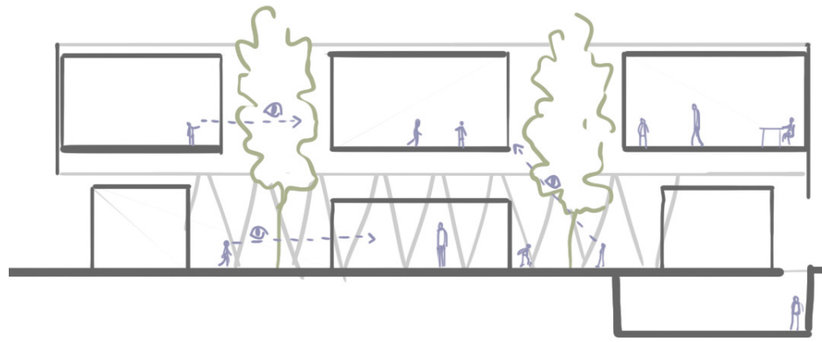


Imagen 104 - Corte esquemático para ver relaciones visuales entre espacios. Elab. propia.

A su vez, su cerramiento transparente permite conectar visualmente todos los espacios.

Cabe destacar cómo se integra la naturaleza en el semicubierto de la planta baja libre y en el alzado, mediante los huecos que dejan pasar los árboles.

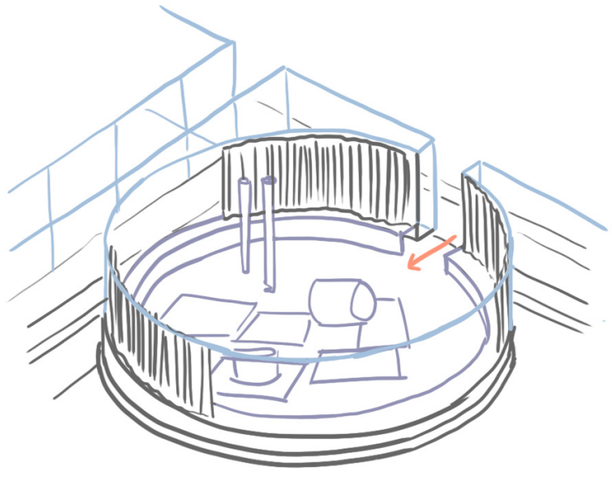


Imagen 105 - Perspectiva esquema aula 360°. Elab. propia.

Escuela Cristiana de Northern Beaches, Australia, WMK Architects, 2015



Imagen 108 - Planta baja.



Imagen 109 - Esquema funcional planta baja. Elab. propia.

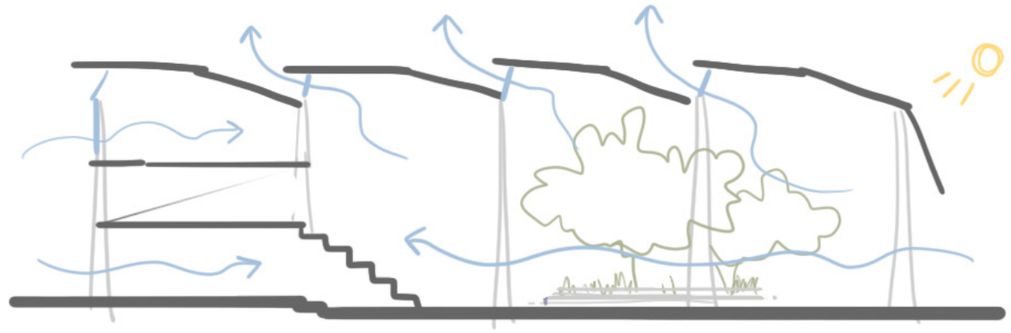


Imagen 110 - Corte esquemático que muestra la ventilación y el control del asoleamiento a través de las cubiertas. Elab. propia.

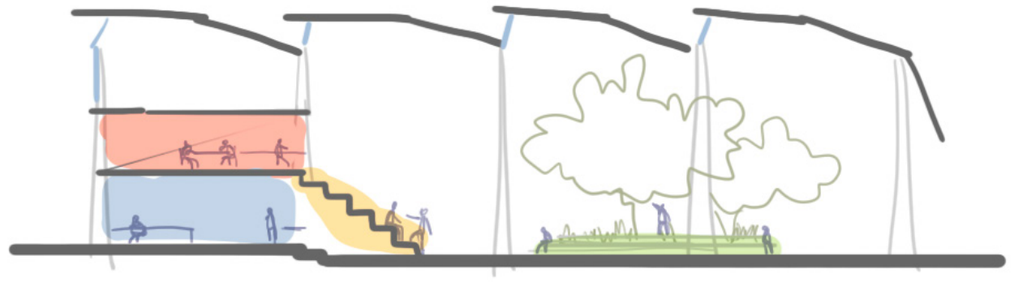


Imagen 111 - Corte esquemático marcando las diferentes espacialidades en los espacios para el aprendizaje. Elaboración propia.

El diseño de esta escuela parte de una visión de largo alcance para un nuevo paradigma de aprendizaje que fomenta la autonomía a la hora de aprender.

Hay una gran superficie destinada puramente a espacio inespecífico de aprendizaje. Un semicubierto amplio y flexible con un sector de escalinata de gran tamaño, elemento pensado para el encuentro espontáneo. Este sitio como sus amplios salones están preparados para el aprendizaje autonomo basado principalmente ne el recurso tecnológico, tanto individual como en grupo.

Destaca también su diseño bioclimático para el sitio de su implantación.

Escuela La Enseñanza, Equipo Mazzanti+CF, 2018

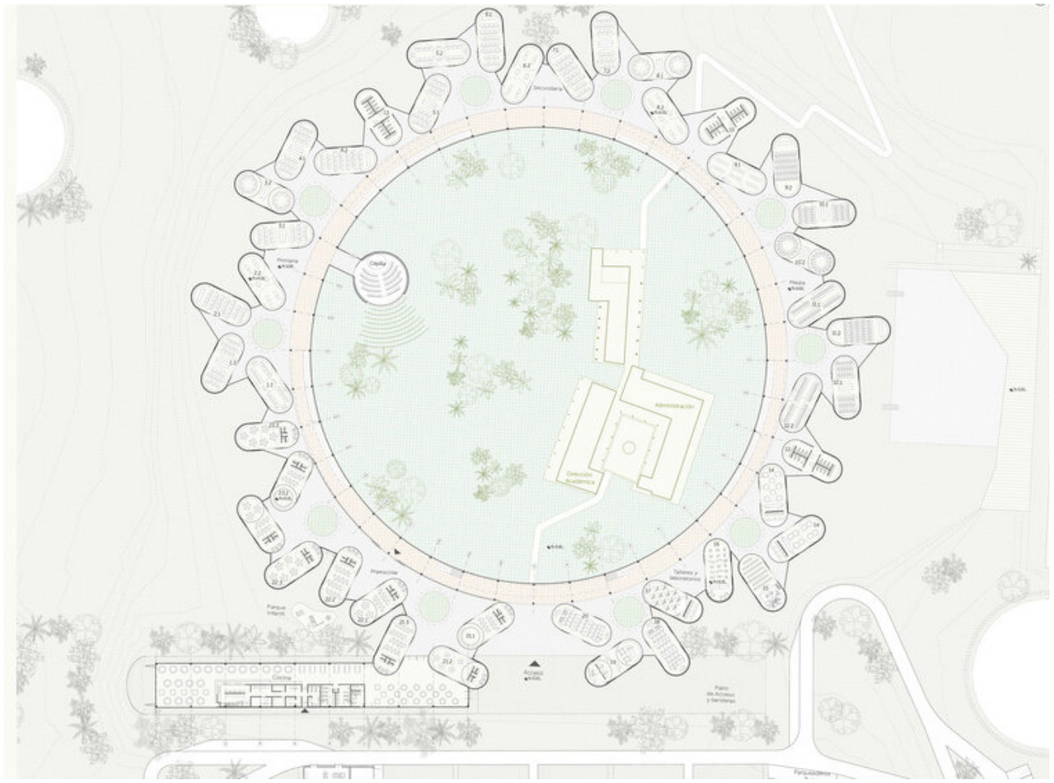


Imagen 113 - Planta baja.

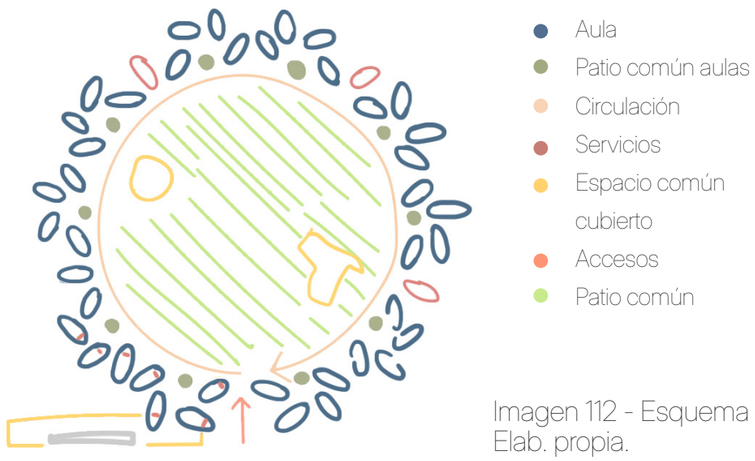


Imagen 112 - Esquema funcional en planta. Elab. propia.

La planta de esta escuela está constituida por un sistema abierto y adaptativo. Los grupos de módulos se ubican alrededor de un anillo. En el centro, un patio verde con preexistencias.

El sistema de agrupamiento se conforma por 3 o 4 módulos articulados a través de un patio semicubierto.

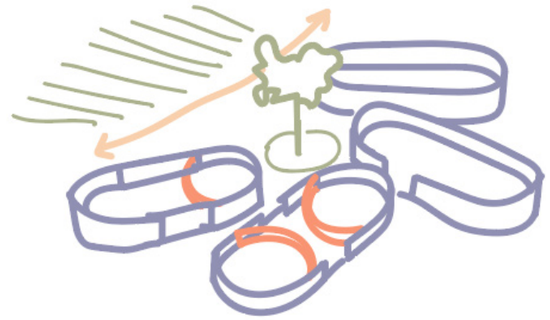


Imagen 116 - Articulación de las aulas. Elaboración propia.

En cuanto al módulo, el mismo se conforma por dos espacios circulares unidos por su tangente con un espacio intermedio. Cada circulo tiene la posibilidad de cerrarse o abrirse, de manera de disponer de espacios variados según las actividades a realizar y según las necesidades de cada grupo etáreo. Por ejemplo, en algunos casos se dispone de baños dentro del módulo, áreas de laboratorio con zonas húmedas o de almacenamiento, etalleres que requieren mayor superficie, etc. Por ende, un mismo módulo funciona para todas las actividades a realizar, lo que constituye una versatilidad muy rica en posibilidades.

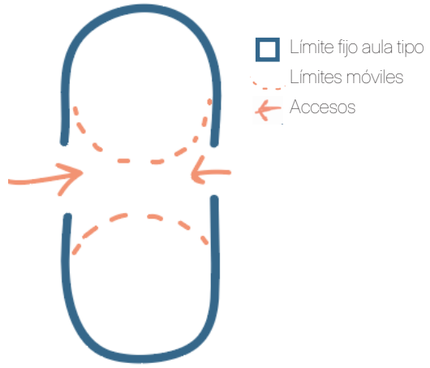


Imagen 115 - Esquema funcional del aula. Elaboración propia.

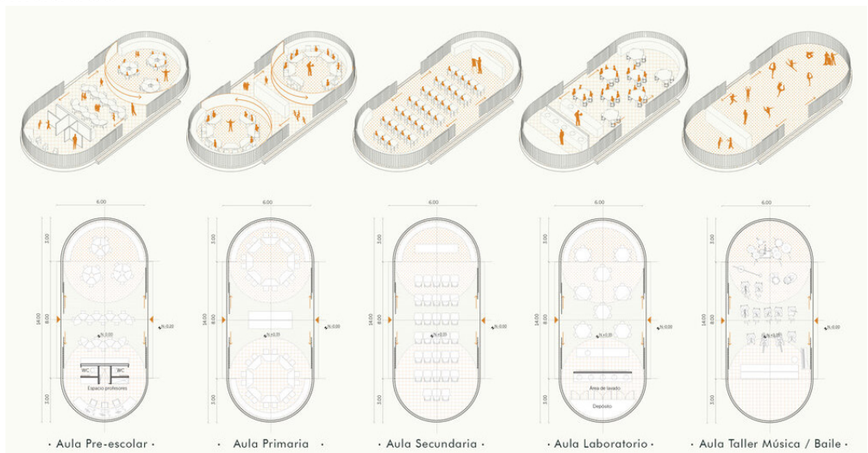


Imagen 114 - Diversos disposiciones del aula tipo. Equipo Mazzanti+CF, 2018.

Colegio Reggio Emilia, Andres Jacque



Imagen 117 - Planta Nivel 5 con espacio de invernadero.

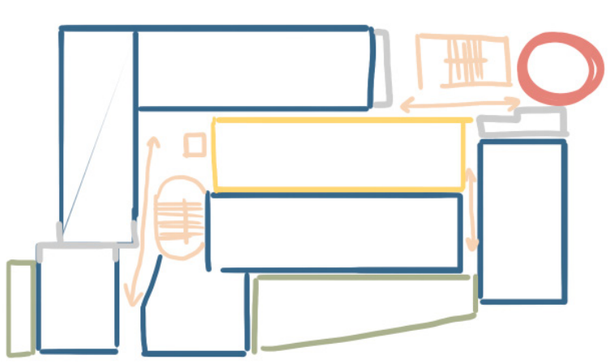


Imagen 118 - Esquema funcional en planta. Elab. propia.

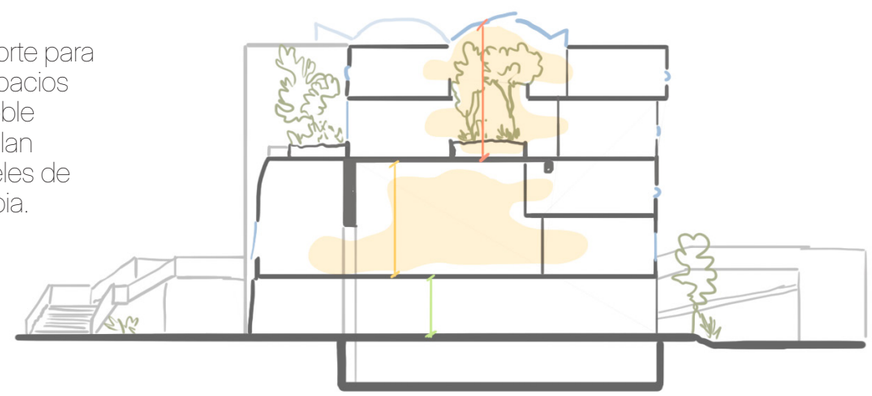
Su diseño está basado en la pedagogía de su nombre, donde la premisa es incentivar a un proceso de experimentación colectiva autoimpulsada, una educación de gobernanza colectiva, donde los espacios arquitectónicos comunes sean muy variados en lenguaje y espacialidad. La autoeducación a través de la práctica directa y la experimentación: la escuela como laboratorio.



Imagen 119 - Foto intervenida: Lenguajes en fachada que diferencian cada nivel y uso. Elab. propia.

El apilamiento, la complejidad de capas del entorno, la progresión vertical y la planta baja integrada en el terreno son algunas de las particularidades a destacar en este edificio. Esta variedad alude al proceso de madurez y capacidad de explorar por sí solos y en conjunto.

Imagen 120 - Corte para visualizar los espacios comunes en doble altura que articulan los distintos niveles de aulas. Elab. propia.



Dicha riqueza de espacios se traduce en su ecléctica fachada. Dentro, espacios para el aprendizaje como un invernadero, ludoteca y biblioteca con terraza, gimnasio y galerías en doble altura.



Imagen 121 - Croquis invernadero (izq.) y biblioteca (der.). Elaboración propia.

Escuela , Equipo Mazzanti



Imagen 122 - Planta

- Aula
- Patio común
- Circulación
- Servicios
- Espacio común cubierto
- Accesos
- Administrativo

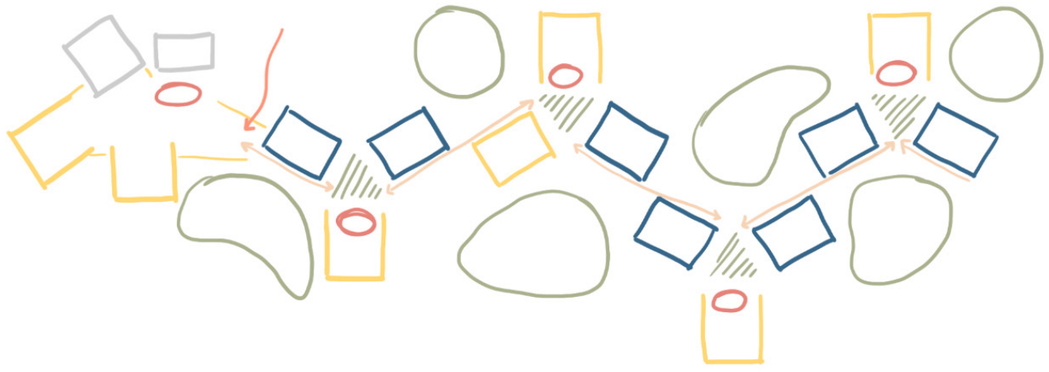


Imagen 123 - Esquema funcional en planta. Elab. propia.

Esta escuela define un elemento repetitivo (aula) que se asocia en torno a un patio y vuelve a repetirse a lo largo de un recorrido sinuoso. Más allá de la intención de implementar módulos y asociaciones para extender el edificio en etapas, es interesante cómo la formula de dos aulas + un espacio común + patio central se repite y dispone a lo largo de ese eje zigzagueante, de manera de permitir vacíos correspondientes a espacios abiertos verdes que articulan entre los mismos.

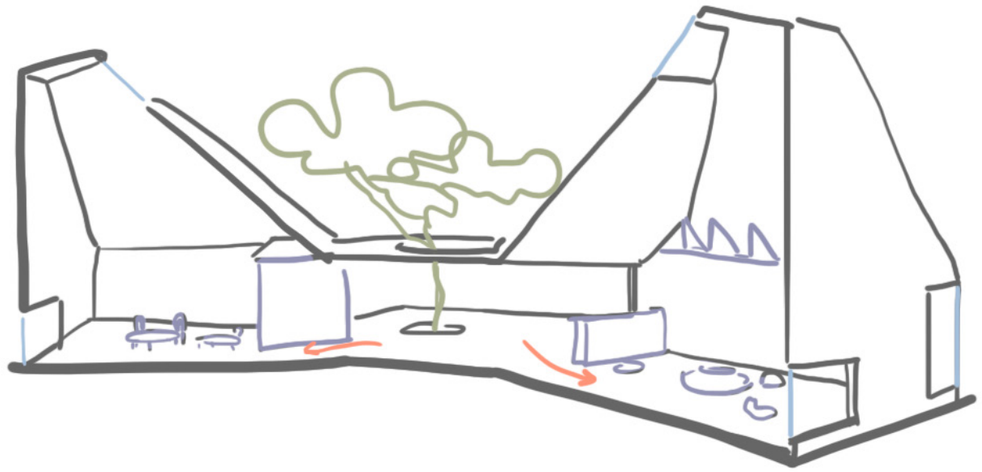


Imagen 124 - Perspectiva en corte: articulación entre aulas. Elab. propia.

En cuanto a las aulas, su morfología esta definida, además de por la funcionalidad, por el clima caluroso y húmedo. Su forma cónica hacia arriba permite hacer un efecto chimenea que saca el calor y mantiene la temperatura interna óptima. Su planta amplia y flexible se comunica con el patio central semicubierto, integrando ambos espacios y favoreciendo a las actividades entre grupos más grandes.



Imagen 125 - Esquema funcional del aula. Elaboración propia.

Síntesis del marco conceptual

En base a la problemática expuesta y los espacios educativos analizados, surge el siguiente gráfico resumen, con el fin de dar fin a la sección de este trabajo referida al objeto de la investigación, planteando la base para el desarrollo de proyecto.

1 Integrar al barrio

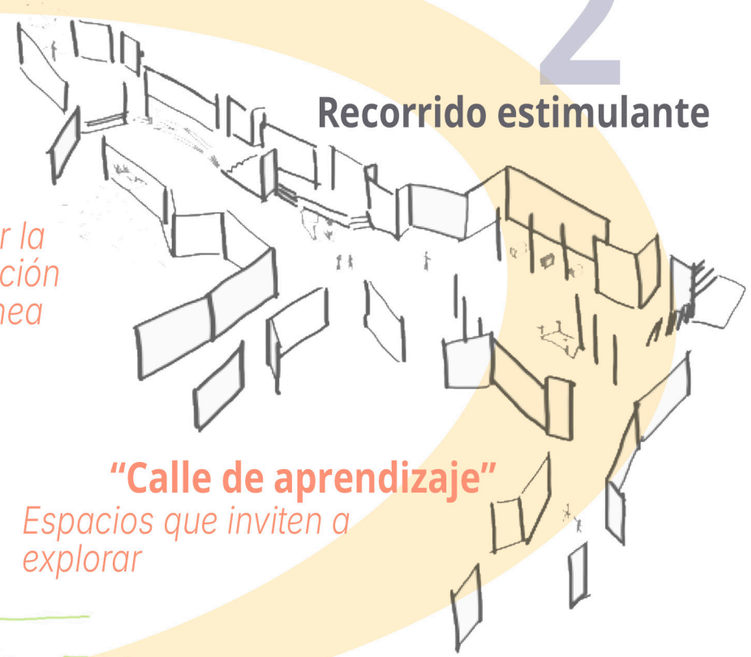


Espacios de **encuentro**



Promover la socialización espontánea

2 Recorrido estimulante

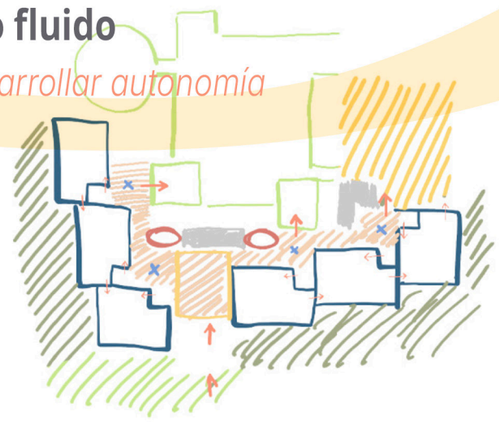


"Calle de aprendizaje"

Espacios que inviten a explorar

3 Movimiento fluido

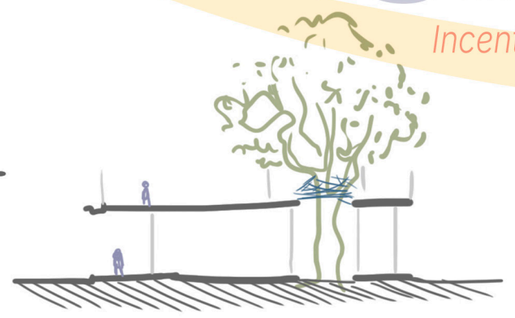
Incentivar a desarrollar autonomía



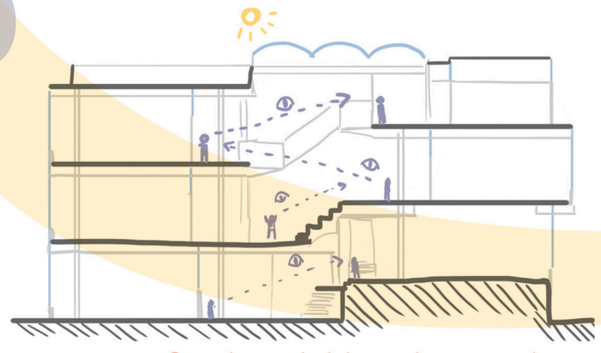
4 Integrar la naturaleza al espacio pedagógico



Aprender viendo a otros aprender

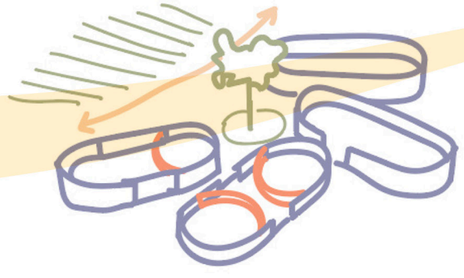


5 Conectar visualmente



Gradas, dobles alturas y luz cenital

6 Articular aulas a través de espacios comunes



7 Flexibilidad de uso



Patios integrados al aula

8 Aula con zonas variadas



Sitio

Sitio

A continuación, se avanza desde la reflexión sobre el objeto de análisis al abordaje del contexto territorial del proyecto.

Emplazamiento

Escala Macro



Imagen 126 - Vista aérea de bahía Blanca. Foto: Sebastián Cortés

Bahía Blanca está ubicada sobre la costa bonaerense, al sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Cuenta con un censo poblacional de más de 300.000 habitantes, posicionandose como el decimoséptimo centro más poblado del país.

Su actividad económica se centra en brindar servicios muy importantes tanto a nivel regional como nacional, por su condición portuaria y energético-logístico, parque industrial y zona franca, presencia del CONICET, Universidad Nacional del Sur, UTN, Hospital Interzonal Penna.

Escala Micro



Imagen 127 - Vista aérea del sector. Google Earth.

El sitio a intervenir se ubica al norte de la ciudad, en la zona de borde urbano-rural. Se trata de un sector de importancia tanto logística regional como metropolitana. Esto se debe a que es atravesada tanto por las vías férreas como por el camino sesquicentenario, principal vía vehicular que bordea la ciudad y dirige a sus principales accesos. Dos de ellos bordean el sector del arroyo Napostá a intervenir.

Se trata de un espacio en desarrollo de consolidación que ha sido modificado durante los últimos años en cuanto a su uso y densidad constructiva. Caracterizado por la presencia de un gran vacío atravesado por el arroyo napostá, que forma parte del corredor verde de la ciudad. A su alrededor ha atravesado un amplio proceso de consolidación de áreas residenciales tanto públicas como privadas, bordes comerciales de escala regional, espacios residuales que han sido apropiados para uso recreativo e infraestructuras viales de gran importancia para la ciudad.

Análisis

1. CONECTIVIDAD

a. Ciudad como nodo estratégico comercial a escala regional y nacional

Se tuvo en cuenta la conexión regional, nacional e incluso internacional (a través del puerto) que presenta la ciudad, mediante distintos medios de transporte: vehículos (ruta provincial y nacional), ferrocarril y embarcaciones.

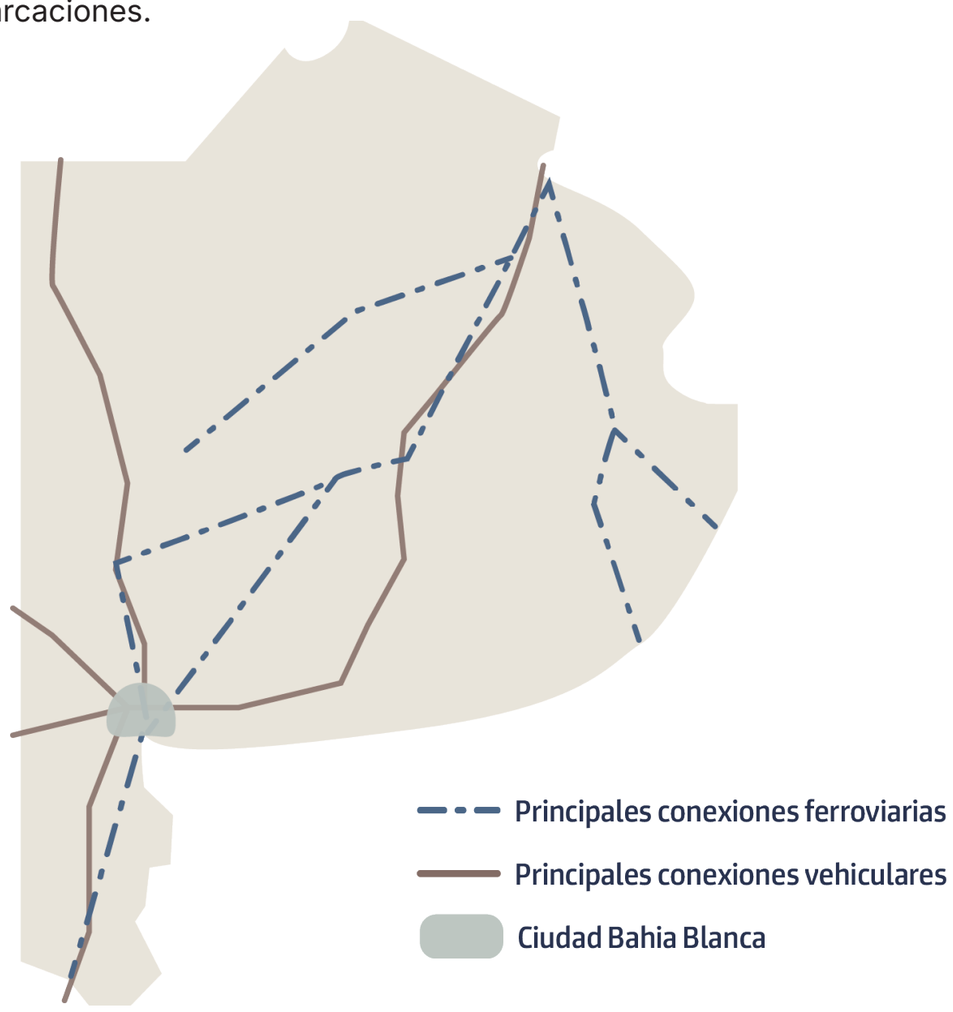


Imagen 128 - Conectividad de Bahía Blanca en Provincia de Buenos Aires. Elab. propia.

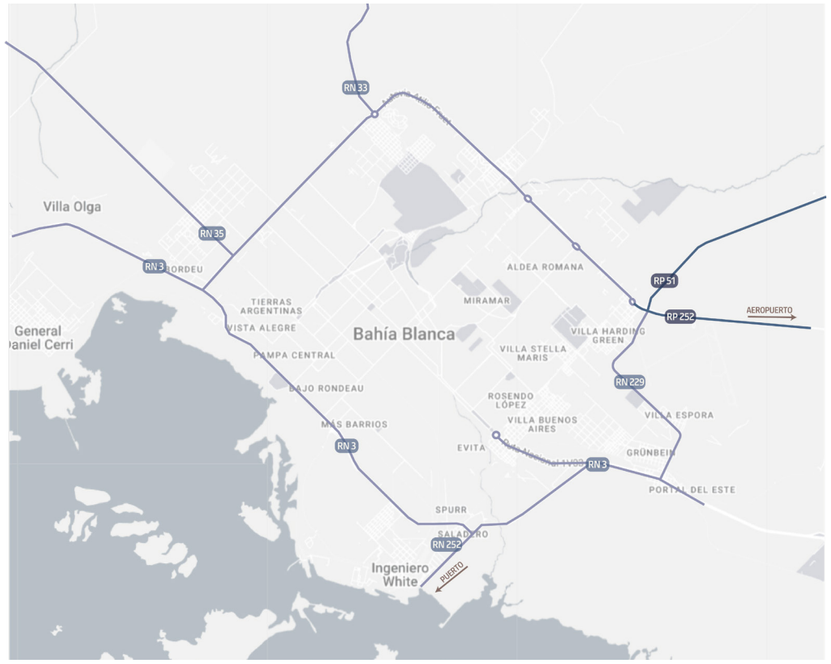


Imagen 129 - Conectividad vehicular acceso Bahía Blanca. Elab. propia.

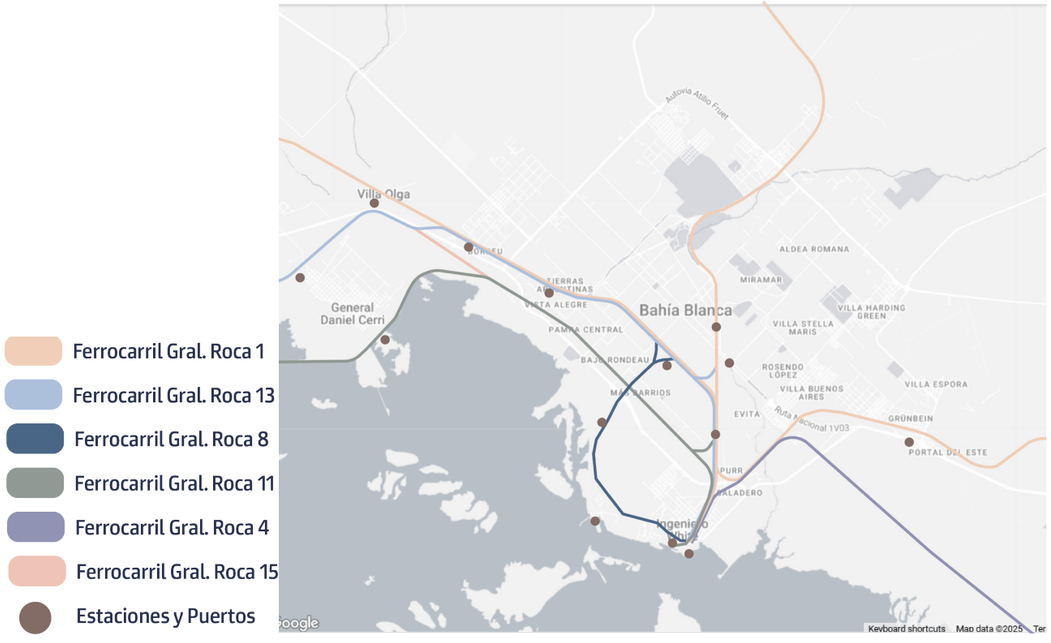


Imagen 130 - Conectividad ferroviaria Bahía Blanca. Elab. propia.

b. Sistema de circulación en el sitio:

i. Tipos de vías de transporte

Se analizó el sector según las conexiones existentes, tanto vehiculares como ferroviarias, peatonales y bicisendas en relación al arroyo.



Imagen 131 - Esquema viario del sector. Elab. propia.

ii. Tipologías de vías vehiculares

Se observó la jerarquía de calles vehicualres según velocidad, y por útlimo, se realizaron cortes esqeumáticos de puntos particulares del sitio.

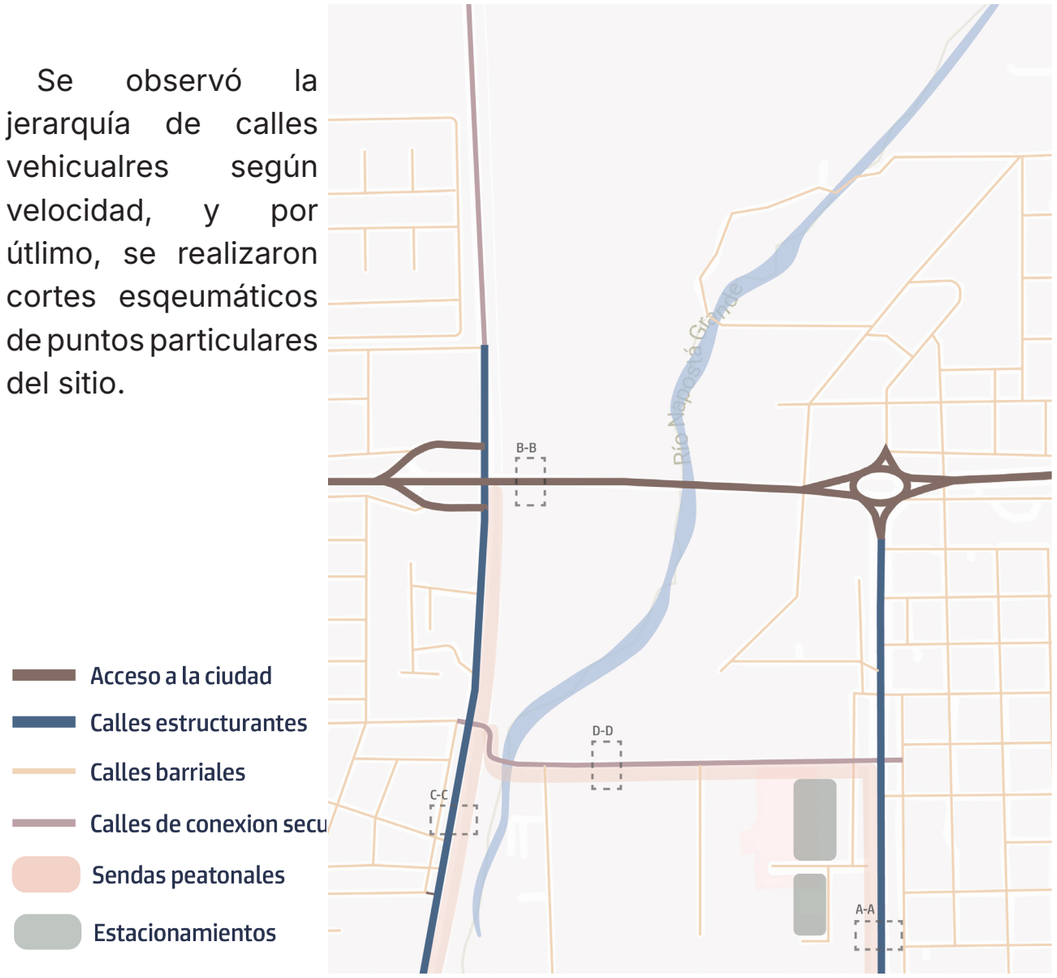


Imagen 132 - Esquema vías vehiculares del sector. Elab. propia.

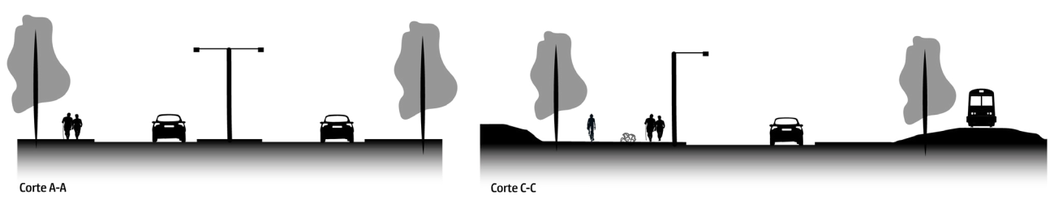


Imagen 133 - Cortes de las diversas vías vehiculares del sitio. Elab. propia.

Análisis

2. DENSIDAD

a. Densidad constructiva

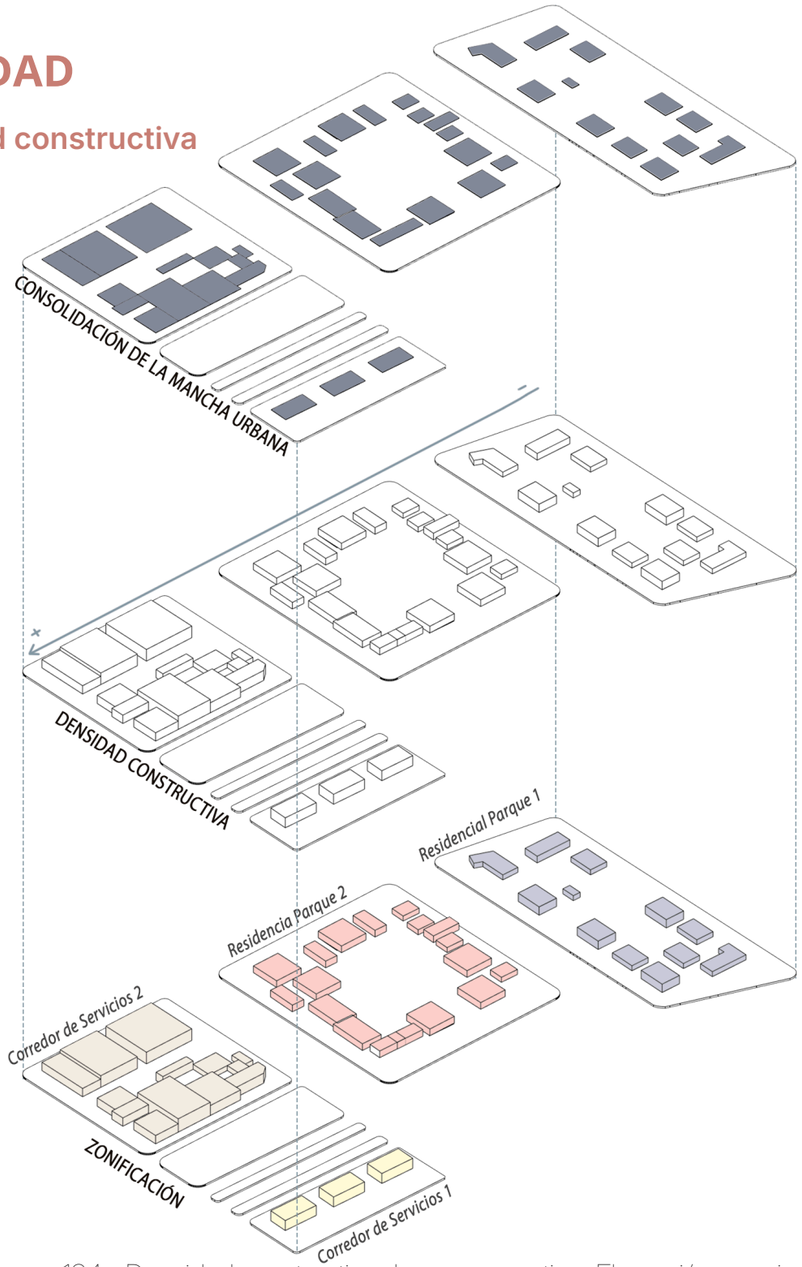


Imagen 134 - Densidad constructiva de manzanas tipo. Elaoración propia.

Se tomaron algunas manzanas tipo para mostrar las diferentes calidades de densidad constructiva en el sitio, según su zonificación.

b. Zonificación según uso

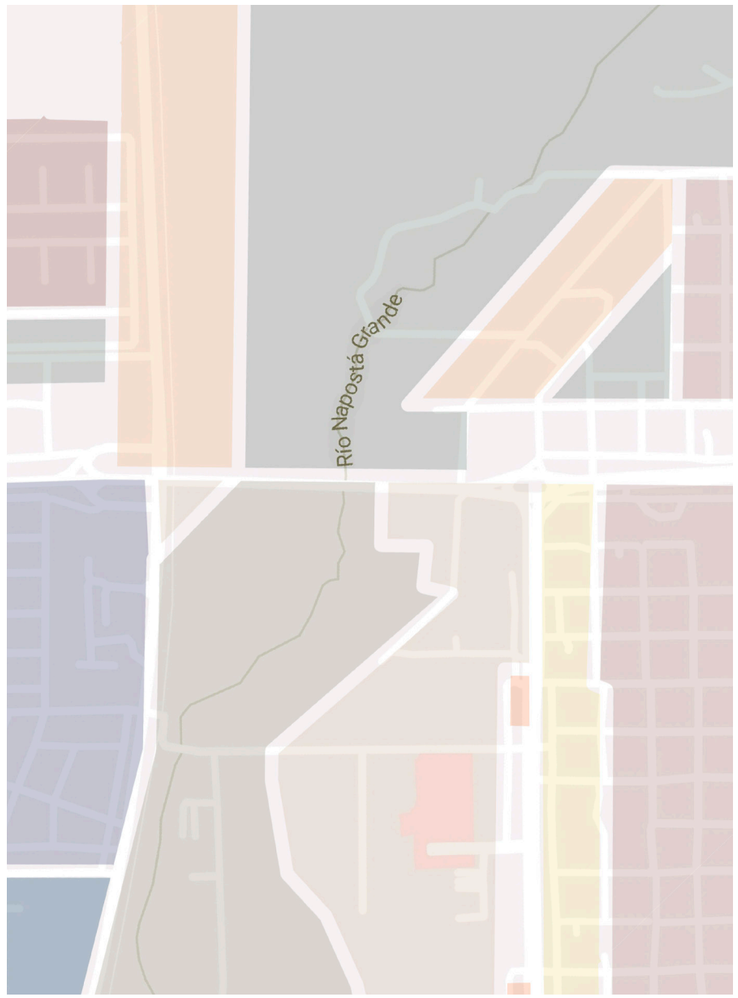


Imagen 135 - Zonificación del sector. Elaboración propia.

- R.p1- Residencial Parque de Densidad Baja
- R.p2 - Residencial Parque de Densidad Baja
- AE - Área Especial
- C SUR - Centro de Servicio Suburbano
- CSE 2 - Comercios, Servicios 2
- CS 1 - Corredor de Servicios 1
- CS 2 - Corredor de Servicios 2
- UP - Distritos de Urbanización Parque
- Bo. cerrado
- PUC - Periurbano Calificado

Zonificación del sector según el Código de Planeamiento Urbano de Bahía Blanca.

c. Población permanente y flotante

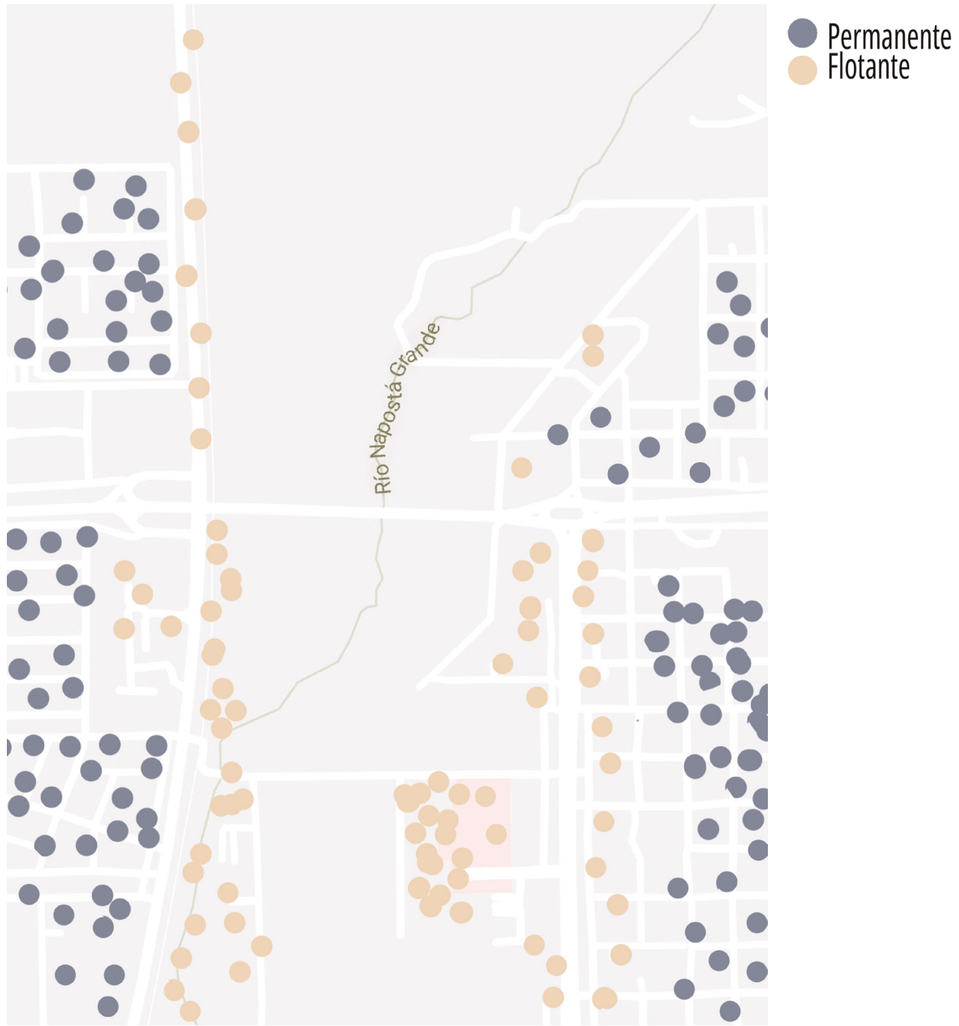


Imagen 137 - Planta de análisis de población permanente y flotante. Elab. propia.

El gráfico demuestra que el sitio presenta diferencia de uso en los distintos sectores, de acuerdo a la población permanente (en barrios) y la flotante (más cercanas al vacío central y avenidas).

d. Crecimiento de la mancha urbana

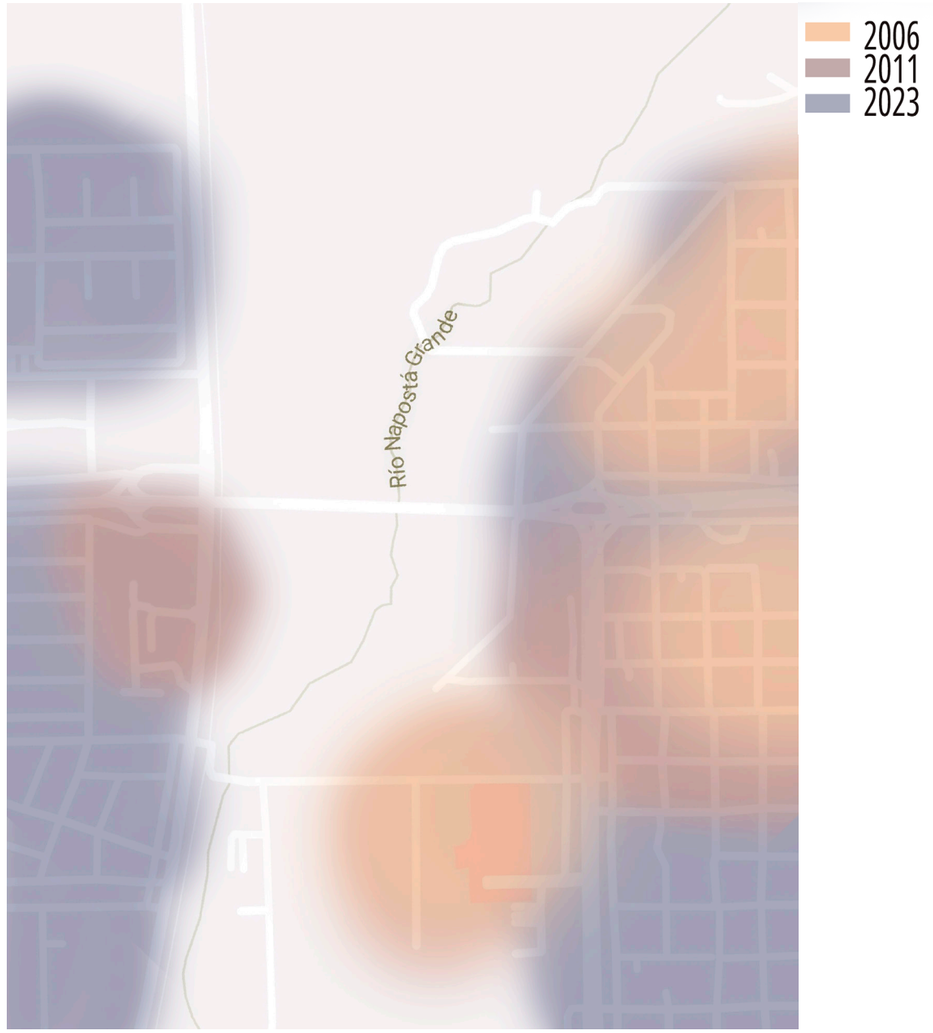


Imagen 136 - Gráfico mancha urbana a traves del tiempo. Elab. propia.

La planta muestra cómo se ha expandido la mancha urbana en el sitio a través del tiempo, desde 2006 al 2023.

Análisis

3. ESTRUCTURA ESPACIAL

a. Estructura espacial general de la ciudad



Imagen 138 - Mapa de centralidades. Elab. propia.

En el siguiente mapa se identificaron centralidades existentes en la ciudad, para tener en cuenta el sitio como una oportunidad de nuevo centro con mixtura de usos por lejanía con prexistentes.

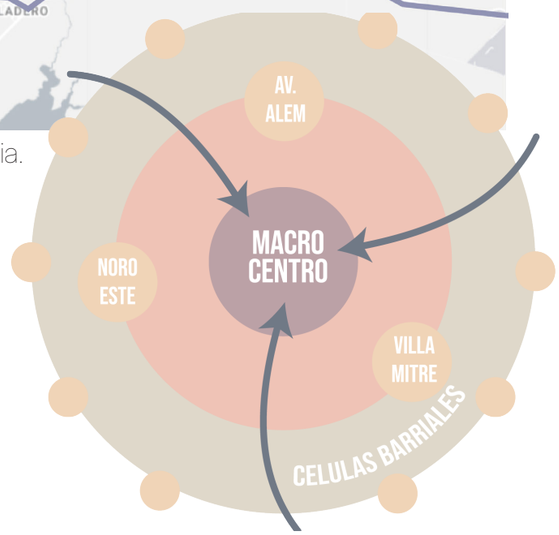


Imagen 139 - Diagrama estructural de la relación de distintas centralidades en relación al macrocentro. Elab. propia.

b. Bordes y barreras

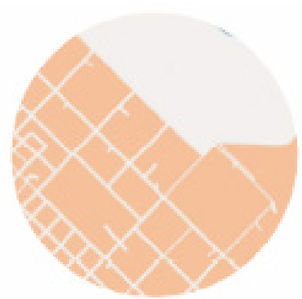




Imagen 140 - Mapa esquemático de bordes y barreras. . Elab. propia.

c.Tejido urbano

Trama en vía de consolidación
Trazado ortogonal y difuso
Grandes vacíos y manzanas
Barrios no oficiales y en desarrollo



Trama consolidada-Barrio parque
Trazado irregular
Adaptado a la topografía
Baja densidad y gran vegetación



Trama en vía de consolidación
Mixtura de tramas en una misma zona
Grandes vacíos con usos deportivos
Barrios no oficiales y en desarrollo



d. Equipamientos

Se desarrolló un diagrama de distintos equipamientos en relación a su distancia al sitio, medida en tiempo caminando. Asimismo, se geolocalizaron en el mapa los distintos equipamientos de la zona, agrupándolos en Educación, Salud, Comercio, Esparcimiento y Plazas y parques.

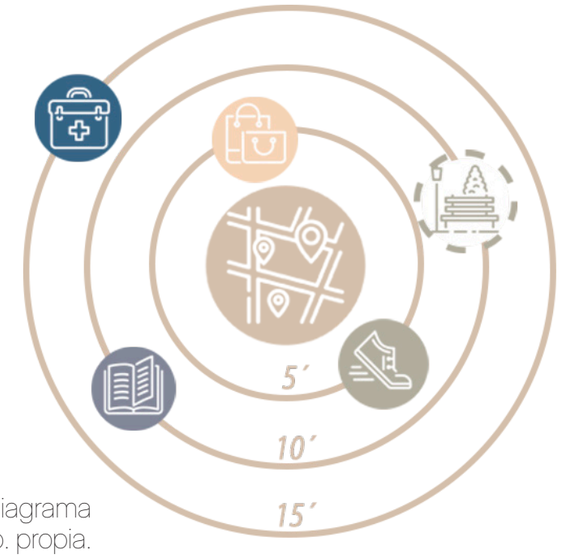


Imagen 141 - Diagrama equipamientos. Elab. propia.

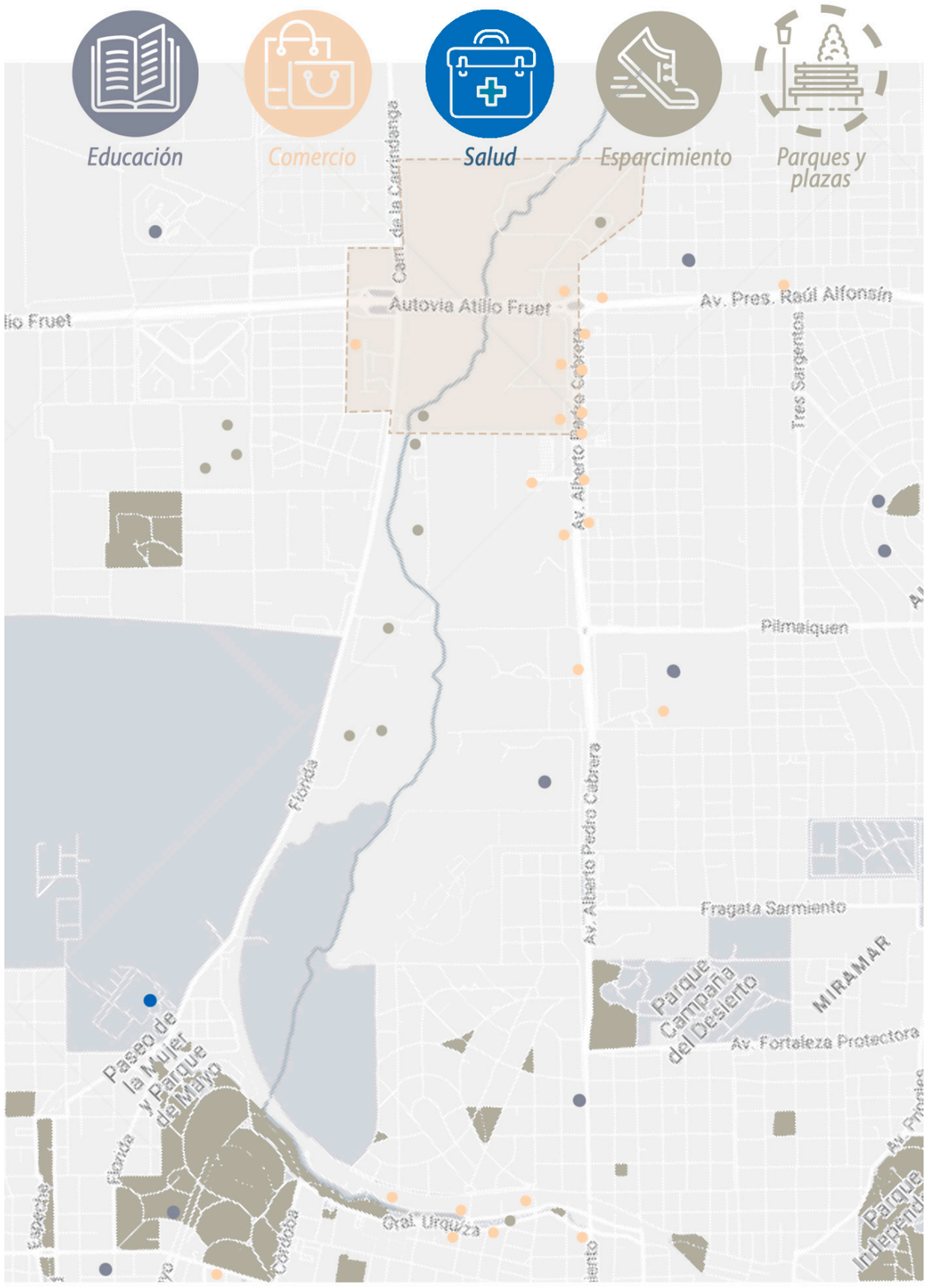


Imagen 142 - Mapa con equipamientos de la zona. Elab. propia.

Análisis

4. CALIDAD AMBIENTAL

a. Corredor verde del que forma parte el sitio



Imagen 143 - Mapa de corredor verde. Elab. propia.

Se analizó el corredor verde que forma el arroyo Napostá Grande hasta su bifurcación. Se identificaron los espacios que lo conforman, junto con el sitio del masterplan. A su vez, se analizó la zona de desborde del arroyo, según los estudios de la dra. en geografía Paula Zapperi *(Zapperi, P. A. (2012). Hidrografía urbana de Bahía Blanca (Tesis doctoral). UNS*).

b. Tipologías de espacios verdes

Se consideraron los diversos espacios verdes del sitio, de manera de poder aprovecharlos.

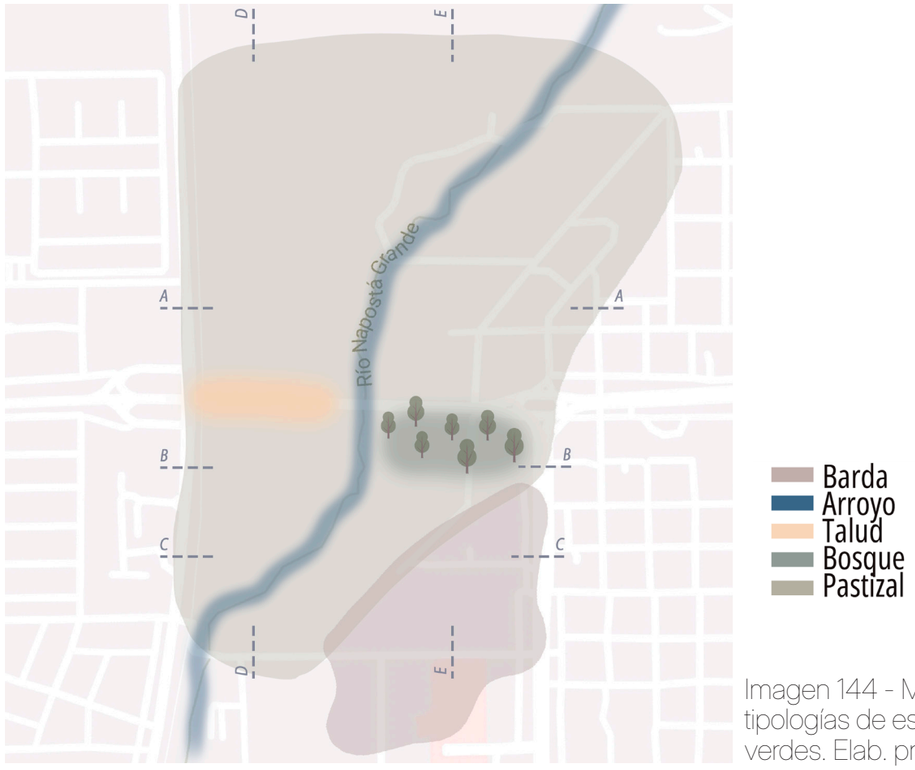


Imagen 144 - Mapa de tipologías de espacios verdes. Elab. propia.

c. Cortes esquemáticos

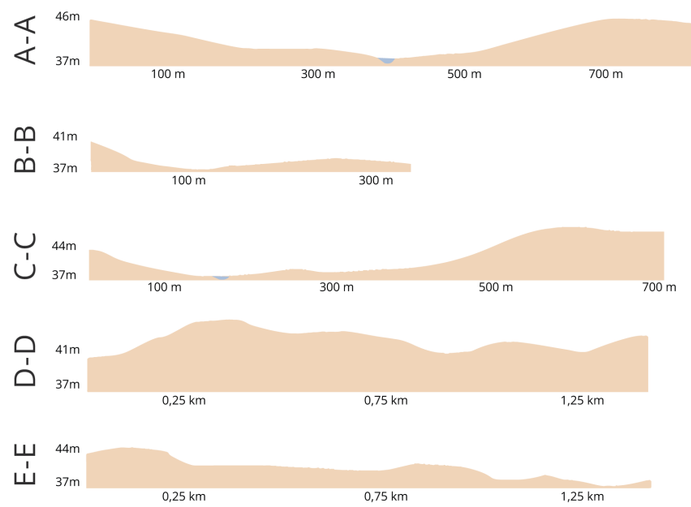


Imagen 145 - Cortes. Elab. propia.

f. Diversidad de vegetación


Tamarisco


Totora


Eucalipto


Cortaderas

g. Unidades de paisaje

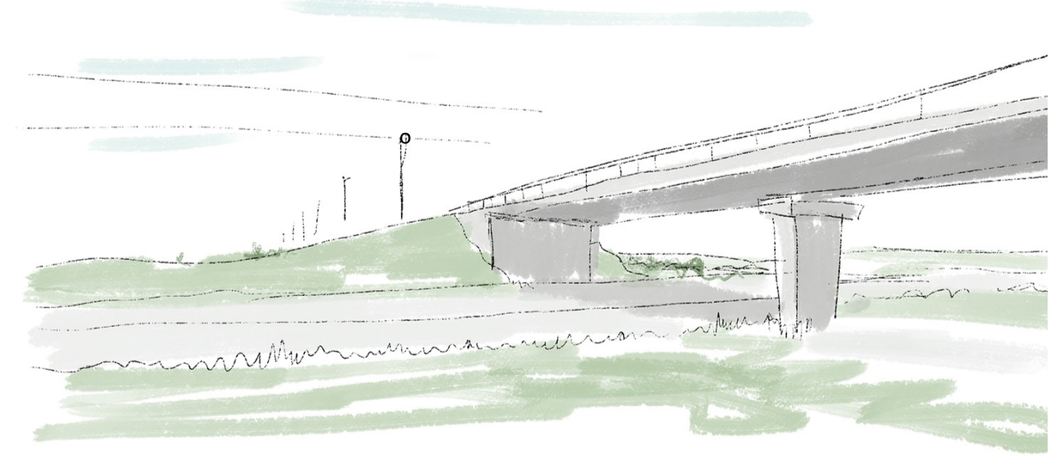


Imagen 146 - Av. Carrindanga bajo puente. La población se ha apropiado del espacio bajo el puente para realizar escalada y pintar murales. Elaboración propia.



Imagen 147 - Av. Carrindanga hacia el puente vehicular. A la derecha, vías dle tren, a la izquierda, accesos al barrio lindero. Espacio apropiado como vías de salud y espacios de esparcimiento. Elaboración propia..



Imagen 148 - Bosque de eucaliptos alrededor de una antigua construcción de estilo colonial. Elaboración propia.

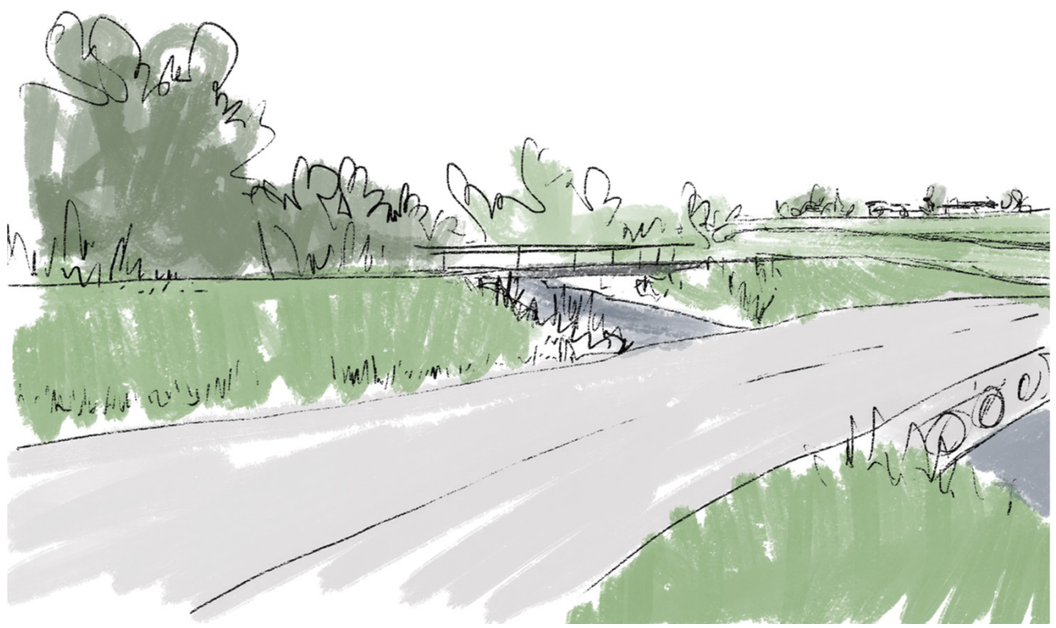


Imagen 149 - Puente vehicular y peatonal del Paso Vanoli, rodeado por tamariscos, donde se ha desarrollado oferta gastronómica y espacios deportivos. Elaboración propia.

Mapa de oportunidades

a. Borde urbano rural

b. Zona de oportunidad: acceso regional: Camino sesquicentenario dirige a rutas provinciales, CONICET, a bifurcaciones de rutas provinciales

c. Conexión rápida con barrios de las afueras (autovía Fruet por ej...) y acceso a la ciudad mediante Avenida carrindanga y Cabrera.

d. Frente comercial regional en Avenida Cabrera

e. Gran vacío verde, arroyo Napostá

f. Zona de bosque de eucaliptos, aportan filtro acustico. Y bosque de tamariscos.

g. Zona inundable: oportunidad de propuestas de uso flexible en los distintintos momentos climáticos del año.

h. Dow Center como equipamiento aglutinador

i. Barrio privado y futura expansión del mismo.

j. Zona residencial consolidada sobre Avenida Carrindanga

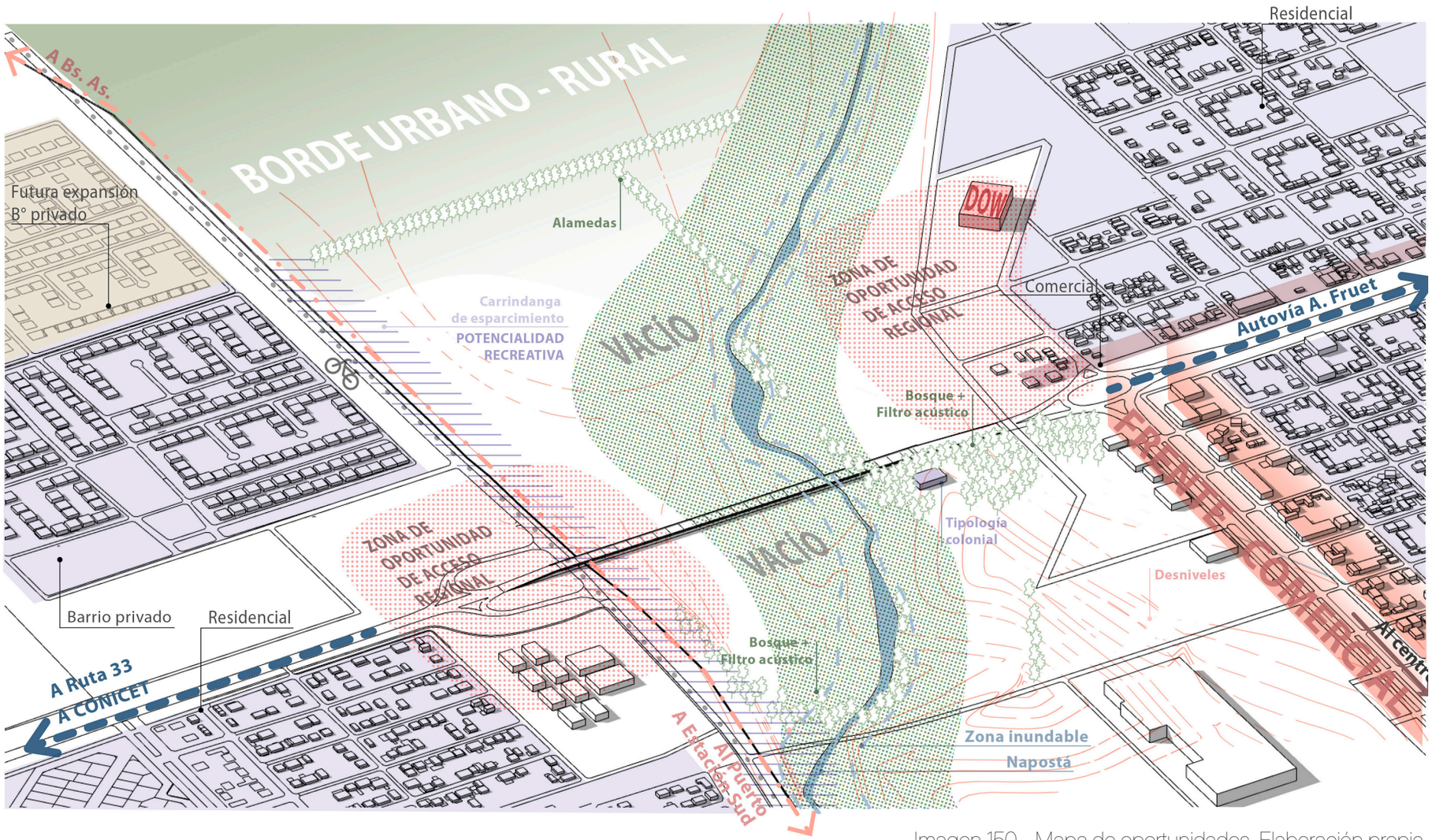


Imagen 150 - Mapa de oportunidades. Elaboración propia.

Lineamientos estratégicos de diseño de masterplan

Lineamientos estratégicos de diseño de masterplan

Referentes y análisis

Previamente a la formulación del masterplan, se llevó a cabo el análisis de una serie de metodologías urbanísticas desarrolladas por el CIAM, TEAM X y Rem Koolhaas. Como fruto de esta experiencia, se consideró una serie de conceptos destacados de cada uno.

En principio, comenzando con el CIAM se tuvo en cuenta el aspecto jerárquico de las vías de circulación planteadas por Le Corbusier, más precisamente, en la "Ville Contemporaine de trois millions d`habitants" (1934). El arquitecto resuelve las circulaciones por jerarquías, niveles y sentidos, y las diferencia en función de las velocidades. Posteriormente, dicha propuesta evoluciona a la «Regla de las 7 V o velocidades», en un esquema viario integral para la UNESCO (1948):

- V1. Vías nacionales o provinciales que atraviesan las naciones
- V2. Arterias esenciales de los conjuntos urbanos
- V3. Vías exclusivamente reservadas a la circulación mecánica rápida (autopistas) sin aceras ni accesos a los edificios, con semáforos cada 400m y con funciones de perímetro de sectores funcionales
- V4. Vías comerciales del sector urbano
- V5. Vías intersectoriales
- V6. Vías que penetran en el sector y sirven de acceso a los edificios de viviendas
- V7. Vías que bordean zonas verdes y sirven de acceso a escuelas, gimnasios y campos de deporte.

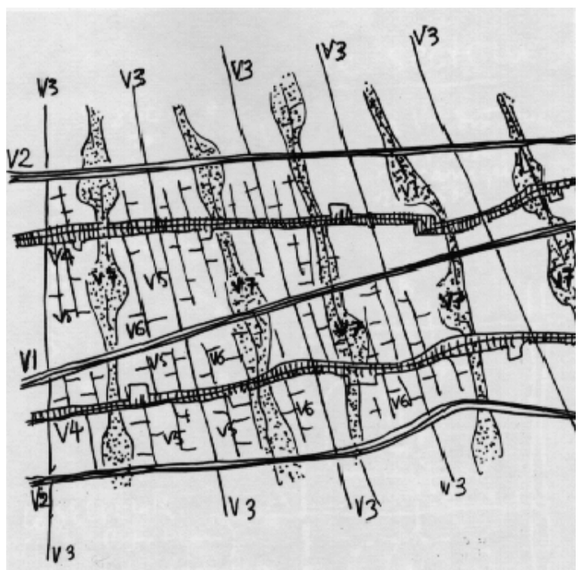


Imagen 151 - Esquema del modelo urbano teórico de «Las 7V» de Le Corbusier.

En cuanto al Team X, se consideró una suma de conceptos articulados integrados en la idea de los «grupos visuales» o barrios (wijk):

- 1. Mixtura de usos y tipologías
- 2. Reconocer escalas de estructura social
- 3. Agrupación y orden: responden a una misma lógica
- 4. Mixtura de tipologías residenciales.

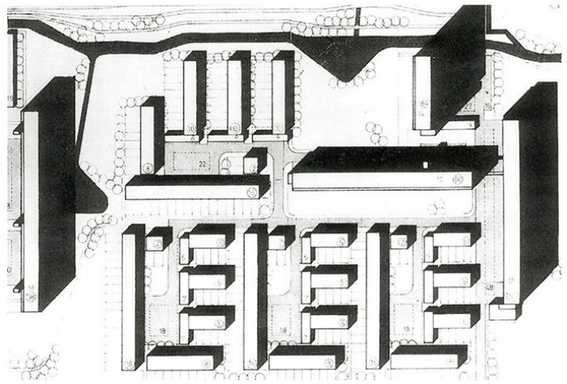


Imagen 152 - Van den Broek y Bakema, Leeuwarden Noord (1957-1972), grupo visual.

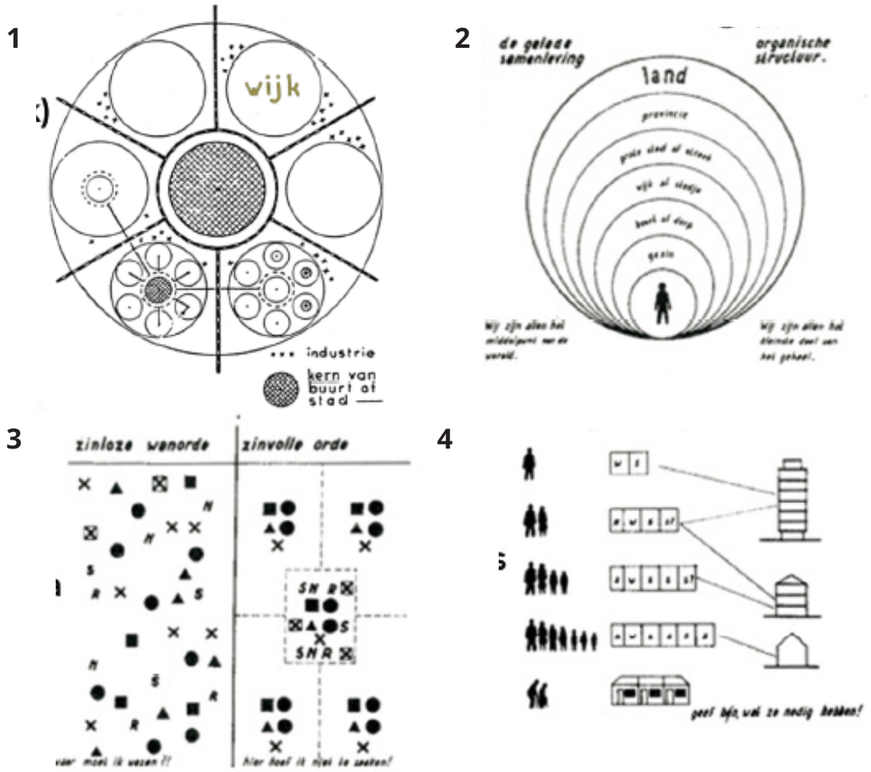


Imagen 153 - Diagramas explicativos de los conceptos articulados en la idea de «Witjk» o unidad visual de Bakema.

Asimismo, del Team X se tuvo en cuenta la idea de los «espacios intermedios», que puede observarse en los gráficos adjuntos de Bakema. Este concepto muestra la importancia de los espacios públicos, abiertos, como sectores mediadores que dialogan con lo privado, en distintas escalas.

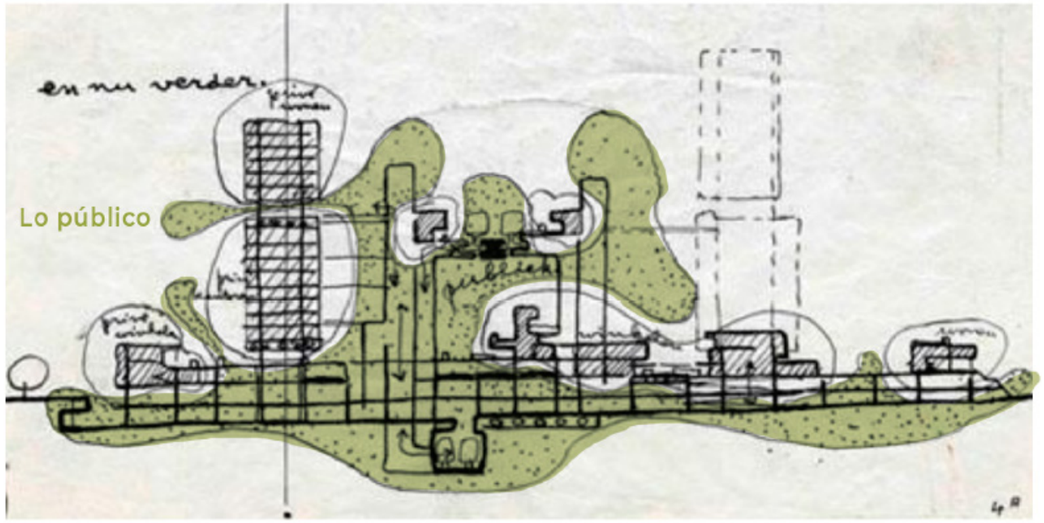


Imagen 154 - Intervención sobre diagrama de Bakema, 1960, resaltando los espacios intermedios públicos articulando otros. Producción propia.

Por último, luego del análisis sobre el marco teórico urbanístico de OMA y su aplicación en diversos proyectos, se reflexionó particularmente acerca de la propuesta de Melun Senart, sintetizado en las siguientes concepciones:

- Identificar los vacíos, tales como reservas de suelo, zonas de paisaje natural, áreas propias de vías importantes de comunicación, zonas históricas...
- Configurar un sistema de bandas definiendo los espacios que no se deben construir y qué no se debe construir. Espacios con un mínimo de intervención donde el vacío predomina.
- Reconocer las interbandas, es decir, las zonas intersticiales entre las bandas mencionadas. El “inverso” al sistema de bandas. Estos serán los espacios a ser construidos. Allí es donde prima el “caos” de la ciudad, los distintos usos programáticos que se desarrollan en estos espacios residuales e inespecíficos.
- Plantear las circulaciones, considerando a su vez las preexistentes.



Imagen 155 - Diagramas que explican los distintos puntos de la propuesta urbanística Melun Senart. OMA.

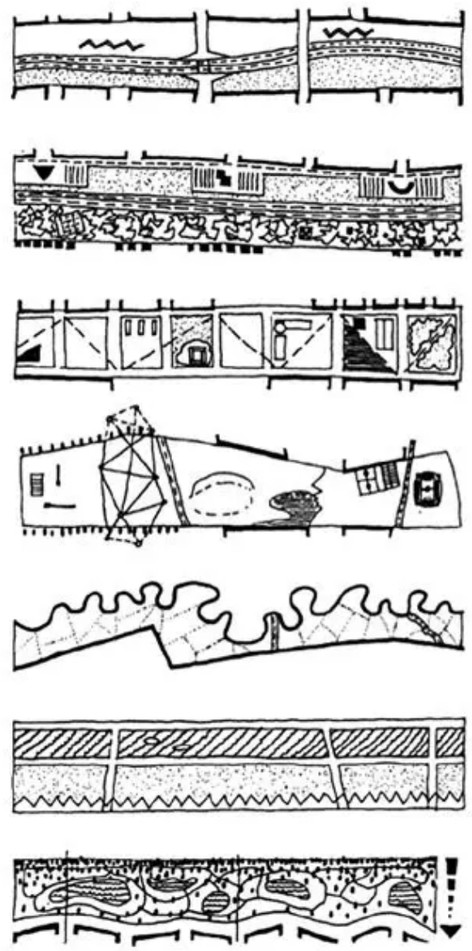


Imagen 156 - Diagramas de las distintas bandas y descripción de cómo están integradas. OMA.

El diagrama propuesto fija una estructura que nace desde el vacío. Para el masterplan se tomaron estos conceptos generales para reinterpretarlos como puntapié de formulación, adecuándolos a la escala y las características del sitio a intervenir.

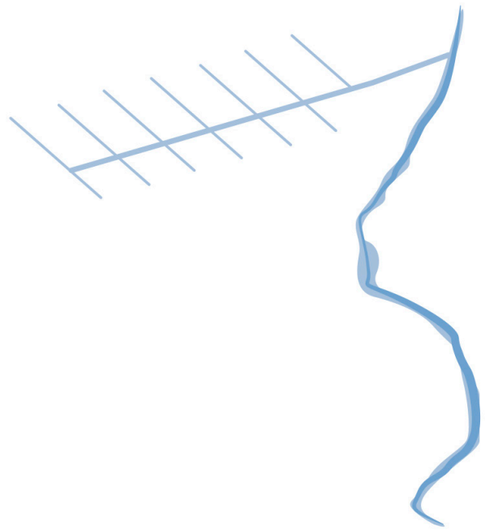
Idea generadora:
Crecer a partir del vacío

Los 4 puntos estratégicos

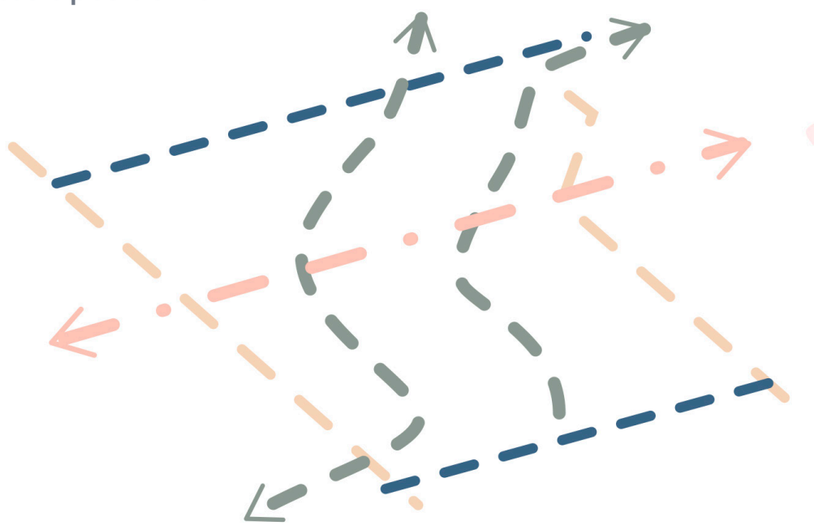
1. Mantener
el espacio vacío
y acceder mediante espacios
verdes



2. Intervenir
y potenciar
el arroyo Napostá



3. Conectar con distintos tipos de viali-
dades



4. Equipamiento estrella y
confeti

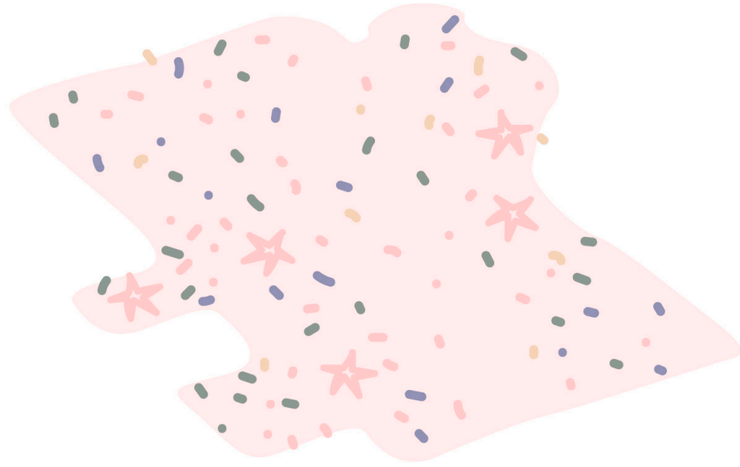


Imagen 157 - Ilustraciones.
Elaboración propia.

Masterplan

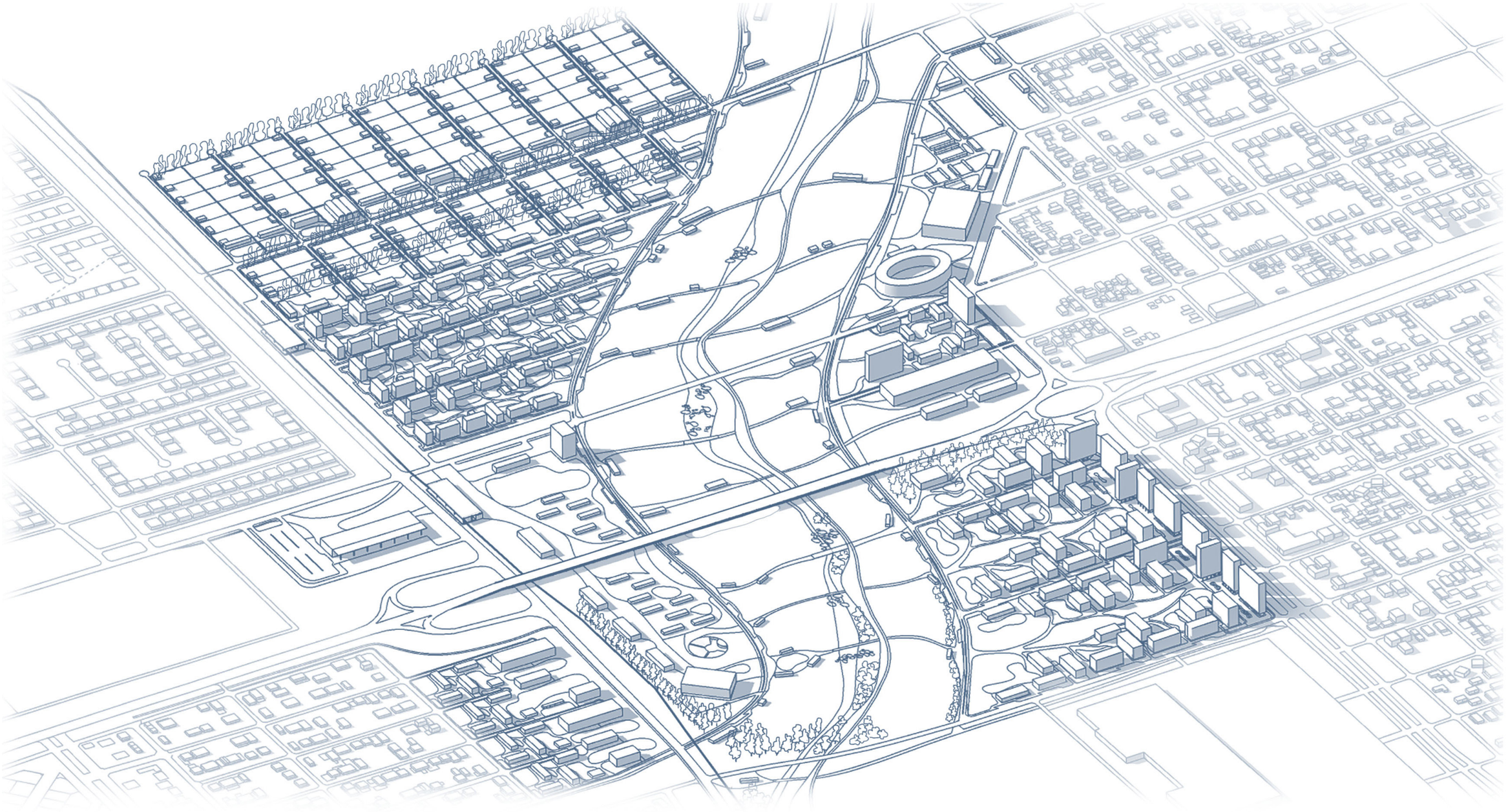


Imagen 158 - Axonometrica masterplan..Elaboración propia.

Los 4 puntos estratégicos

1. Mantener el espacio vacío y acceder mediante espacios verdes



a. Tratar la transición entre el espacio vacío y las grandes vías vehiculares que lo encierran mediante macromanzanas.

Las mismas fomentan el acceso al parque caminando y mediante bicicleta, con edificaciones que le dan la espalda a las calles vehiculares y se abren a espacios semipúblicos abiertos dentro, vacios que a su vez generan una direccionalidad visual hacia el parque.

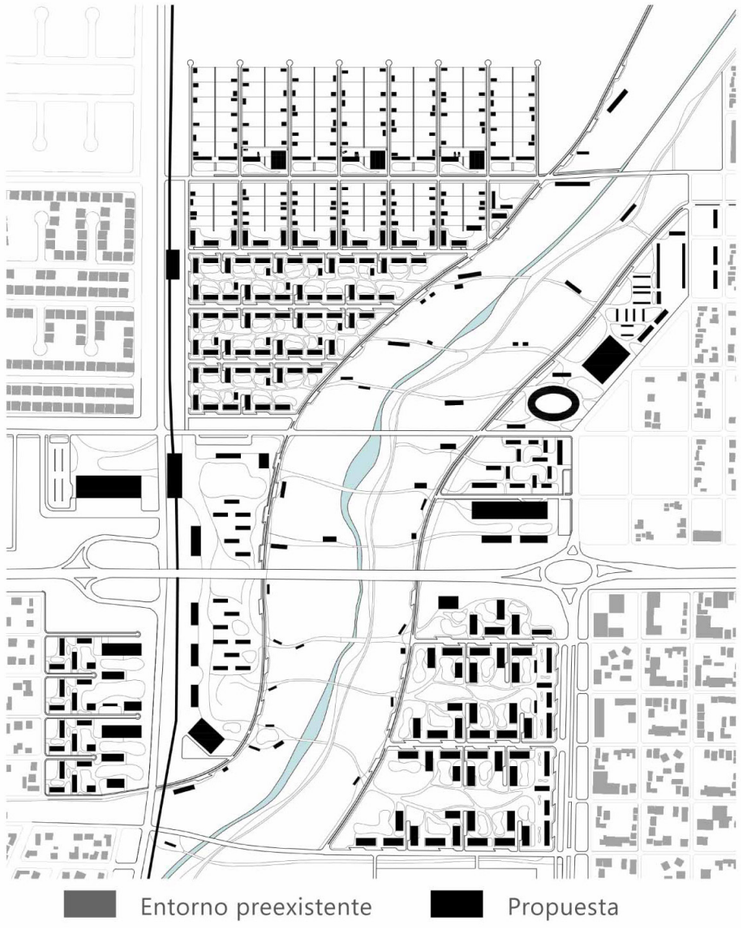
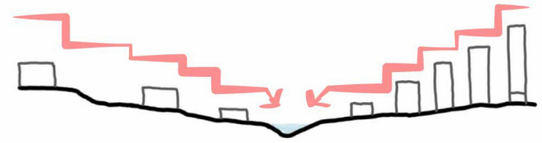


Imagen 160 - Llenos y vacíos del masterplan. Elaboración propia.

b. La densidad constructiva y altura de las edificaciones en las macromanzanas define un descenso gradual en dirección al arroyo, acompañando la topografía del sitio.

En los bordes de las avenidas Carrindanga y Cabrera se encuentran placas de gran altura y edificios tendientes a lo estereotómico, que connotan una mayor densidad, mientras que en las zonas más cercanas al parque se sitúan edificaciones más bajas y dispersas, donde predominan los espacios abiertos verdes.



Descenso de alturas hacia el arroyo

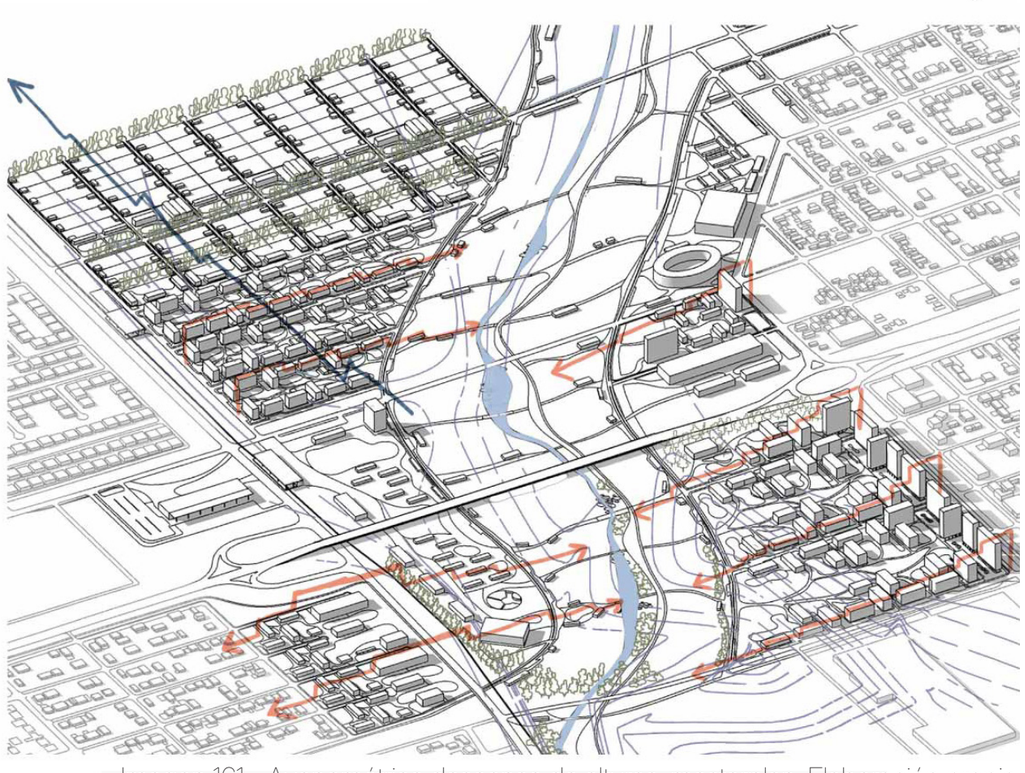


Imagen 161 - Axonométrica descenso de alturas masterplan. Elaboración propia.



Imagen 159 - Corte sector masterplan..Elaboración propia.

c. Gradiente de espacios públicos

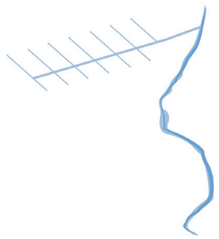


Imagen 162 - Análisis de dominio y aforo en masterplan. .Elaboración propia.



Imagen 163 - Fotomontaje sector. .Elaboración propia.

Los 4 puntos estratégicos



2. Intervenir y potenciar el Arroyo Napostá

a. Acequias hacia la zona productiva del borde urbano-rural:

Tienen un fin tanto de alimentación a cultivos como de atractivo que incentive al recorrido peatonal a través del paseo productivo.



Imagen 164 - Fotomontaje sector productivo. .Elaboración propia.

b. Espacios recreativos de uso flexible en zonas más propensas a crecer durante épocas de lluvia:

Propuestas inundables que cambian el uso dependiendo de la situación del terreno y época del año.



Imagen 165 - Fotomontaje sector inundable. .Elaboración propia.

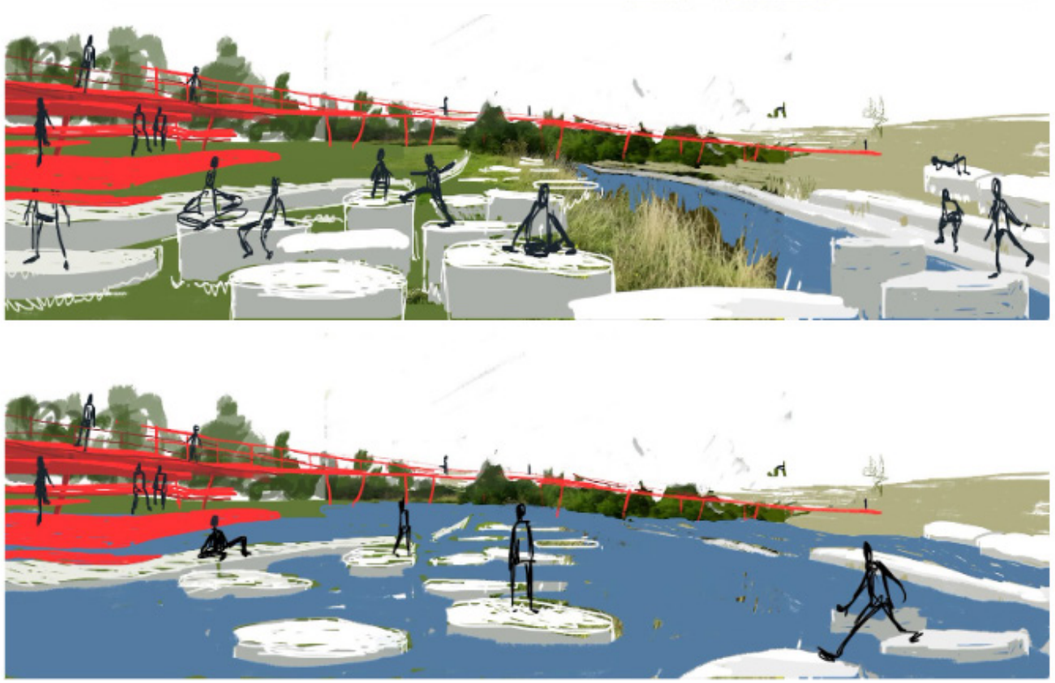
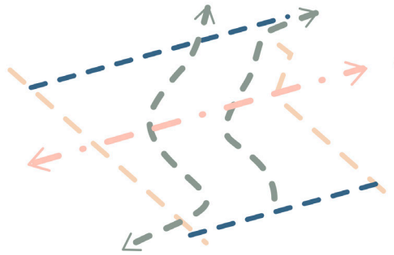


Imagen 166 - Croquis sector inundable. .Elaboración propia.

Los 4 puntos estratégicos



3. Conectar con distintos tipos de vialidades

a. Nodo regional:

Estación intermodal ubicada en un espacio estratégico que conecte distintas movilidades: tren, colectivos de larga distancia, colectivos interurbanos.



Imagen 167 - Mapa zona aledaña al sector de masterplan indicando estación intermodal .Elaboración propia.

b. Puentes vehiculares urbanos que faciliten la comunicación entre zonas que ladean el vacío.

c. Puentes peatonales que estimulen el desarrollo de sectores recreativos, culturales, deportivos y comerciales y fomenten el caminar y la bicicleta.

d. Calles "costeras" que acompañen el paseo de parque lineal.

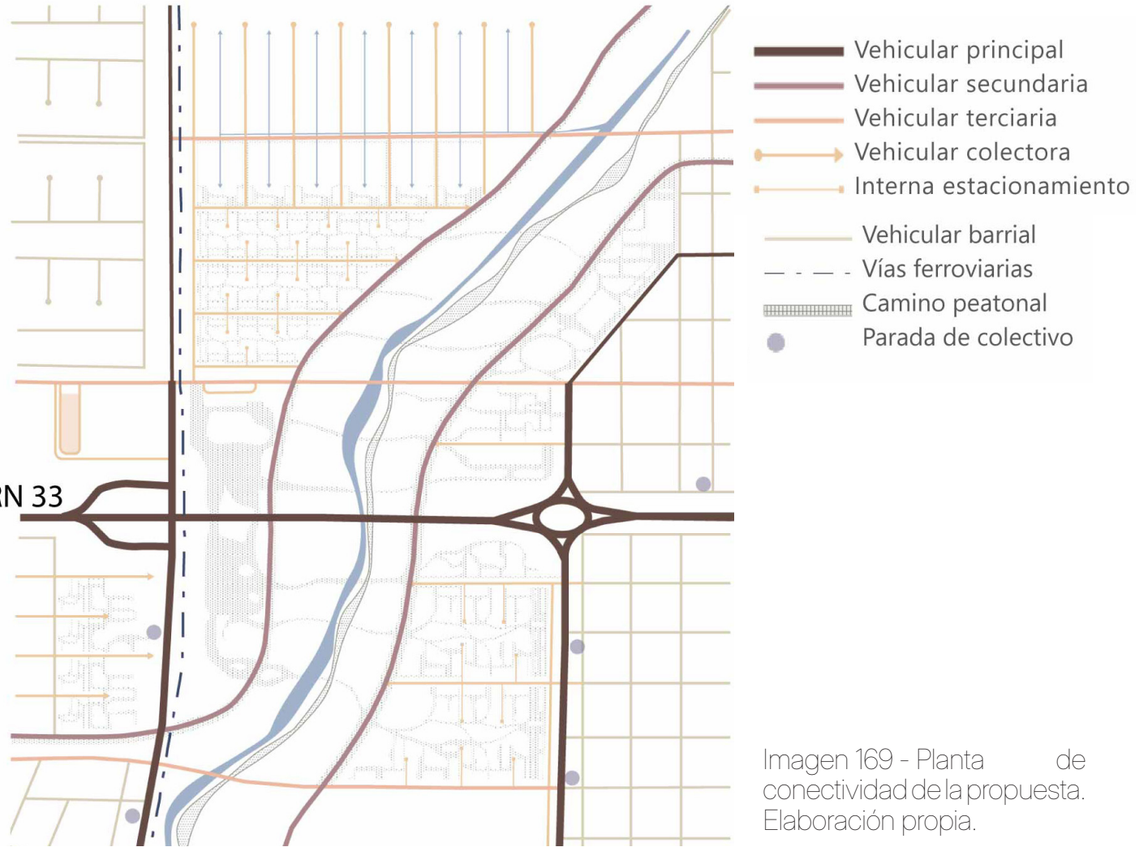
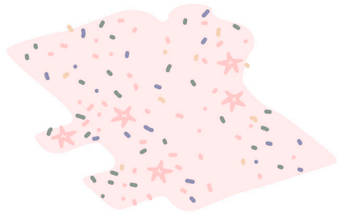


Imagen 169 - Planta de conectividad de la propuesta. Elaboración propia.



Imagen 168 - Cortes de vialidades. Elaboración propia.

Los 4 puntos estratégicos



4. Equipamiento estrella y confeti

a. Ubicación estratégica del equipamiento estrella

De manera que estimulen al desarrollo de zonas definidas por un uso principal (determinado por el programa de dicho equipamiento) y edificios de menor escala y uso mixtos. Los mismos son:

i. Hospital regional

ii. Estadio

iii. Estacion intermodal

iv. Centro de convenciones

v. Mercados frutihortícolas

vi. Paseo cívico administrativo-comercial (Av. Cabrera)

vii. Centro de investigación



Imagen 171 - Ilustración. Elaboración propia.



Imagen 170 - Fotomontaje sector hospital. Elaboración propia.

b. Zonas de usos diferenciados:

i. Zonas de producción agrícola y residencial: Propuesta de producción frutihortícola familiar en el borde rurubano. Se extiende una calle principal para la logística y actividad productiva, con invernaderos, centros de acopio, mercados, espacios feriales.
ii. Zona de salud: Hospital regional, consultorios particulares, centros de atención especializados, centros residenciales para edad avanzada, hoteles.
iii. Zona deportiva y recreativa: Se suma a la preexistencia de Dow Center un estadio, canchas, vestuarios, centro de convenciones, pistas de salud, hotel.
iv. Zona de investigación: Auditorio y centro de convenciones, universidad, laboratorios, mediateca y biblioteca, gabinetes, residencias temporales.
v. Zona de estación intermodal: Estación ferrocarril, terminal de colectivos, hotelería, comercios, plazas.

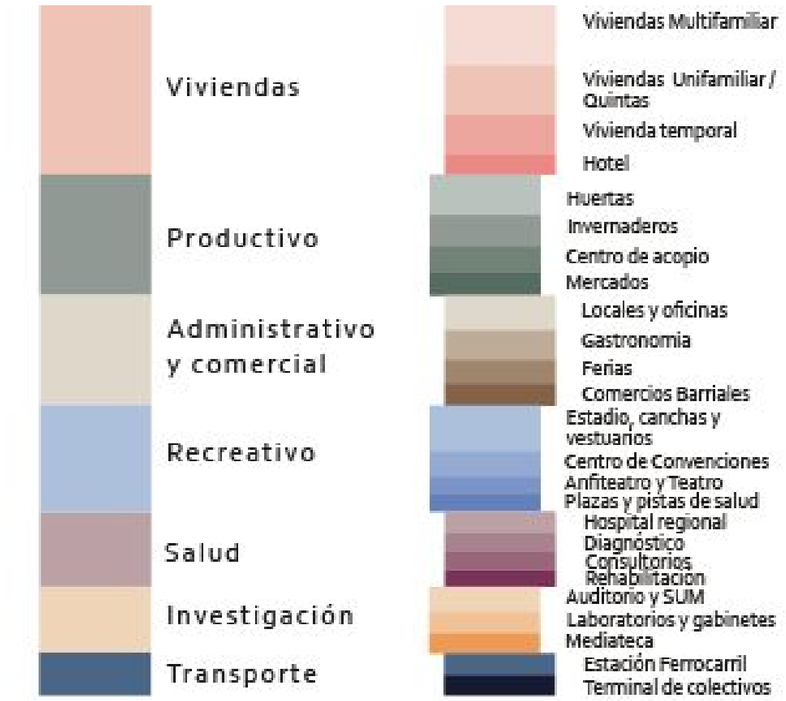


Imagen 173 - Diagrama de equipamientos. Elaboración propia.

vi. Zona recreativa: Centro de convenciones, Teatro, anfiteatro, plazas, canchas, equipamiento gastronómico, espacios para ferias.:
vii. Zonas residenciales: Escuelas, centros educativos, dependencias de administración pública, espacios de coworking, comercios, gastronomía, conjuntos residenciales emplazados en macromanzanas tipo parque, plazas y espacios recreativos.

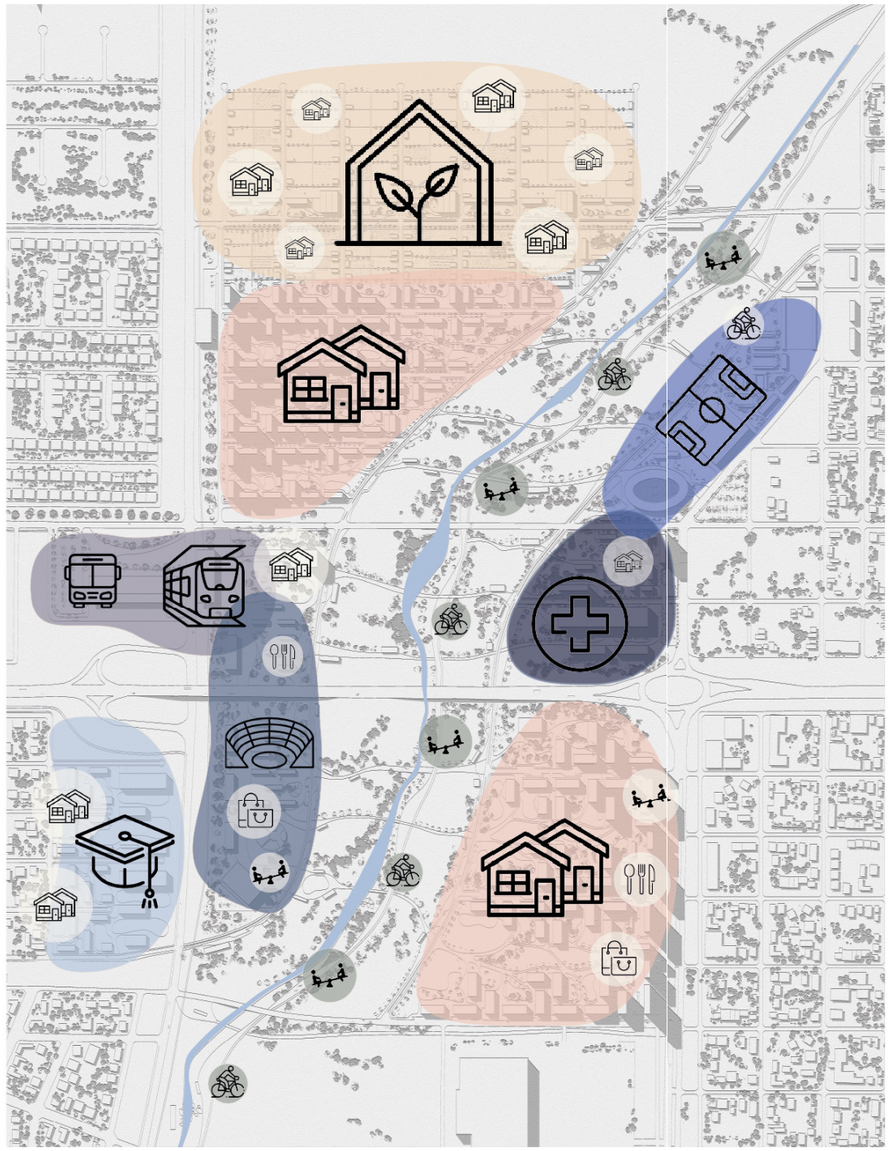
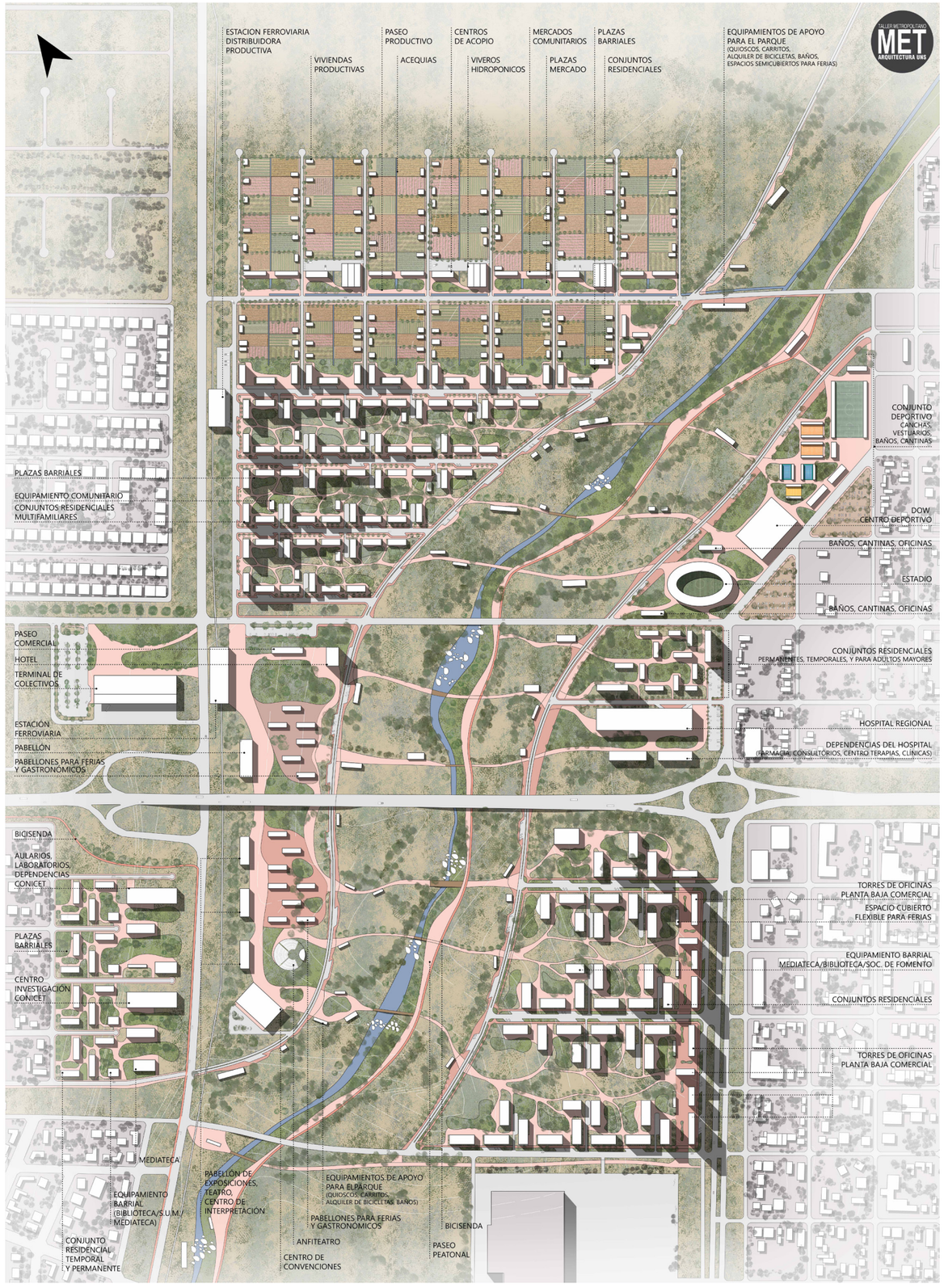
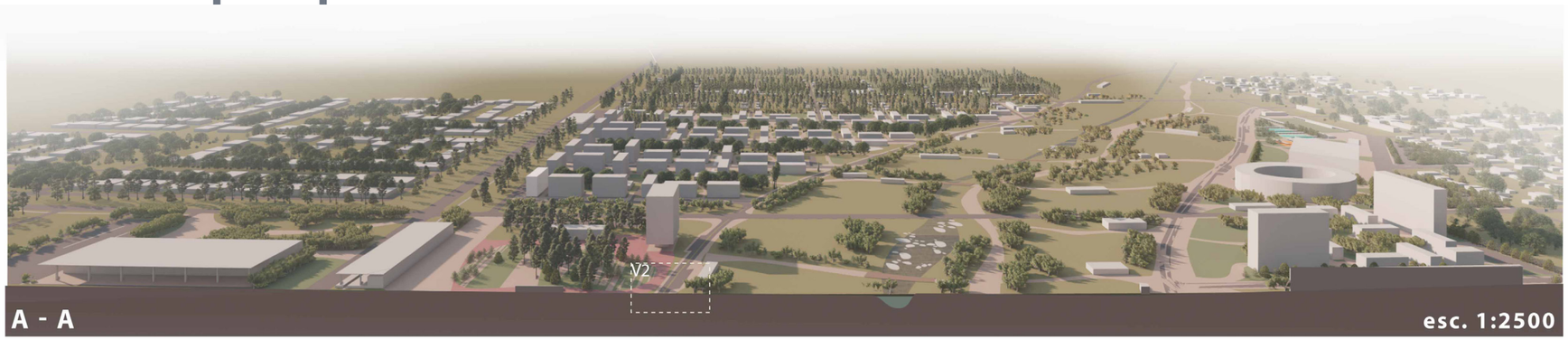


Imagen 172 - Análisis en planta de zonas según equipamientos. Elaboración propia.

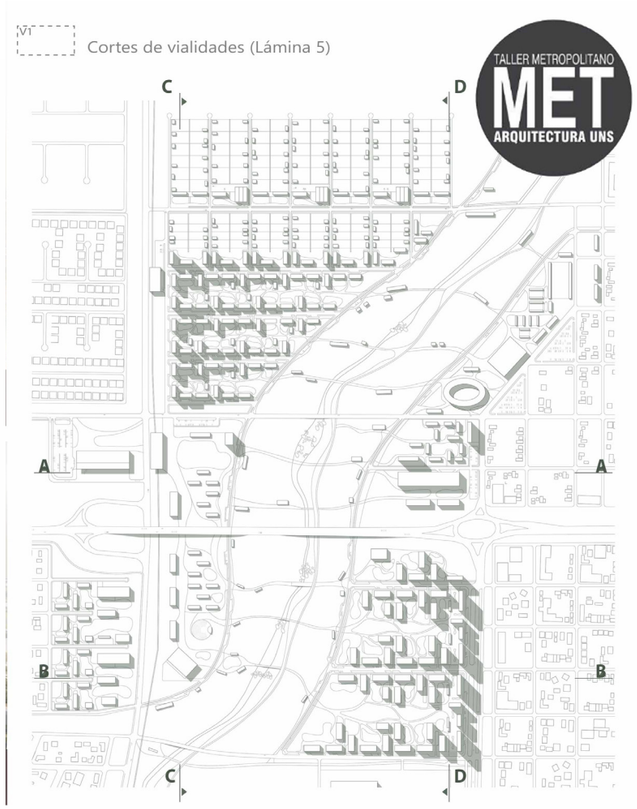
Planimetría



Cortes perspectivados

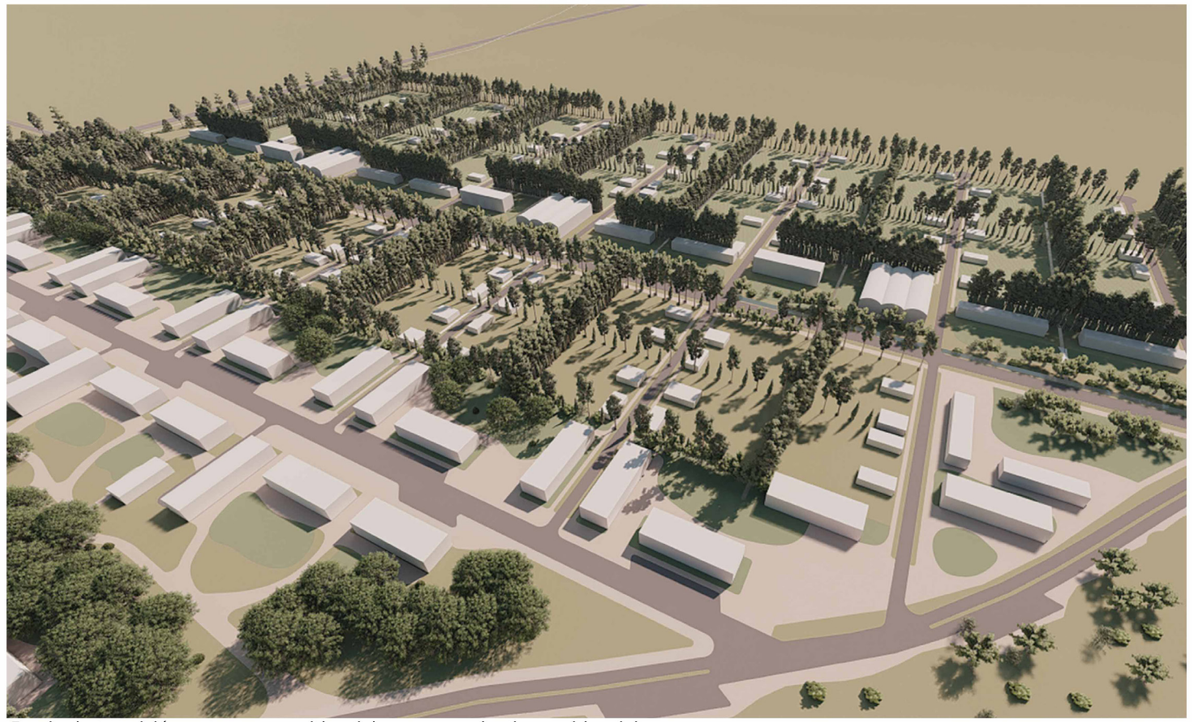








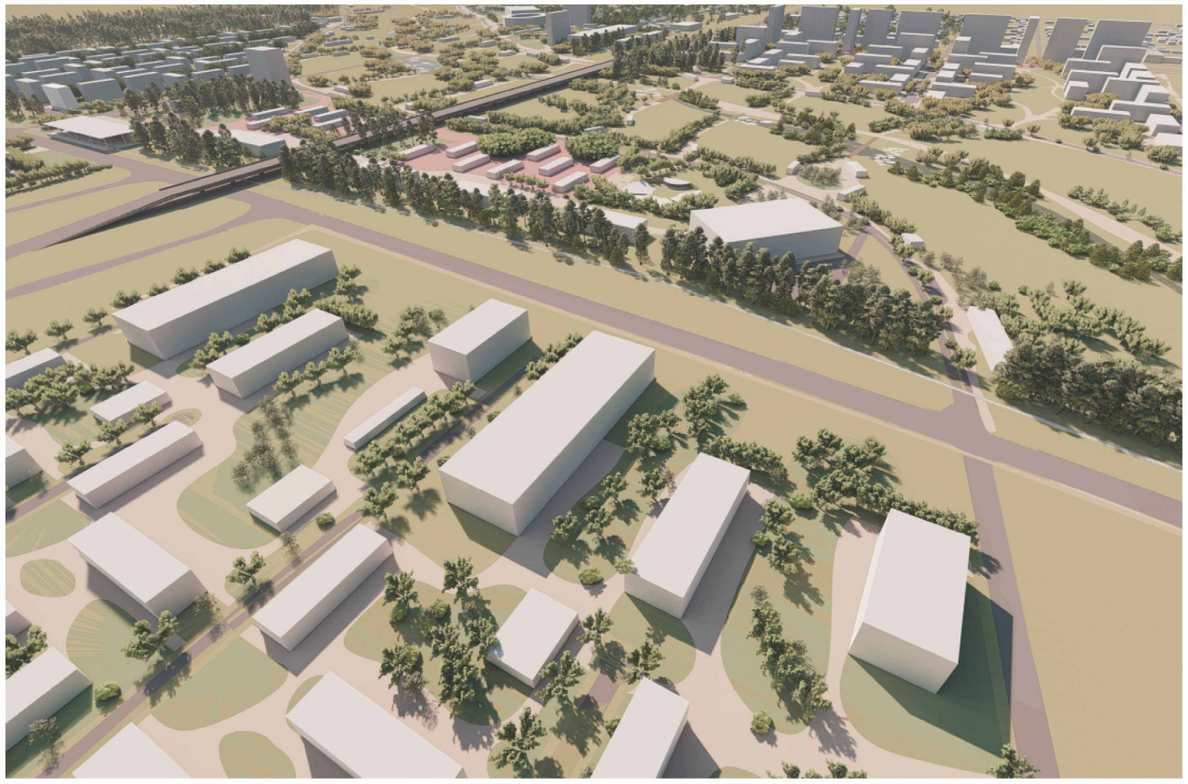




Franja de transición entre zona residencial y zona productivo-residencial.



Paseo comercial con accesos hacia el parque indundable y conjuntos residenciales.



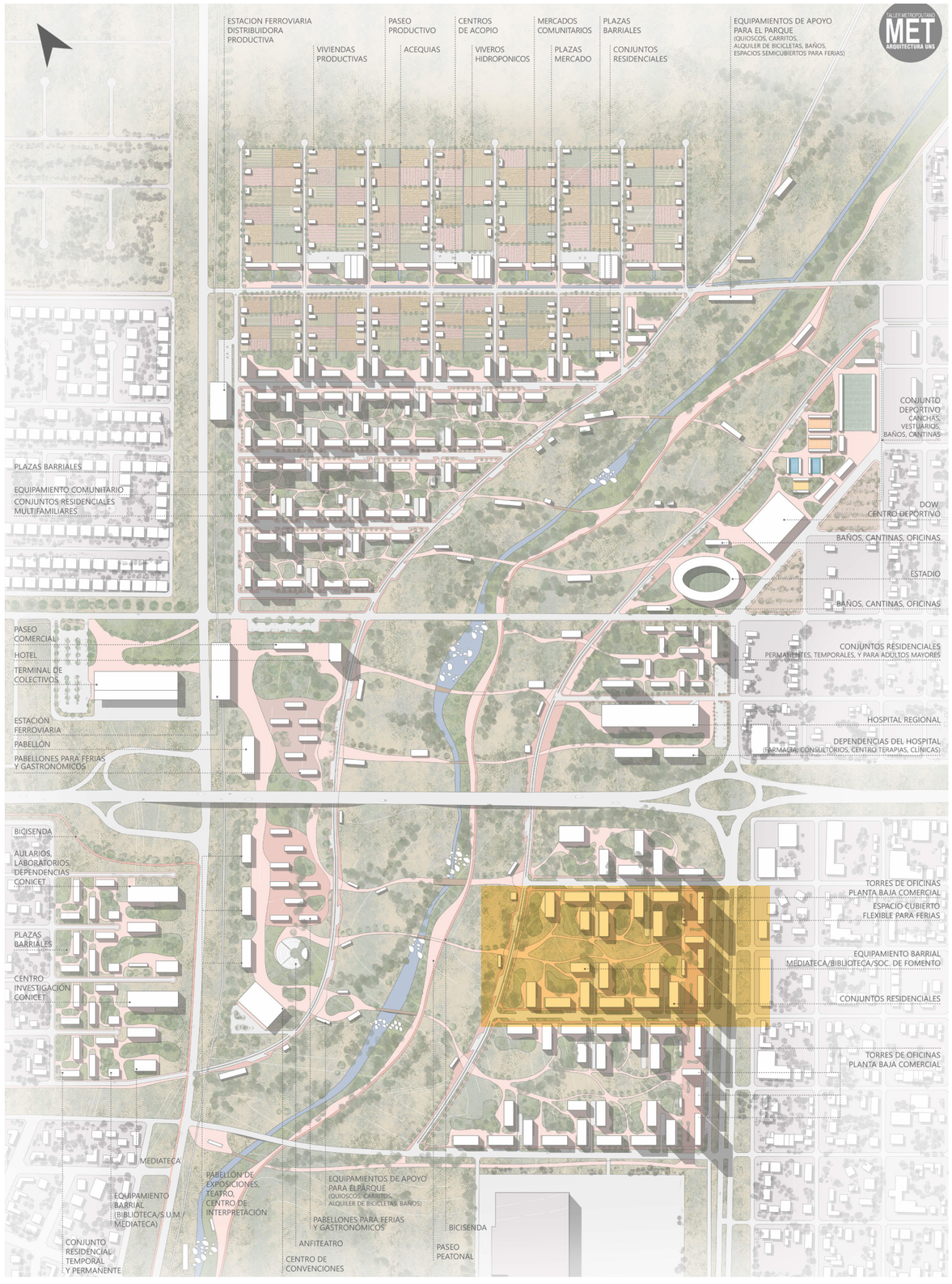
Zona de centro de investigación dependiente del CONICET, con conjuntos residenciales temporales y plazas barriales.



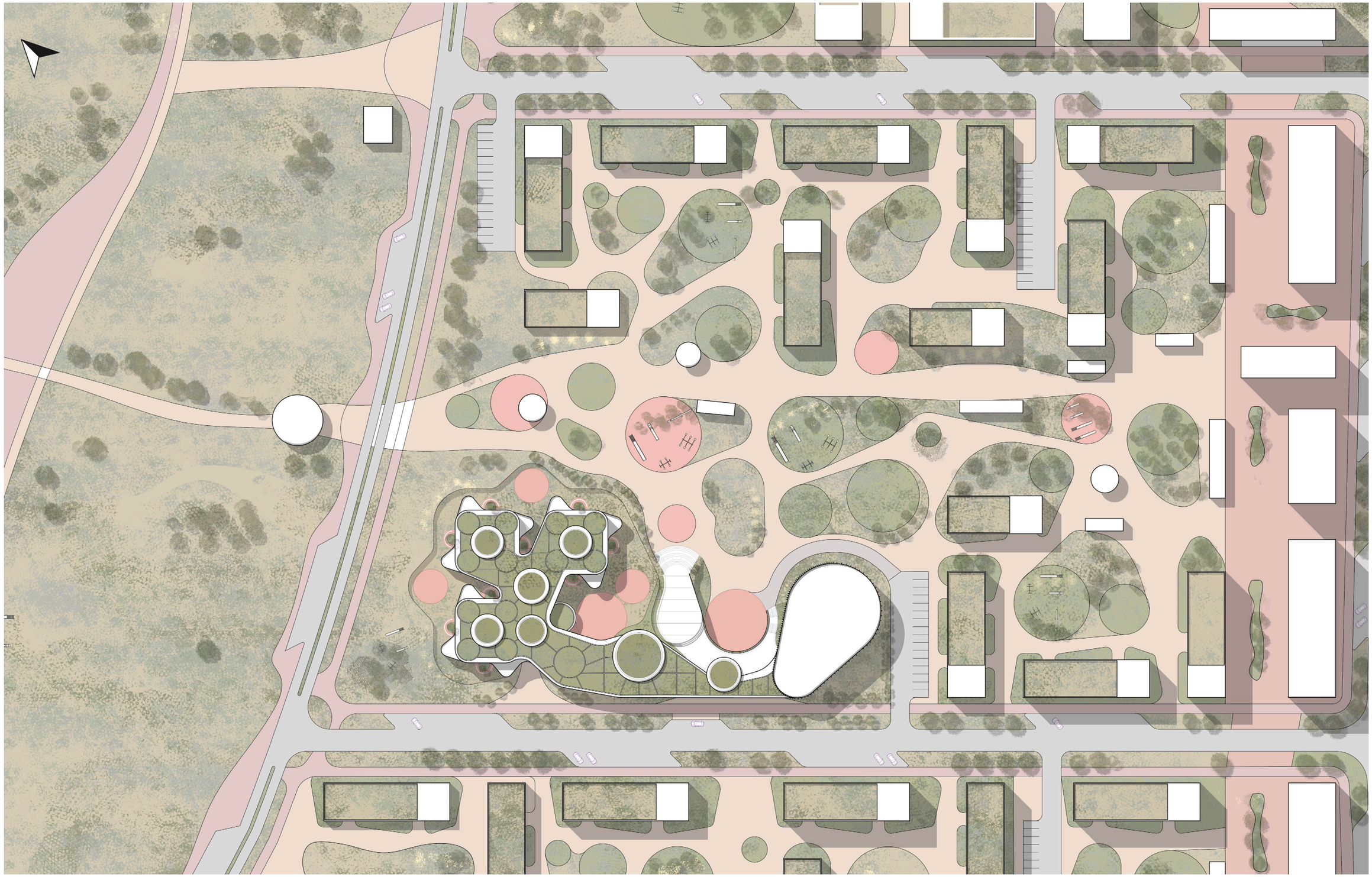
Zona parque en relación con la zona deportiva y de salud.

Sector elegido para el proyecto

El sitio escogido para desarrollar la Escuela es una de las macromanzanas ubicadas al Sur del masterplan. Dicho espacio tiene la particularidad de ser un espacio con mayor presencia de complejos residenciales de mediana densidad, cuya disposición en torno a un amplio centro de manzana natural genera un corredor verde de paseo. Dicho paseo vincula el parque con la zona comercial. La ubicación de la institución en este punto estratégico no solo garantiza una fuerte integración peatonal con el tejido circundante, sino que también permite que la escuela se inserte como un equipamiento comunitario de cercanía, accesible y articulado con la vida cotidiana del barrio. La proximidad al pulmón verde central favorece, además, el desarrollo de propuestas pedagógicas en contacto con la naturaleza, potenciando la calidad ambiental y el valor social del entorno inmediato.



Sector elegido para el proyecto



Desarrollo del proyecto





Desarrollo del proyecto

Estudio del programa del edificio

La escuela fue pensada como un espacio que congregue y fomente la conexión de la misma entre los alumnos y el resto de la comunidad barrial. En búsqueda de fortalecer el vínculo entre la escuela y su entorno es que surgen programas anexos secundarios, destinados a actividades que trasciendan las de la educación primaria formal. El fin último es facilitar la creación de redes de apoyo y colaboración además de la apropiación del espacio escolar por parte de la comunidad.

Conectar lo aprendido en las aulas con la realidad social y cultural, enriqueciendo el aprendizaje, involucrando familias y vecinos en la vida escolar, de manera de crear un ambiente académico de apoyo y responsabilidad ciudadana compartida, promoviendo los lazos comunitarios, educando agentes de cambio y actores partícipes en la ciudadanía para un desarrollo integral de los niños y el resto de sus miembros.

Otro punto importante dentro del diseño es fomentar la educación en entornos verdes, desarrollando una educación que acerque al entorno natural a la escuela.

¿A quién está dirigido el proyecto?

El grupo de usuarios a los que está dirigido el proyecto es la comunidad educativa y barrial.

La comunidad educativa comprende principalmente a niños en edad de Educación Primaria, correspondiente a niños de 7 a 12 años. Además de los niños, incluye a las familias, al equipo docente, autoridades administrativas, equipo de orientación escolar (E.O.E. formado por psicopedagogos, licenciados en Ciencias de la Educación, psicólogos, y trabajadores sociales) y personal de mantenimiento.

La comunidad barrial se suma al grupo de usuarios a través de la proyección de los espacios flexibles para talleres, salas de lectura y coworking, terrazas multiuso, además de un salón de Usos Múltiples y un amplio espacio de gimnasio que trasciende el uso exclusivamente escolar.

Siguiendo la idea de fomentar el trabajo colaborativo, la autonomia de los alumnos y la educación a través de la práctica es que se decide diseñar una escuela signada por la pedagogía Montessori.

La estructura organizativa de los alumnos consta de 3 talleres:
- Taller I, formada por niños y niñas de 7 a 8 años (equivalente a 1° y 2° de Nivel Primario)
- Taller II, formada por niños y niñas de 9 a 10 años (equivalente a 3° y 4° de Nivel Primario)
- Taller III, formada por niños y niñas de 11 a 12 años (equivalente a 5° y 6° de Nivel Primario)

Se trata de una variante a la pedagogía Montessori tradicional de 2 talleres con 3 edades cada uno, con el fin de lograr una mayor eficiencia en la cantidad de usuarios en el espacio. Los talleres definen la propia organización de las aulas. Se trata de aulas integradas, de manera que se promueva la colaboración espontánea y el aprender con la práctica, enseñando a otros y viendo a otros aprender.

Estrategia proyectual

Escala sitio

1. Implantación permeable hacia el centro de macromanzana:

- Abrirse en lo funcional hacia el centro libre de manzana.
- Potenciar el acceso peatonal desde el centro de la macromanzana.
- Enriquecer la experiencia de recorrido de acceso para los usuarios.
- Integrar espacios verdes abiertos del centro de manzana.

•Propiciar asoleamiento NE-NO así como las vistas hacia el paisaje rural y serrano.

2. Consolidación de un borde contenedor hacia la calle:

- Mayor densidad constructiva del edificio en el límite con calle.
- Programas más “duros”, como administración, servicios y espacios de guardado se sitúan en la zona de límite entre la macromanzana y la calle vehicular.

3. Morfología disgregada y permeable al paisaje natural

- Formas que rompen con la regularidad del entorno y enriquecen al conjunto, generando nuevos espacios públicos que utilizar.
- Recorrido marcado por formas curvas cuya forma y luz que proyecta, invitando a acceder y amplificando la experiencia de la promenade mediante secuencias espaciales.

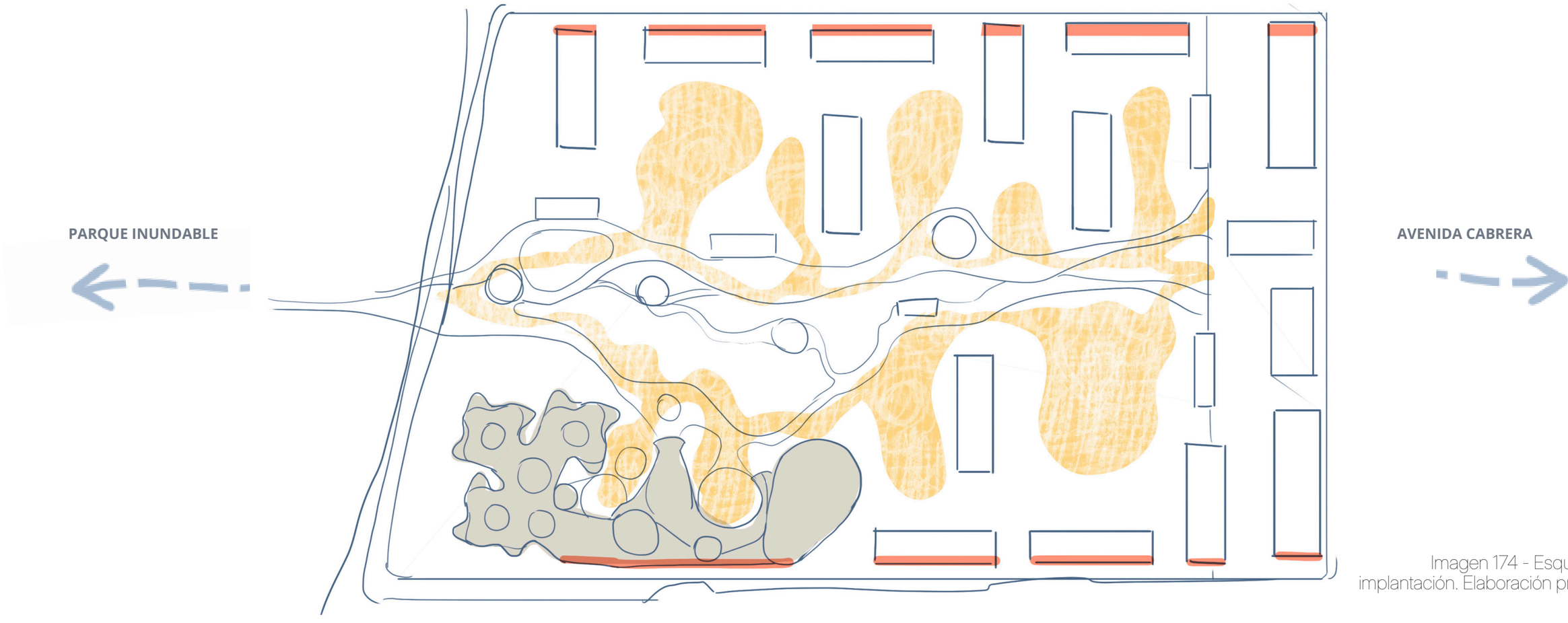


Imagen 174 - Esquema implantación. Elaboración propia.

Estrategia proyectual

Escala sitio

4. Relación de alturas en descenso hacia el paisaje

• Espacios que requieren mayor altura ubicados al Sureste, destinando los más bajos y de menor densidad constructiva hacia el Noroeste, en descenso hacia el parque, según lógica del masterplan

• Proporcionar terrazas y anfiteatro públicos potenciando las vistas hacia las sierras

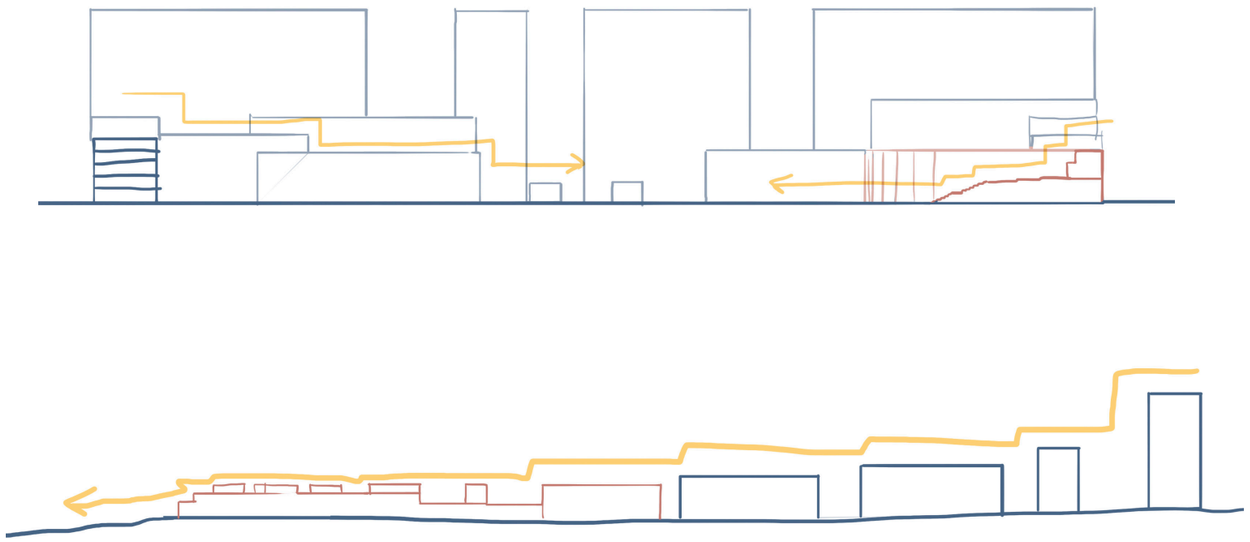


Imagen 176 - Relación de alturas en descenso. Elaboración propia.

5. Pasante

• Liberar un sector de planta 0 para facilitar el flujo de movimiento entre usuarios que se movilizan en vehículo

• Accesos principales cercanos a la calle para facilitar la accesibilidad

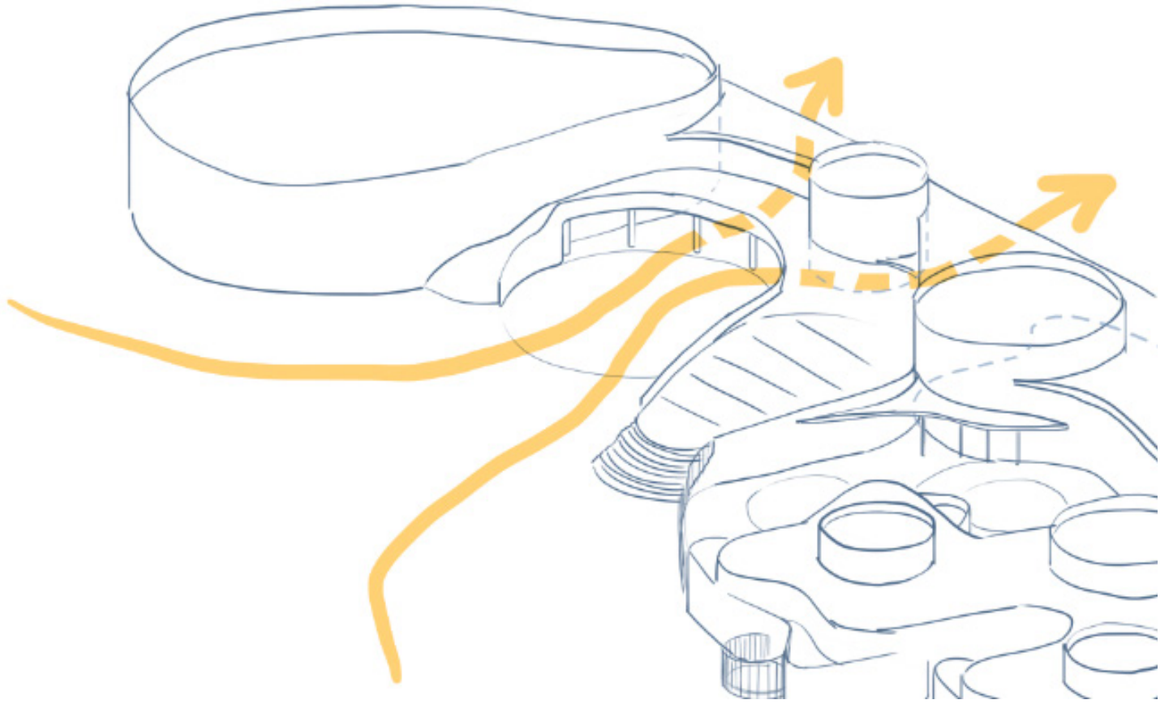


Imagen 175 - Esquema pasante. Elaboración propia.

Estrategia proyectual

Escala proyecto

1. El círculo como forma principal

El círculo como forma arquitectónica tiene una enorme carga poética, funcional y cultural.

Su significación a lo largo de la historia connota encuentro, reunión y comunidad. Este es el puntapié para tomarlo como símbolo y forma principal para comenzar a diseñar. Su profundidad simbólica connota un espacio sin jerarquías, donde todos los puntos perimetrales estan equidistantes al centro, es sinónimo de cobijo y de universalidad.

Esta forma invita a la participación, la visibilidad y el aprendizaje compartido. Proporciona fluidez y naturalidad en el movimiento, ya que elimina las esquinas muertas facilitando la continuidad de recorrido. A su vez sus superficies reflejan la luz de manera difusa, contribuyendo a generar un ambiente estimulante y acogedor.

Permite disposiciones variadas de mobiliario y posibilita actividades sin un frente rígido: rompe con la rigidez de las rectas, no hay direccionalidad.

En cuanto a cuestiones más técnicas, el espacio circular encierra más superficie con menos perímetro, lo que se traduce en economía de materiales. A su vez, favorece a una audición más equitativa en todo el espacio, generando una acústica centralizada. Por último, se reducen las pérdidas térmicas frente a los espacios prismáticos.

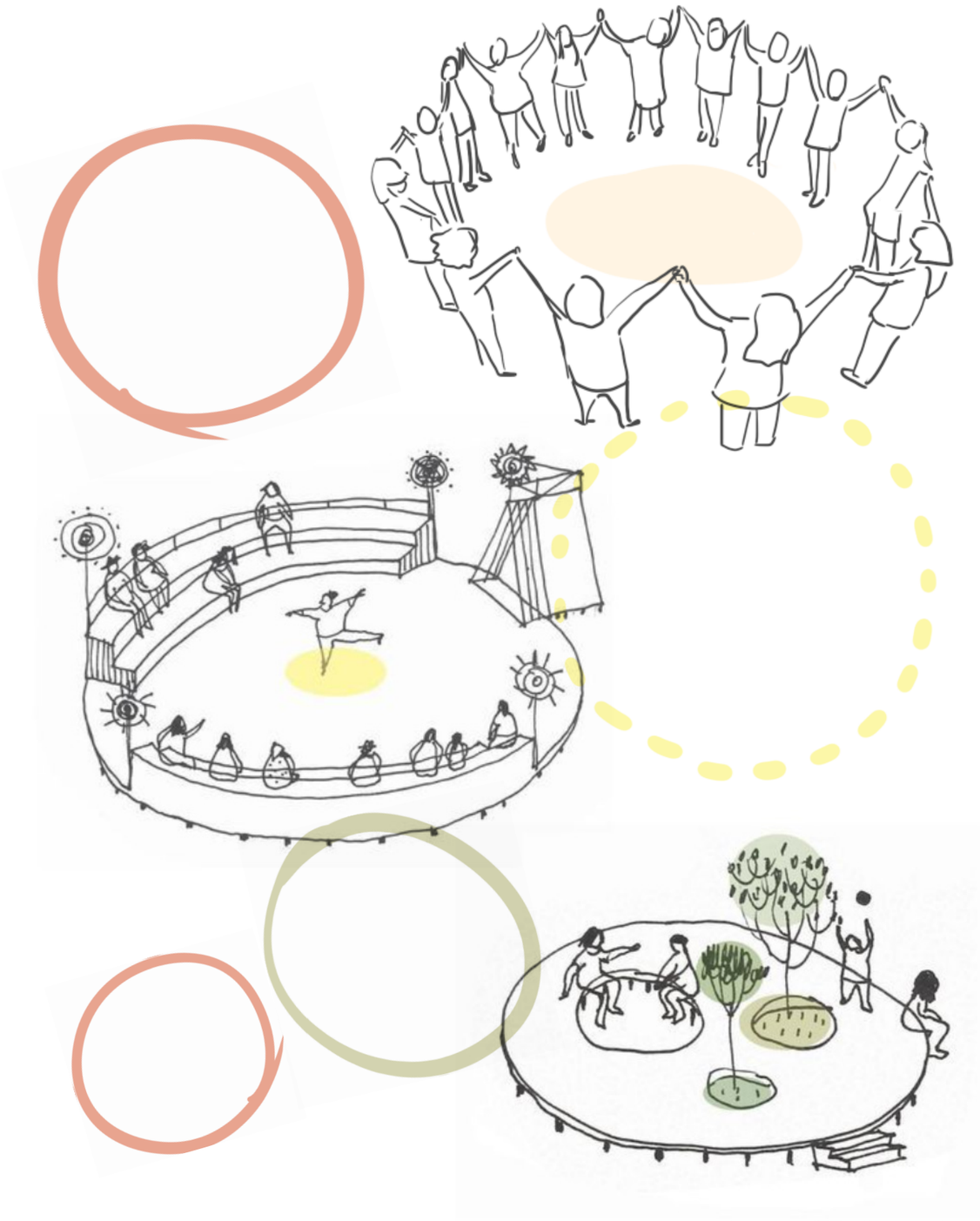
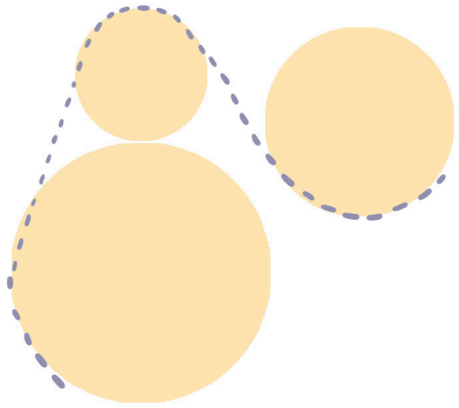


Imagen 177 - Ilustración.
Elaboración propia.

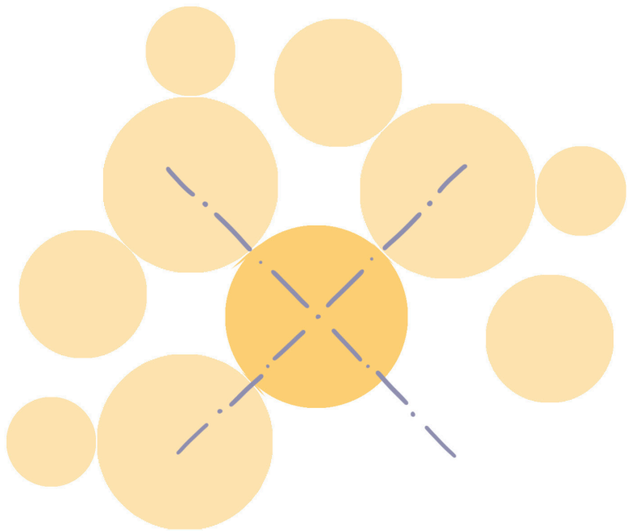
Estrategia proyectual

2. Sistema de composición: Repetición de formas y asociaciones

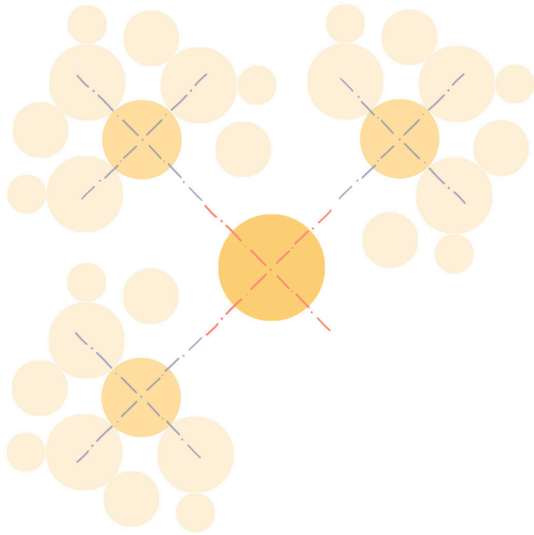
1. Asociación de círculos



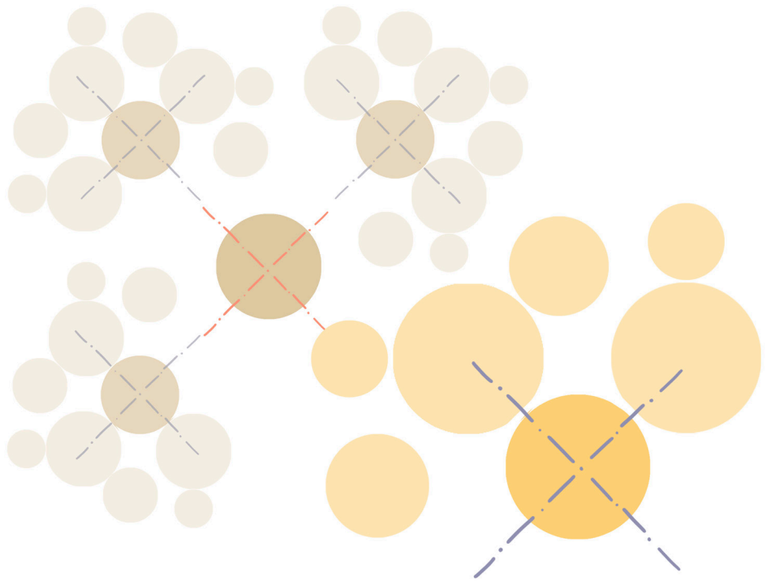
2. Repetición en torno a un espacio distribuidor



3. Repetición del sistema en torno a un espacio distribuidor de mayor jerarquía



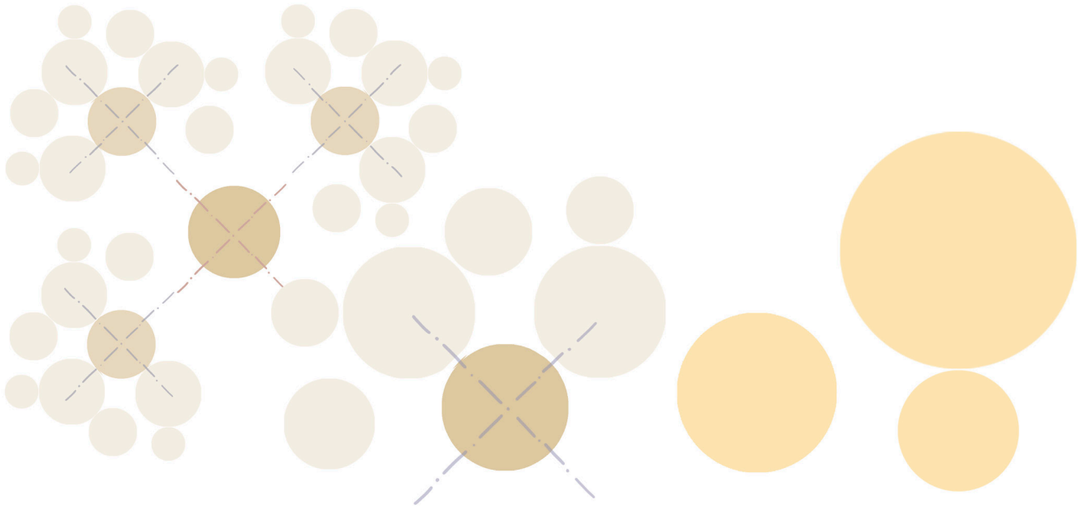
4. Repetición y aumento de tamaño



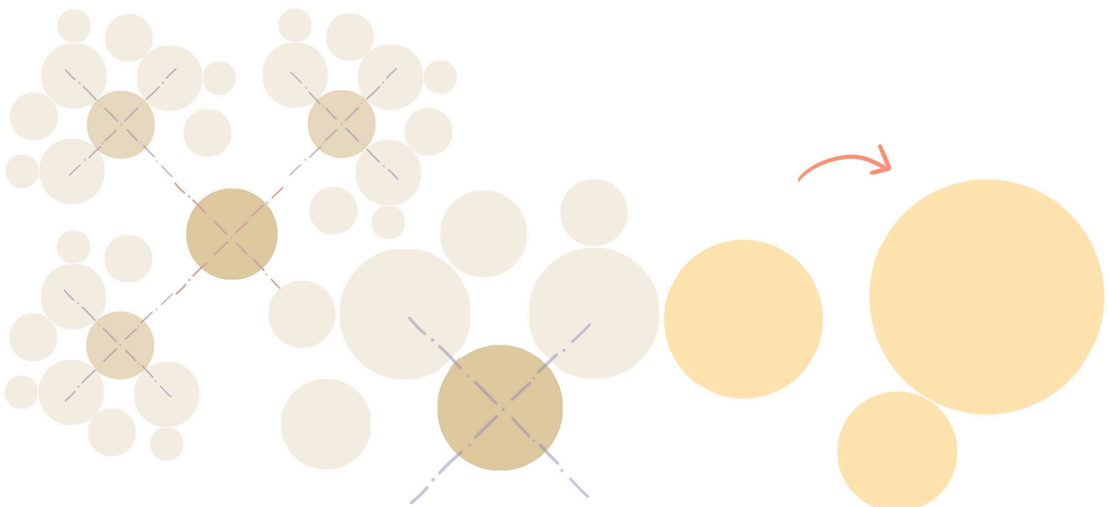
Estrategia proyectual

2. Sistema de composición: Repetición de formas y asociaciones

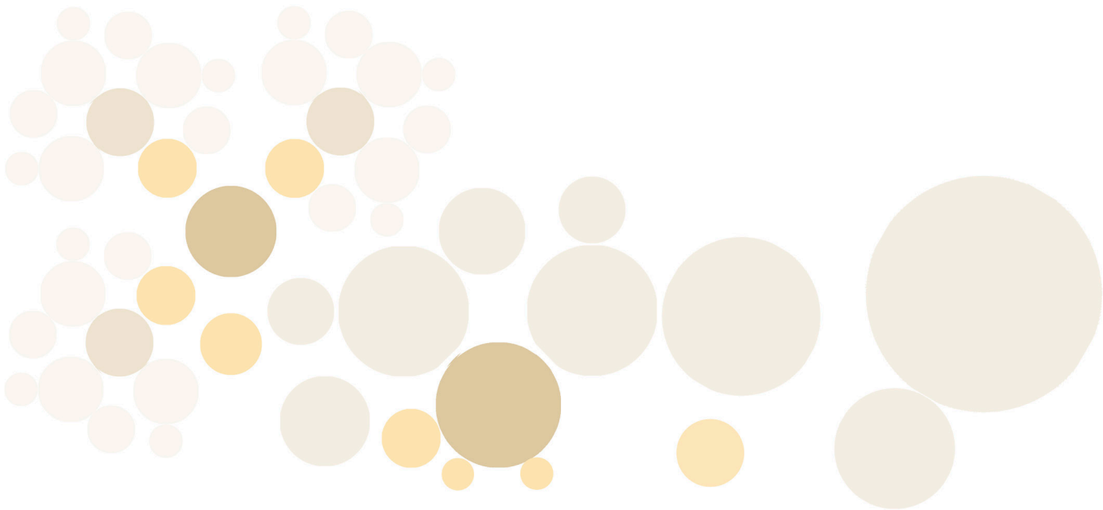
5. Repetición y aumento de tamaño



6. Inclinación para ampliar zona de acceso principal



7. Espacios articuladores + servicios



Visualización en planta



Estrategia proyectual

3. Espacios específicos definen los inespecíficos

• Los específicos son los definidos por círculos, donde se desarrollan funciones y actividades más formales y estipuladas.

• Los espacios inespecíficos son los “residuales” definidos por la unión de los círculos, donde se genera el aprendizaje más natural y espontáneo

• Disponiendo de espacios flexibles y continuos se evitan los pasillos, promoviendo un movimiento más fluido y libre.

Específico

Unión por tangente

Inespecífico



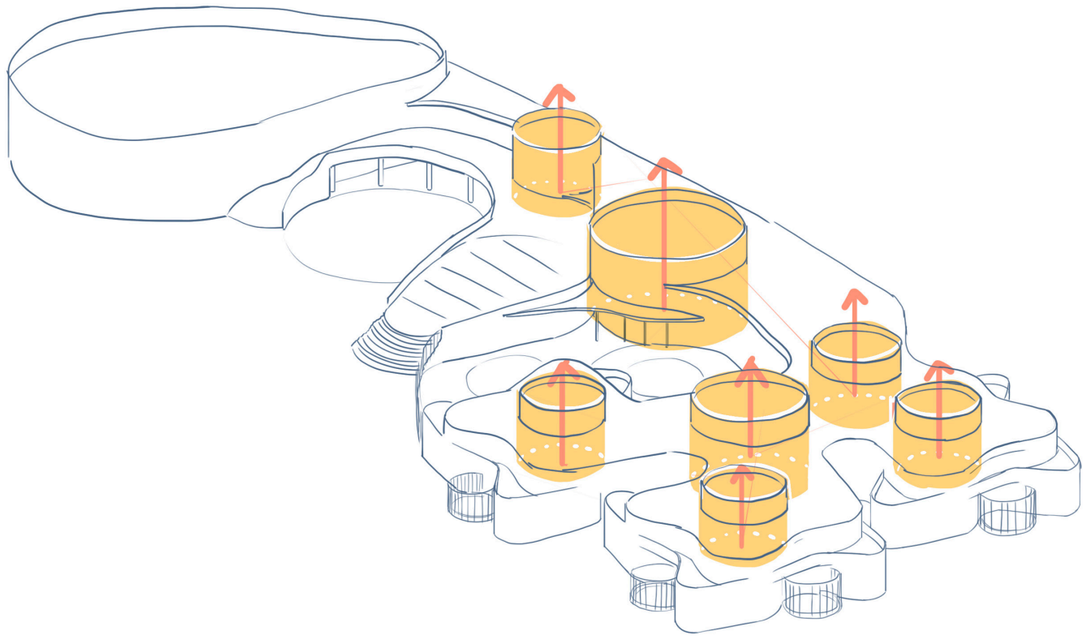
Imagen 178 - Fotos e ilustraciones como referencia a la idea. Elaboración propia.

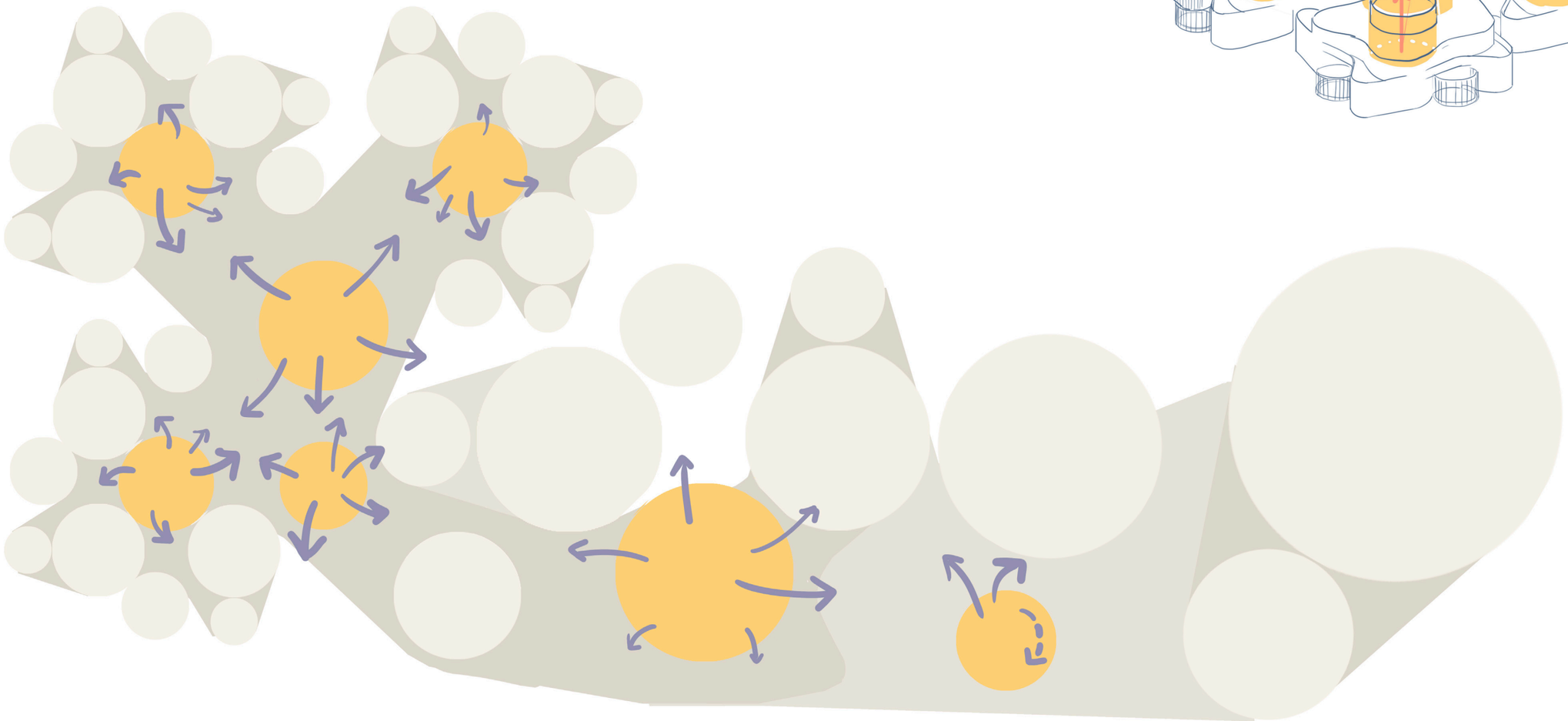
Estrategia proyectual

4. Espacios distribuidores y accesos destacados mediante su morfología

- Altura de techos indican espacios distribuidores y accesos

- La morfología traduce el esquema funcional de los espacios y genera espacios destacados ayudando a enriquecer el recorrido, es decir, la promenade.





Estrategia proyectual

5. La promenade y las secuencias espaciales

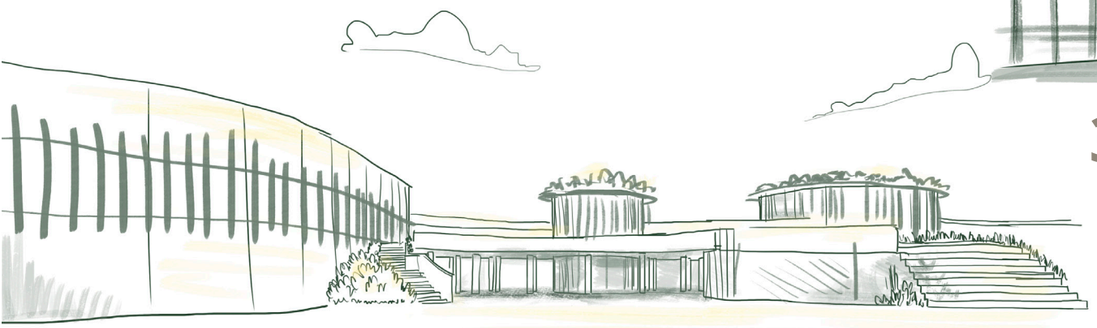
Se busca amplificar la experiencia de la percepción del tiempo a través del movimiento. Generar secuencias espaciales con el fin de encontrarse con ambientes de distintas cualidades a lo largo del recorrido. Enfatizar la riqueza de la promenade, con espacios variados, quiebres suaves, diferentes alturas de techos e ingresos de luz desde distintas zonas, superficies curvas que absorban la luz de manera gradual y difusa.

Para tratar este tema se acudió a la visión seriada propuesta por Gordon Cullen en El paisaje urbano, donde se desarrolla esta idea de recorrido mediante dibujos esquemáticos que narran el movimiento y describen una caminata.

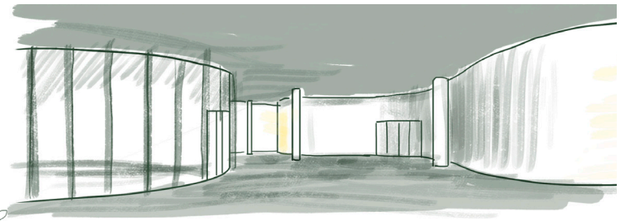


Imagen 179 - Planta con recorrido. Elaboración propia.

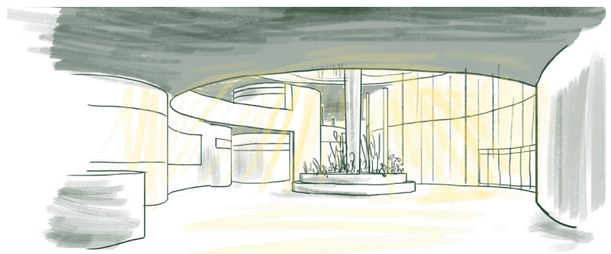
1 Panorámica general aproximándose al conjunto

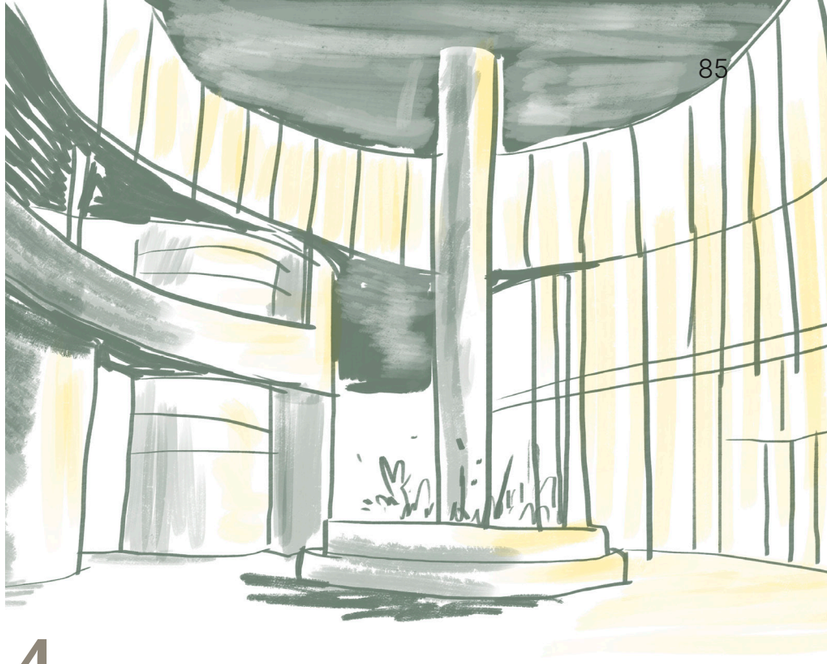


2 Debajo del semicubierto de acceso

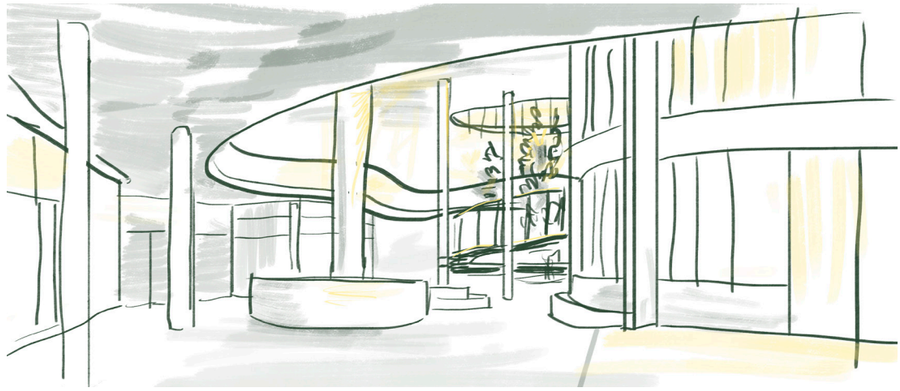


3 Acceso a la escuela

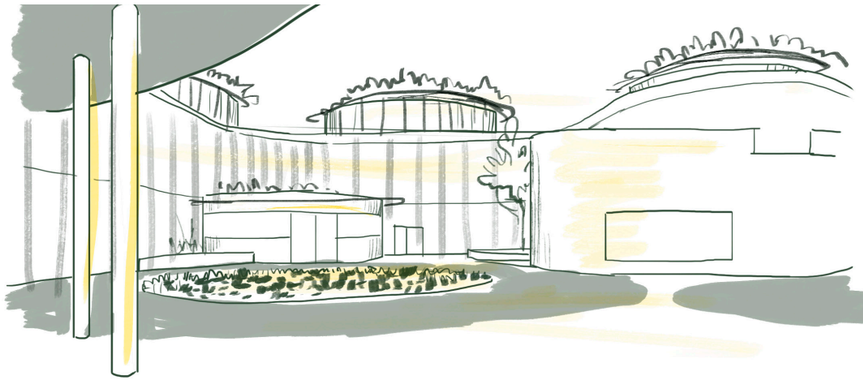




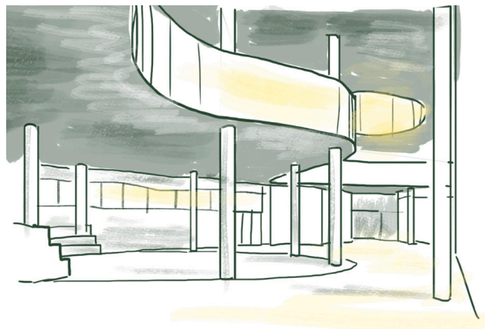
4 Espacio distribuidor



5 Patio principal de la escuela

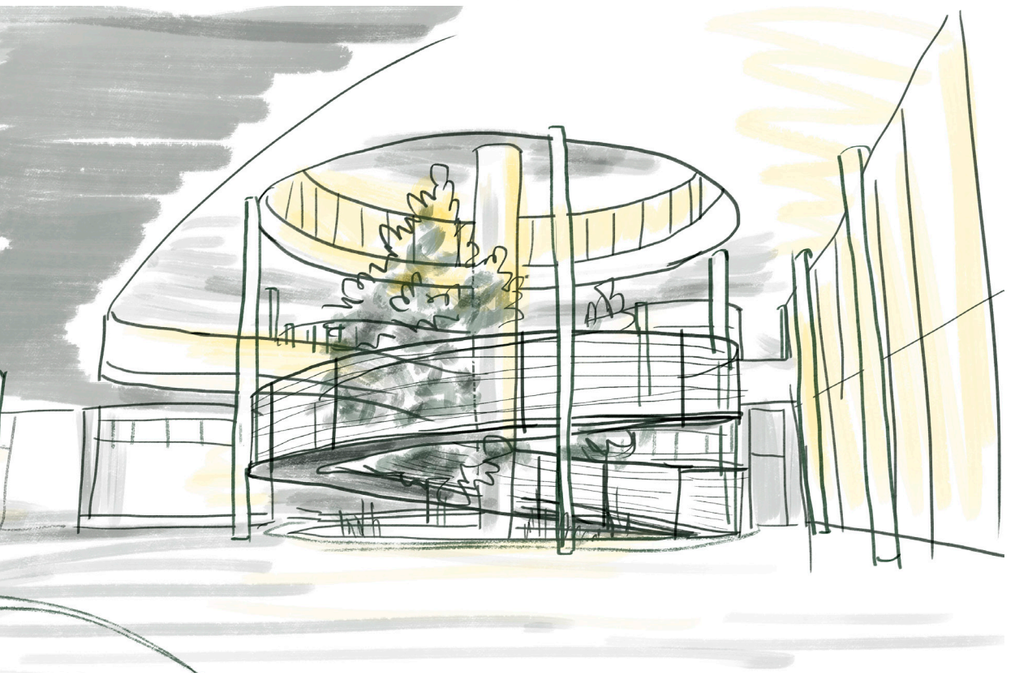


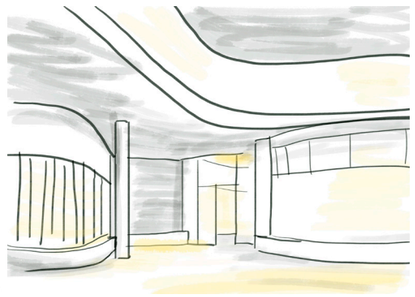
6 Principio de calle de aprendizaje



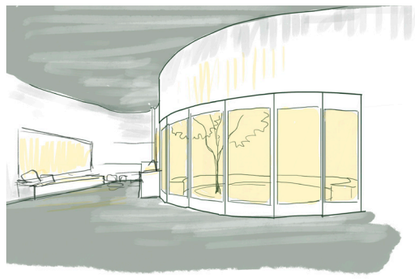
7 Desde SUM secundario, se divisa la rampa y la vegetación interior

8 Rampa alrededor de espacio interior de vegetación

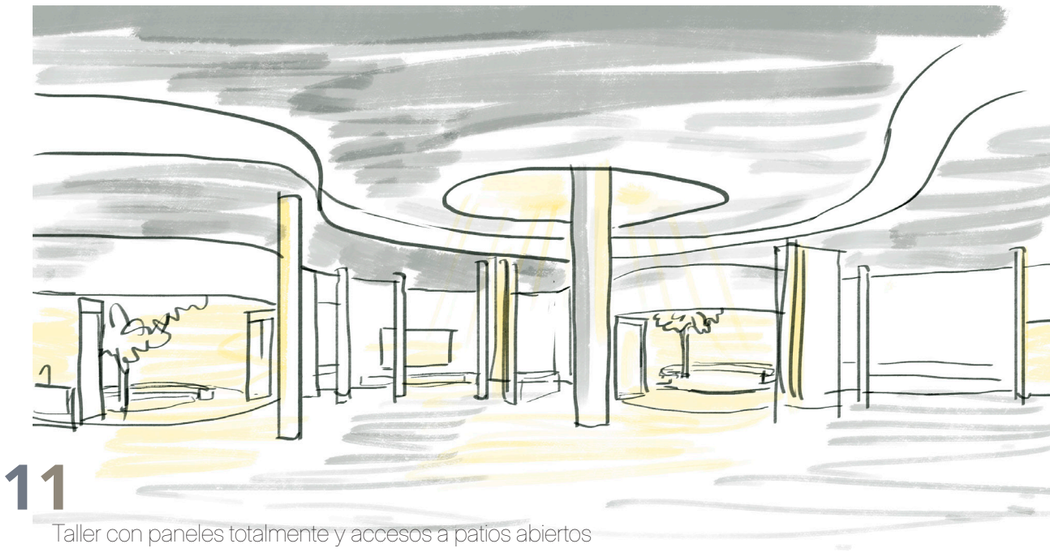




9 Acceso a un taller



10 Aula y su patio



11 Taller con paneles totalmente y accesos a patios abiertos

Proyecto

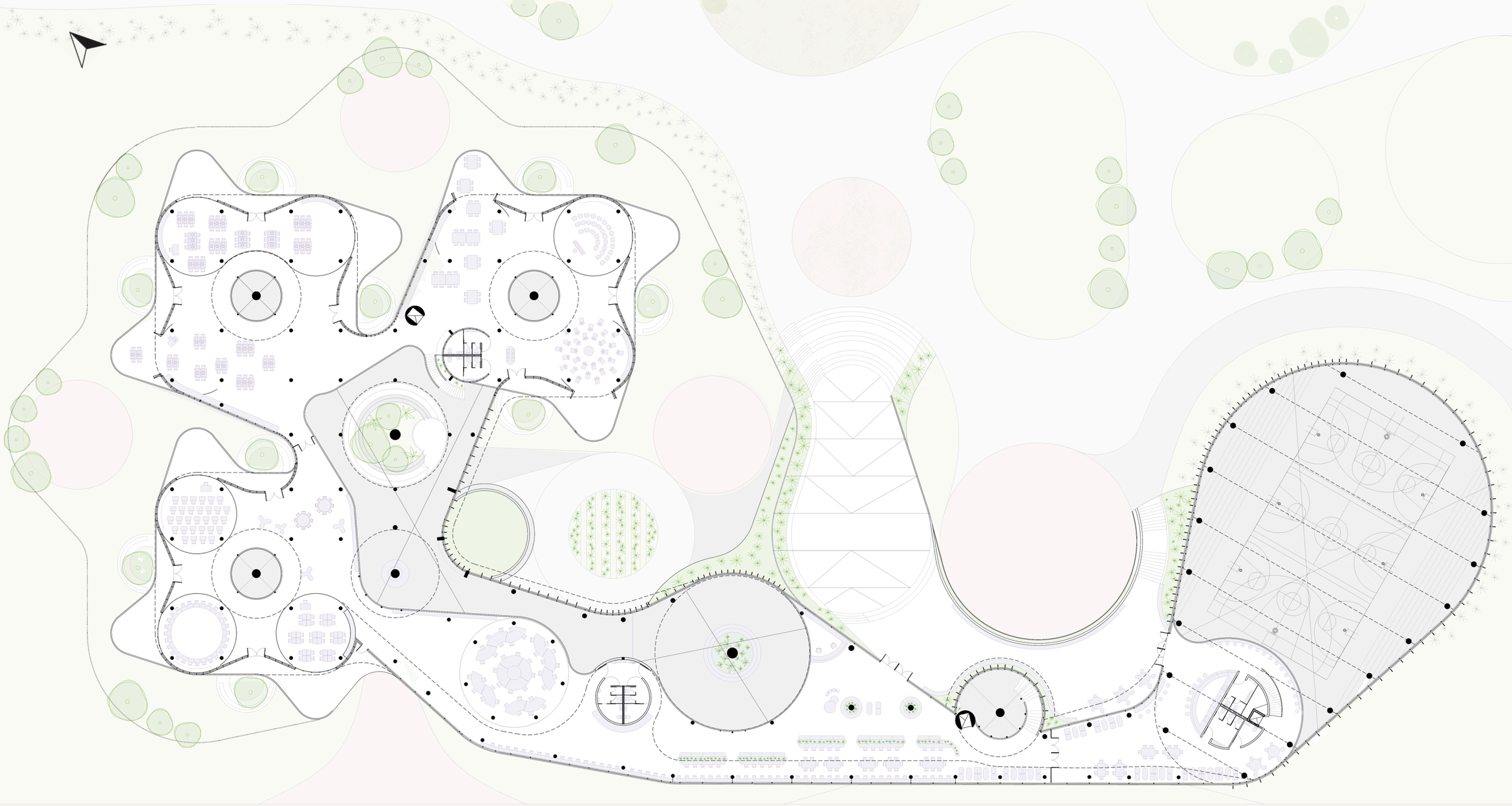
Planta Baja

esc. 1.400



Planta Alta

esc. 1.400



Planta de techos

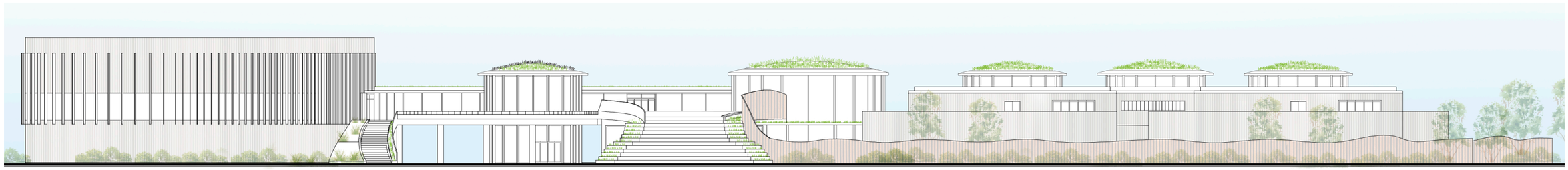
esc. 1.400



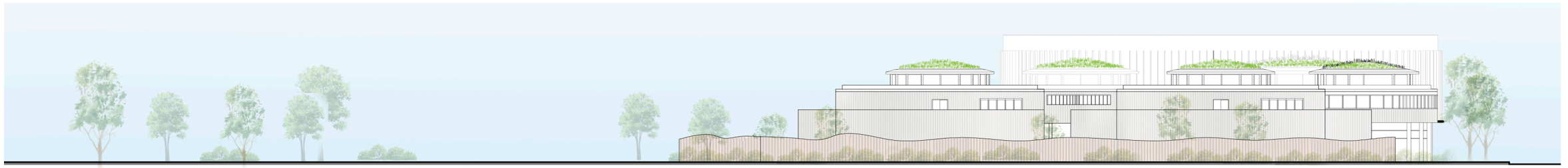
Vistas

esc. 1.400

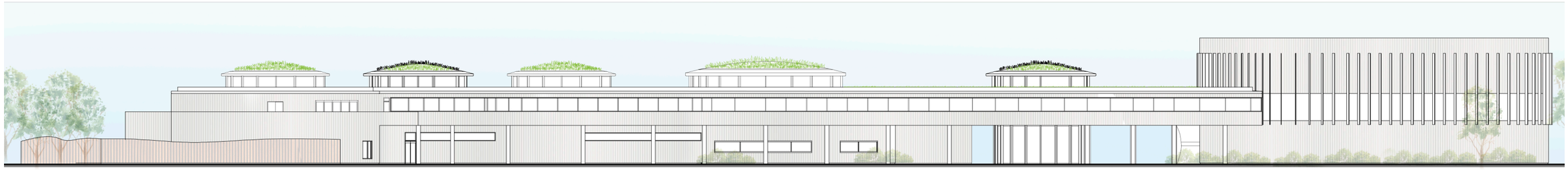
Vista Noreste



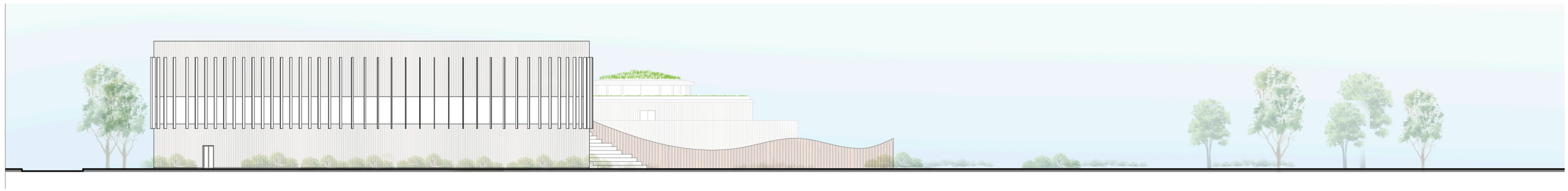
Vista Noroeste



Vista Suroeste

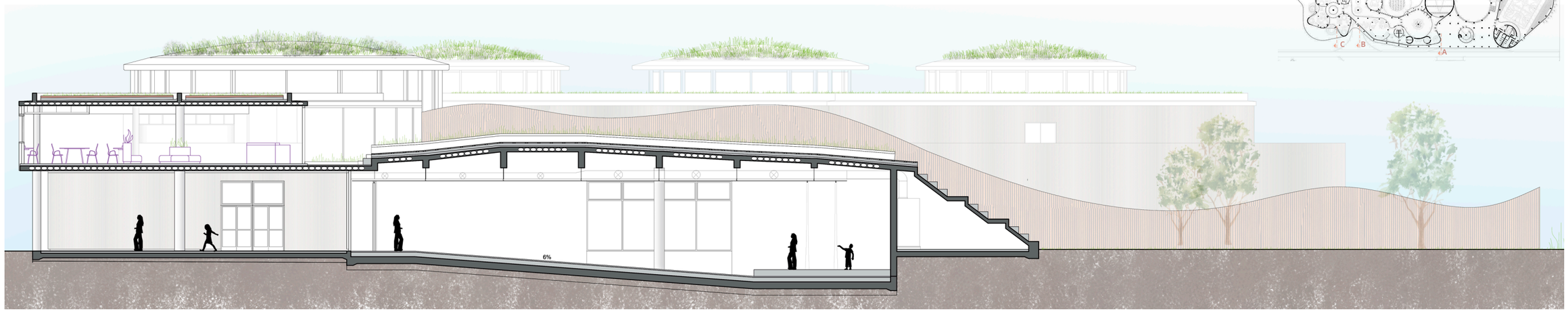


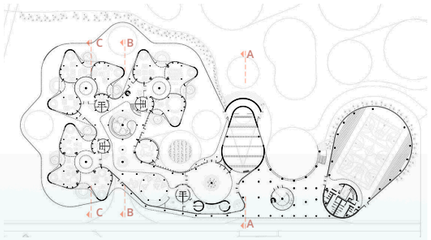
Vista Sureste



Cortes

esc. 1.200

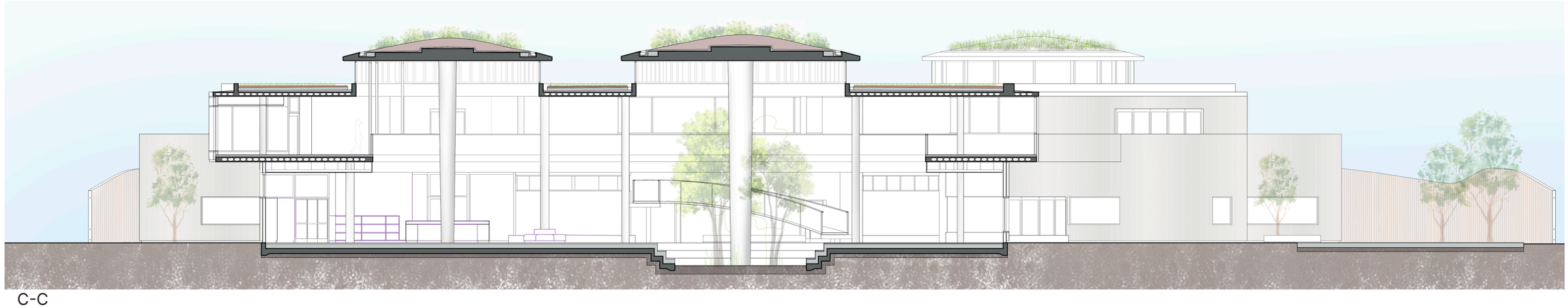




A-A



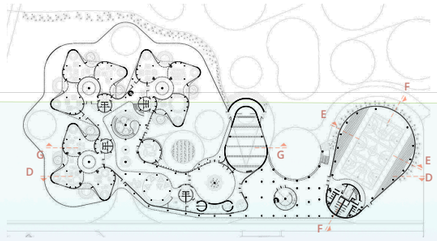
B-B

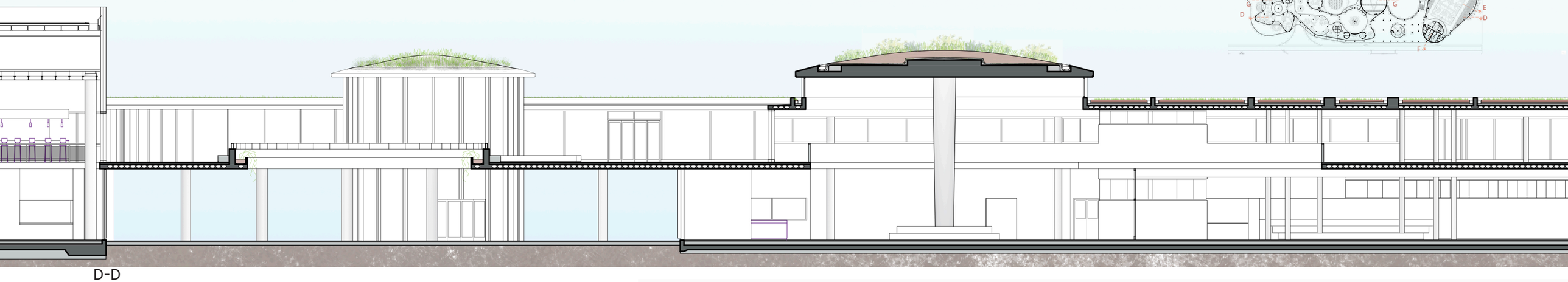


C-C

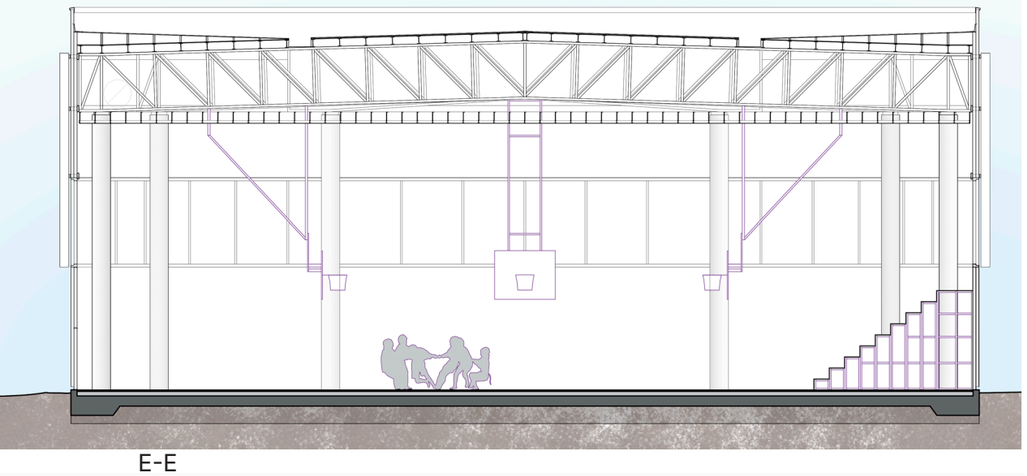
Cortes

esc. 1.200

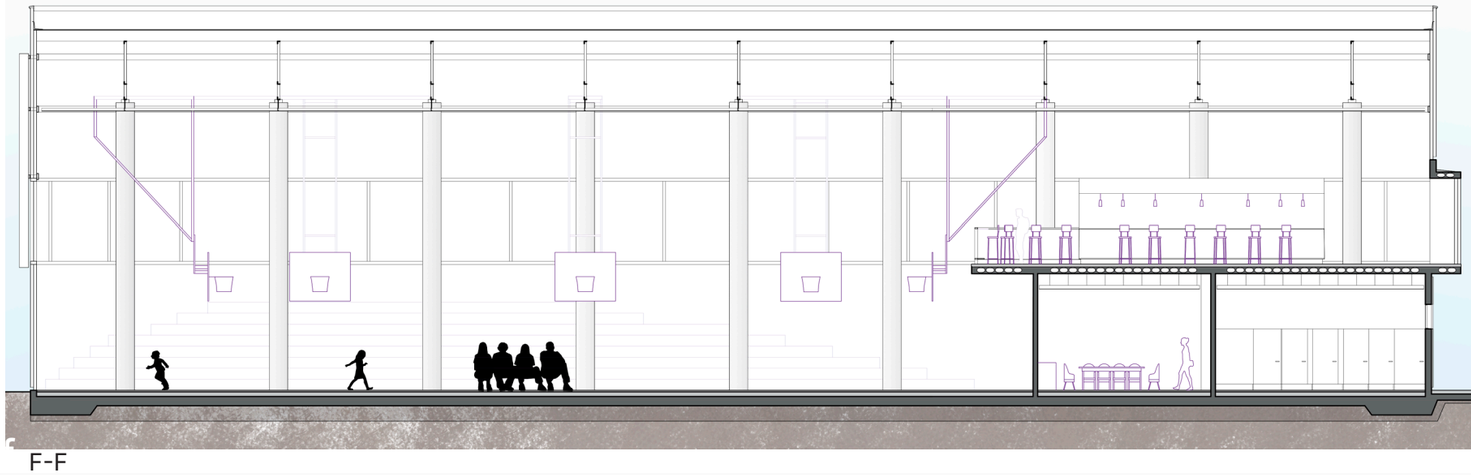




D-D



E-E



F-F



G-G

Cortes

esc. 1..100



B-B



C-C





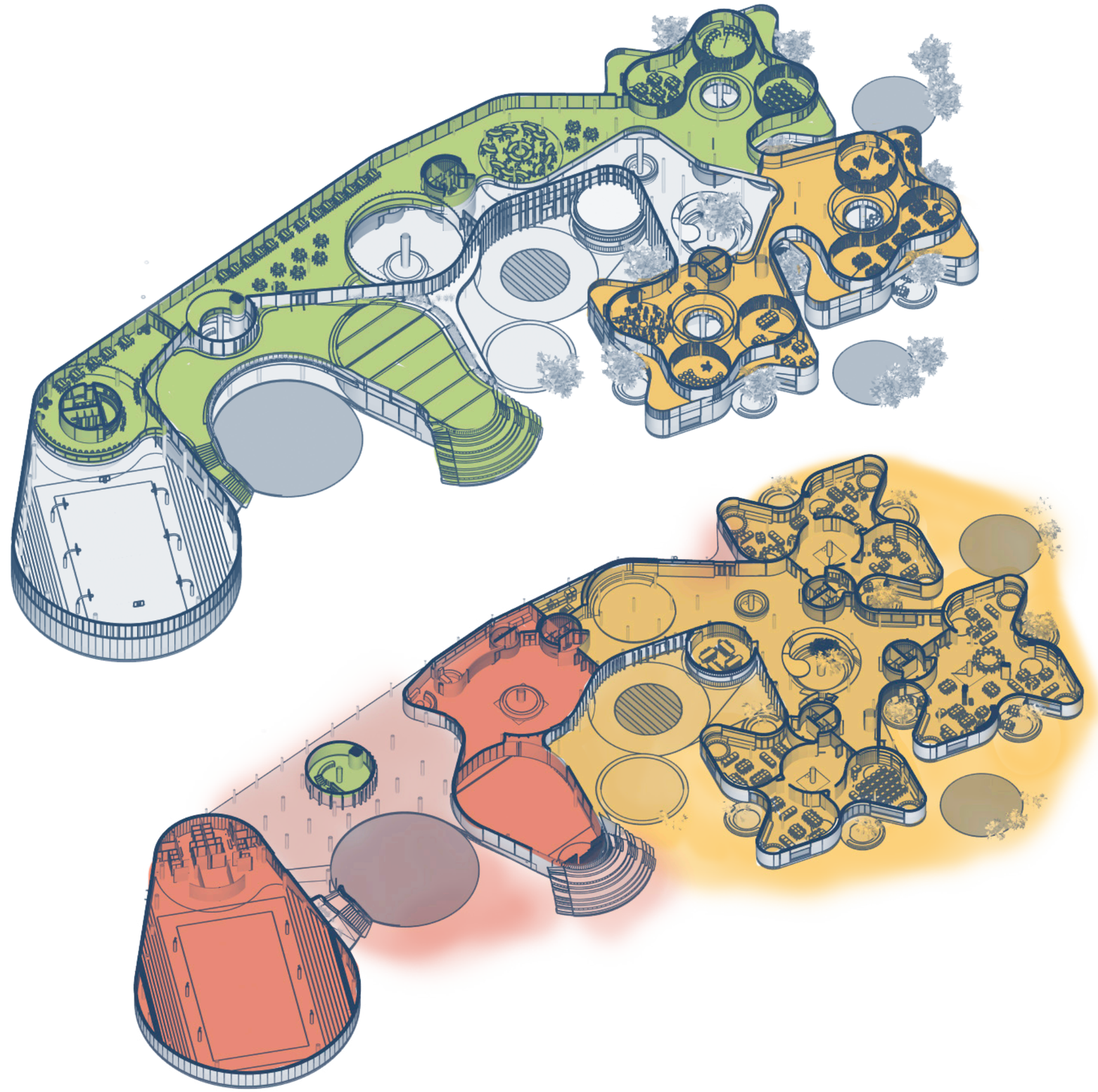




Análisis funcional

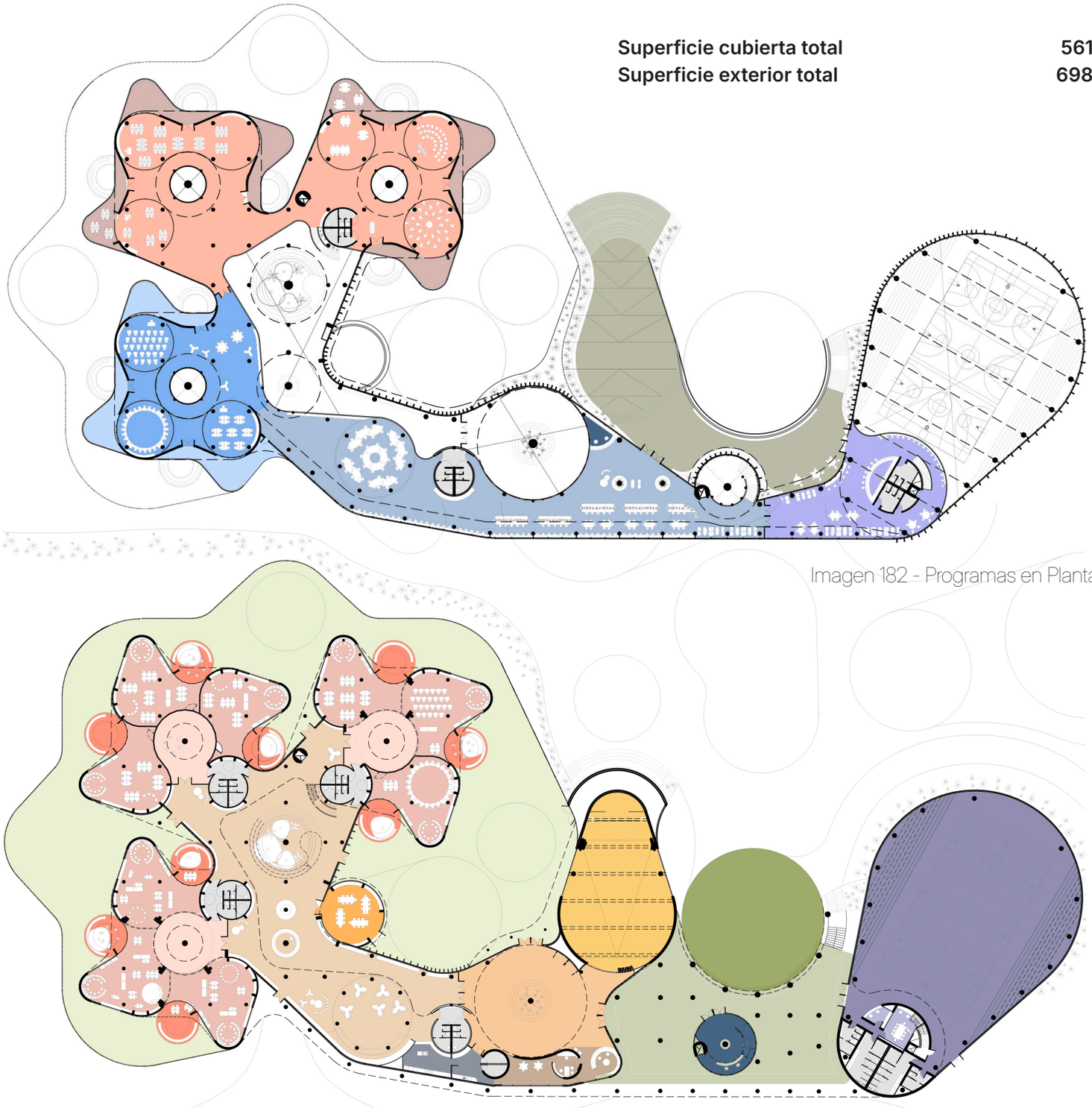
El proyecto puede considerarse en 3 partes dependiendo del dominio de sus espacios:

- Espacios escolares: uso exclusivo para el alumnado y la comunidad educativa
- Espacios mixtos: uso tanto escolar como comunitario en horarios extraescolares
- Espacios comunitarios: uso barrial



Programa y superficies

ESCUELA	3305m2
Hall	267m2
Salón de usos múltiples	286m2
Calle de aprendizaje	623m2
Espacio verde interior	80m2
Laboratorio	59m2
Talleres (x3)	348m2
Aulas	94m2
Espacio común	66m2
Patios	28m2
Talleres especiales (x2)	354m2
Aulas	354m2
Terrazas	34m2
Cocina y servicio	22m2
Área administrativa	61m2
Baños (x5)	31m2
GIMNASIO	1030m2
Cancha	840m2
Baños (x2)	26m2
Vestuarios (x2)	51m2
Área administrativa	36m2
ESPACIOS COMUNITARIOS	1278m2
Acceso planta baja	15m2
Café	228m2
Espacios de trabajo	610m2
Aulas	354m2
Terrazas (x3)	34m2
Área administrativa	10m2
Baños	61m2
EXTERIORES	3164m2
Gradas	103m2
Terrazas públicas	537m2
Patio escolar	1683m2
Semicubierto de acceso	534m2
Espacio verde de acceso	307m2



Superficie cubierta total **5613m2**
Superficie exterior total **6986m2**

Imagen 182 - Programas en Planta Alta

Imagen 183 - Programas en Planta Baja

Análisis funcional

Espacios escolares

Grupos de aulas

En la pedagogía Montessori es fundamental disponer de aulas integradas, de manera de que la diferencia de edad estimule al aprendizaje mediante la observación, el ejemplo, la empatía y la cooperación: el aprender enseñando a otros y viendo a otros aprender. A su vez, cada aula debe disponer de espacios propicios para el trabajo, tanto grupal como individual. Integrando estos lineamientos pedagógicos con los de composición, se diseña el siguiente sistema de asociación de aulas tipo:

Paso 1: definición de zonas

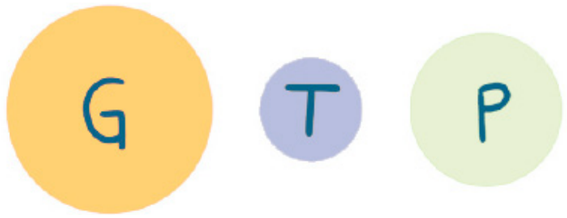


Imagen 186 - Zonas diferenciadas

Cada aula tiene 3 zonas diferentes:

- Zona general
- Zona tranquila
- Patio

Paso 2: Agrupación y relación entre las partes

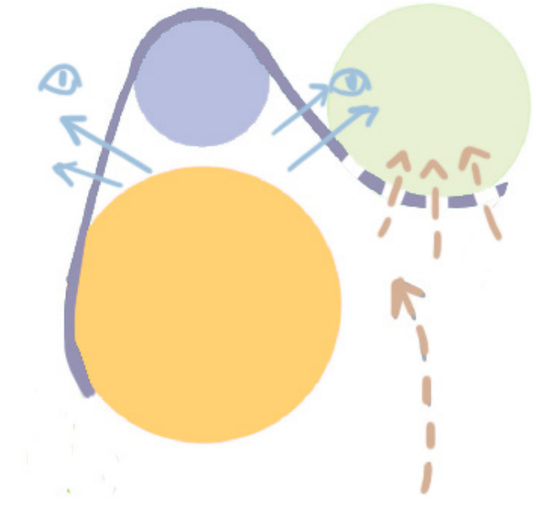
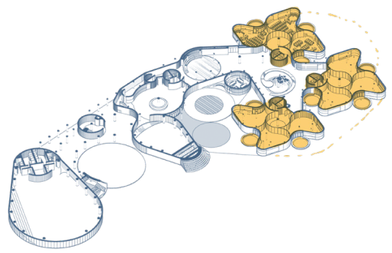


Imagen 184 - Aula tipo

Se agrupan las partes y se define cómo son los límites que contienen el conjunto y que relacionan entre sí las zonas:

- Borde ciego
- Aventanamiento
- Expansión al exterior
- Acceso



Paso 3: Agrupación y relación entre aulas

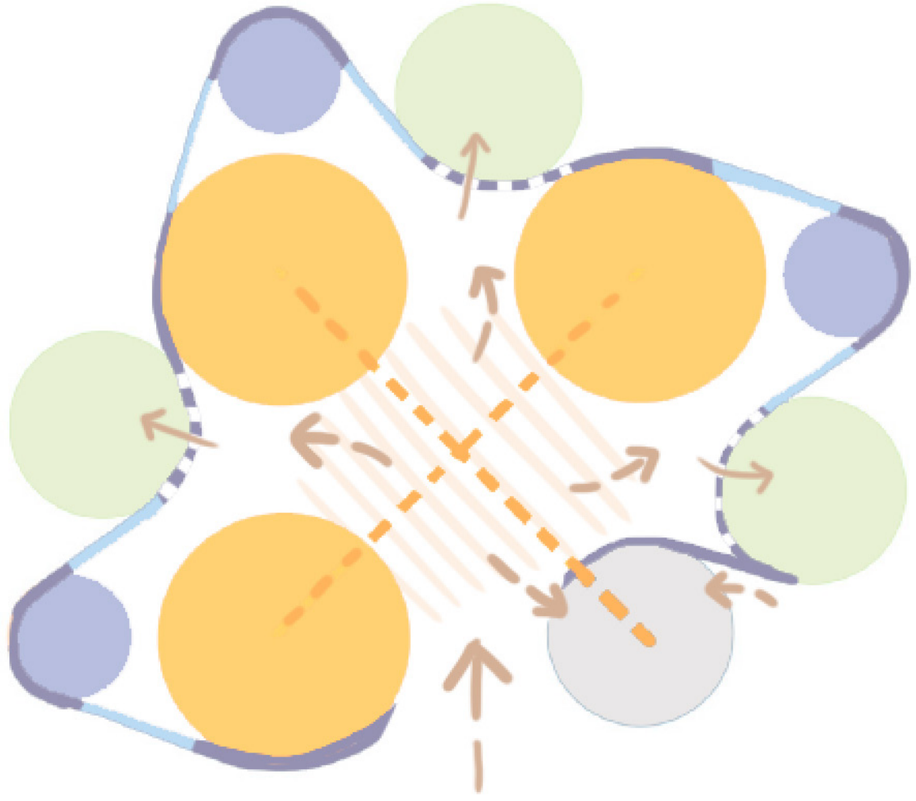


Imagen 185 - Taller tipo: 3 aulas + Baños + Espacio común

Se agrupan las aulas y se define cómo son sus límites y articulación entre sí:

- Borde ciego
- Aventanamiento
- Expansión al exterior
- Acceso
- Espacio común
- Ejes
- Baños

En el proyecto se definieron 3 talleres diferenciados, cada uno con sus 3 aulas correspondientes en torno a un espacio común:

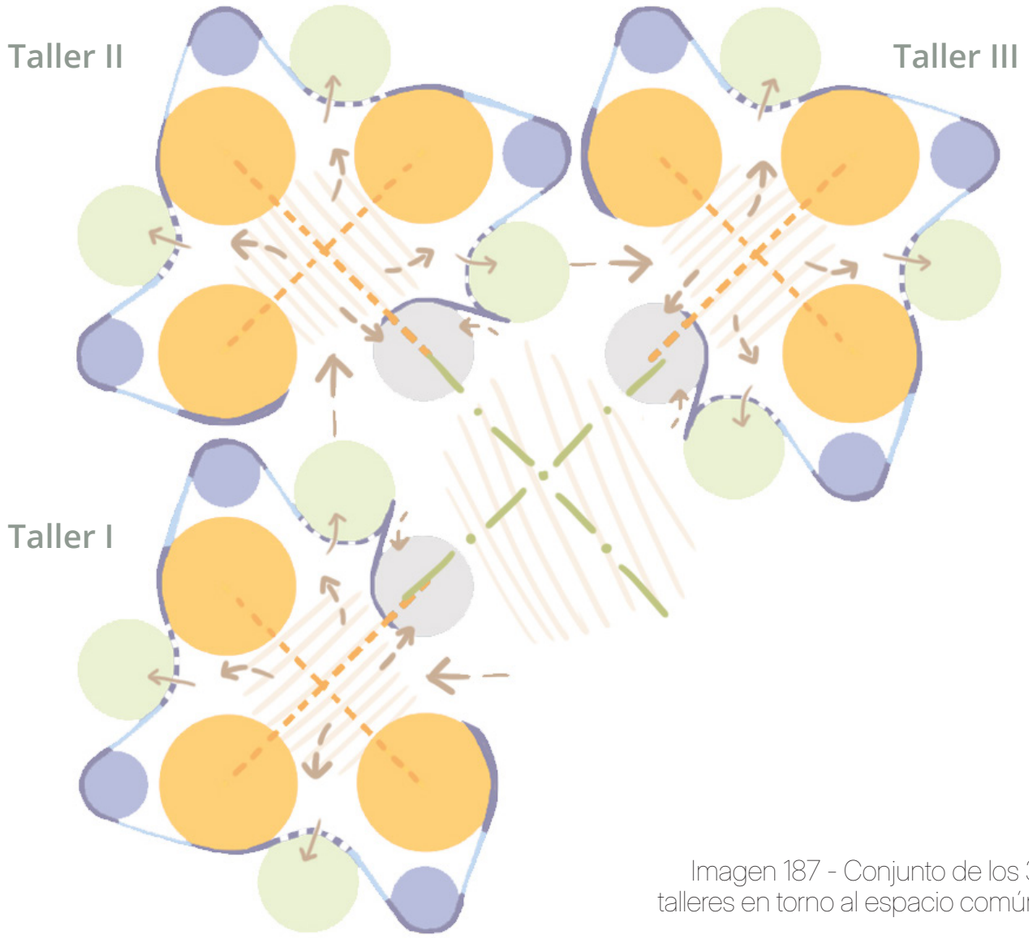


Imagen 187 - Conjunto de los 3 talleres en torno al espacio común

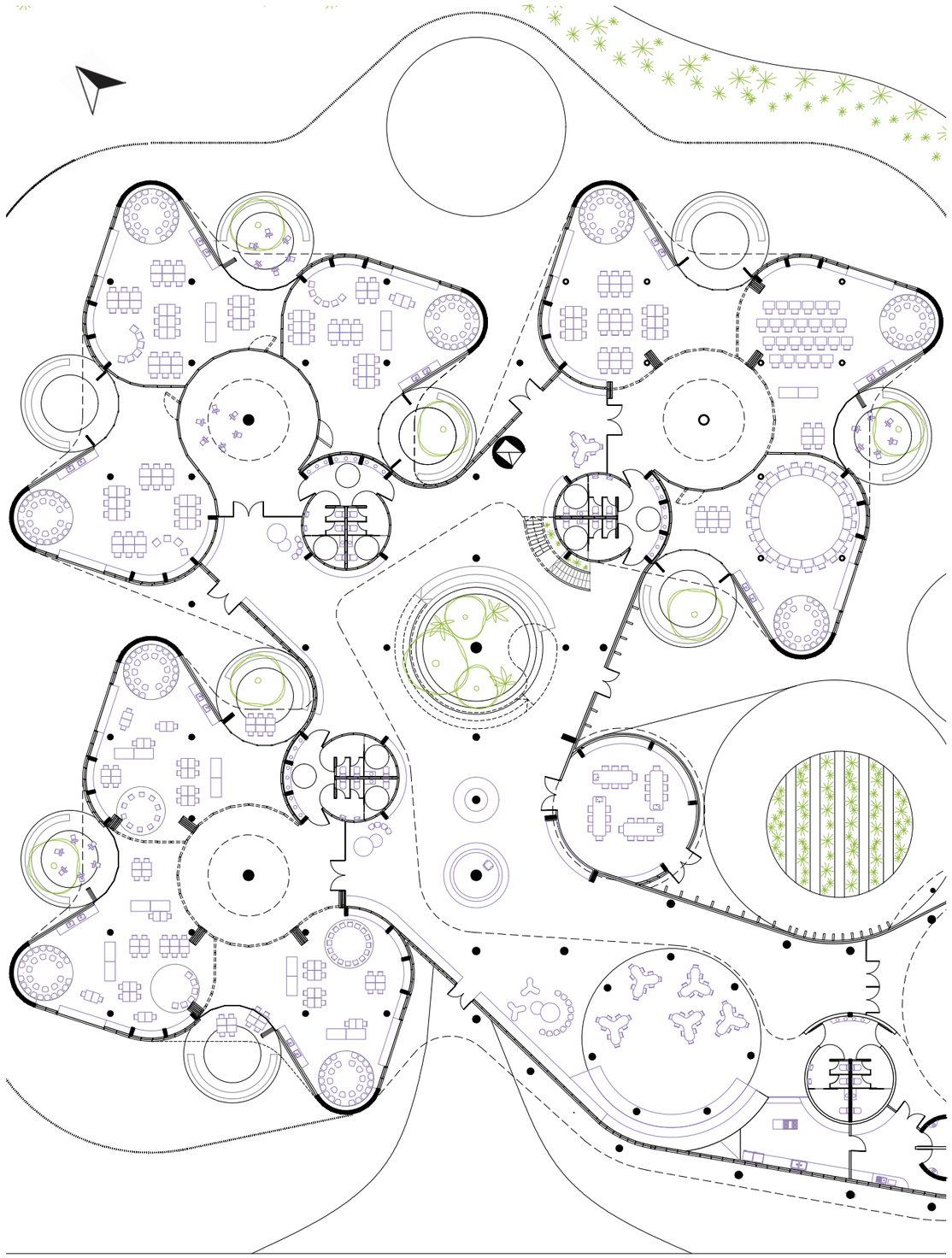
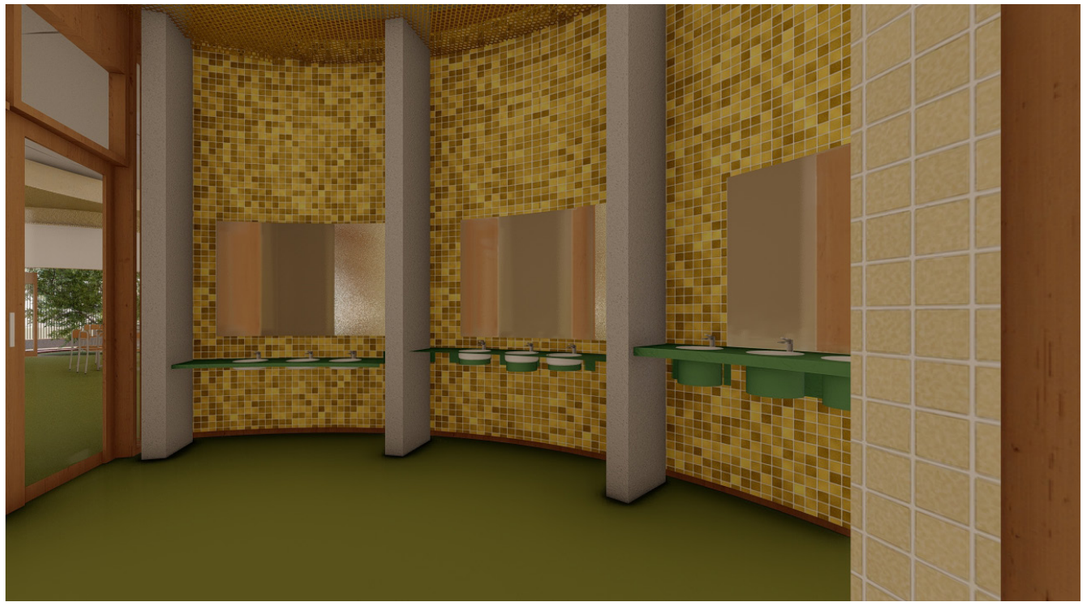


Imagen 188 - Planta sector talleres









Límites virtuales entre aulas

Con el fin de fomentar la conexión visual, el vínculo entre los grupos y maximizar las posibilidades de trabajo en el aula con los demás alumnos, se implementan paneles móviles como separadores. De esta forma se generan espacios versátiles donde se minimizan los límites tanto entre aulas como con el entorno exterior.

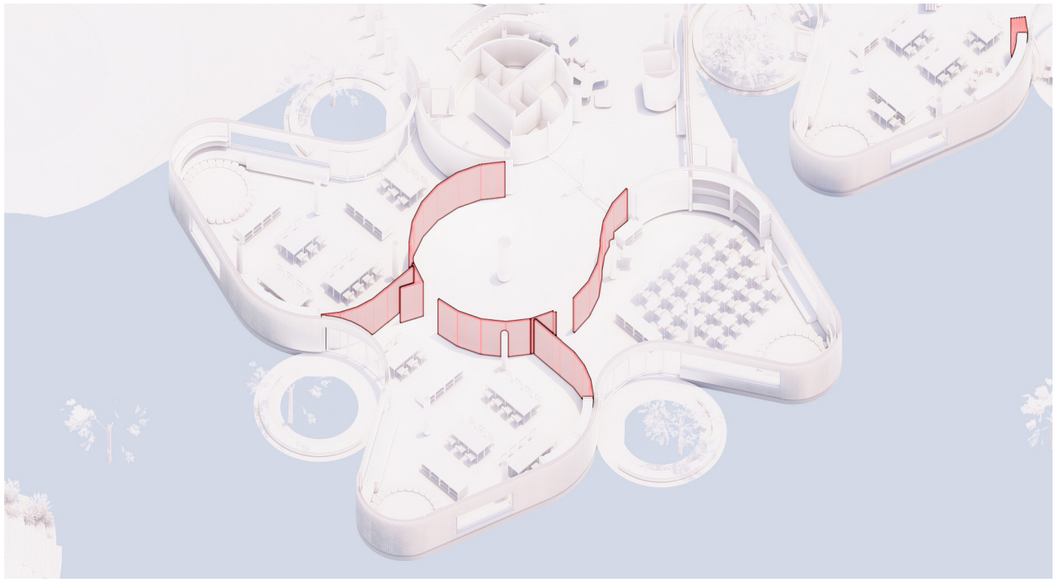


Imagen 189 - Paneles totalmente cerrados: 3 aulas divididas

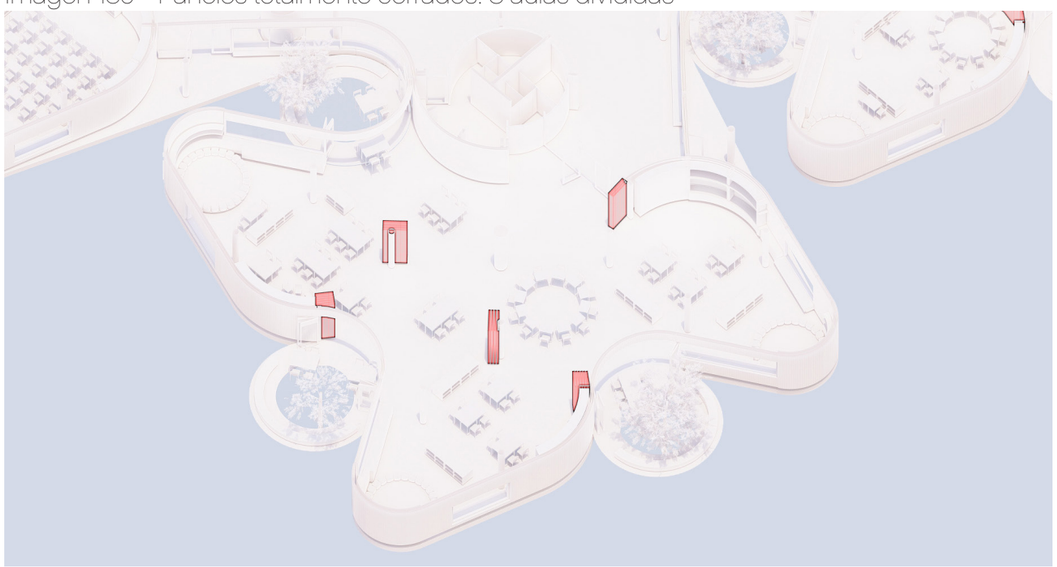


Imagen 190 - Paneles totalmente abiertos: amplio espacio común

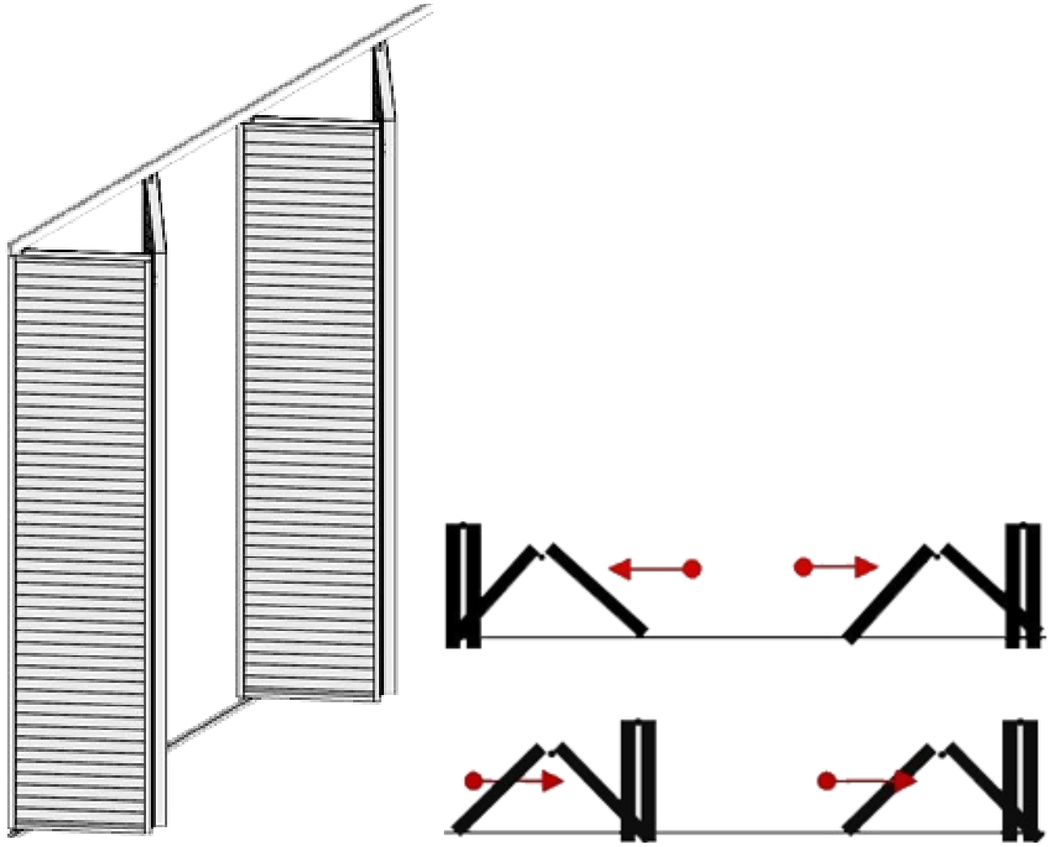


Imagen 191 - Esquema de movimiento de los paneles a través del riel

Características de los talleres

Cada espacio fue pensado para usuarios de una determinada edad, de manera que puedan ser autónomos. Explorando y haciendo uso del espacio y las herramientas que se disponen es como esta cualidad se desarrolla. A continuación se presentan y describen dichos talleres, con sus características particulares.

Taller I (7 a 8 años)



Imagen 192 - Axonometrica Taller 1

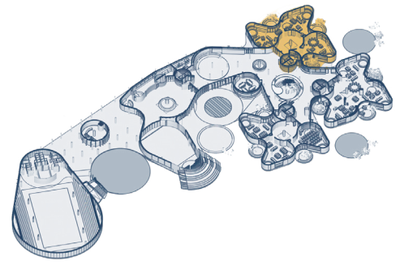
Grupo caracterizado por la transición de Nivel Inicial al Primario, por ende sus actividades son más bien individuales o en pequeños grupos y están marcadas por el juego y lo sensorial. El aula debe ser un refugio, para años más tarde apropiarse del resto de los espacios.

ESPACIO:

- Debe haber posibilidad de «preparar el ambiente» para cada área cada día: lenguaje, matemáticas, vida práctica, arte y sensorial, los cual requiere flexibilidad y amplitud de espacio.
- Espacios abiertos para el movimiento libre y trabajo individual o en pequeños grupos.
- Rincones de lectura y calma.
- Conexión directa con la naturaleza.
- Aberturas de altura acorde a la antropometría del usuario.

MOBILIARIO:

- Mesas y sillas pequeñas, livianas, para mover con autonomía.
- Espacios de guardado con estantes bajos, de 30cm máximo, para que los niños alcancen fácilmente los materiales, donde se pueda visualizar y acceder fácilmente.
- Alfombras y almohadones para trabajo en el suelo.



- Espacio de perchero para guardado de pertenencias.
- Superficies para exponer trabajos y generar sentido de pertenencia.
- Acceso al agua con mobiliario ergonómicamente adecuado.

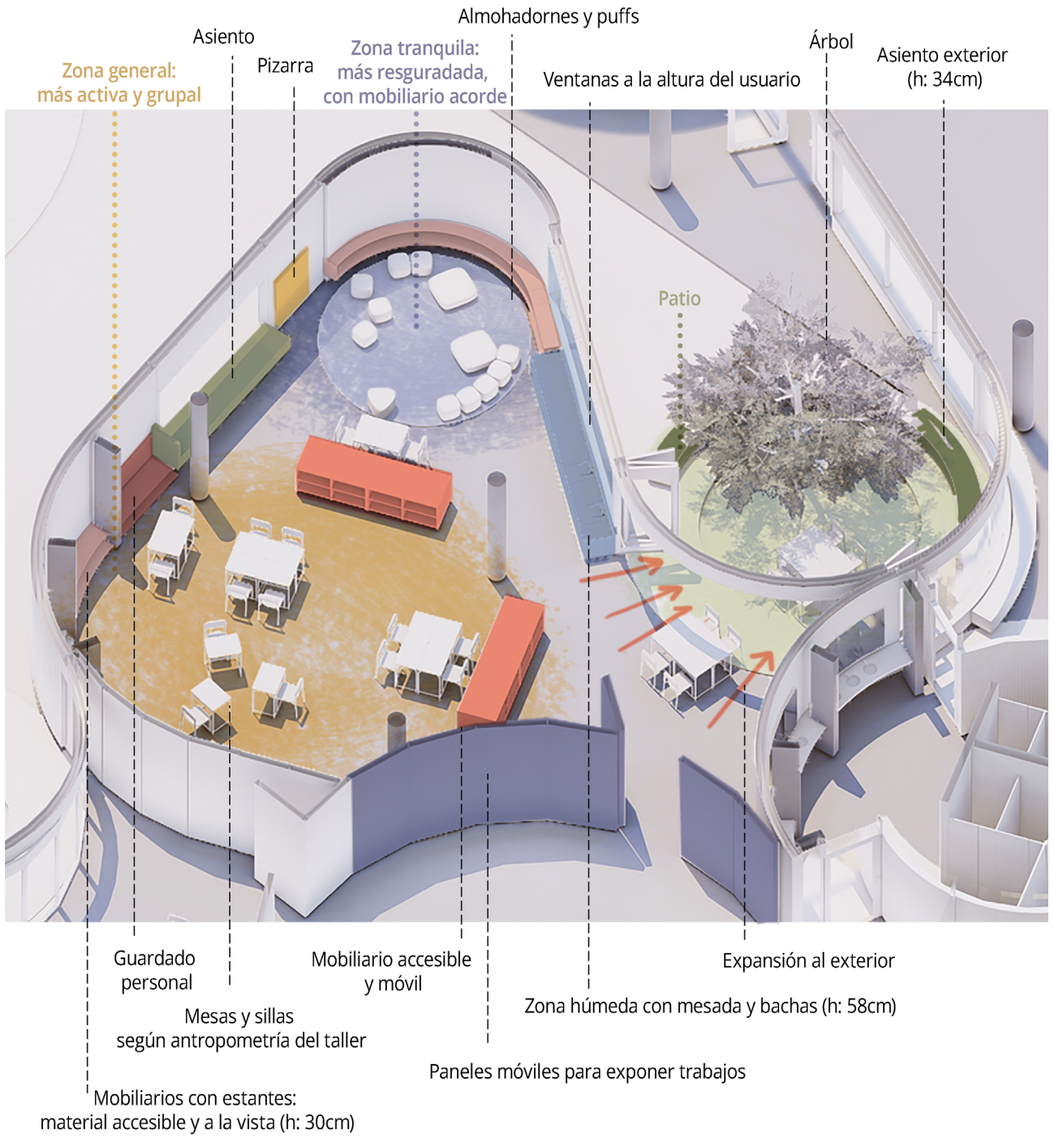


Imagen 193 - Esquema funcional del aula - Producción propia.




Ee
Vv
Uv
Tt
Ss
Rr
Qq
Pp
Oo
Mm
Yy
Zz
waffle
xícara
vaca
uva
tomate
sapato
rato
queijo
pipa
elefante
fogo
gato
helicóptero



Taller II (9 a 10 años)



Imagen 194 - Axonometrica Taller 2

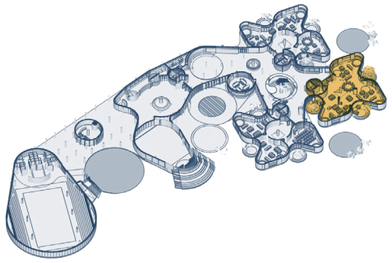
Se complejizan los temas con áreas de investigación, análisis lógico. Desarrollan su capacidad de trabajo en equipo. Comienzan a utilizar más otros espacios de aprendizaje fuera del aula y con pares de otras aulas

E S P A C I O :

- Debe haber posibilidad de «preparar el ambiente» cada día, los cual requiere flexibilidad y amplitud de espacio.
- Se trabaja en proyectos colaborativos.
- Espacios abiertos para el movimiento libre
- Rincon de lectura y calma, ya sea en grupo como individualmente.
- Conexión directa con la naturaleza.
- Aberturas de altura acorde a la antropometría del usuario.

M O B I L I A R I O :

- Mesas modulares, que permitan el trabajo en grupos.
- Espacios de guardado de pertenencias personales.
- Puffs o asientos cómodos para ciertas áreas
- Superficies para exponer trabajos y generar sentido de pertenencia.
- Acceso al agua con mobiliario ergonómicamente adecuado.
- Bibliotecas y estantes, con material a disposición.
- Muebles móviles para generar áreas de trabajo y accesibilidad al material.



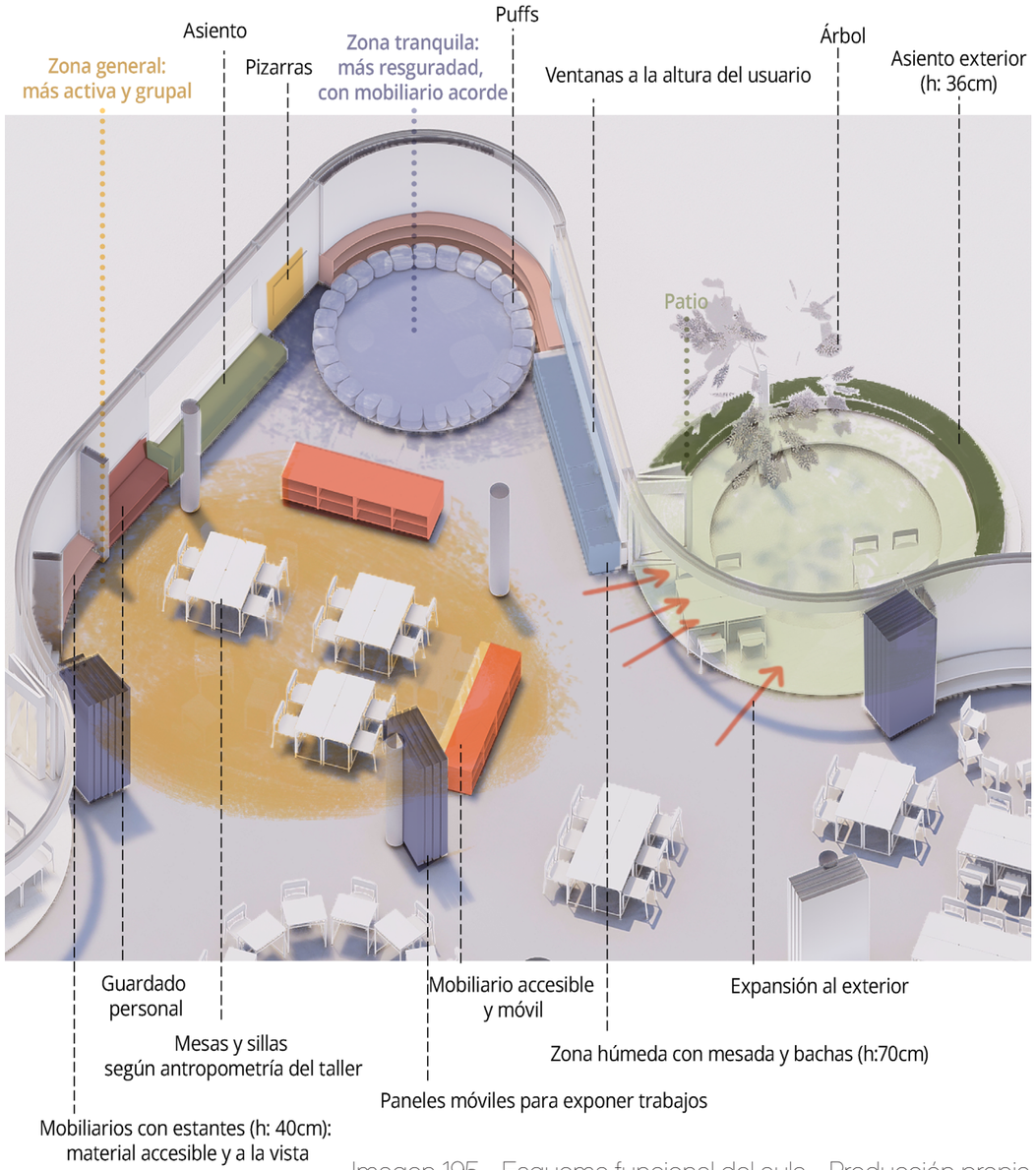


Imagen 195 - Esquema funcional del aula - Producción propia.





Taller III (11 a 12 años)



Imagen 196 - Axonometrica Taller 3

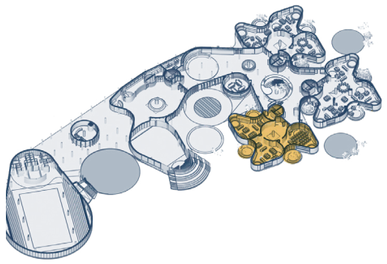
Los proyectos colaborativos se complejizan, utilizan más la tecnología. Realizan más actividades en labortorio o talleres especiales fuera del aula.

E S P A C I O :

- Flexibilidad y amplitud para preparar espacios segpun la actividad, en este caso, tipo estudio o taller.
- Proyectos colaborativos más largos y de más participantes.
- Zonas de planificación o autorregulación (pizarra, cronograma, asiento comodos)
- Conexión directa con la naturaleza.

M O B I L I A R I O :

- Mesas modulares, que permitan el trabajo en grupos.
- Espacios de guardado tipo lockers.
- Puffs o asientos cómodos.
- Estanterías más altas
- Superficies para exponer trabajos y generar sentido de pertenencia.
- Bibliotecas y estantes, con material a disposición.
- Muebles móviles para generar áreas de trabajo y accesibilidad al material.



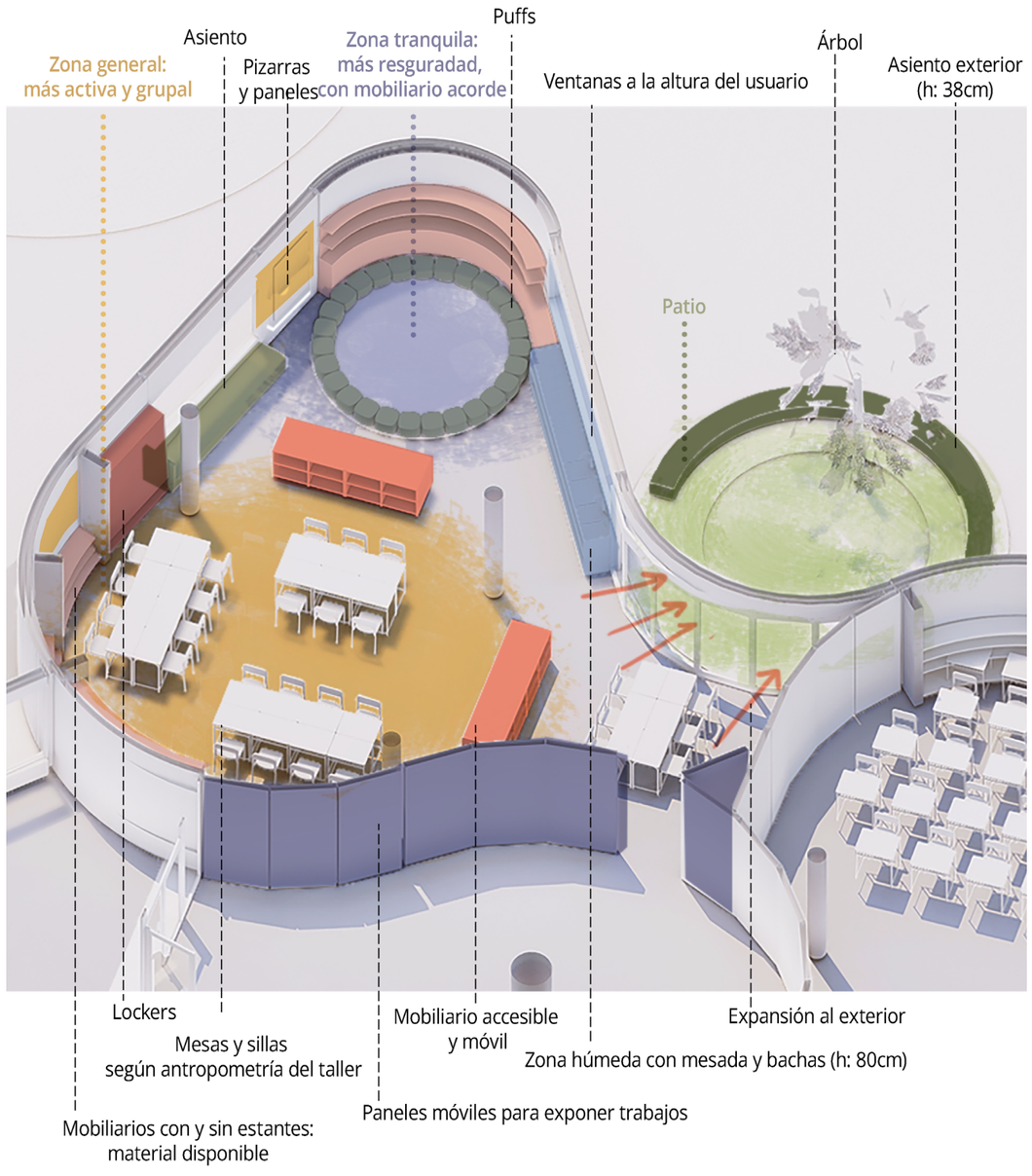


Imagen 197 - Esquema funcional del aula - Producción propia.











Análisis funcional

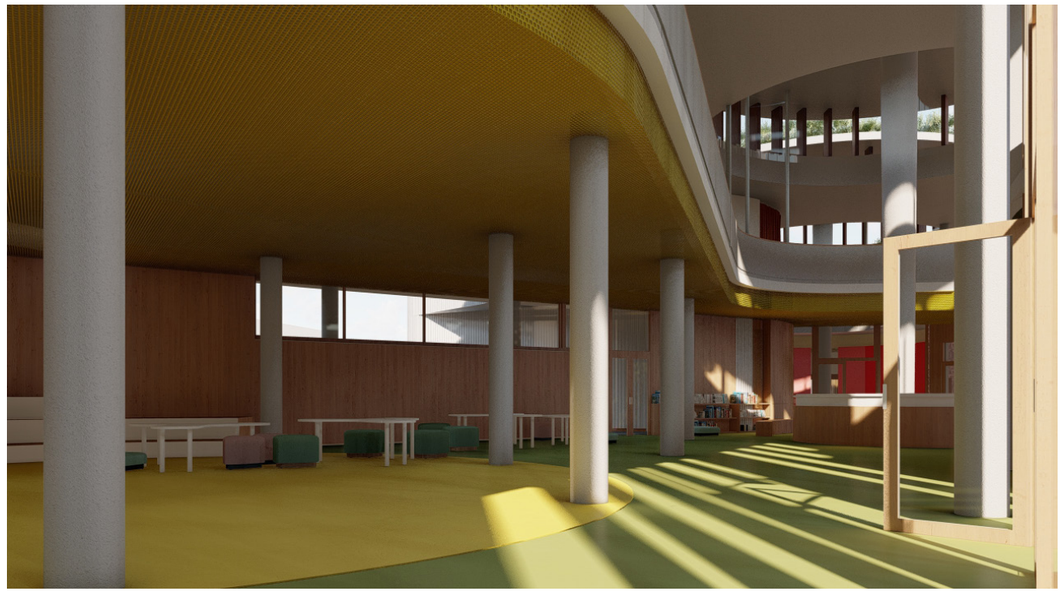
Espacios escolares

Calle de aprendizaje / S.U.M. secundario



Se diseña una calle de aprendizaje, concepto desarrollado por el arquitecto Hans Scharoun en sus escuelas, de manera de evitar un pasillo hacia las aulas, y disponer de un espacio de circulación que invite al encuentro y crecimiento colectivo en un sitio estimulante. Este sector se despliega como una secuencia fluida de situaciones: rincones de lectura con bibliotecas abiertas, bancos y superficies acogedoras. Se diseñan graderías que acompañan un SUM secundario usado para asambleas espontáneas, trabajos colaborativos o como comedor, articulada con la cocina. Finalmente se llega a un jardín interior con plantas y pequeños árboles que conecta de forma directa con la naturaleza, permitiendo que la luz, las texturas y los aromas formen parte del aprendizaje cotidiano.

Al avanzar hacia las aulas, los niños se desplazan por un espacio que estimula su autonomía, su sensibilidad y su conexión con el entorno, logrando que el recorrido diario se transforme en una experiencia significativa, rica y memorable.



Análisis funcional

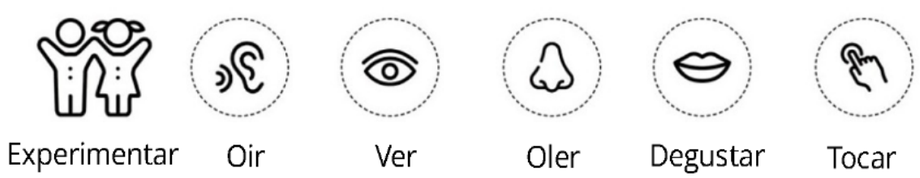
Espacios escolares

Espacio verde interior y laboratorio



El espacio verde se plantea como un espacio pedagógico y de apoyo al laboratorio, anexo a la calle de aprendizaje. Allí los estudiantes se exponen a la experiencia multisensorial de la botánica. Se ponen en juego los distintos sentidos para explorar el espacio no solo desde el punto de vista de la ciencia, sino también desde la sensorialidad de un espacio tan estimulante. Cómo ingresa la luz cenital del sol a los distintos horarios del día, oler los aromas de las plantas, sentir la tierra y ver los colores en los cambios de estación.

Observar el ciclo de vida de las plantas, experimentar con la germinación y su cuidado,y producir ejemplares que luego podrían ser trasplantados en el exterior. Una rampa rodea este sitio para poder recorrer y observar las plantas y árboles desde distintos ángulos. De esta forma, este espacio funciona como un laboratorio vivo que potencia el aprendizaje y la experiencia directa con lo enseñado.







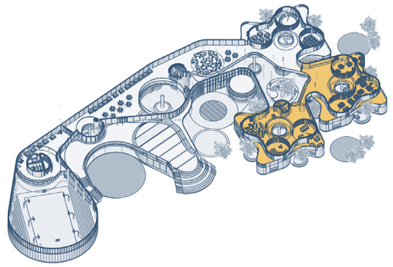












Análisis funcional

Espacios escolares

Ambientes de aprendizaje: artístico y tecnológico





Los ambientes de la planta alta corresponden a espacios fluidos y de trabajo colaborativo. Un sector esta predestinado a actividades artísticas, el cual cuenta con una isla con bachas, previstas para actividades de esta índole. El otro sector, pensado para actividades tecnológicas. Ambos espacios cuentan con la posibilidad de expandir hacia terrazas.

Si bien ambos sectores estan pensados como espacios abiertos y de trabajo colaborativo, en ciertas ocasiones es necesario separar en aulas para priorizar la escucha o contener al grupo en un espacio más acotado. Al tratarse espacios secundarios se consideró utilizar cortinas acústicas, a diferencia de las aulas principales que requieren paneles para aprovechar como superficies de exposición.









Análisis funcional

Espacios escolares

Patio principal y secundarios



El patio principal de la escuela se plantea como un gran claro verde, un espacio central que articula la vida escolar y se convierte en extensión natural de la calle de aprendizaje. Se encuentra rodeado por la geometría sinuosa del edificio, que se abre hacia el norte y noreste para captar la mejor luz y se cierra suavemente hacia el noroeste y oeste para protegerse de los vientos predominantes de Bahía Blanca. El patio se extiende perimetralmente, los talleres son rodeados por una serie de patios satelitales vinculados directamente a cada patio de las aulas. Esto permite que los niños transiten libremente entre interior y exterior, integrando el aprendizaje con la experiencia corporal, la exploración y el juego.



La huerta escolar, junto con zonas de plantas nativas y árboles de sombra, promueve la observación de ciclos naturales, la presencia de polinizadores y el vínculo cotidiano con los elementos del paisaje. Los techos de terrazas verdes, también plantados con especies locales, se integran visualmente al conjunto y amplifican la biodiversidad del proyecto, actuando como un ecosistema elevado que mejora el confort térmico y atrae aves e insectos beneficiosos. El límite perimetral del patio se resuelve mediante un filtro de lamas verticales que garantiza seguridad sin perder la permeabilidad visual hacia el centro de manzana y el parque, reforzando la idea de una escuela abierta a su comunidad y profundamente conectada con su entorno natural.



Vegetación nativa

En sintonía con el programa del edificio y la idea de enseñar a través de la experiencia, se optó por parquizar los patios, así como los techos verdes, con vegetación nativa del pastizal propio de Bahía Blanca. De esta manera, se acerca a la comunidad a plantas y árboles que forman parte del ecosistema local, promoviendo la valoración dle patrimonio natural y generando un espacio de aprendizaje vivo.

Al incorporar estas especies a los parques educativos y comunitarios revalorizan y promueven el uso de nativas que dialogan de forma más auténtica con la identidad y el paisaje local alejando la concepción tradicional de los modelos de parques europeos, que terminan siendo perjudiciales para el ecosistema con plantas que requieren mayor manteniemiento o terminan invadiendo y alterando el ecosistema.

Estas especies requieren el mantenimiento mínimo, atraen insectos y aves autóctonos y embellecen los espacios, fortaleciendo el vínculo entre la escuela y el territorio en el que se implanta.

Herbáceas



Imagen 202 - Botón de oro



Imagen 204 - Eupatorio Blanco



Imagen 203 - Melica



Imagen 205 - Verbena de Buenos Aires

Arbustos



Imagen 209 - Malvavisco salmón



Imagen 207 - Carqueja



Imagen 208 - Mariposera morada



Imagen 206 - Barba de chivo

Árboles



Imagen 199 - Espinillo



Imagen 198 - Sombra de toro



Imagen 201 - Chañar



Imagen 200 - Molle

Gramíneas



Imagen 210 - Cortadera

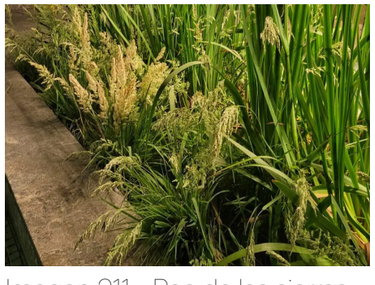


Imagen 211 - Poa de las sierras



Imagen 212 - Stipa





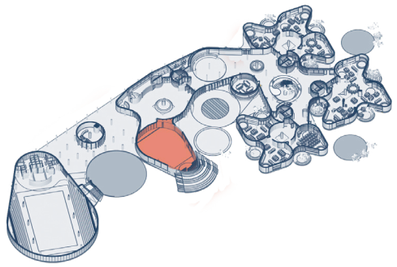




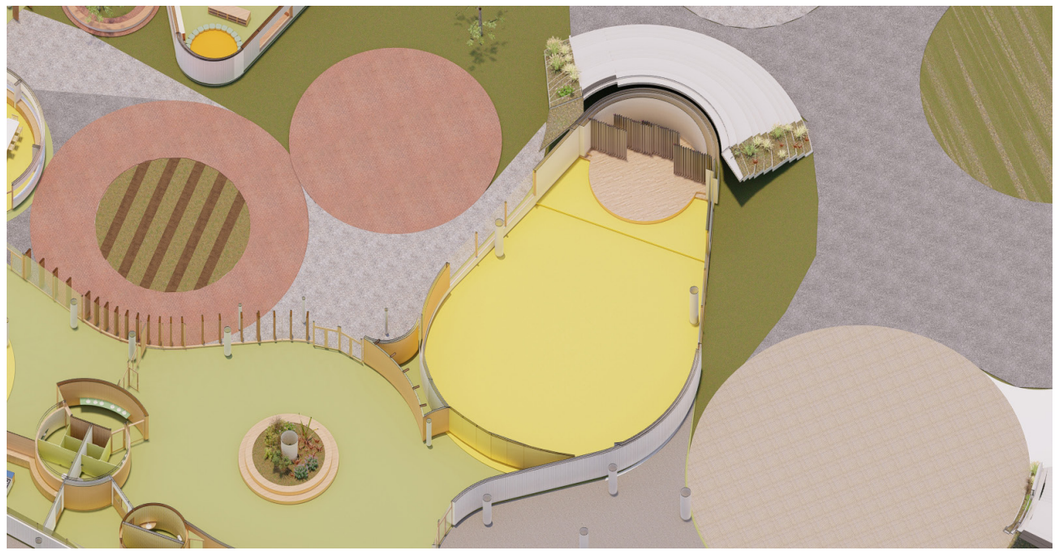


Análisis funcional

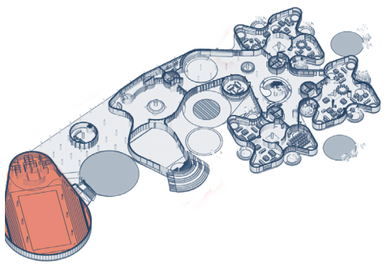
Espacios mixtos



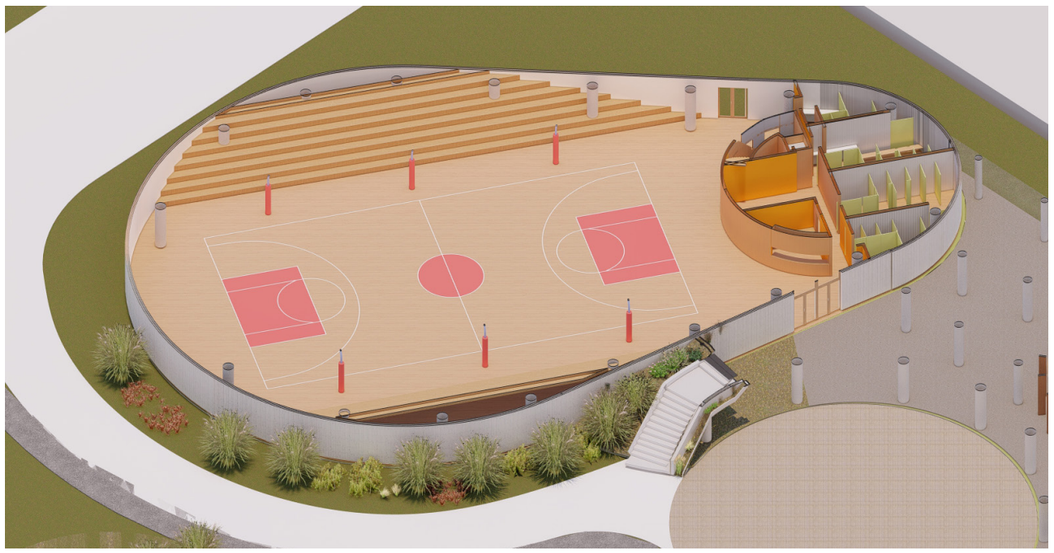
Salón de usos múltiples



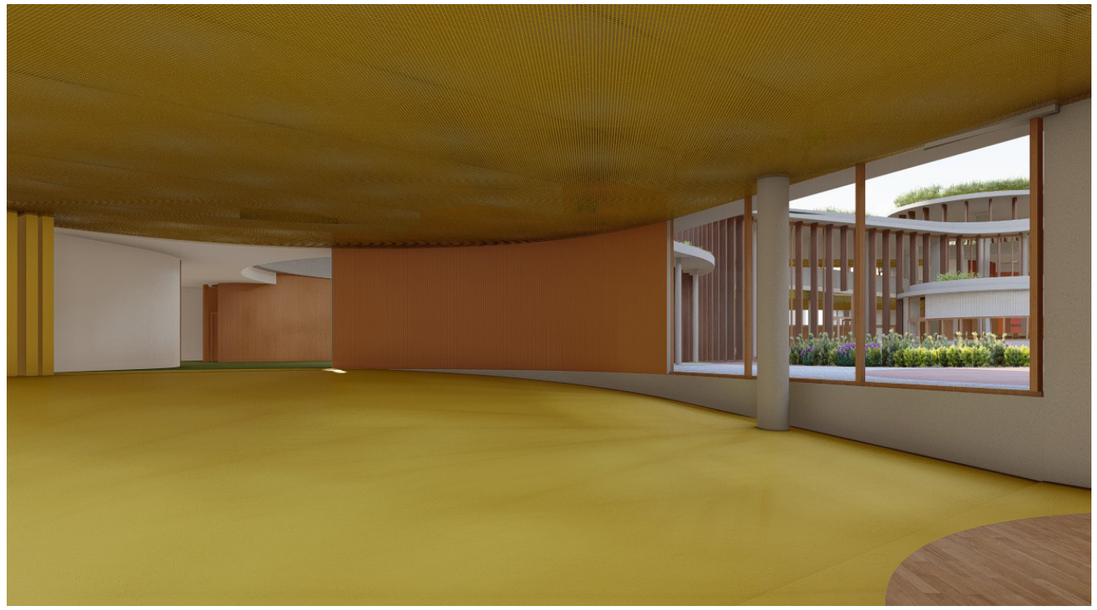
Proyectado como un espacio versátil, no solo para actos y actividades de la escuela sino también para ser utilizado por la comunidad en horarios extraescolares. Contempla la capacidad para recibir encuentros culturales, reuniones barriales y propuestas recreativas, fomentando la integración social y el sentido de pertenencia entre la institución y el entorno.



Cancha de básquet



El gimnasio cuenta con una cancha de basquet reglamentaria, amplio espacio y graderío, características que pueden ser aprovechadas fuera del horario escolar. Además de los vestuarios, baños, espacios de guardado bajo gradas y espacios administrativos necesarios, está conectado con el espacio de cafetería del sector comunitario de coworking.





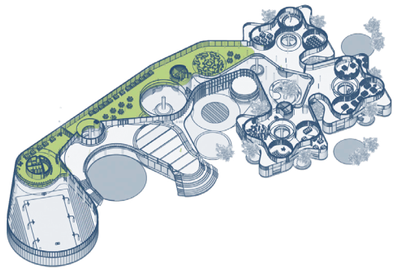




Análisis funcional

Espacios comunitarios

Sala de trabajo colaborativo / coworking, terraza y cafetería

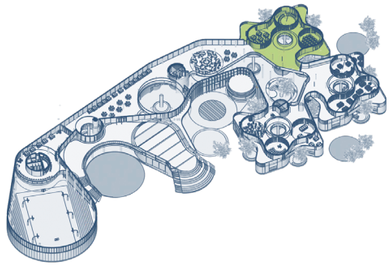


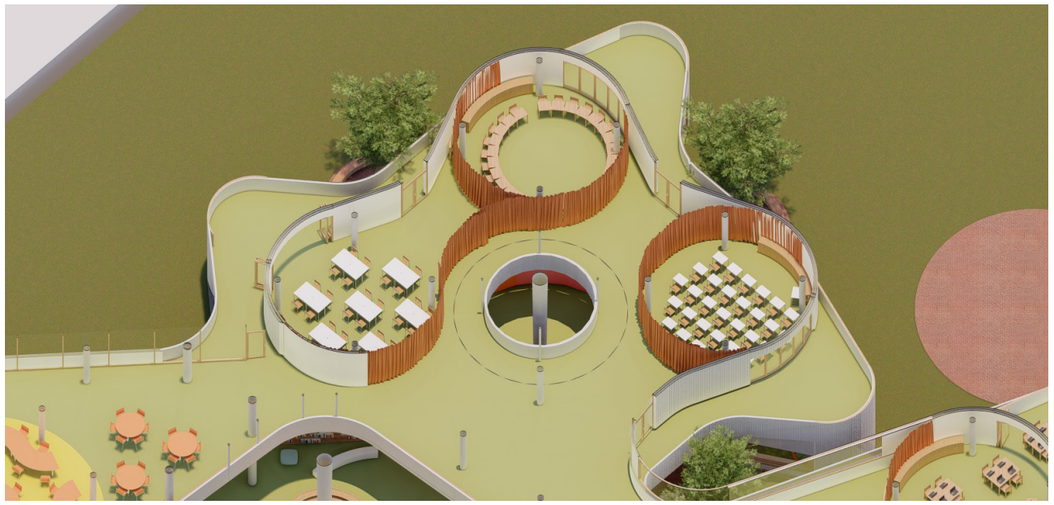


Estas dependencias estan pensadas directamente a la comunidad barrial más allá de la educativa, generando entornos que promuevan la interacción, el aprendizaje activo y la socialización.

Por un lado, el contexto de crecimiento del trabajo remoto tiene sus beneficios y facilidades, pero también puede presentar ciertos inconvenientes: necesidad de un espacio adecuado en el hogar libre de distracciones, falta de separación entre la vida laboral y la personal, además de aislamiento y pérdida de la riqueza del intercambio presencial. Es por eso que la propuesta de espacios de trabajo colaborativo y coworking ofrece una alternativa para la cooperacion, la socializacion y el contacto comunitario desde un espacio ameno y diseñado para la productividad laboral. No solo se limitan estos espacios al coworking sino como sala de lectura, de intercambio educativo o social, sala de estudio o lectura, que promuevan el acceso a espacios de calidad para desarrollar situaciones académicas, de ocio o laborales.

Talleres flexibles y aulas





A su vez, el edificio proporciona aulas flexibles con expansiones exteriores, que pueden ser utilizadas para dar talleres, clases, reuniones y cursos, como modo de construcción tanto del conocimiento como de redes entre vecinos.





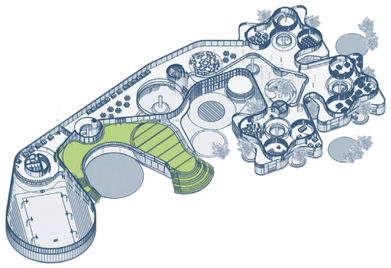




Análisis funcional

Espacios comunitarios

Terraza y playón de acceso públicos







Orientado hacia el centro de la macromanzana y su recorrido central, el playón de acceso principal al conjunto y la terraza proporcionan un nuevo sitio de encuentro.

Presenta un graderío seguido de una amplia terraza hacia el acceso superior del edificio, que habilita actividades recreativas, pequeños espectáculos y un nuevo espacio de estancia y encuentro, desde la cual pueden observarse tanto las sierras como el paisaje de pastizal pampeano que rodea el norte de la ciudad.











Sustentabilidad

Sustentabilidad

Desde una mirada más ecológica, se tuvieron en cuenta una serie de estrategias tanto activas como pasivas a la hora de diseñar el edificio de una manera más sustentable.

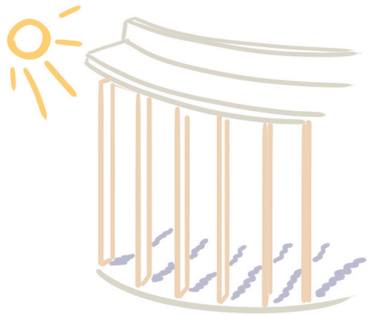
Techos verdes

Las cubiertas verdes permiten regular la temperatura interior en verano, reducir pérdida de calor en invierno, aislar acústicamente, y por último, proporcionar un mayor contacto con la naturaleza autóctona y atraer polinizadores



Lamas parasoles

Se disponen lamas verticales a manera de parasoles en las fachadas. Su ritmo depende de la radiación solar a la que se encuentra expuesta cada aventanamiento.



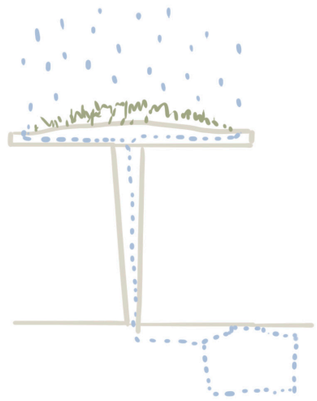
Fachada ventilada

La cámara de aire integrada en los muros de fachada permite ventilar llevandose la humedad asi como también ayuda a una mayor aislación térmica.



Cubiertas colectoras de agua

Dichos techos funcionan como una gran superficie colectora de lluvia, que a través de sus tuberías dentro de la columna, dirigen el agua de lluvia a los depósitos subterráneos contraincendios.



Efecto chimenea

Su altura permite expulsar el calor excesivo y promueve le intercambio de aire, generando un efecto chimenea, mientras que permite el ingreso de luz cenital difusa a través de sus ventanales perimetrales.

Ventilación cruzada

Todos los distintos espacios tienen la posibilidad de ventilar, ya que se previó la circulación de aire disponiendo de ventanas enfrentadas que faciliten a un bien cambio de aire interior.



Estructura

Estructura

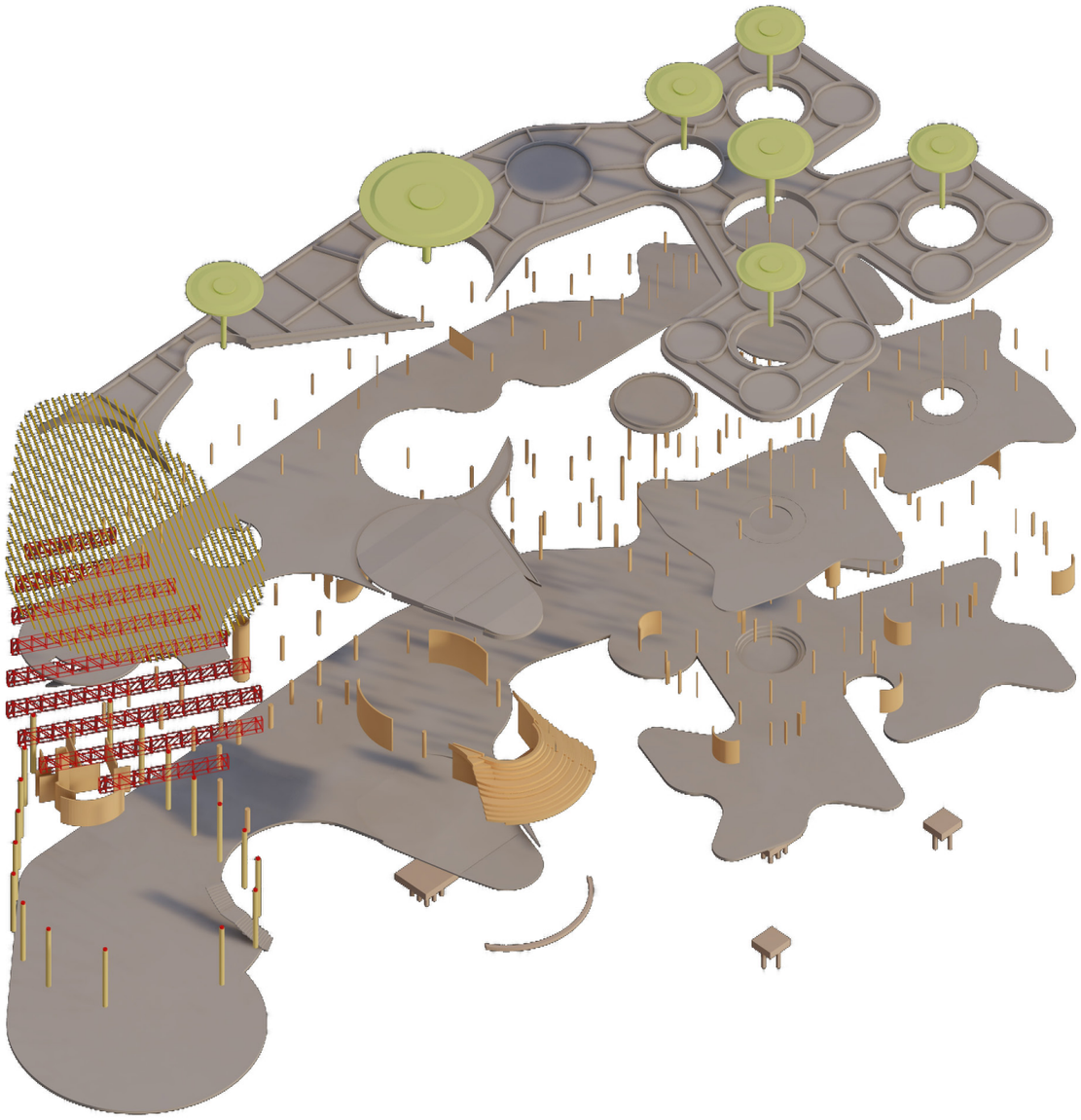


Imagen 214 - Despiece estructural

La estructura del edificio es principalmente de hormigón armado, exceptuando al gimnasio, donde se implementaron vigas reticuladas para suplir las grandes luces.

Fundaciones

Para diseñar las bases de un edificios es fundamental contar con un estudio de suelos para conocer la tensión admisible del suelo y la profundidad adecuada para fundar. Al no conocer las características del sitio, se toma la situación más desfavorable para el diseño.

Se optó por implementar bases con pilotes en las columnas más exigidas, correspondientes a las cubiertas circulares. En el resto dle edificio se optó por implementar una platea con zapatas corridas en las columnas más exigidas.

Elementos verticales

Hay tres tipologías: columnas circulares, pilares rectangulares y tabiques. Esta decisión se toma según la necesidad funcional y espacial que requiere la planta, de manera de resguardar el flujo de movimiento y no obstaculizar.

Entrepiso y cubiertas tipo

Tanto el entrepiso como las cubiertas fueron proyectadas con el sistema de losas alivianadas con discos Prenova. El mismo permite reducir hasta un consumo del 30% de hormigón y un 20% de acero, ofreciendo el mismo comportamiento estructural de una loza maciza y hasta una mayor resistencia a la flexión y deformación debido a la reducción del peso propio.

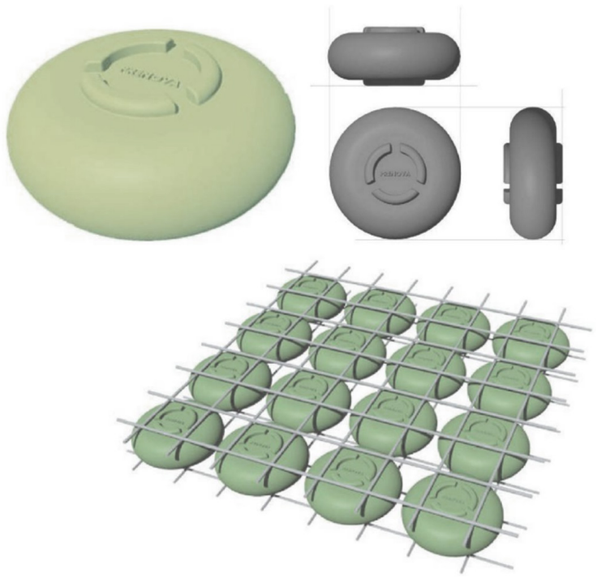


Imagen 215 - Discos plásticos y su implementación en la malla metálica estructural.. Ilustración de la web de Prenova.

El entrepiso consiste en una losa de 23cm, sin vigas, con la incorporación de los discos Prenova. Por otro lado, la cubierta tipo y terrazas accesibles presentan una losa alivianada de 20cm de espesor, con vigas invertidas.

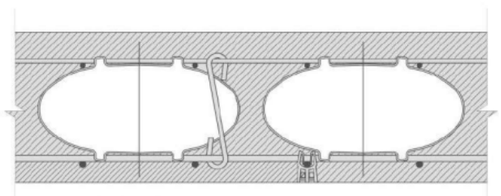


Imagen 216 - Detalle losa alivianda de 20cm

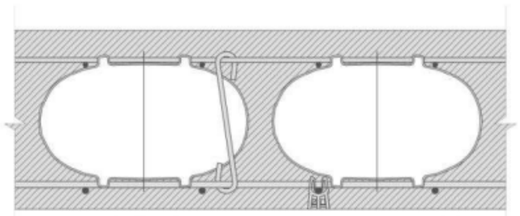


Imagen 217 - Detalle losa alivianda de 23cm

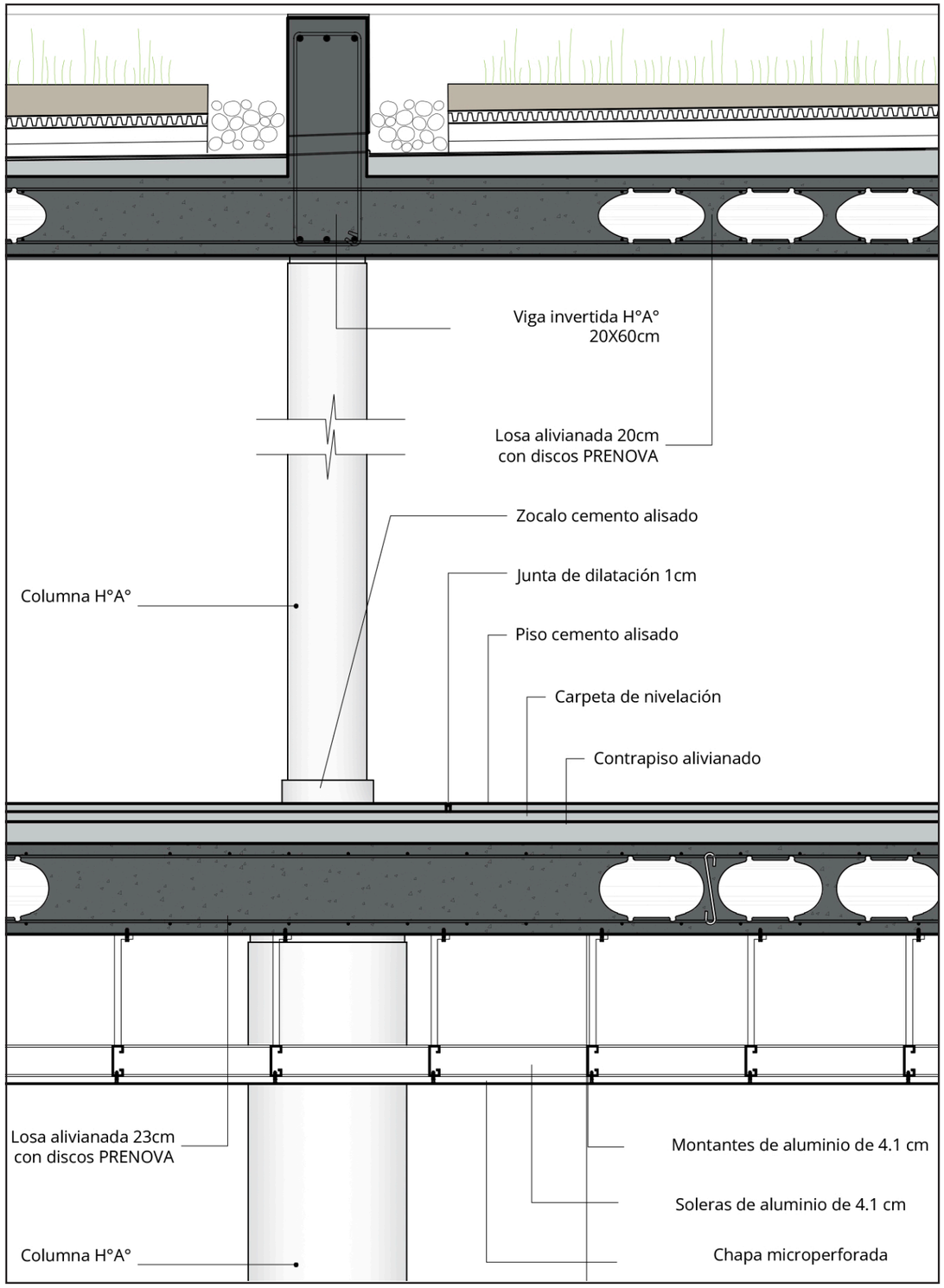


Imagen 218 - Detalle losas tipo - esc. 1.15

Columnas y cubierta del SUM

El SUM tiene dos características particulares: en primer lugar, su planta irregular, es la unión de dos círculos de distintos tamaño, por ende tiene luces variadas en descenso, desde los 15,85m a los 8,20m. En segundo lugar, presenta una cubierta con losas a diferente nivel, con leves pendientes que acompañan el paseo propuesto.

Teniendo en cuenta esto se optó por una serie de vigas de h°a° con armadura de compresión, sobre la cual descansan las losas alivianadas de variados niveles. Como en las cubiertas mencionadas anteriormente, se incorporaron discos PRENOVA para alivianar.

Columnas y cubierta del gimnasio

Repitiendo la misma planta del SUM a una escala mayor, el gimnasio tiene la misma forma irregular en planta, de manera que tiene luces variadas desde los 28m a los 9,4m. Por esta razón se implementaron cerchas metálicas de distintos largos, cada 5m, apoyadas sobre columnas de h°a°. Por último, una cubierta liviana de chapa con su subestructura de perfiles IPN cierra el espacio.

Columnas y cubierta de espacios distribuidores

Los espacios distribuidores de doble altura y media estan diseñados a partir de cubiertas en voladizo, sostenidas por una columna central. La columna es troncocónica invertida, es decir, más esbelta en su parte inferior y más gruesa en el encuentro con la losa. Esto se definió con el fin de absorber mejor los esfuerzos de punzonado en el sector de encuentro entre losa y columna. A su vez, se aprovecharon estas columnas para pasar tuberia pluvial de manera de recolectar el agua de lluvia.

Hay casos particulares en los cuales se dispuso de tensores en lugares específicos que colaboran en sostener losas del entrepiso. De esta manera se prioriza un buen flujo de movimiento en la planta baja.

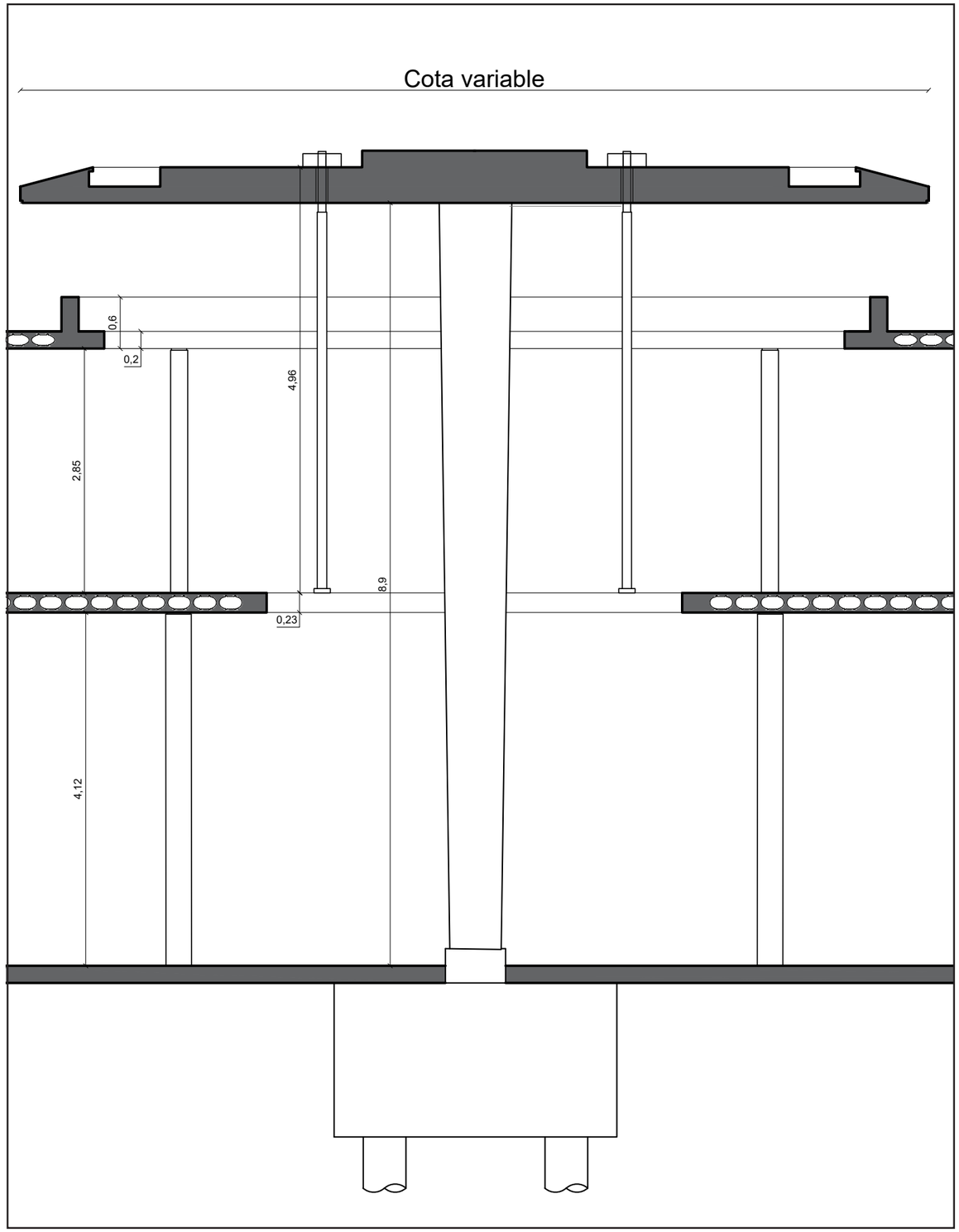
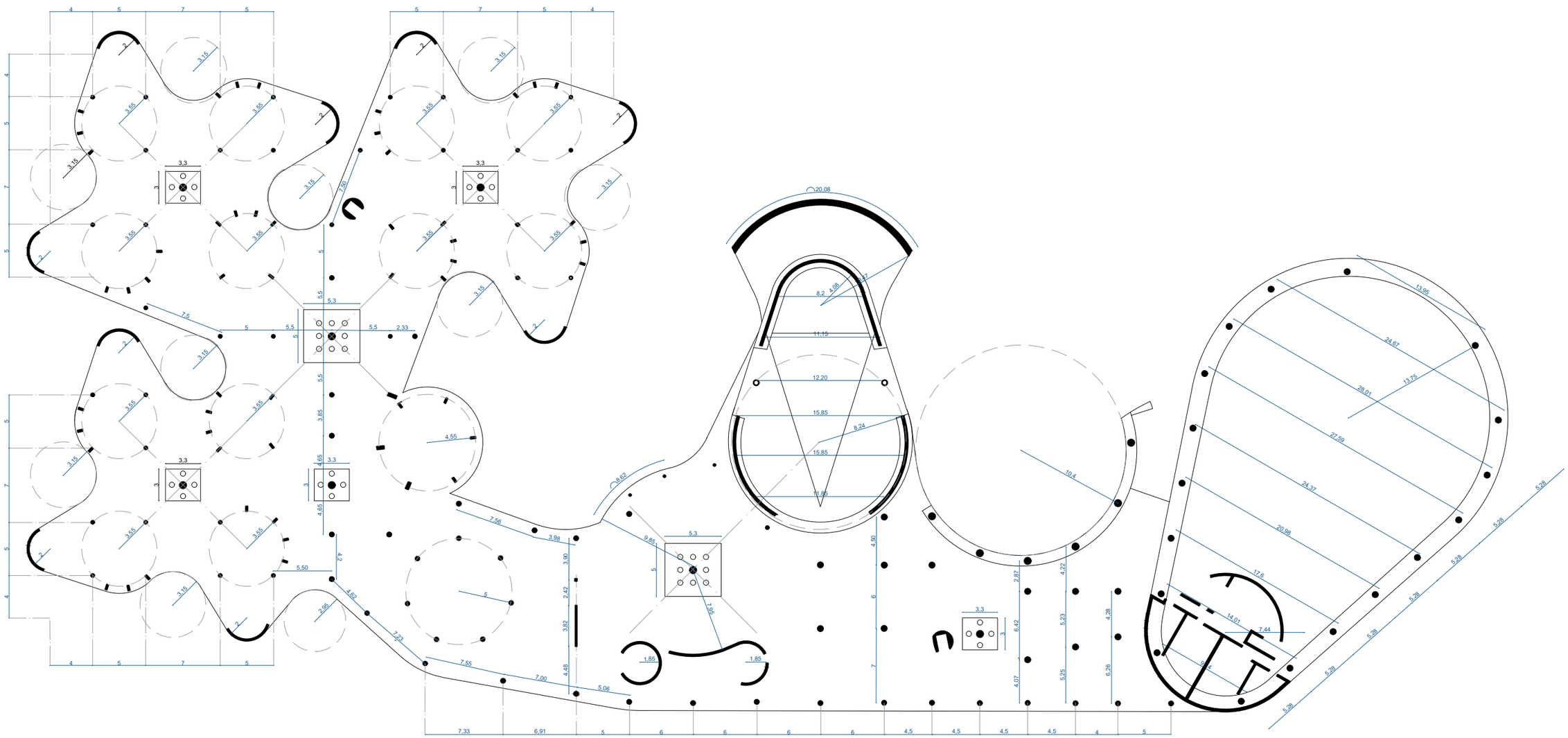


Imagen 219 - Corte de la cubierta circular tipo - esc 1.75

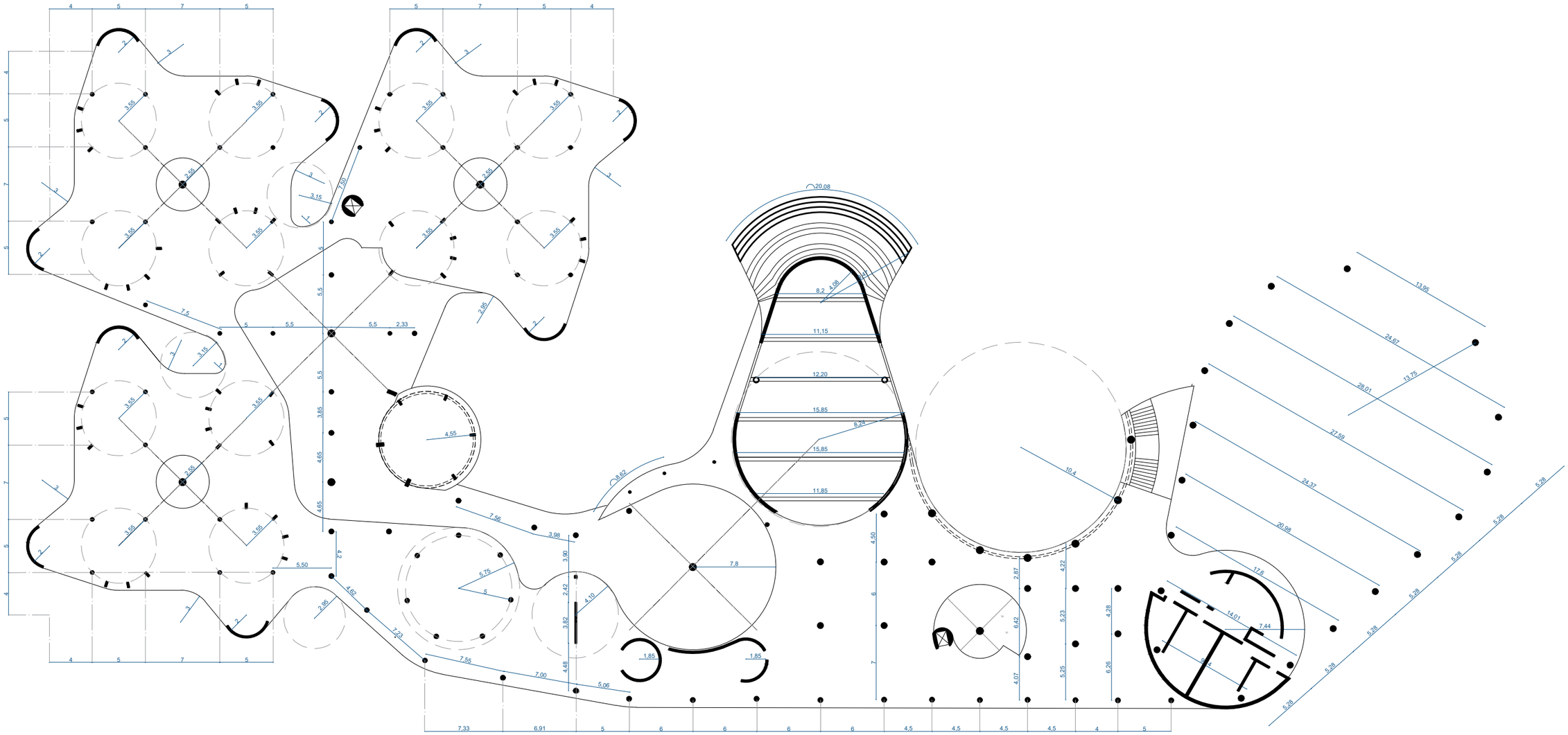
Planta fundaciones

esc. 1.400

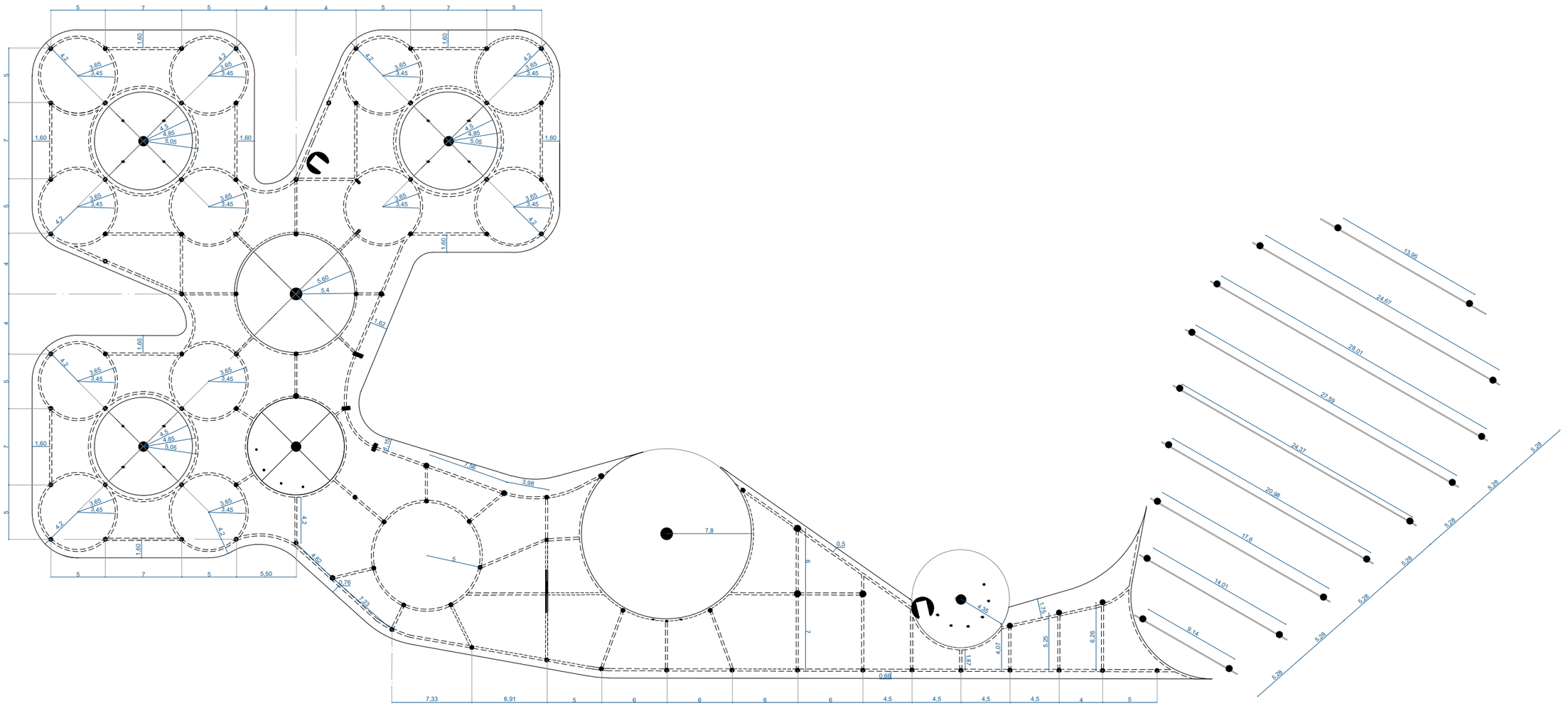


Planta 1

esc. 1.400

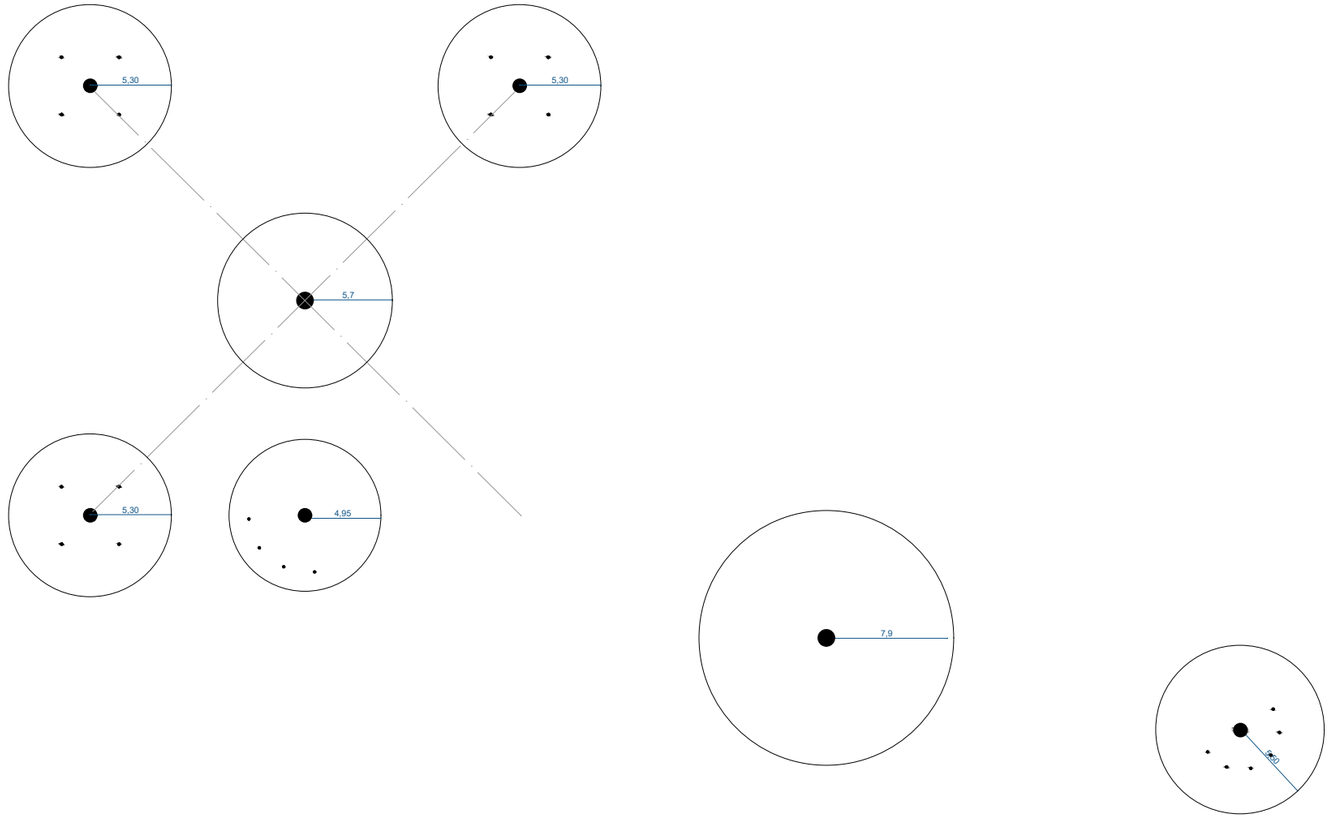


Planta 2
esc. 1.400



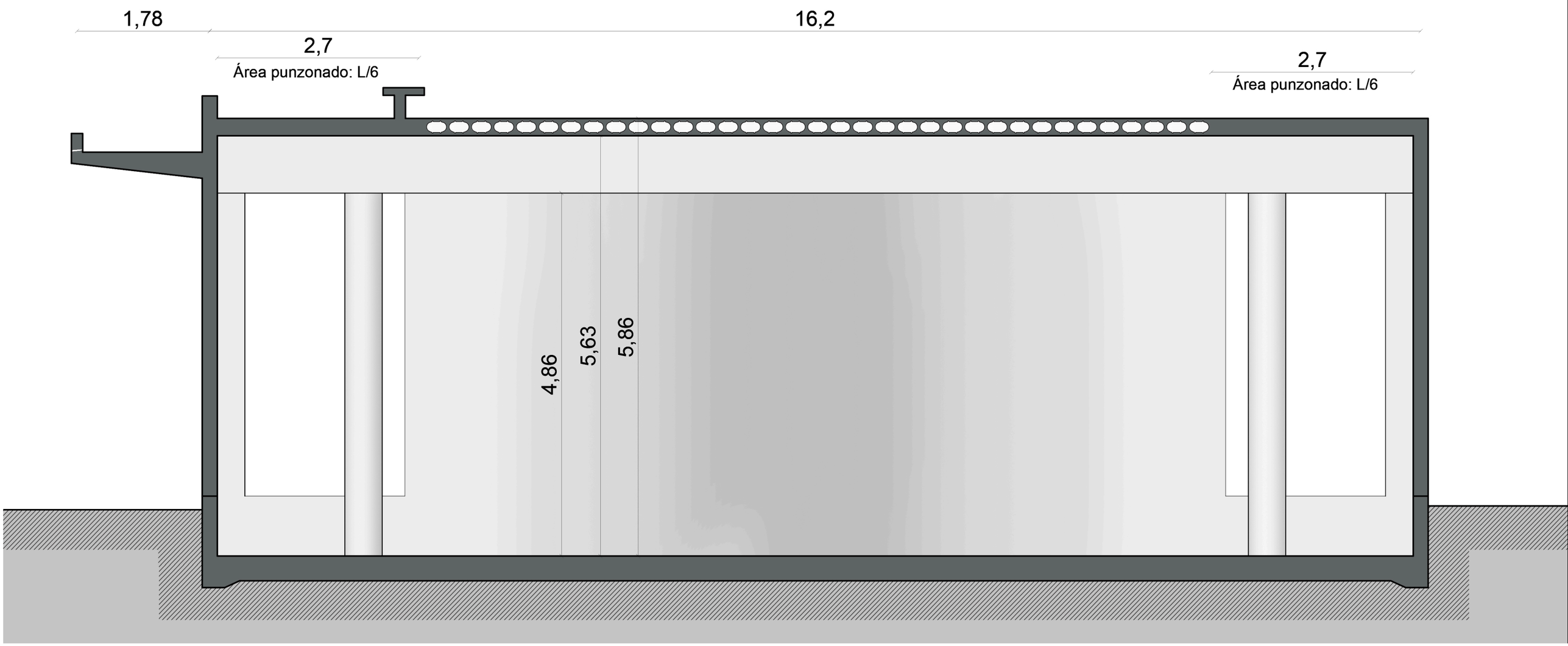
Planta 3

esc. 1.400



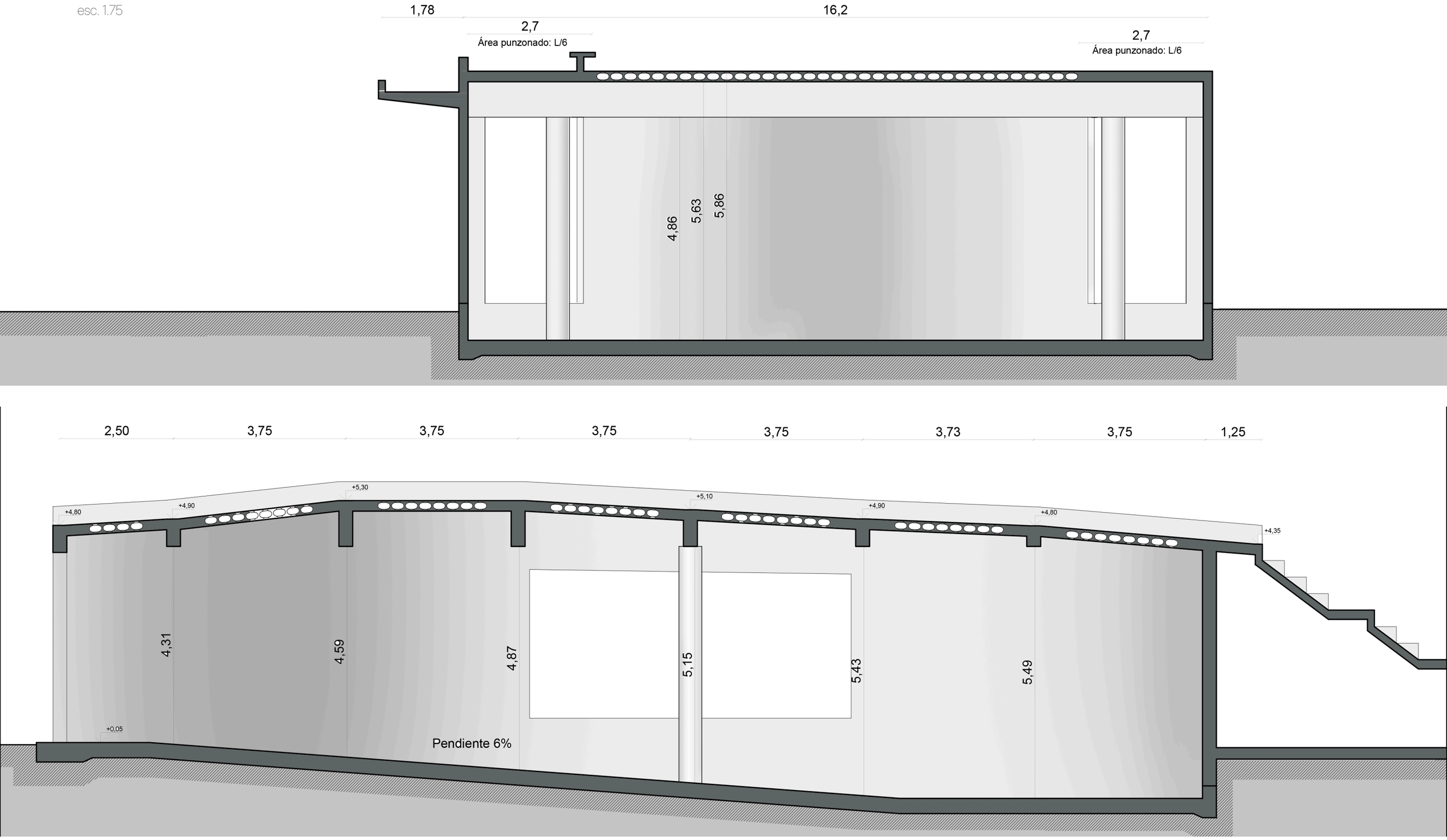
Corte transversal SUM

esc. 1:50



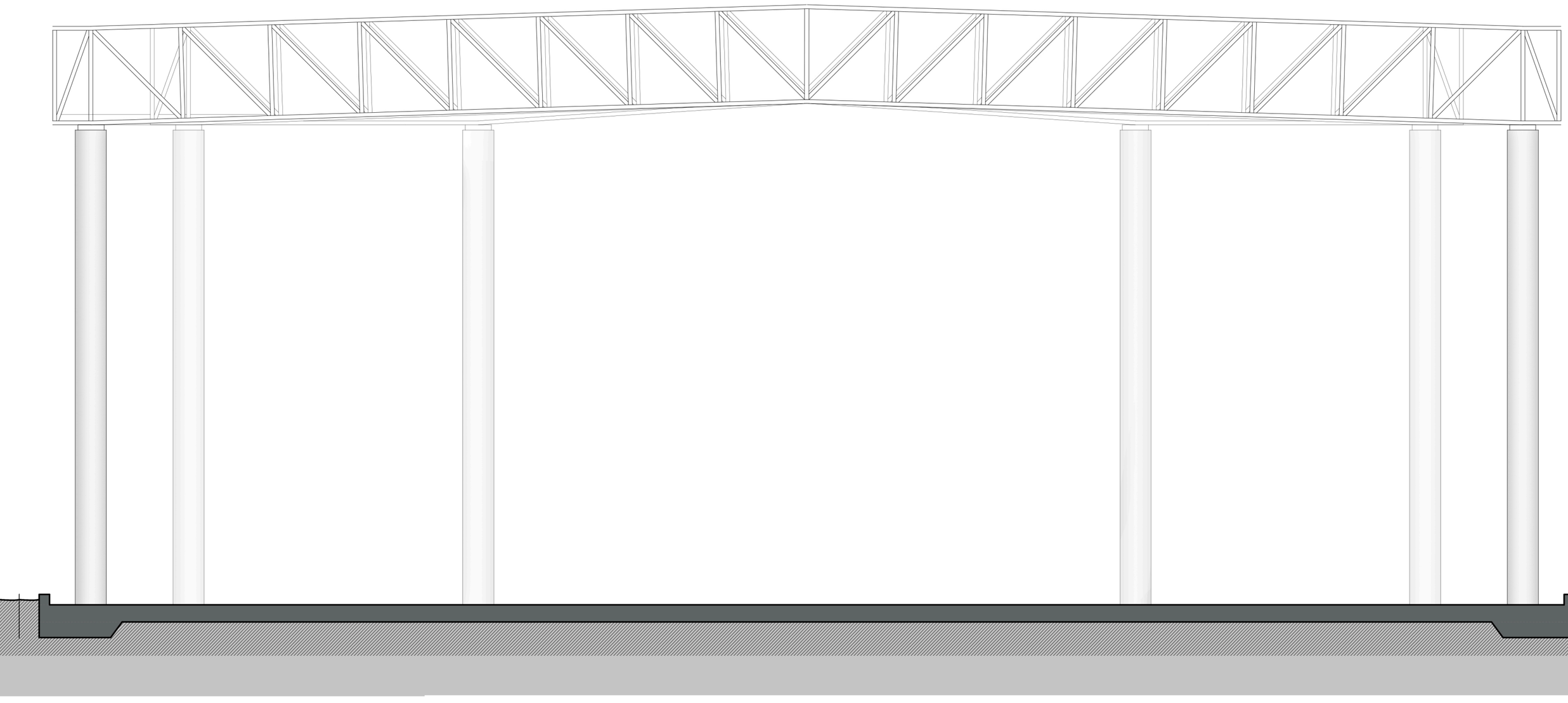
Corte transversal y longitudinal SUM

esc. 1.75



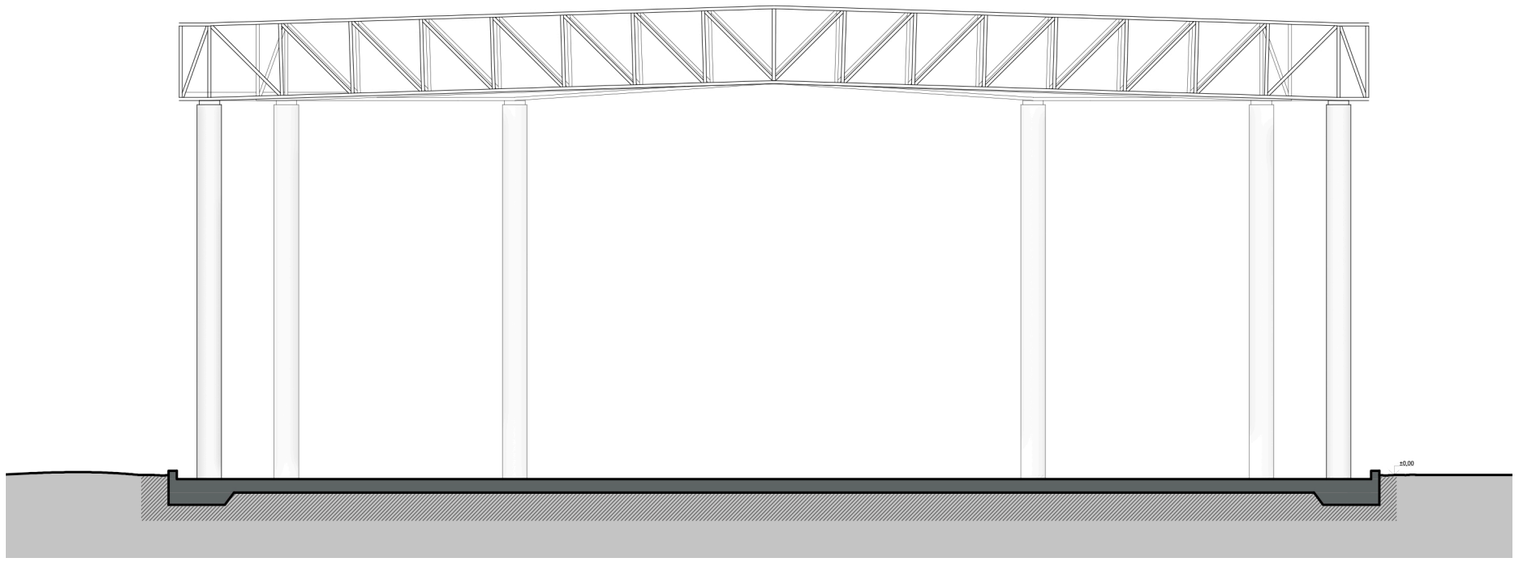
Corte transversal del gimnasio

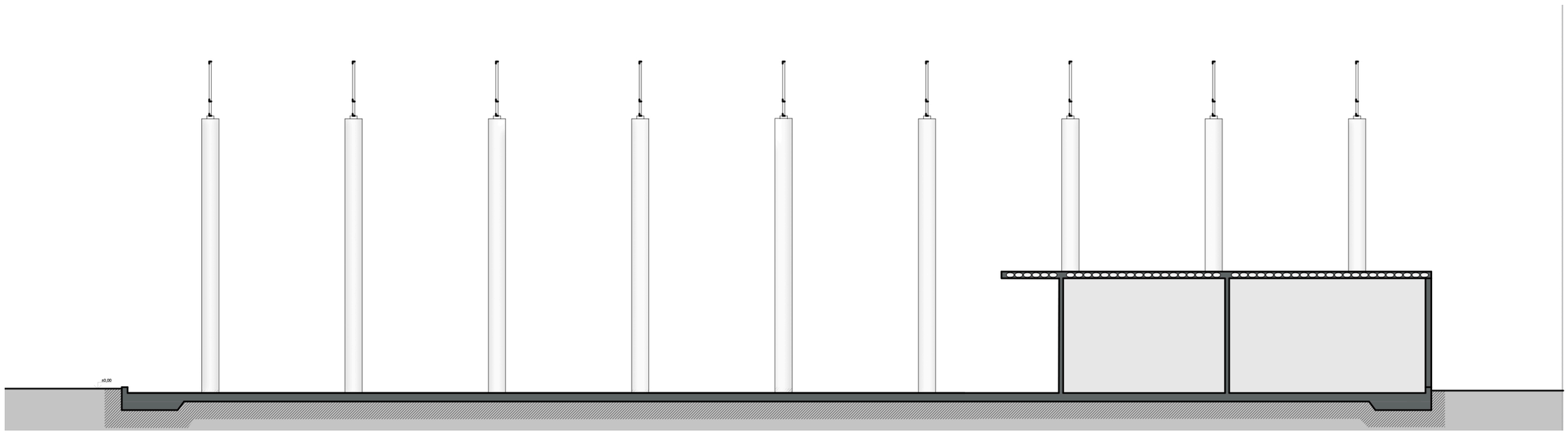
esc. 1.75



Corte transversal y longitudinal del gimnasio

esc. 1.150



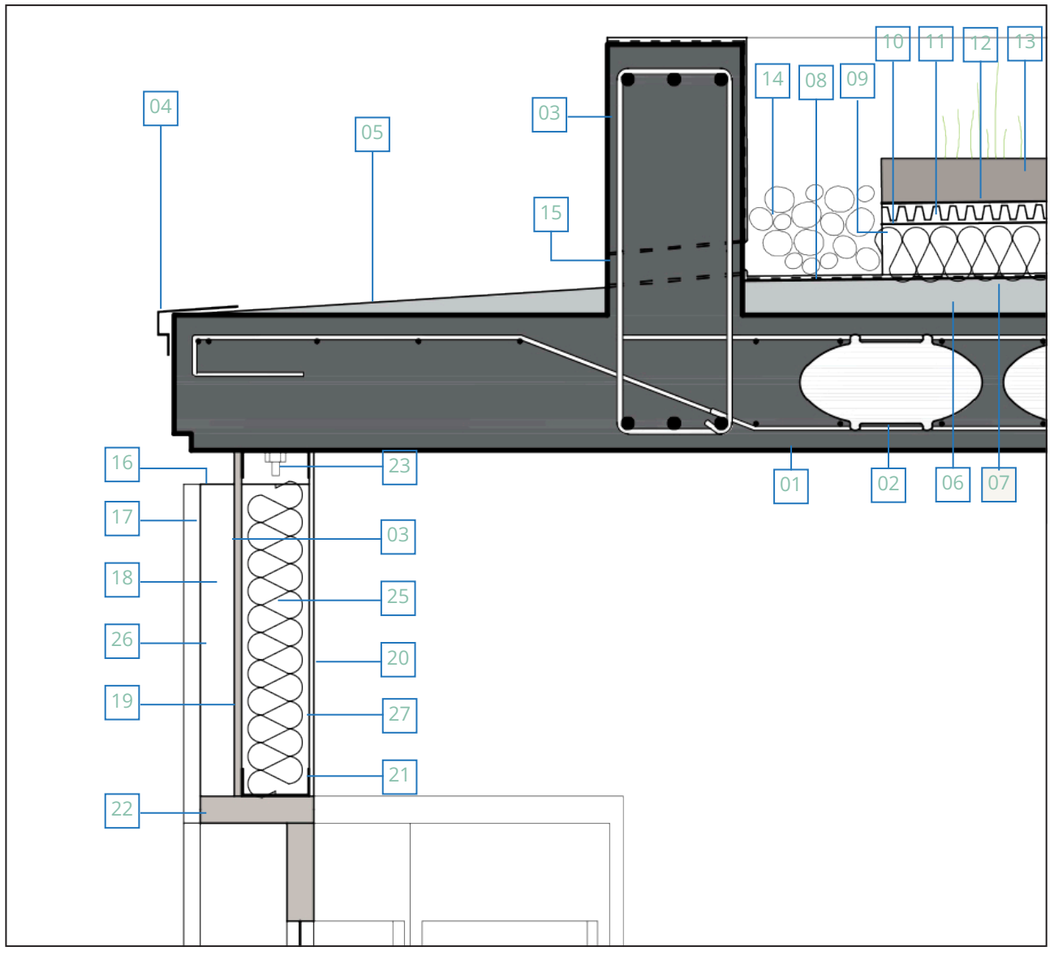


Detalles constructivos

Detalles constructivos

Encuentro tipo cubierta verde - cerramiento

Imagen 220 - DETALLE 01 Encuentro cubierta tipo y cerramiento - esc. 1.15



01 Losa alivianada H°A° esp. 20cm I **02** Discos Prenova I **03** Viga invertida H°A° 20×60cm I **04** Goterón plegado I **05** Hormigón de desborde I **06** Contrapiso I **07** Carpeta de nivelación I **08** Membrana impermeabilizante I **09** EPS I **10** Manto protector I **11** Capa drenante I **12** Geotextil I **13** Sustrato I **14** Piedras filtro I **15** Desagüe I**16** Rejilla antiinsectos I **17** Chapa policarb. I **18** Perfil PGO I **19** OSB I **20** Durlock Flex I **21** Solera PGU I **22** Carpintería I **23** Anclaje I **24** Tornillo I **25** Lana de vidrio I **26** PGU Montante I **27** Barrera de vapor

esc. 1.25

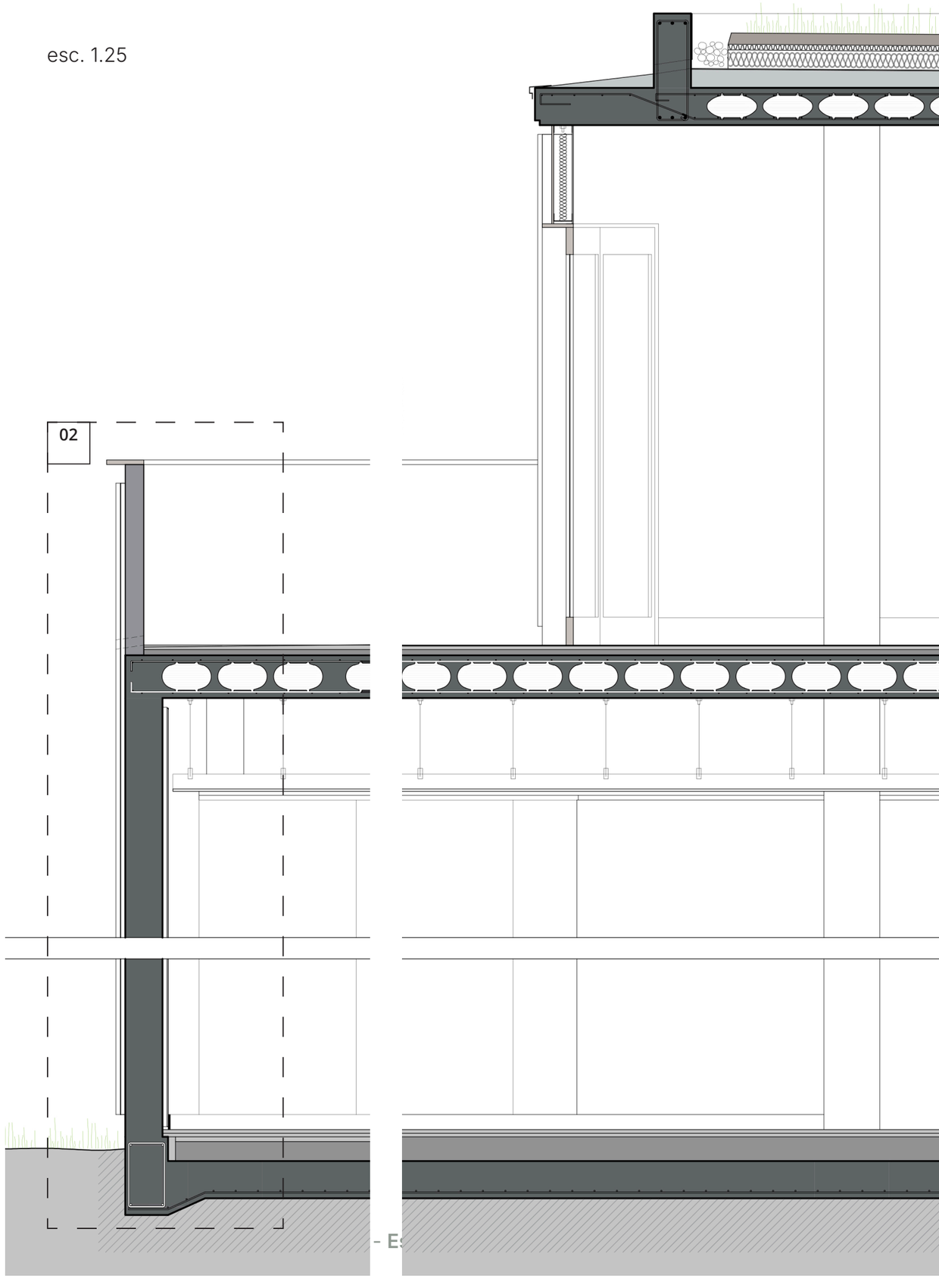
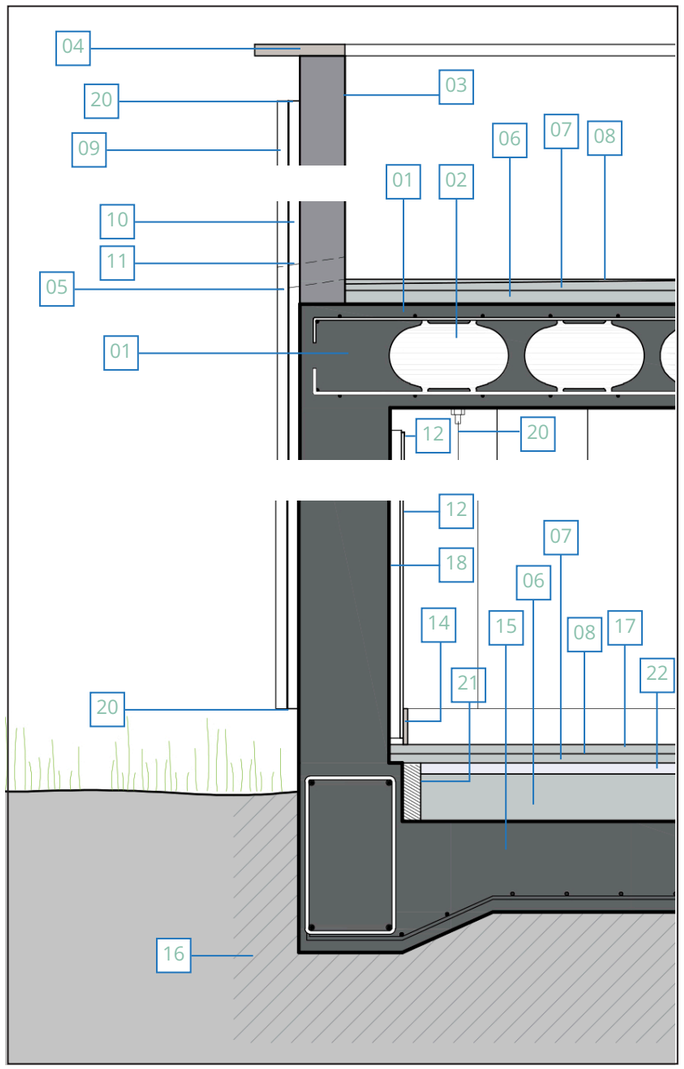


Imagen 221 - DETALLE 02 Fachada ventilada- esc. 1.15



01 Losa alivianada esp. 23cm I **02** Dis nova I **03** Baranda H°A° I **04** Pasamanos I **05** Desague pluvial I **06** Contrapiso I **07** Carpeta de nivelación I **08** Membrana impermeabilizante I **09** Chapa de policarbonato blanco I **10** Cámara de ventilación I **11** Perfil PGO I **12** Durlock Flex I **13** Ángulo de ajuste I **14** Zócalo I **15** Platea H°A° I **16** Terreno compactado I **17** Cemento alisado I **18** Tabique I **19** Tornillo I **20** Rejilla antiinsectos I **21** Junta de dilatación I **22** Polietileno exp.

Encuentro cubiertas circulares - aventanamiento

esc. 1.50

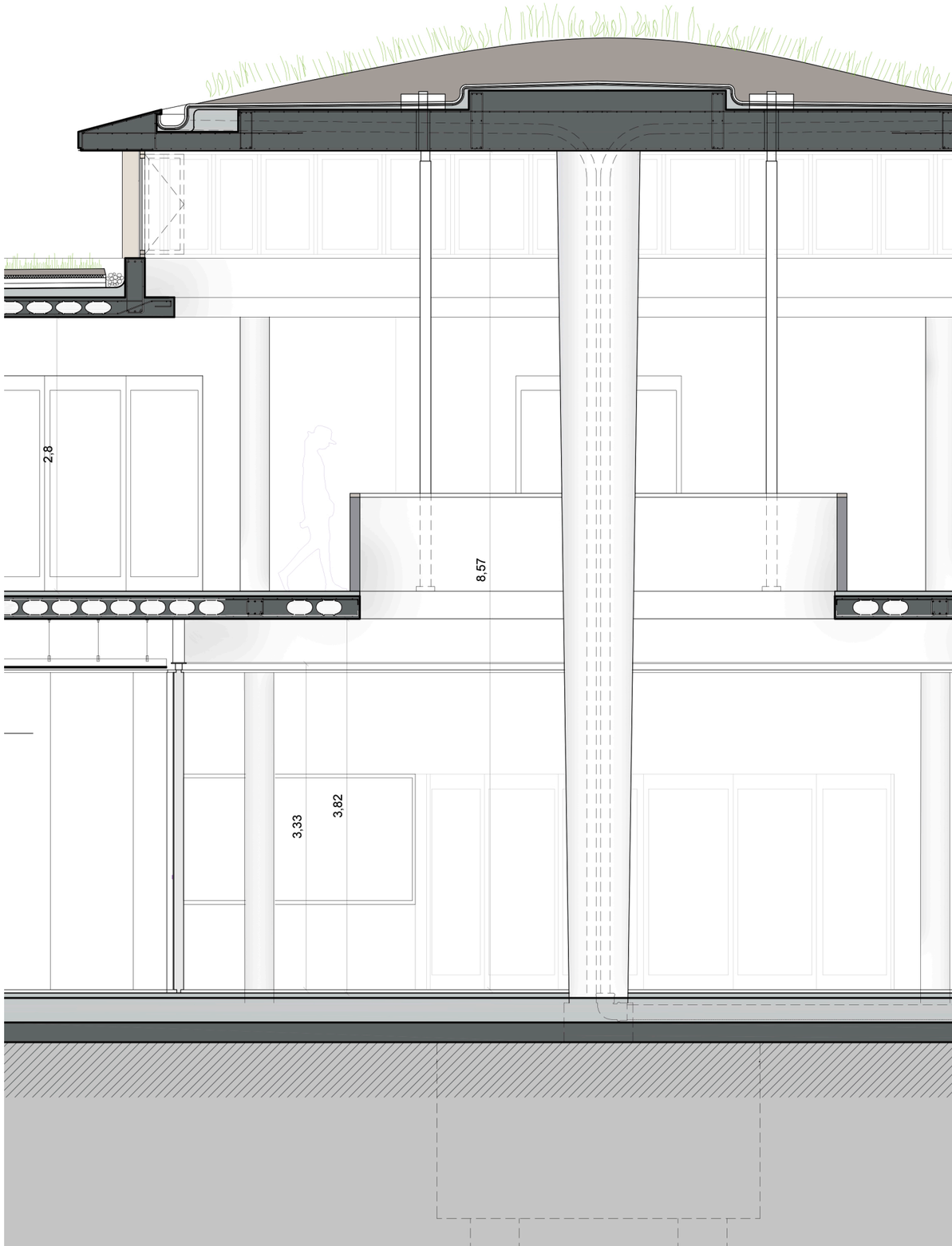
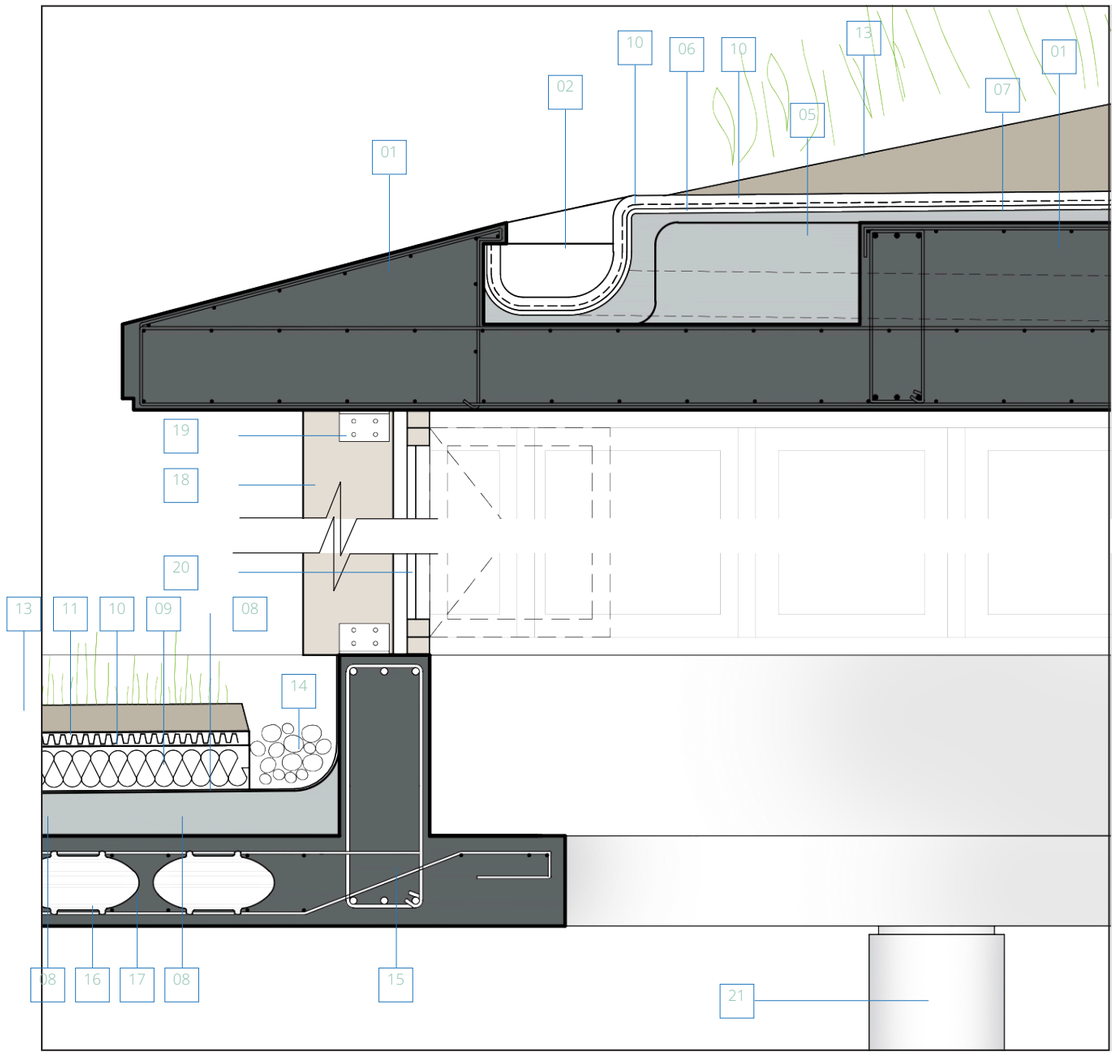
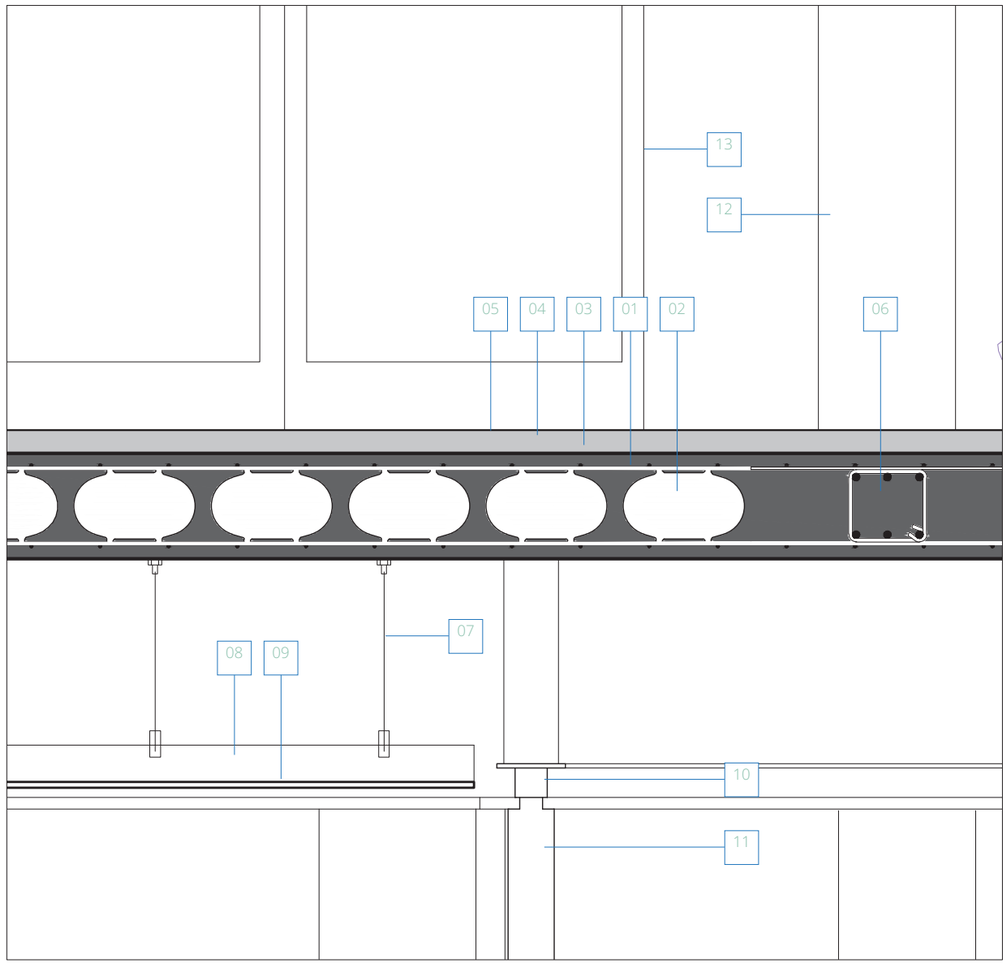


Imagen 222 - DETALLE 03 Ecuentro losas y aventanamiento - esc. 1.15



01 Losa de H°A° esp. 20cm I **02** Canaleta I **03** Desague pluvial I **04** Goterón I **05** Hormigón de desborde I **06** Membrana impermeabilizante I **07** Carpeta de nivelación I **08** Membrana impermeabilizante I **09** EPS I **10** Manto protector I **11** Capa drenante I **12** Columna I **13** Sustrato I **14** Piedras filtro I **15** Viga H°A° 20×60cm I **16** Losa alivianada H°A° I **17** Discos Prenova I **18** Parasol I **19** Anclaje parasol I **20** Ventana I **21** Columna H°A° I

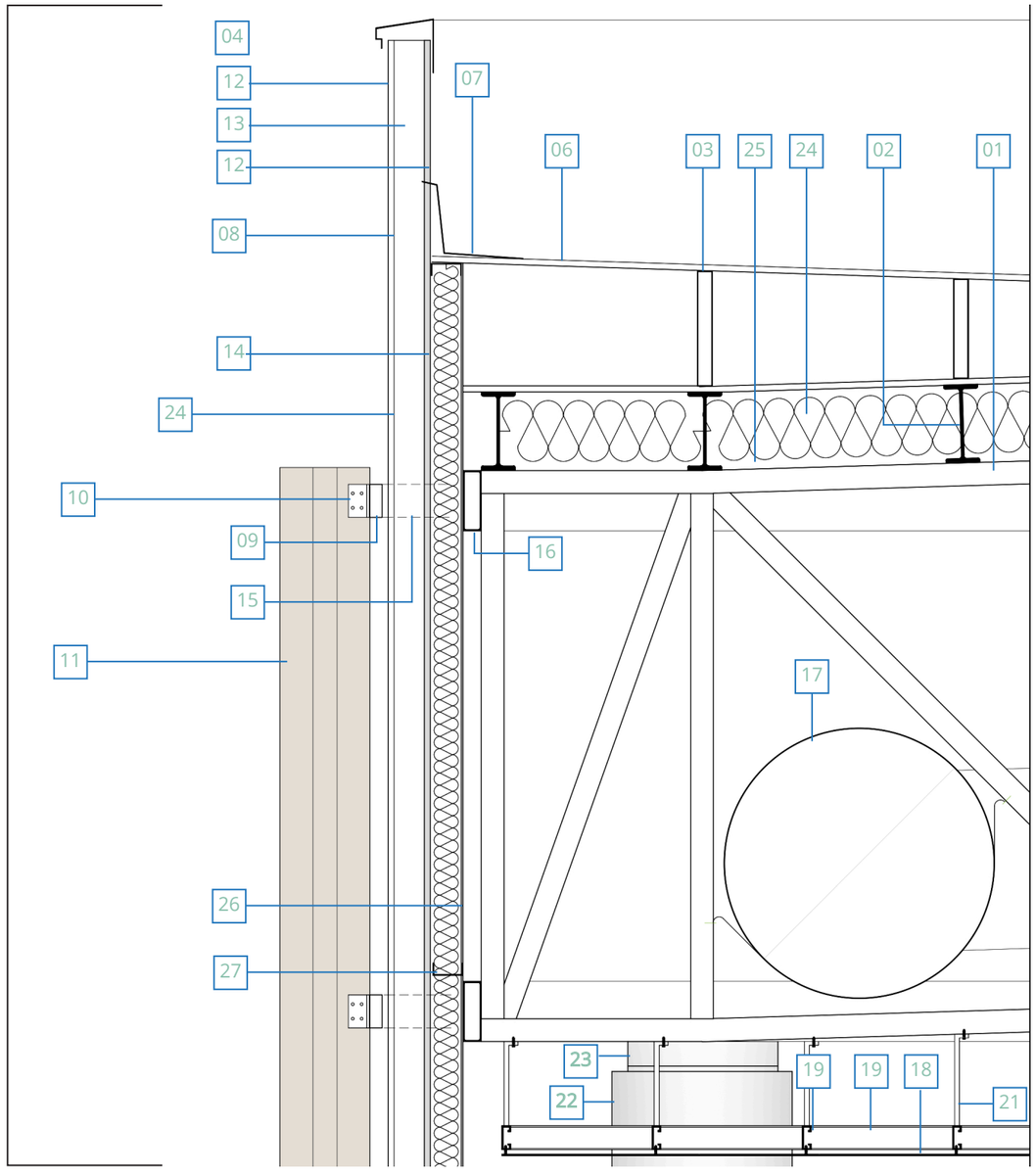
Imagen 223 - DETALLE 04 Losa entrepiso - esc. 1.15



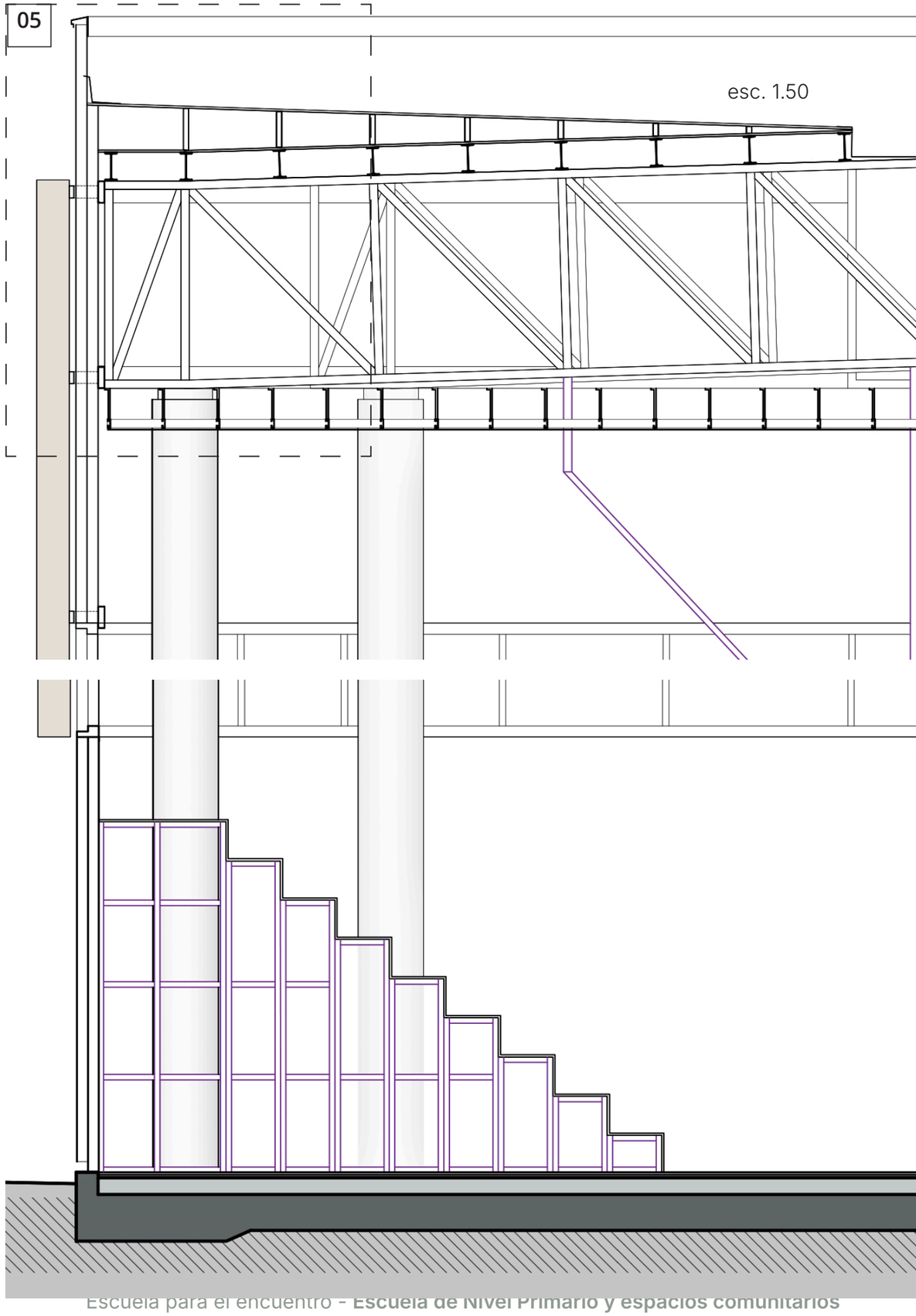
01 Losa entrepiso de H°A° alivianada esp. 23cm I **02** Discos Prenova I **03** Contrapiso I **04** Carpeta de nivelación I **05** Cemento alisado I **06** Refuerzo estructural I
07 Tensor I **08** Perfil C I **09** Cielorraso suspendido chapa microperforada I **10** Estructura riel superior I **11** Panel móvil I **12** Columna I **13** Ventana balcón paños plegadizos

Encuentro cubierta - cerramiento gimnasio

Imagen 224 - DETALLE 05 Encuentro cubierta-cerramiento - esc. 1.20

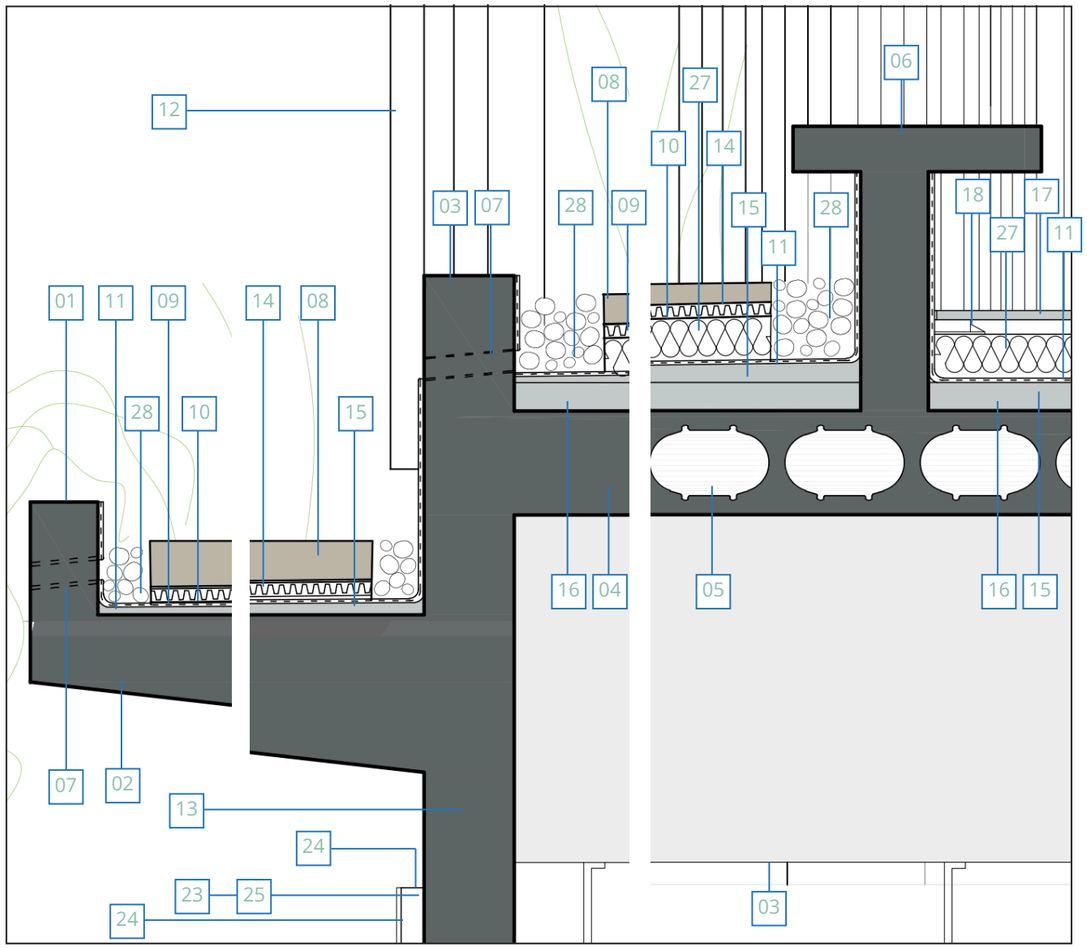


01 Viga reticulada (h 1,90m) I **02** IPN 200 I **03** Perfil sección rectangular separador I **04** Pieza de zinguería I **05** Rejilla I **06** Chapa ondulada galvanizada I **07** Babeta I **08** Perfil montante PCG 100 I **09** Tubo sección rectangular I **10** Escuadra de anclaje I **11** Parasol Sunset V-300 I **12** Chapa de policarbonato blanco I **13** Cámara de aire I **14** OSB I **15** Planchuela I **16** Tubo estructural I **17** Conducto aire acondicionado I **18** Cielorraso chapa microperforada I **19** Soleras Perfil C I **20** I **21** Vela I **22** Columna I **23** Pieza de anclaje viga a columna I **24** Lana de vidrio I **25** Barrera de vapor I **26** Placa durlock flex I **27** Perfil solera PCG 100



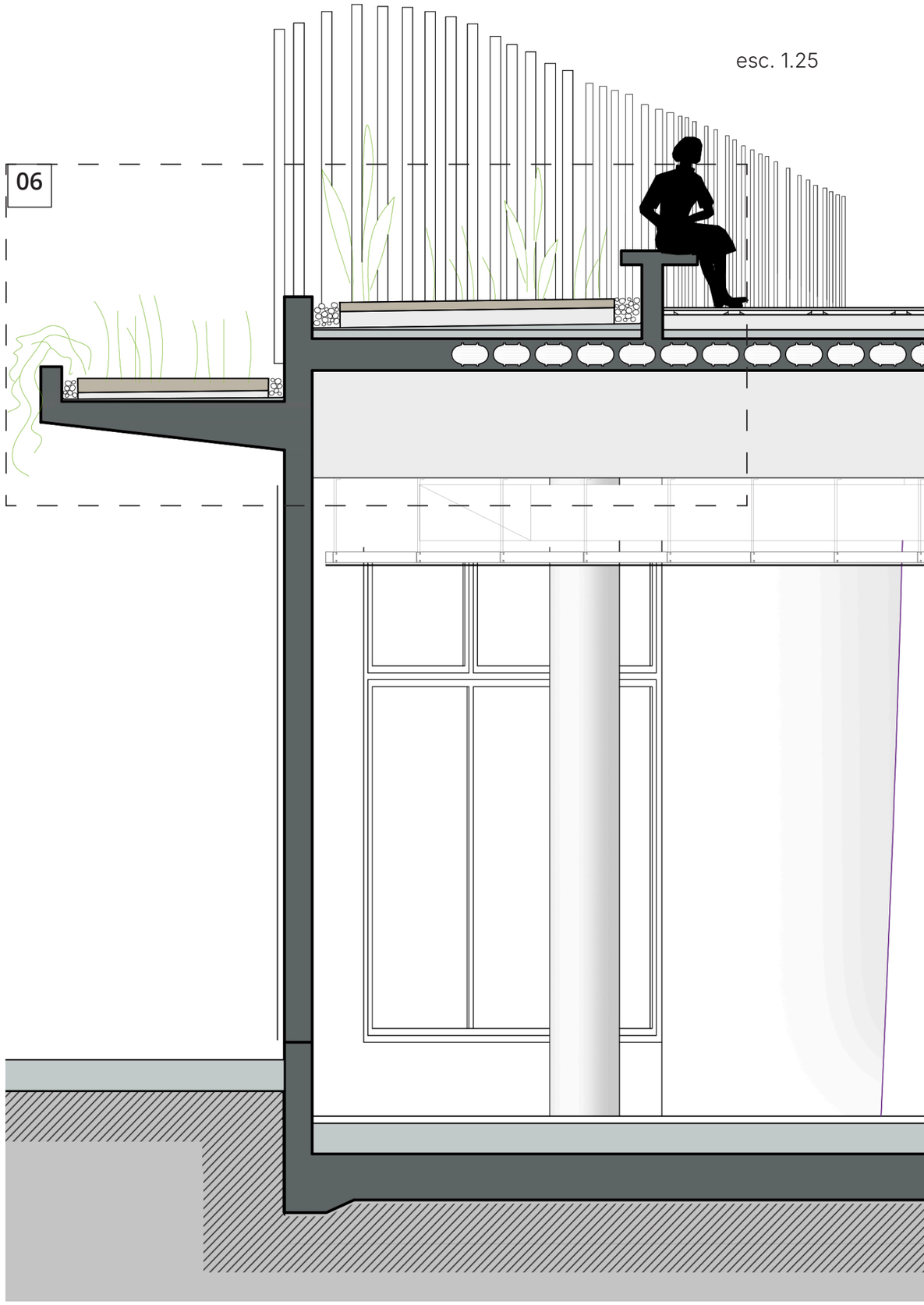
Encuentro cubierta - cerramiento SUM

Imagen 225 - DETALLE 06 Encuentro cubierta-cerramiento SUM



01 Viga perimetral H°A° I **02** Losa H°A° voladizo I **03** Viga H°A° I **04** Losa alivianada H°A° esp. 23cm I **05** Disco Prenova I **06** Asiento H°A°I **07** Tubo desagüe I **08** Sustrato I **09** Capa drenante I **10** Manto protector I **11** Membrana impermeabilizante I **12** Lama madera plástica I **13** Tabique H°A° I **14** Geotextil I **15** Carpeta de nivelación I **16** Contrapiso I **17** Solado I **18** Soporte de piso elevado I **19** Junta I **23** Perfil PGO I **24** Chapa ondulada policarbonato blanco I **25** Camara de aire I **26** Rejilla I **27** EPS I **28** Filtro canto rodado

esc. 1.25



CERRAMIENTOS MÓVILES

Paneles móviles aulas

Para llevarse a cabo se implementaron las Paredes Móviles Acústicas AluTecnic, específicamente el sistema de Paneles Unidireccionales, que cuentan con las siguientes características:

- No tiene guías en el piso, sino que están suspendidos de un riel de aluminio y se mueven individualmente o de a pares abisagrados

- Suave y liviano deslizamiento de los paneles

- Altas aislaciones acústicas (42 STC a 55 STC)

- Terminaciones diversas según proyecto, en este caso se optó por melamina.

- Cuenta con sellos inferior y superior retráctiles que cierran herméticamente el vano.

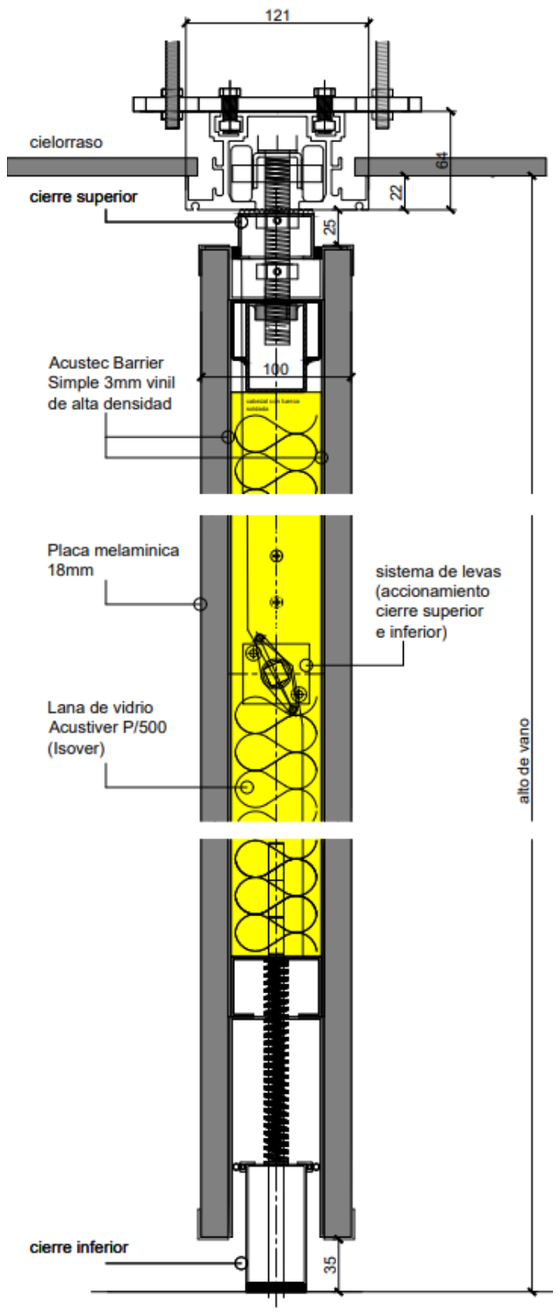


Imagen 228 - Detalle en corte de paneles móviles acústicos. Extraido de web de AluTecnic.

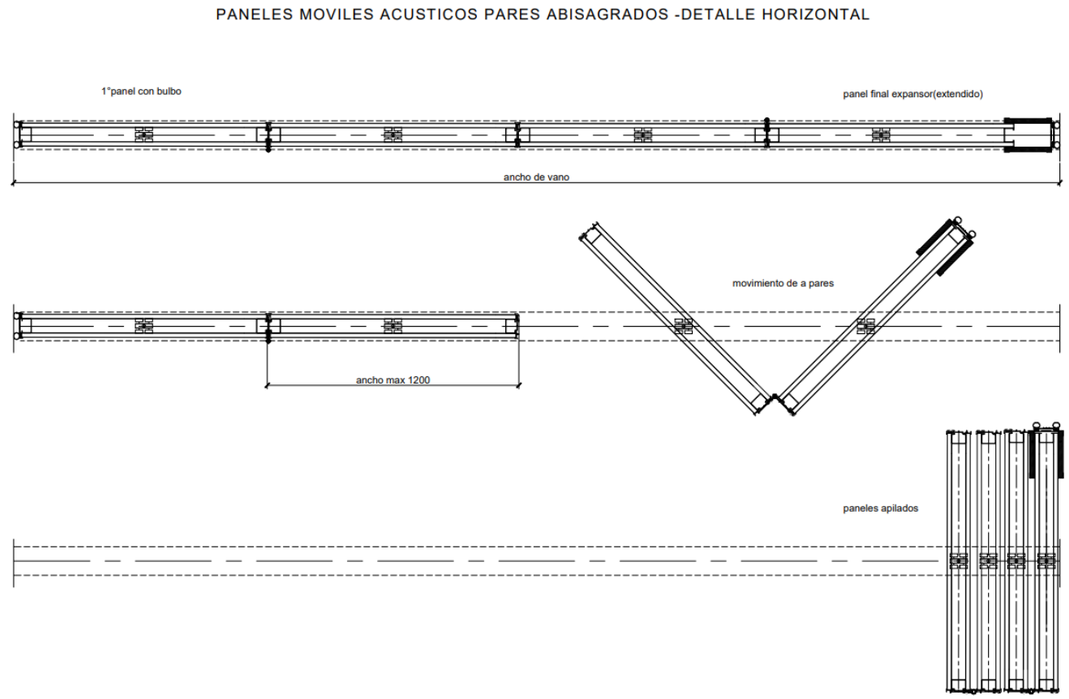


Imagen 227 - Detalle en planta de paneles móviles acústicos pares abisagrados. Extraído de web de AluTecnic.

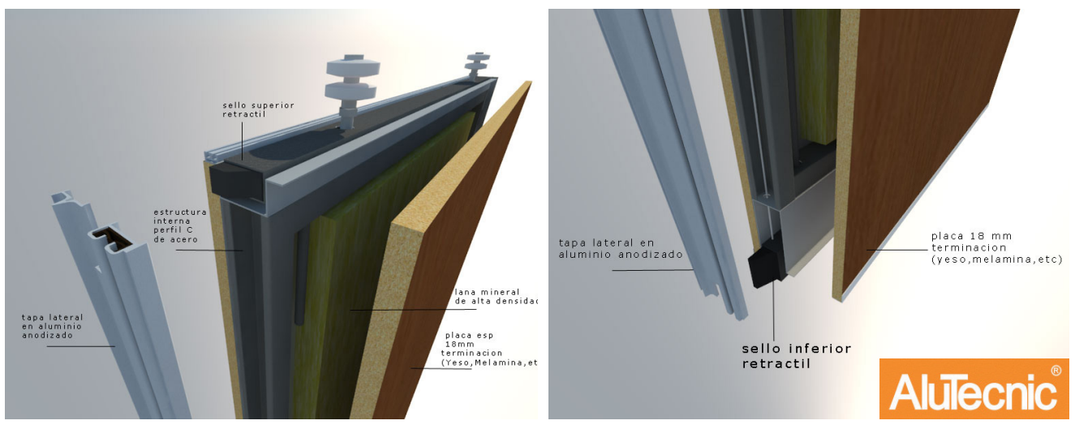


Imagen 226 - Estructura de las paredes móviles acústicas. Extraído de web de AluTecnic

Cortinas acústicas

Se implementa un sistema de cortinas acústicas Office de Gerriets, que ofrecen:

- Aislación de hasta 26 dB
- Sistema de carriles Trump 95 Office asociado que puede motorizarse
- Capas interiores de tejidos especiales ignífugos, fonoabsorbentes o fono-reflectantes, inodoros y lavables.
- Rieles escondidos para una mejor terminación estética.



Imagen 229 - Rieles escondidos. Extraido de web de Gerriets.

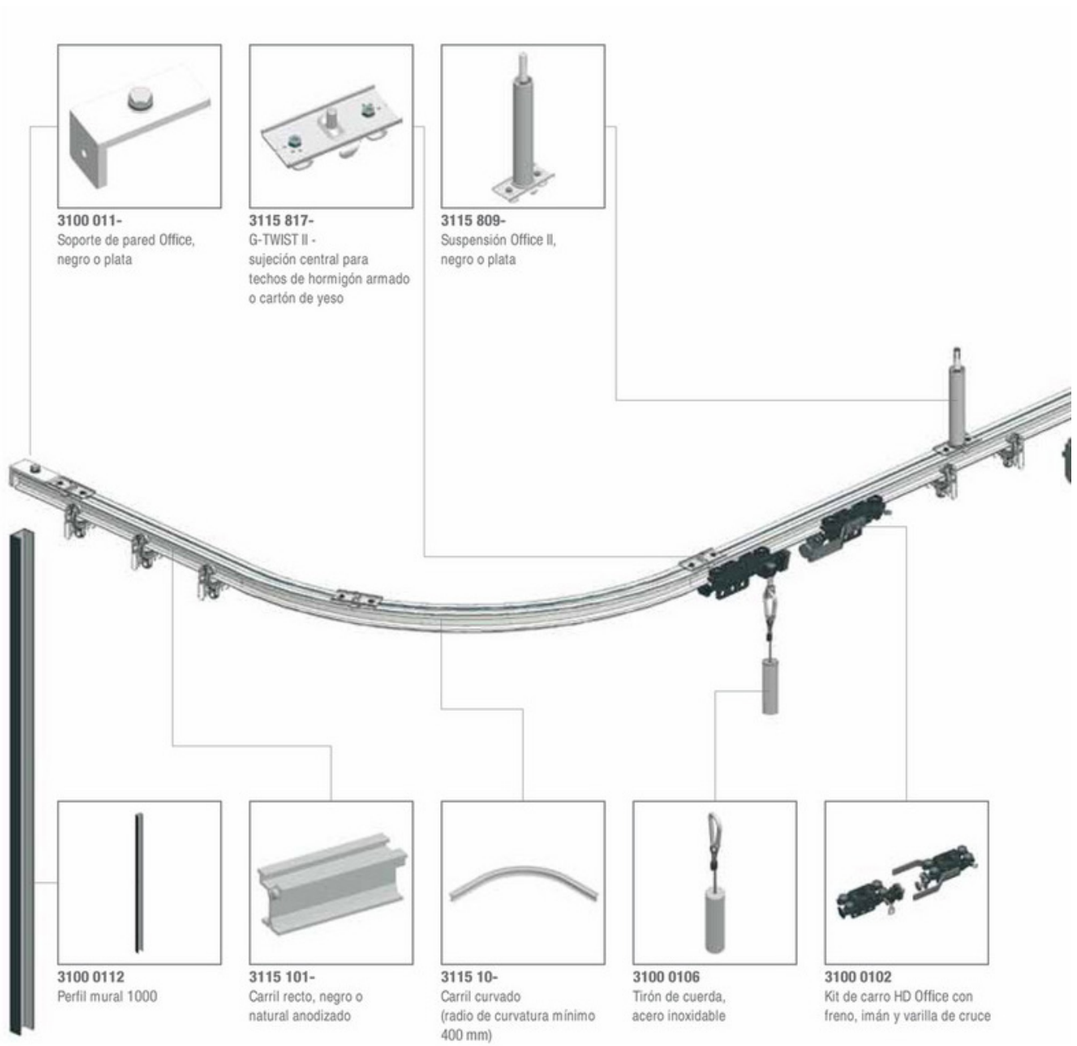


Imagen 230 - Sistema de carriles de las cortinas acústicas Office. Extraido de web de Gerriets.

Instalaciones

Instalaciones

Climatización

Aire acondicionado por conductos

En los espacios más amplios se implementa un sistema de aire acondicionado frío-calor por conductos, con equipo tipo Roof Top. Se definen 5 instalaciones independientes: una en el espacio del gimnasio, otro en el sector doble altura de la escuela, una en sector SUM secundario, otro en el espacio comunitario, y el último en el SUM.

El equipo del primero se ubica sobre la losa proxima a la cubierta del gimnasio. El conducto principal accede al espacio desde la losa y se dispone una serie de conductos de impulsión sobre el cielorraso. En cuanto al retorno, este desciende a través de un pleno en el núcleo de baños. Atraviesa bajo tierra hacia las gradas, donde asciende y acompaña el sentido del graderío, disponiendo rejillas de retorno en la contrahuella.



Imagen 234 - Unidad exterior Roof Top Daikin Packaged

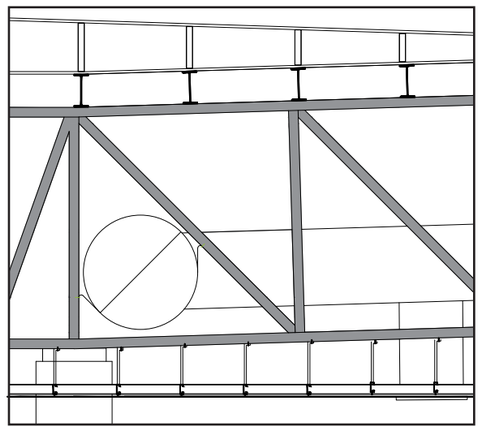


Imagen 231 - Detalle conducto de impulsión AA gimnasio - esc. 1.20

La instalación de los espacios de escuela y comunitarios abiertos inician desde los equipos roof top ubicados en la losa sobre el sector de servicio de la planta baja y descienden hacia el nivel de cielorrasos a través de los armarios de instalaciones junto con los núcleos de baños. En ambos casos, los conductos se disponen sobre los cielorrasos. Sin embargo, tienen una diferencia en cuanto al retorno del sistema del SUM secundario. Los conductos pasan en la zona inferior, a través de las gradas y de los armarios perimetrales, con rejillas de retorno ubicadas en la contrahuella de las gradas y en la zona inferior de los armarios.

Por último, en el SUM se aprovecha el cielorraso para pasar todos los conductos, y se instala el equipo en la sala de maquinas exterior bajo las gradas.

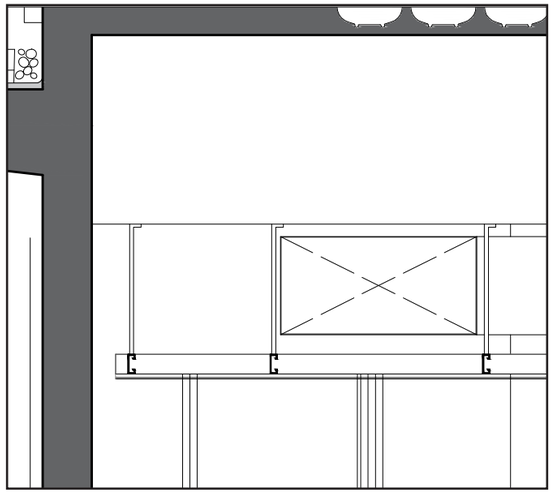


Imagen 232 - Detalle conducto de impulsión AA SUM - esc. 1.25

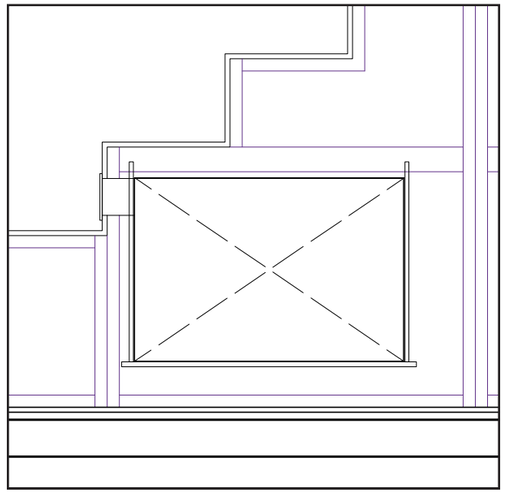


Imagen 233 - Detalle pleno de retorno AA gimnasio - esc. 1.25

En cuanto a los roof top escogidos según demanda estimada:

- Sector gimnasio: 2 x Daikin Packaged 20-22 TR
- Sector escuela: 1 x Daikin Packaged 15 TR
- Sector SUM secundario: 1 x Daikin Packaged 10 TR
- Sector SUM: 1 x Daikin Packaged 10 TR
- Sector coworking/ trabajo: 1 x Daikin packaged 15 TR

Instalación de VRF de 3 tubos

Se implementó este sistema de climatización en las aulas, espacios administrativos y vestuarios. Fue elegido por la flexibilidad, optimización del espacio disponible y sustentabilidad energética.

Este sistema esta compuesto por una unidad exterior que se sitúa en la cubierta del edificio y se conecta mediante tubos de cobre a las unidades interiores, por los cuales circula el gas. Las unidades terminales implementadas son del tipo casette (bajo cielorraso) y de piso, evitando colocación de rejillas adicionales ya que las mismas cumplen la función de impulsar aire como de retorno del mismo.

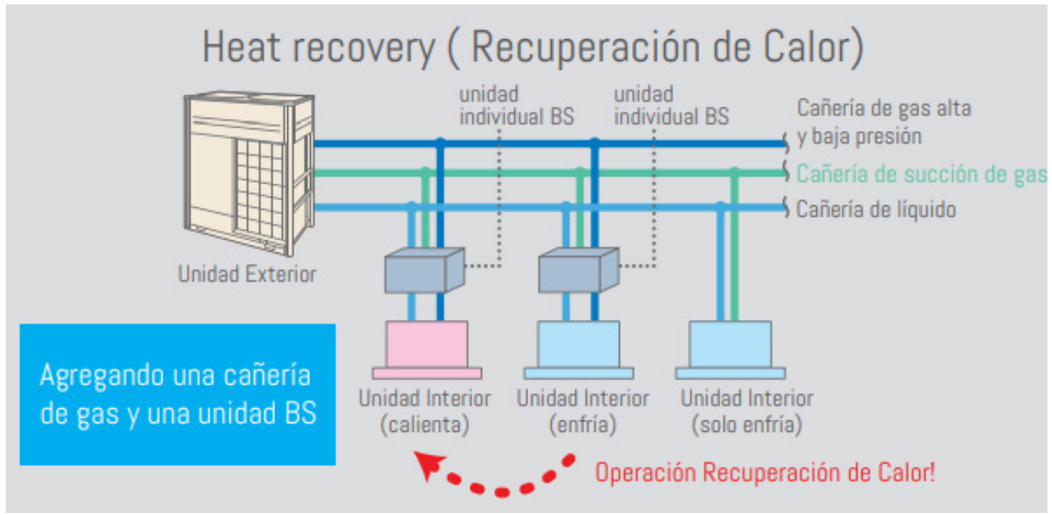


Imagen 239 - Esquema de funcionamiento del Sistema VRF 3 tubos (recuperación de calor)

El sistema cuenta con una caja de control entre la unidad exterior y las interiores, lo cual permite regular el flujo del refrigerante a través de sensores del termostato de las unidades interiores. Los mismos envían señales a la caja de control según la demanda de calor o frío para que este regule el refrigerante.

Particularmente el sistema de 3 tubos tiene una peculiaridad: permite operar simultáneamente en modo frío y calor en diferentes zonas del edificio y a su vez, recuperar el calor. Aprovecha la energía térmica generada en los sectores en refrigeración para alimentar a los que requieren calefacción. De esta forma, se reutiliza parte del calor de condensación que, en un sistema convencional, se disiparía al exterior, logrando así un importante ahorro energético.

Se optó por los equipos Daikin: las unidades exteriores se instalaron sobre las cubiertas y se paso el resto de la instalación sobre los cielorrasos. Como unidades terminales interiores se optó por cassettes FXUQ-A y unidades de piso FXLQ-P en el caso de las aulas de la planta alta. A continuación se especifican los equipos y unidades interiores escogidos según la demanda de cada espacio:

Imagen 237 - Unidad exterior Roof Top VRV Heat Recovery REYQ12TA × 2



Imagen 238 - Unidad exterior Roof top VRV con Recuperación de calor REYQ8TAY1



Imagen 235 - Unidad de cassette FXUQ-A



Imagen 236 - Unidad de piso FXLQ-P



Se definen tres instalaciones VRF abastecidas por unidades exteriores independientes.

La instalación que climatiza talleres y aulas es abastecida por 2 módulos de unidades exteriores Roof top VRV con Recuperación de calor REYQ12TA, que alimenta 30 unidades cassete y 9 unidades de piso.

Los 2 sistemas independientes restantes son abastecidos cada uno por 1 módulo Roof top VRV con Recuperación de calor REYQ8TAY1. Uno climatiza el laboratorio y las zonas administrativas y de servicio de planta baja (7 unidades cassete y 1 unidad de piso). El otro abastece el acceso en planta baja a la zona de coworking y los espacios administrativos y vestuarios del gimnasio (6 unidades cassette).

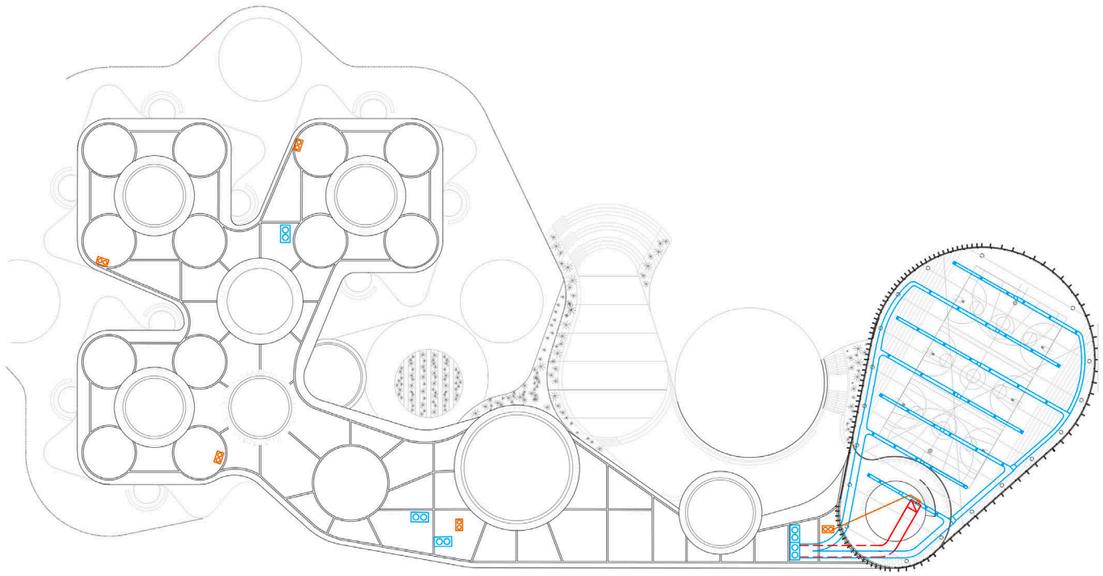


Imagen 240 - Planta 3 - Unidades exteriores y conductos de impulsión de zona del gimnasio. Elaboración propia.

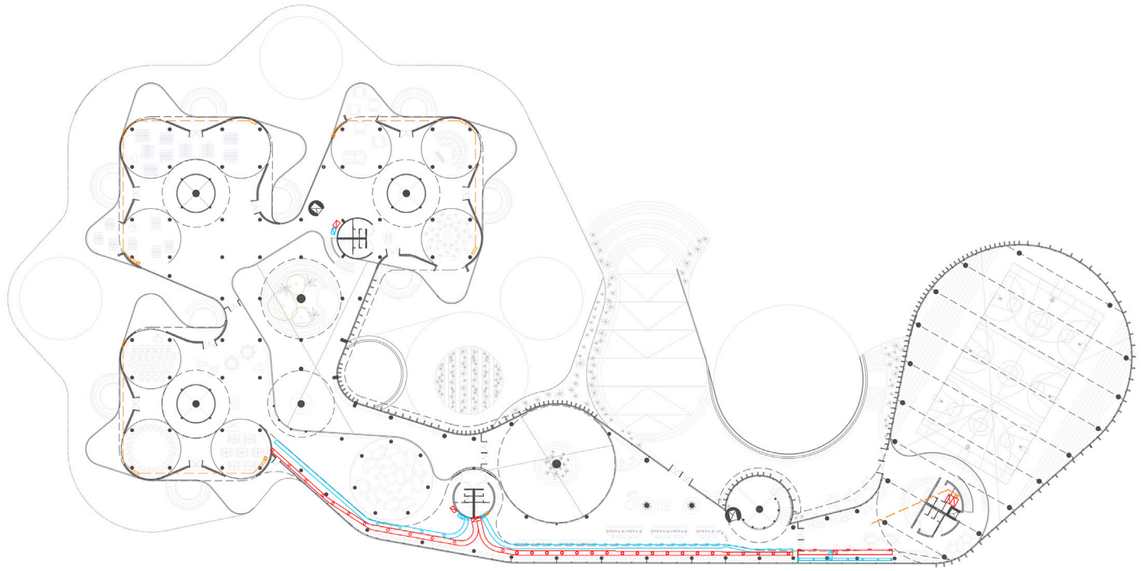


Imagen 241 - Planta 2 - Unidades interiores y conductos en planta alta. Elaboración propia.

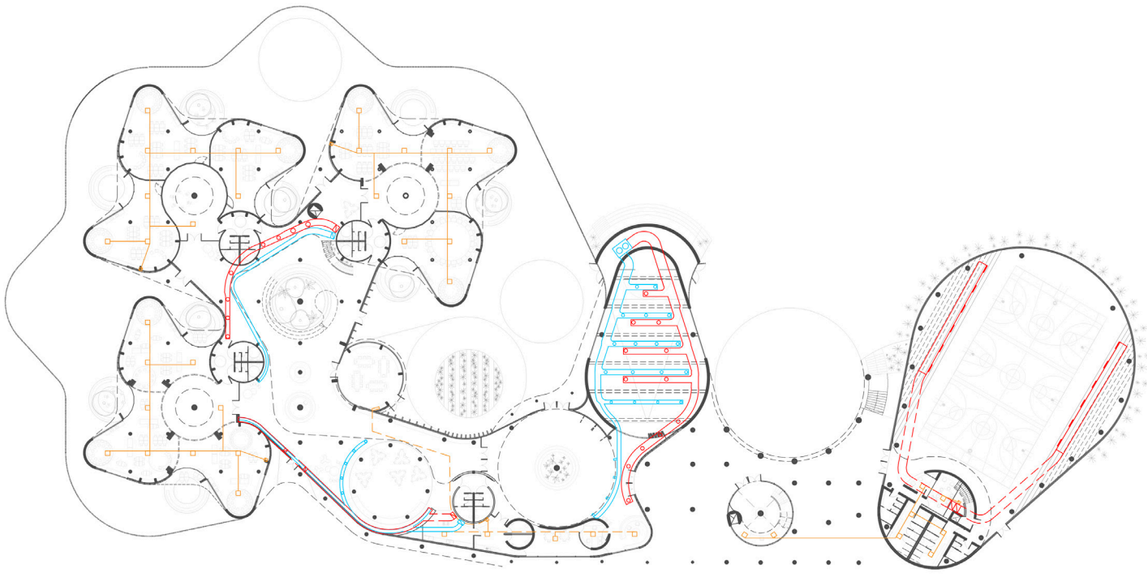


Imagen 242 - Planta 1 - Unidades interiores, conductos en planta baja y unidad exterior SUM. Elaboración propia.

Instalación pluvial

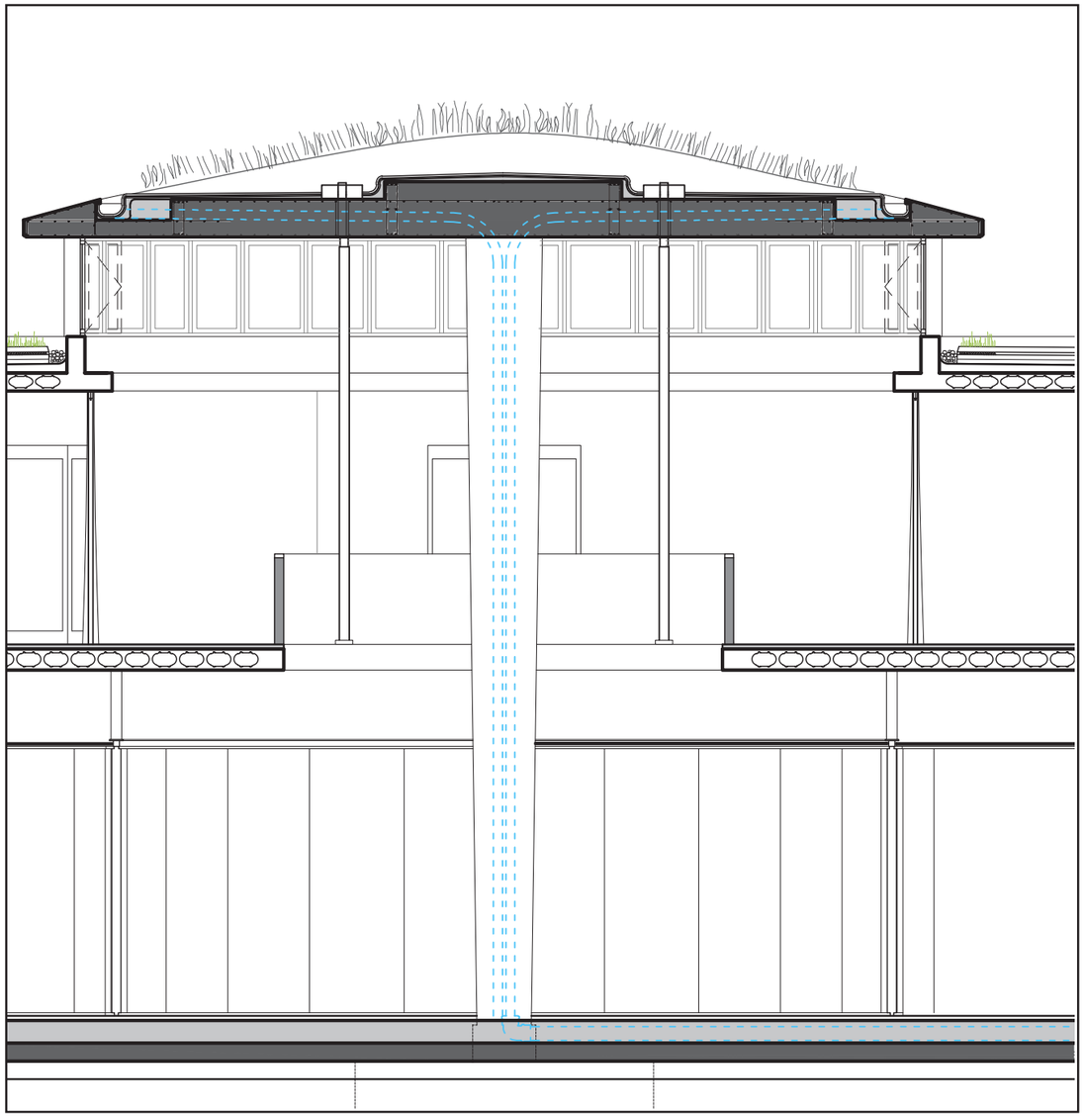


Imagen 243 - Corte cubierta circular

Las cubiertas verdes circulares tienen canaletas perimetrales que recolectan el agua y la dirigen hacia las bajadas ubicadas a través de columnas perimetrales centrales. El agua recolectada sirve de apoyo al abastecimiento de cisterna contraincendios.

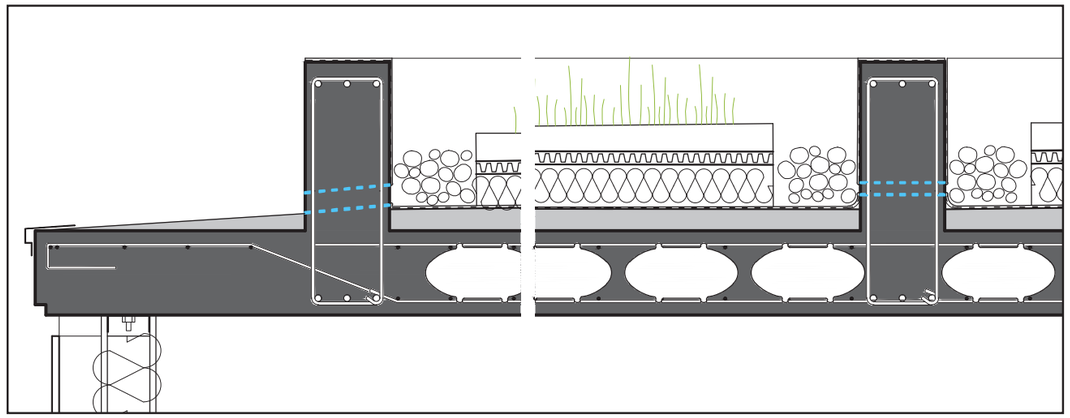
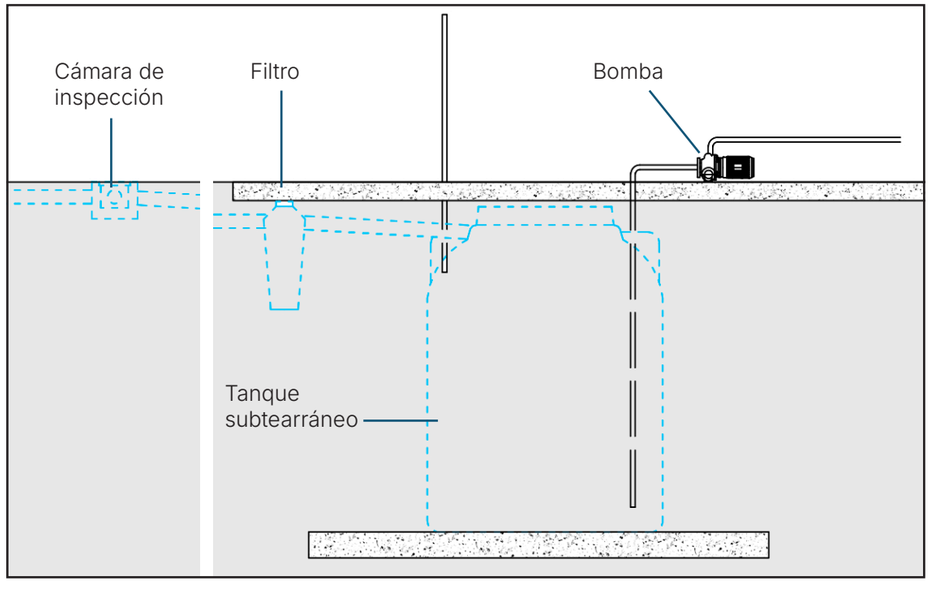


Imagen 244 - Desague pluvial terrazas verdes

Por otro lado, el resto de las losas tienen tubos de infiltracion de agua que atraviesan las vigas invertidas (a través del eje neutro de las mismas) de manera de permitir el escurrimiento del agua con una leve pendiente hacia el perimetro de cubierta.

En última instancia, la cubierta de chapa del gimnasio presenta pendientes que dirigen el agua hacia dos canaletas rectas paralelas al lado más largo.

Imagen 245 - Almacenamiento de agua de lluvia



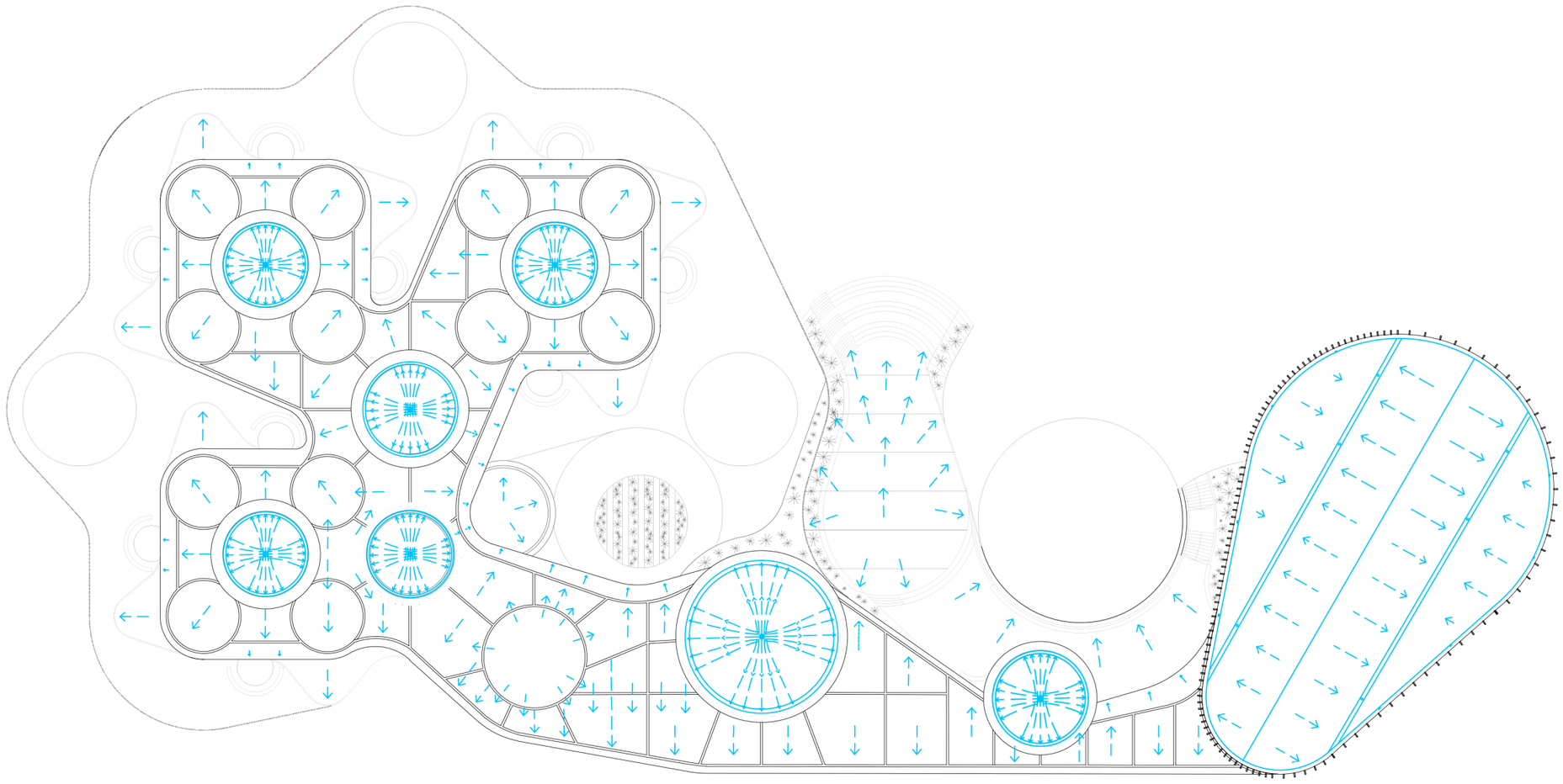


Imagen 246 - Planta de techos y desague pluvial

Instalación contra incendios

Al tratarse de un edificio educativo, tiene grado de riesgo 4, condiciones de extinción E8, según la Ley de Seguridad de Higiene y Trabajo. Siguiendo esta reglamentación y añadiendo otras consideraciones más allá de lo estipulado formalmente, se diseñan mecanismos tanto pasivos como activos contraincendios:

- Pasiva: Muros resistentes al fuego, salidas de emergencia.

- Activa: Sistema de detectores de humo ópticos , rociadores automáticos tipo sprinkler, tanque de reserva contra incendios, matafuegos tipo Agua 10l (distancia a recorrer 20m), 13 bocas de impulsión (N° de bocas de impulsión = Perímetro / 45 = 594 m / 45 = 13) con separación máxima de 40m, ubicadas a 1,20m sobre el nivel del suelo.

Se utilizan dos grupos de extintores:

- Extintores tradicionales: Los matafuegos (sistema manual) cubren una superficie de 200 m2, ubicados donde sean visibles a una altura de 1,20m.

- Sprinkler (sistema automático) de cobertura estándar que cubren una superficie de entre 9 a 12 m2. Las mismas provistas de agua por un sistema de tanques ubicados en el subsuelo. Para la determinación de la capacidad de los mismos, se tuvieron en cuenta las normas IRAM 3597:2013.

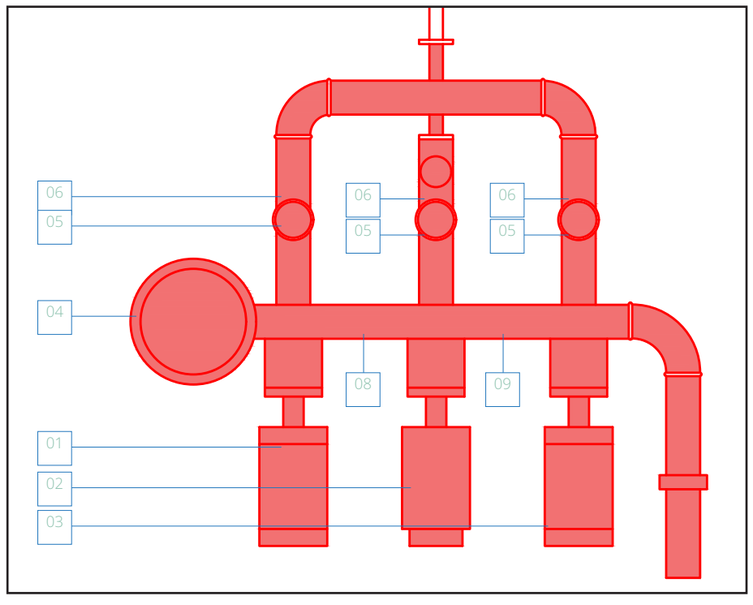
Los tanques de reserva contra incendios según Código de Edificación Municipal son:

10l x m2 + 5l x m2 (por uso de sprinkler) =

10l x 5.760m2 + 5l x 5.760m2 = 57600l + 28.800l = 86.400l

Se opta por 4 cisternas subterráneas de 20000m3: dos a un lado del SUM y dos bajo la escalera junto al gimnasio, de manera de que sea de fácil acceso para maniobras. Ambas cisternas están conectadas a un equipo presurizador conformado por una bomba principal, una bomba auxiliar y una bomba Jockey, que entra en funcionamiento una vez que se alerta un foco de incendio. En tal caso, se activan para alimentar las bocas contra incendios y la instalación de rociadores sprinkler. Las bocas contra incendios están ubicadas a un máximo de 20m entre sí.

Imagen 247 - Esquema de equipo presurizador



01 Bomba principal 20 HP I **02** Bomba auxiliar 20 HP I **03** Bomba Jockey 3 HP I **04** Tanque hidroneumático I **05** Válvula de retención I **06** Válvulas esféricas I **07** Presostato I **08** Manómetro I **09** Colector de aspiración I **10** Conexión a cisterna

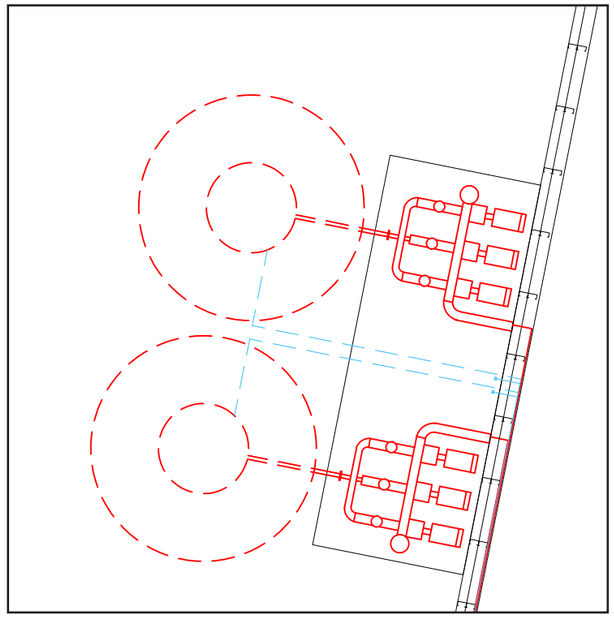


Imagen 248 - Tanques subterraneos contraincendios y bombas en planta, ubicadas junto al acceso del gimnasio

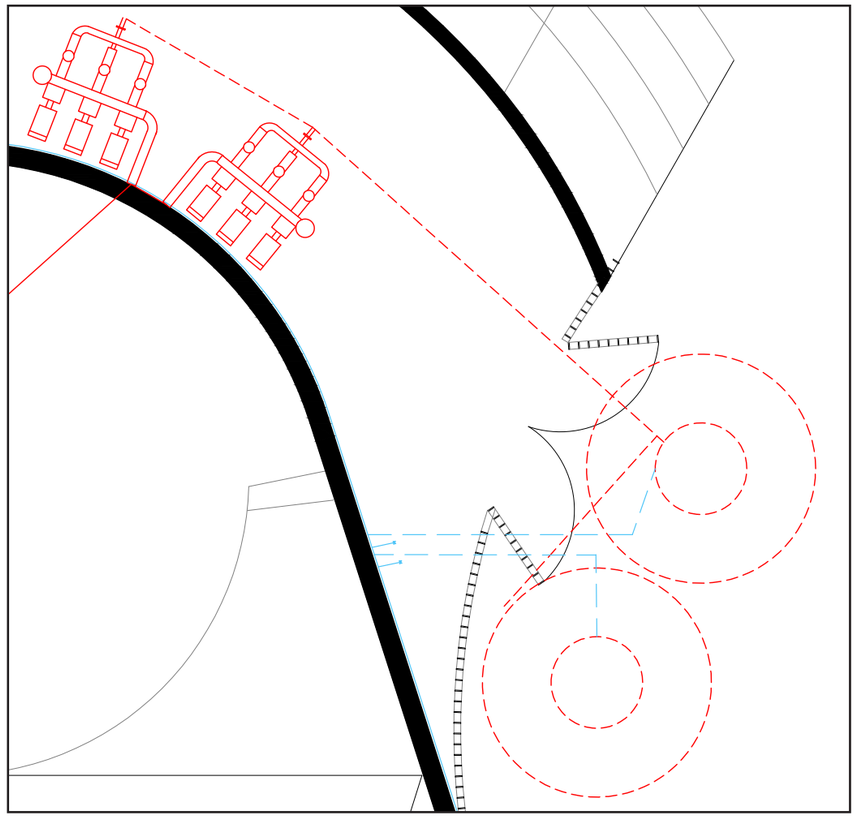


Imagen 251 - Tanques subterraneos contraincendios y bombas en sala de máquinas bajo gradas.

Imagen 249 - Planta Alta instalación de rociadores contraincendios

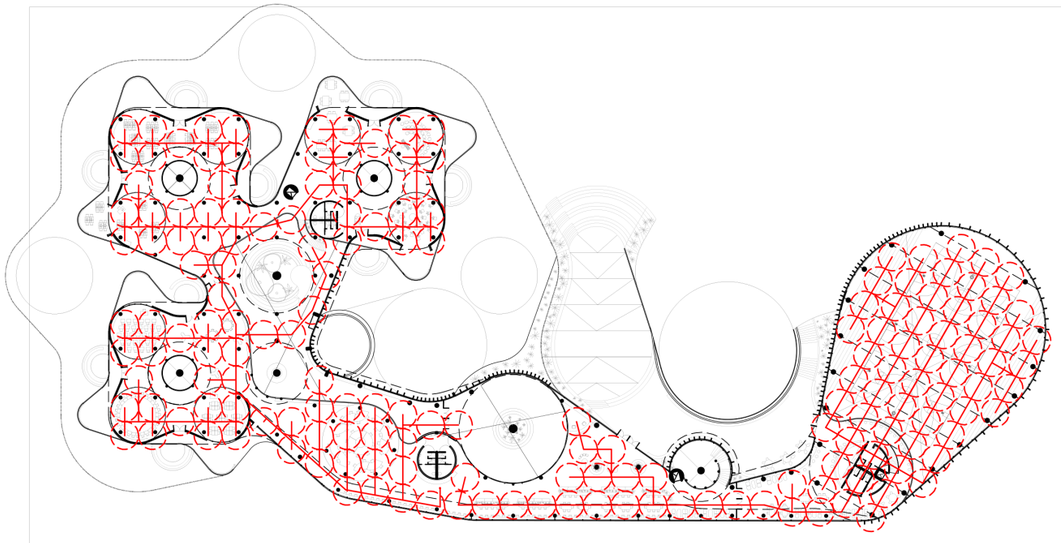
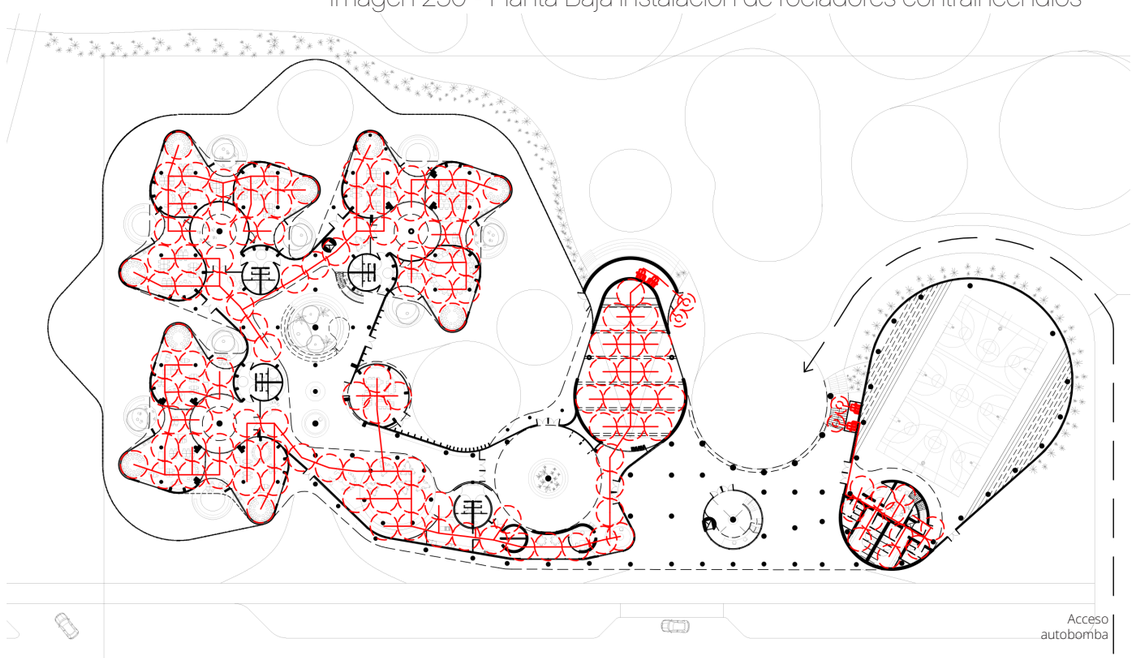


Imagen 250 - Planta Baja instalación de rociadores contraincendios



Evacuación

En el diseño del proyecto se priorizó la seguridad de las personas ante una situación de incendio, poniendo especial atención en garantizar una evacuación rápida, ordenada y segura tanto para la comunidad educativa como para los usuarios de los espacios comunes.

Se dispusieron salidas de emergencia estratégicamente ubicadas, de manera que siempre exista una alternativa de escape próxima y segura. Para orientar el recorrido, se implementó un sistema de señalización visible y clara, que identifica las rutas de evacuación, las salidas de emergencia y los puntos de reunión externos.

Las escaleras se diseñaron con anchos suficientes para evitar aglomeraciones y se emplazaron respetando las distancias máximas reglamentarias respecto a las salidas. Además, fueron construidas con hormigón armado, lo que garantiza su resistencia al fuego y estabilidad estructural durante un siniestro.

Finalmente, se incorporó un sistema de iluminación de emergencia que entra en funcionamiento automáticamente ante un corte del suministro eléctrico, asegurando niveles mínimos de luz que facilitan la evacuación segura de los ocupantes.

Elementos de emergencia y evacuación



Disposición de un sistema de señalización de emergencia, según las normativas vigentes, de manera de garantizar la seguridad y la porientación de los usuarios en las situaciones de peligro. Los símbolos universales que lo componen permiten la interpretación de las vías de escape, los puntos de encuentro, las salidas de emergencia y los distintos equipos contra incendios.

Imagen 252 - Planta Alta esquema de evacuación

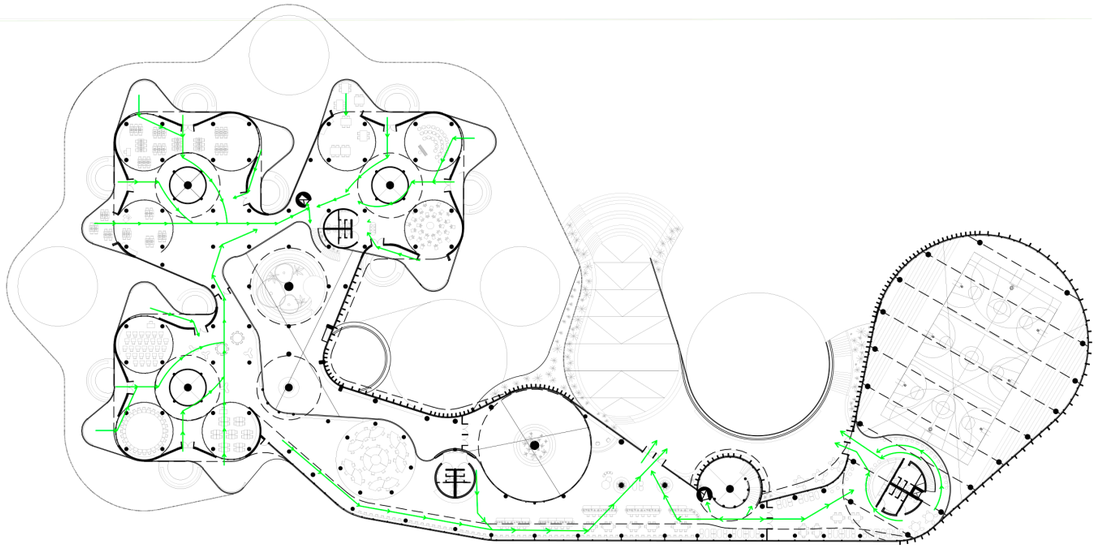
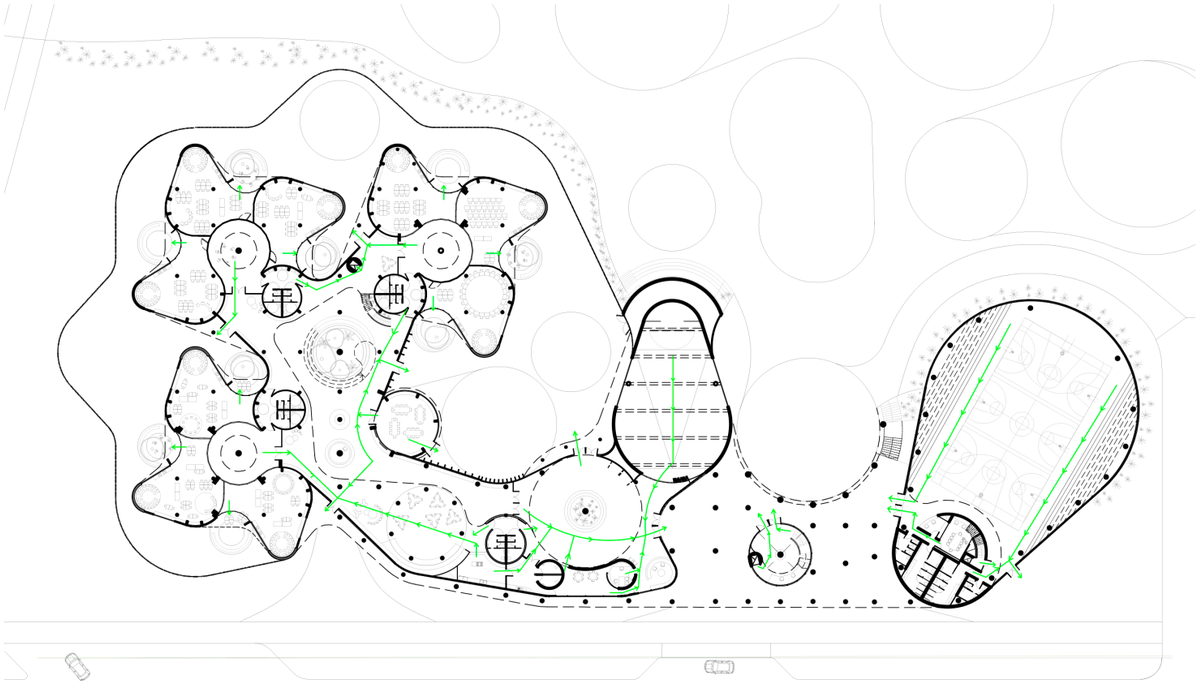


Imagen 253 - Planta Baja esquema de evacuación

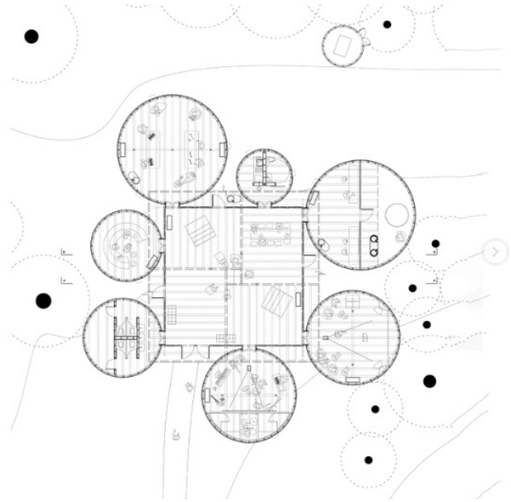


Conclusiones

Referentes

Si bien la mayoría de los referentes en cuanto a lo funcional ya fueron mencionados, cabe destacar que se tuvieron en cuenta principalmente las siguientes obras para materializar la Escuela:





Centro de Aprendizaje Portal del Bosque
Pedro Livni + Diego Arraigada + Rafael Solano

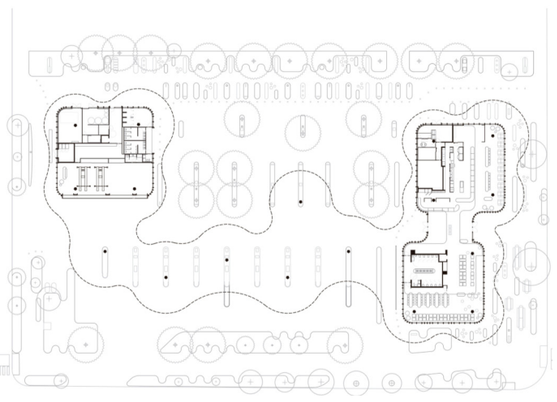






Colegio La Enseñanza
ContraFuerte + Equipo Mazzanti





Estación de servicio Echeverría y Paseo Peatonal
RDR + Emmer + Bulla

Conclusión

El desarrollo de este Trabajo Final de Carrera permitió abordar el diseño de una Escuela desde una mirada integral. Desde esta perspectiva, se pudo concebir la arquitectura como un agente pedagógico capaz de acompañar, estimular y potenciar los procesos de aprendizaje. La propuesta demuestra que es posible crear entornos educativos que trasciendan la función tradicional del aula, incorporando espacios flexibles, inespecíficos y en diálogo permanente con la naturaleza, para favorecer la autonomía, la exploración y el encuentro entre niños de distintas edades.

Asimismo, el proyecto reafirma la importancia de comprender a la escuela como un nodo dentro de un sistema urbano y social amplio y vivo. La integración de espacios públicos y semipúblicos, sumada a las condiciones del masterplan que propone macromanzanas residenciales, permite que el edificio escolar funcione como un punto de activación comunitaria, ofreciendo ámbitos seguros y accesibles que enriquecen la vida barrial más allá del horario escolar.

Finalmente, este trabajo evidencia que una arquitectura educativa comprometida con su entorno natural y social puede convertirse en una herramienta transformadora. En lo personal, aunque el proyecto pueda suscitar críticas o miradas diversas, lo considero un punto de partida valioso para manifestar mi inquietud por explorar modelos espaciales distintos a los habituales y más acordes a las necesidades contemporáneas de la educación. Me entusiasma formar parte del grupo de profesionales que buscan cuestionar lo establecido y aportar, desde la arquitectura, nuevas miradas y acciones que puedan transformar la experiencia de aprender. Al adoptar una visión sensible, inclusiva y orientada al desarrollo humano, el proyecto pone de manifiesto la importancia de sentar bases para formas de habitar y de aprender más colaborativas, abiertas y conscientes, contribuyendo así a la construcción de una comunidad más integrada y a un futuro educativo más significativo.

Bibliografía

Finger Chouhy F. (2020). Apropiación del patio escolar: la titulación cambiante. Sociedad e Infancias, 4, 69-85. https://doi.org/10.5209/soci.67796

Cullinan, D., Burke, C., & Dyer, E. (2016, 3 de febrero). Interview with Herman Hertzberger. Architecture & Education. Recuperado de https://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/

Escuela Waldorf Aravaca. (s. f.). Pedagogía Waldorf primaria: Primera clase. Recuperado de https://www.waldorfaravaca.es/primera-clase/

Krisol Waldorf Steiner. (s. f.). Primaria y pedagogía Waldorf. Recuperado de https://www.krisol-waldorf.org/es/primaria-y-pedagogia-waldorf/

López Escolano, H. (2012, 16 de febrero). Hans Scharoun en los centros educativos. Hlescolano Blog. Recuperado de https://hlescolano.blogspot.com/2012/02/hans-scharoun-en-los-centros-educativos.html

Salas Murillo, O. (2019, 9 de septiembre). Francesco Tonucci: “Una ciudad adecuada para los niños nos beneficia a todos”. Universidad de Costa Rica. Recuperado de https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/9/09/francesco-tonucci-una-ciudad-adecuada-para-los-ninos-nos-beneficia-a-todos.html

Untertrifaller, D., & Breuss, A. (2014). Rudolf Steiner School [Proyecto]. Archello. Recuperado de https://archello.com/es/project/rudolf-steiner-school

Lozano-de Poo, J. M., & d’Arbel-Castro, N. M. (2022). Arquitectura escolar y el modelo educativo Montessori desde la mirada de la niñez. Legado de Arquitectura y Diseño, 32, julio–diciembre, 1–?. ISSN 2007-3615 / E-ISSN 2448-749X.

Tonucci, Francesco, La ciudad de los niños. Un nuevo modelo de pensar la ciudad. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. 5° edición. madrid 1997, (1° ed. Roma, 1996). ISBN: 84-89384-13-4.

Cullen, G. (1981). El paisaje urbano: tratado de estética urbanística (J. Mª Aymamí, Trad.). Blume.

de Miguel, M. L. (2015). Aldo van Eyck y el concepto in-between: Aplicación en el Orfanato de Ámsterdam (Trabajo Final de Grado). Universitat Politècnica de València.

Pallasmaa, J. (2005). Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili.

Gonzalo Nicolás, M. J. (2023). Los espacios en el aula de educación infantil: Los rincones como tendencia actual (Trabajo Fin de Grado en Educación Infantil). Universidad de Valladolid, Facultad de Educación de Palencia.

Cattaneo, D. A. (2015). Arquitectura escolar moderna: interferencias, representación y pedagogía. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 6, No. 1, 67-83

Agradecimientos

A mi mamá y mi papá, Leonor y Alberto, que apoyaron con amor, confianza y sacrificio este sueño y tantos más.

A mi nona Irene, gracias por tus rezos en cada examen, acá están los frutos.

A Mau, Lauti, Giuli, Carlita, Cami, a los quintus, y a tantos amigos más, cercanos y no tanto, pero que preguntando y brindandome su tiempo, sus chistes, un poco de charla y su tiempo me ayudaron a llegar hasta acá, distrayendome en los momentos complicados y festejando conmigo mis avances. En especial, a mis amigas colegas Flor y Ana, por ser aguante, refugio y risa en esta carrera tan desafiante como hermosa. Este proceso no hubiera sido igual de feliz sin ustedes.

A mi tutor, Claudio, gracias por la paciencia y la vocación para enseñar. A tantos profesores que enseñaron con dedicación y supieron transmitir esta pasión. A la Universidad Nacional del Sur, espero de alguna manera poder aportar a que muchos más tengan la oportunidad de acceder a educación pública y de calidad.

A Dios, el que siempre se hizo presente en todo el engranaje de personas e historias que me trajeron hasta acá. Que esta profesión este siempre atravesada por el servicio. A María, gracias por tu confianza.